

DPI610E

Tragbarer Druckkalibrator Bedienungsanleitung

Alle Varianten



Vorwort



INFORMATION Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung sorgfältig durch. Zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

Multifunktionskalibratoren von Druck sind eine All-in-One-Lösung für Ihre Druckmess- und Erzeugungsanwendungen. Der DPI610E ist ein multifunktionaler Prozesskalibrator mit Druck- und Vakuumerzeugungsfunktionen.

Wir bieten verschiedene Varianten des Kalibrators an:

DPI610E-A (Aero), DPI610E und DPI610E-IS (eigensicher).

Das DPI610E-IS-Gerät ist für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre herrschen kann. Die anderen Modelle dürfen in solchen Bereichen nicht verwendet werden.

Der Kalibrator kann viele Aufgaben ausführen, zum Beispiel:

- zum Auslesen und Herstellen von Spannungs-, Strom-, Frequenz- und Widerstandssignalen
- zur Aufzeichnung von Daten und zur Automatisierung von Kalibrierverfahren
- zum Testen und Kalibrieren von elektrischen Geräten, Drucksensoren, Messgeräten, Schaltern, Thermoelementen, RTDs und anderen Arten von Geräten.

Das DPI610E-A (Aero) kann Dichtheitsprüfungen von Flugzeugstau- und statischen Systemen durchführen.

Sicherheit



WARNUNG Üben Sie keinen Druck aus, der höher ist als der maximal sichere Arbeitsdruck.

Es ist gefährlich, eine externe Druckquelle an den DPI610E anzubringen. Verwenden Sie nur die internen Mechanismen, um den Druck im Druckkalibrator einzustellen und zu steuern.

Dieses Gerät ist sicher, wenn Sie die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren verwenden. Verwenden Sie dieses Gerät nicht für andere als die angegebenen Zwecke. Dies liegt daran, dass der von den Geräten gewährte Schutz reduziert oder aufgehoben werden kann.

Symbole

Symbol	Beschreibung
	Dieses Gerät ist mit den Anforderungen aller einschlägigen europäischen Sicherheitsrichtlinien kompatibel. Das Gerät hat das CE-Zeichen.
	Dieses Gerät ist mit den Anforderungen aller einschlägigen britischen gesetzlichen Normen kompatibel. Das Gerät ist mit dem UKCA-Zeichen versehen.
	Dieses Symbol auf dem Gerät kennzeichnet eine Warnung und dass der Benutzer auf die Bedienungsanleitung verweisen muss. Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	USB-Anschlüsse: Typ A; Mini-Typ-B-Stecker.
	Boden (Erde)
	Polarität des DC-Adapters: Die Mitte des Steckers ist negativ.
	<p>Druck ist aktives Mitglied des europäischen Rücknahmeprogramms für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (Richtlinie 2012/19/EU).</p> <p>Diese Ausrüstung, die Sie gekauft haben, hat bei ihrer Herstellung natürliche Ressourcen verwendet. Möglicherweise kann es gefährliche Stoffe enthalten, die sich negativ auf die Gesundheit und die Umwelt auswirken können.</p> <p>Um die Rückführung dieser gefährlichen Substanzen in unsere Umwelt zu stoppen und den Bedarf an natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir Ihnen, die richtigen Rücknahmesysteme zu verwenden. Diese Systeme verwenden oder recyceln die meisten Materialien Ihrer ausrangierten Geräte. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zeigt an, dass dieses Instrument sicher zu entsorgen ist.</p> <p>Bitte wenden Sie sich an Ihre örtliche oder regionale Abfallverwaltung, wenn Sie weitere Informationen zu den Sammel-, Wiederverwendungs- und Recyclingsystemen benötigen.</p> <p>Bitte verwenden Sie den untenstehenden Link für Rücknahmeanweisungen und weitere Informationen zu diesem Programm.</p>



<https://druck.com/weee>

Akronyme und Abkürzungen

In diesem Handbuch werden diese Akronyme und Abkürzungen verwendet. Die Abkürzungen sind im Singular und Plural gleich.

Akronyme und Abkürzungen	Beschreibung	Akronyme und Abkürzungen	Beschreibung
Eine	Absolut	m	Meter
AC	Wechselstrom	Mutti	Milliampere
Bar	Einheit des Drucks	Max	Maximale
Bara	Riegel - Absolut	mbar	Millibar
Barde	Stange - Differential	Min	Minute oder Minimum
Barg	Stab - Messgerät	Msds	Sicherheitsdatenblatt
CH	Kanal	NPT	Nationales Rohrgewinde
Cj	Kalte Vergleichsstelle	PA	Prozessautomatisierung
COSHH	Kontrolle von gesundheitsgefährdenden Stoffen	P/N	Materialnummer
Dc	Gleichstrom	PIN	Persönliche Identifikationsnummer
Dd	Gerätebeschreibung	TOPF	Druck des Tages
Dpi	Digitales Druckmessgerät	Psi	Pfund pro Quadratzoll
Dut	Gerät im Test	QFE	Abfrage: Feldhöhe
E.g.	Zum Beispiel	QNH	Abfrage: Seehöhe
Fs	Voller Maßstab	Rh	Relative Luftfeuchtigkeit
ft	Fuß	RS-232-Anschluss	Standard für serielle Kommunikation
G	messen	TC	Thermoelement
H ₂ O	Wasser	USB	Universeller serieller Bus
Hz	Hertz	V	Volt
Dh.	Das heißt	VCP	Anschluss für virtuelle Kommunikation
Zoll	Zoll	°C	Grad Celsius
IST	Eigensicher	°F	Grad Fahrenheit
kg	Kilogramm		

Inhalt

1.	Übersicht	1
1.1	DPI610E-Serie	1
1.1.1	Firmware-Versionen	1
1.1.2	DPI610E Varianten	2
1.1.3	Ausstattung im Paket	3
1.2	Spezifikationen und Zubehör für DPI610E	4
1.3	Verwendung von Manual	5
1.4	Sicherheit	5
1.4.1	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	5
1.4.2	Softwarekonfiguration und Sicherheit	5
1.4.3	Betrieb in einem Gefahrenbereich	5
1.4.4	Allgemeine Warnhinweise	6
1.4.5	Elektrische Warnung	6
1.4.6	Druck-Warnungen	7
1.4.7	Überspannungs-Kategorien	7
1.5	Wartung	7
1.5.1	Indirekte Sichtprüfung	8
1.5.2	So reinigen Sie das Instrument	8
1.5.3	Kalibrieren	8
1.6	Service und Reparatur	8
1.7	Ersatzteile	8
1.8	Instrumentenrückgabe	9
1.8.1	Verfahren für die Rückgabe von Waren	9
1.8.2	So entsorgen Sie das Instrument	9
1.9	Verpackung für Lagerung oder Transport	9
1.9.1	Umwelt	9
1.10	So bereiten Sie das Instrument vor	10
1.10.1	Erste Überprüfungen	10
1.11	Akku und Aufladen	10
1.11.1	Batteriestatus-Anzeige	10
1.12	Ein- und Ausschalten	11
1.12.1	Einschalten	11
1.12.2	Ausschalten	11
1.12.3	Automatisches Herunterfahren	11
1.13	Teile	11
1.13.1	Pneumatische Instrumente	11
1.13.2	Hydraulische Instrumente	12
1.13.3	Anschluss testen	13
1.13.4	Behälter (hydraulische Ausführung)	13
1.13.5	Druckablassventil	13
1.13.6	Elektrische Anschlüsse	13
1.13.7	Ablassventil (DPI610E-A)	13
1.13.8	Pumpe (pneumatische Ausführung)	13
1.13.9	Ansaugpumpe (hydraulische Ausführung)	14
1.13.10	Volumenregler (pneumatische Ausführung)	14
1.13.11	Lautstärkeregler (nur hydraulische Version)	14
1.13.12	Druck-/Vakuummwähler (nur pneumatische Version)	14
1.13.13	AUX-Anschlüsse	14
1.13.14	Externer Sensoranschluss	14

1.13.15	Barometrischer Anschluss (nur pneumatische Version)	14
1.14	Benutzeroberfläche	14
1.14.1	Tasten und Softkeys	15
1.15	Erste Verwendung	16
1.16	DASHBOARD	16
1.16.1	Dashboard-Softkeys	16
1.16.2	Dashboard-Navigation	17
1.16.3	Datum, Uhrzeit und Sprache einstellen	17
2.	Betrieb der Pumpe	19
2.1	Pneumatisches System	19
2.1.1	Verwenden des Blindstopfens	19
2.1.2	Flexibler Schlauch	19
2.1.3	Wie man in die Atmosphäre entlüftet	19
2.1.4	So befestigen Sie den Schmutzfänger des Instruments an der Messöffnung	20
2.1.5	So schließen Sie das zu testende Gerät an	20
2.1.6	So entfernen Sie das zu testende Gerät	21
2.1.7	Zur Vorbereitung des Geräts für den Druck-/Vakuumbetrieb	21
2.1.8	Zur Versorgung mit mittlerem Druck oder Vakuum	22
2.2	Hydraulisches System	24
2.2.1	So füllen Sie den Behälter	24
2.2.2	So grundieren Sie das Instrument	26
2.2.3	So stellen Sie den Druck ein	31
2.2.4	Wie man Druck ablässt	31
2.2.5	Wie man 400 bar erreicht	31
2.2.6	So tauschen Sie die Flüssigkeit im Hydrauliksystem aus	31
3.	Grundlegende Aufgaben	33
3.1	Aufgaben	33
3.1.1	P - I (Druck auf den aktuellen Messwert)	33
3.1.2	P - P (Druck zu Druck)	33
3.1.3	P - V (Druck zu Spannung)	33
3.1.4	I - P (Strom zu Druck)	34
3.1.5	P - Anzeige (Druck auf Anzeige)	34
3.1.6	Dichtheitsprüfung	34
3.1.7	Prüfung des Schalters	34
3.1.8	TX SIM (Sender-Simulation)	34
3.1.9	Test des Überdruckventils	34
3.2	Auswahl der Aufgaben	35
3.3	So fügen Sie Aufgaben zum Dashboard hinzu	35
3.4	So entfernen Sie Aufgaben aus dem Dashboard	35
4.	Allgemeine Einstellungen	37
4.1	DATUM, UHRZEIT und SPRACHE	37
4.2	HINTERGRUNDBELEUCHTUNG	37
4.3	Kommunikation	38
4.4	AUTOMATISCHES HERUNTERFAHREN	38
4.5	TOUCHSCREEN-SPERRE	39
4.6	HOLD AKTIVIEREN	39
4.7	ERWEITERTE	40

5.	Erweitertes Menü	41
5.1	Menü KALIBRIERUNG	41
5.2	PIN ÄNDERN	41
5.3	SOFTWARE-AKTUALISIERUNG	42
5.3.1	So laden Sie eine Software-Upgrade-Datei	42
5.3.2	So aktualisieren Sie die Firmware	44
5.4	ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	45
5.5	FORMAT DATEISYSTEM	46
5.6	SERVICE / ENGINEERING	47
6.	Aufgaben des Kalibrators	49
6.1	Task-Bildschirm "Kalibrator"	49
6.2	Bildschirmverknüpfungen für Kalibrator-Aufgaben	50
6.2.1	Maximieren und Minimieren des Kanalfensters - Verwenden des Touchscreens	50
6.2.2	Maximieren und Minimieren des Kanalfensters – Verwenden des Navigationspads	50
6.2.3	Maßeinheiten ändern	51
6.2.4	10 V/24 V Schleifenstromversorgung aktivieren/deaktivieren	53
6.2.5	Fehleranzeigen	54
6.3	Funktionen	56
6.3.1	Nach Kanal verfügbare Funktionen	56
6.3.2	Keine	57
6.3.3	Drucksensoren	57
6.3.4	summe	62
6.3.5	Unterschied	64
6.3.6	das Barometer	65
6.3.7	Beobachtet	67
6.3.8	Fte	68
6.3.9	Stromversorgung	68
6.3.10	Aktuelle Optionen für die Quellenautomatisierung	72
6.3.11	ANSTOßEN	73
6.3.12	SPAN-PRÜFUNG	74
6.3.13	PROZENT-SCHRITT	76
6.3.14	DEFINIERTER SCHRITT	78
6.3.15	RAMPE	79
6.3.16	Spannung	81
6.3.17	Millivolt-Messung - Einrichtung	83
6.3.18	HART	84
6.4	Prozessoptionen	86
6.4.1	Tara	86
6.4.2	Min/Max/Mittelwert	88
6.4.3	Filter	90
6.4.4	Fluss	91
6.4.5	Alarm	93
6.4.6	Skalierung	95
7.	Dienstprogramme	101
7.1	Dichtheitsprüfung	101
7.2	Prüfung des Schalters	104
7.3	TX (Transmitter Simulation) Simulator	106

7.4	Test des Überdruckventils	108
8.	Das DPI610E-A-Instrument	113
8.1	So entlüften Sie das Instrument in die Atmosphäre	113
8.2	Steuerung und Anschluss	114
8.3	Korrektur des Drucks des Tages (POTD)	114
8.4	Höhen-Dichtheitsprüfung	114
8.4.1	So stellen Sie einen Höhendichtheitstest ein und führen ihn durch	114
8.5	Test des Höhenschalters	120
8.5.1	So führen Sie einen Höhenschaltertest durch (zugängliche Schaltkontakte)	121
8.5.2	So führen Sie einen Höhenschaltertest durch (nicht zugängliche Schaltkontakte)	124
8.6	Dichtheitsprüfung der Fluggeschwindigkeit	127
8.6.1	So stellen Sie einen Dichtheitstest für die Luftgeschwindigkeit ein und führen ihn durch	128
8.7	Test des Drehzahlschalters	132
8.7.1	So führen Sie einen Test des Geschwindigkeitsschalters durch (zugängliche Schaltkontakte)	132
8.7.2	Methode (nicht zugängliche Schaltkontakte)	136
9.	Externe Sensoren	141
9.1	PM700E	141
9.1.1	Übersicht	141
9.1.2	Medienkompatibilität	141
9.1.3	Einstellungen	141
9.1.4	Die Null-Funktion	142
9.1.5	Verfügbare externe Drucksensoren	142
9.1.6	So stellen Sie einen externen Drucksensor ein	143
9.2	RTD-Sonde und Schnittstelle	146
9.2.1	Übersicht	146
9.2.2	Überlegungen zur Temperatur	147
9.2.3	Einstellungen	147
9.2.4	Aufbau eines Kanals für einen RTD-Sensor	149
9.2.5	FTE-Profile	150
9.3	Der ADROIT Sensor	152
9.3.1	Übersicht	152
9.3.2	Aufbau eines ADROIT Sensors	153
9.3.3	ADROIT-KALIBRIERUNG	156
9.3.4	KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN	157
9.3.5	VOLLSTÄNDIGE JUSTIERKALIBRIERUNG	157
9.3.6	NULLPUNKT-EINSTELLUNG	160
9.3.7	ANZEIGEN DES SENSORSTATUS	161
9.3.8	WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSKALIBRIERUNG	162
10.	Datenprotokoll	163
10.1	Menü "Datenprotokoll einrichten"	163
10.1.1	Festlegen des Dateinamens für das Datenprotokoll	163
10.2	TRIGGER-Menü	165
10.3	Optionen für periodische Trigger	165
10.3.1	ZEITINTERVALL	165

10.3.2	PROTOKOLL-DAUER	166
10.3.3	DATENPUNKTE	167
10.4	Einrichten der manuellen Datenprotokollierung	168
10.5	So führen Sie eine regelmäßige Datenprotokollierung durch	170
10.6	Anzeigen und Löschen von Datenprotokolldateien	171
10.6.1	So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf dem Gerät an	171
10.6.2	So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an	172
10.6.3	So löschen Sie Datenprotokolldateien	173
10.7	Kopieren einer Datenprotokolldatei	174
11.	Analyse	177
11.1	Übersicht	177
11.2	Analyse-Anwendung	177
11.3	Einstellungen	177
11.3.1	START/END-Werte	178
11.3.2	LINEARITÄT	178
11.3.3	FEHLERTYP	178
11.3.4	TOLERANZ	178
11.4	Analysefunktion	179
11.4.1	DATENPROTOKOLLIERUNG innerhalb der Analyse	179
12.	Dokumentierend	181
12.1	Übersicht	181
12.1.1	So starten Sie die Dokumentationsanwendung	181
12.2	Interne Verfahren	181
12.2.1	So wählen Sie den Modus INTERNE VERFAHREN aus	181
12.2.2	So erstellen Sie ein internes Verfahren	182
12.2.3	So starten Sie ein Testverfahren	189
12.2.4	So löschen Sie eine Testprozedur	190
12.2.5	Parameter des Prüfverfahrens	190
12.3	Der Hauptbildschirm der Dokumentation	193
12.4	Dokumentieren von Einstellungen	195
12.5	Wie führe ich ein Testverfahren durch?	196
12.6	Nachträgliche Prüfung der Ergebnisse des Testverfahrens	198
12.7	So nehmen Sie eine Einstellung am Prüfling vor	198
12.8	So führen Sie ein Testverfahren erneut durch	199
12.9	So sehen Sie die Testergebnisse	200
12.10	So löschen Sie Asset-Daten	201
12.11	So verwenden Sie den Assistenten für Kalibrierungszertifikate	201
12.12	Remote-Dokumentation	203
12.12.1	Einrichtung und Verbindung.	203
12.12.2	So verwenden Sie 4sight2 (Remote) Kalibrierungstestverfahren	206
12.13	Lineares oder proportionales Prüfverfahren	207
12.14	Verfahren zum Testen von Schaltern	210
12.15	So nehmen Sie eine Justierung am Prüfling vor	215
12.16	So zeigen Sie die Testergebnisse an	216
12.17	So löschen Sie Remoteprozedurdateien	219
12.18	Hochladen von Testergebnissen auf 4Sight2	219
13.	HART	221
13.1	HART-Anwendung®	221

13.1.1	So starten Sie die HART-Anwendung (Methode 1)	221
13.1.2	So starten Sie die HART-Anwendung (Methode 2)	223
13.1.3	Elektrischer Anschluss des HART-Geräts	223
13.2	Konfiguration des HART-Geräts	225
13.3	HART-Dashboard	228
13.3.1	Einzigartiger Ausweis	229
13.3.2	Geräteschrift	229
13.3.3	Variablen messen	231
13.3.4	Signal-Zustand	231
13.3.5	Sensor-Informationen	232
13.4	HART-Servicemethoden	232
13.4.1	SCHLEIFENTEST	232
13.4.2	D/A-AUSGANGSTRIMMUNG	233
13.4.3	DRUCK NULL TRIMMUNG	237
13.5	HART-Fehler- und Meldungs-codes	238
14.	Kalibrierung von Instrumenten	241
14.1	So zeigen Sie den Bildschirm für die Instrumentenkalibrierung an	241
14.1.1	Die Optionen auf dem Bildschirm "Instrumentenkalibrierung"	242
14.2	SO FÜHREN SIE DIE KALIBRIERUNG DURCH	243
14.2.1	Kalibrierung - Elektrische Funktionen	243
14.2.2	Kalibrierung - Interner Drucksensor	247
14.2.3	Kalibrierung – Internes Barometer	249
14.3	STATUS DES INTERNEN DRUCKSENSORS	252
14.4	KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN	253
14.4.1	So ändern Sie das Datum der letzten Kalibrierung	254
14.4.2	So ändern Sie das Kalibrierungsintervall	255
14.4.3	So ändern Sie das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung	255
14.5	BACKUP-KALIBRIERUNG	256
14.6	KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN	256
14.7	WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSKALIBRIERUNG	256
14.8	MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER DRUCKSENSOREN	257
14.8.1	KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN	257
14.8.2	ANZEIGEN DES STATUS DES EXTERNEN DRUCKSENSORS	258
14.8.3	KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN	259
14.9	MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER RTD-SENSOREN	261
14.9.1	SO FÜHREN SIE DIE KALIBRIERUNG DURCH	261
14.9.2	KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN	264
15.	Dateisystem	267
15.1	So gelangen Sie zum Menü "Dateisystem"	267
15.1.1	Die Optionen des Dateisystembildschirms	267
15.2	Kalibrieren	267
15.3	Datenprotokoll	268
15.4	Verfahren	269
15.5	Dichtheitsprüfung	269
15.6	Prüfung des Schalters	270
15.7	Entlastungsventil	270
15.8	So zeigen Sie das Dateisystem auf einem PC an	271
15.9	Favoriten, Fehlerprotokoll und Ereignisprotokoll	272

16. Status-Menü	273
16.1 Optionen im Statusmenü	273
16.2 So zeigen Sie den Bildschirm des Statusmenüs an	273
16.3 SOFTWARE-ERSTELLUNG	274
16.4 KALIBRIERUNG	274
16.5 BATTERIE	275
16.6 Speicher	275
16.7 SENSOR	275
16.8 FEHLERPROTOKOLL	276
16.8.1 Exportieren und Anzeigen exportierter Fehlerprotokolldateien	276
16.9 EREIGNISPROTOKOLL	277
16.9.1 Exportieren und Anzeigen exportierter Ereignisprotokolldateien	277
17. Favoritenmenü	279
17.1 Optionen im Menü "Favoriten"	279
17.1.1 Speichern der aktuellen Kalibrator-Aufgabe	279
17.1.2 Neue Konfiguration als Favorit speichern	280
17.2 So laden Sie ein Favoriten-Setup	282
17.3 Bearbeiten einer vorhandenen Favoritendatei	282
17.4 Lieblingsdateien löschen	282
17.5 Übertragen von Favoritendateien	282
17.6 So erhalten Sie Zugriff auf Favoritendateien über das Dateisystem	283
18. Allgemeine Spezifikation	285
18.1 Maximale Leckraten	285
18.1.1 Pneumatische Ausführung	285
18.1.2 Hydraulische Ausführung	285
18.2 Open-Source-Softwarelizenzen	286
19. Hersteller	287
19.1 Kontaktdaten	287
Anhang A. COMPLIANCE-ERKLÄRUNGEN	1
A.1 FCC (USA)	1
A.1.1 Erklärung zur Einmischung der Federal Communication Commission	1
A.1.2 FCC-Erklärung zur Strahlenbelastung	1
A.2 Kanada	1
A.2.1 Erklärung von ISED Canada	1
A.2.2 Erklärung zur Strahlenbelastung	2
A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations	2

1. Übersicht

Der DPI610E Gerätetyp ist ein tragbarer Druckkalibrator für die Kalibrierung von Drucksensoren und -transmittern und den Betrieb von Druckschaltern. Es gibt drei Haupttypen dieses Instruments. Modelle mit der Bezeichnung DPI610E sind für den allgemeinen Gebrauch (sicherer Bereich) bestimmt. Modelle mit der Bezeichnung DPI610E-IS (Intrinsically Safe) sind für den Einsatz in Bereichen vorgesehen, in denen explosive Gase auftreten können. Modelle mit der Bezeichnung DPI610E-A (Aero) sind für den Einsatz in der Luft- und Raumfahrtindustrie in Nicht-IS-Bereichen vorgesehen.

Dieses Instrument kann Druckmessungen und -simulationen durchführen und verfügt über eine manuelle Pumpe zur Druckzufuhr. Das Gerät verfügt über eine intelligente und einfache Benutzeroberfläche für die Bedienung durch einen Techniker, Service- oder Wartungstechniker. Der DPI610E hat einen Griff, um das Instrument fest zu halten, und einen Schultergurt für eine bequemere Nutzung.

Das DPI610E ist ein praktisches und robustes Instrument mit zuverlässigen und genauen Messungen. Er ist batteriebetrieben und verfügt über sehr zuverlässige pneumatische und hydraulische Baugruppen für einen präzisen und kontinuierlichen Einsatz und kann unter rauen Bedingungen eingesetzt werden. Es verfügt über eine Datenprotokollierungsfunktion mit internem Speicher für eine sichere Dateispeicherung.

Das Gerät verfügt über eine Analysefunktion für Feldfehlerberechnungen mit dem Status PASS/FAIL und die Möglichkeit, Prozeduren auf verschiedenen Geräten durchzuführen oder herunterzuladen. Dies ermöglicht die Kalibrierungszertifizierung für das Asset Management und die Wartung.

Das DPI610E Gerät kann optional mit Bluetooth-Hardware ausgestattet werden, um Daten zwischen anderen Bluetooth-fähigen Geräten zu übertragen. Das Gerät kann das Kommunikationsprotokoll HART (Highway Addressable Remote Transducer) verwenden und ermöglicht die grundlegende Einrichtung und den Betrieb von HART auf HART-unterstützten Geräten.

Der Typ DPI610E-A (Aero) kann Dichtheitsprüfungen von Flugzeugstau- und statischen Systemen durchführen. Es kann auch Schaltertests durchführen. Zum Beispiel: Kabinendruckschalter. Dieses Gerät verfügt über spezielle Sicherheitsvorrichtungen für diese Prüfungen.

1.1 DPI610E-Serie

1.1.1 Firmware-Versionen

Das Gerät verwendet Anwendungs-Firmware. Unter „SOFTWARE-ERSTELLUNG“ auf Seite 274 finden Sie die neuen Versionen der Firmware-Anwendungen. Überprüfen Sie regelmäßig, ob diese Firmware und der Versionshinweis für Endbenutzersoftware aktualisiert wurden.

Kapitel 1. Übersicht

1.1.2 DPI610E Varianten

Tabelle 1-1: DPI610E Varianten

Modellname	Bestellnummer	Gehäusefarbe	Markiert auf der Gerätefront	Druckbereich	Typ des Kalibrators
DPI610E Pneumatisch	DPI610E-PC	Blau	DPI610E	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 psi) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Pneumatisch - Nicht-IS
DPI610E-IS Pneumatisch	DPI610E-SPC	Gelb	DPI610E-IST	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 psi) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Pneumatisch - eigensicher
DPI610E Hydraulisch	DPI610E-HC	Blau	DPI610E	70 bar - 1000 bar (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	Hydraulisch - Nicht-IS
DPI610E-IS Hydraulisch	DPI610E-SHC	Gelb	DPI610E-IST	70 bar - 1000 bar (1000 psi - 15000 psi) (7 MPa - 100 MPa)	Hydraulisch - eigensicher
DPI610E Aero Pneumatisch	DPI610E-A	Blau	DPI610E	2 bar a (29,6 psi) (0,2 MPa)	Aero-Pneumatisch - Nicht-IS



DPI610E-PC



DPI610E-HC



DPI610E-A



DPI610E-SPC



DPI610E-SHC

Abbildung 1-1: DPI610E Varianten

1.1.3 Ausstattung im Paket

Wir liefern diese Artikel mit dem DPI610E Instrument. Suchen Sie nach diesen Gegenständen in der Verpackung, in der sich das Instrument befindet.

Hinweis: Hydraulische Instrumente verfügen über eine Schutzkappe in der Behältersteckdose. Bewahren Sie diese Kappe für die zukünftige Verwendung auf. Er dichtet die Steckdose ab, wenn kein Behälter angebracht ist.

Tabelle 1-2: Pneumatische Einheiten

Artikel	Code und Details
DC-Stromversorgung	IO610E-Netzteil
BSP Schwenkadapter	184-203 †
NPT Schwenkadapter	184-226 †
Blindstopfen	Artikel-Nr.: 111M7272-1
Ablassventil (nur DPI610E-A)	1 von AN4, AN6, Staubli, Hansen 7/16, Hansen 9/16 wie bestellt
(IDT) Instrumenten-Schmutzfänger - Separat verpackt	IO620-IDT621-NEU ODER IO620-IDT621-IS†
Schlauchsätze: 1 m lang †	Sicherer Bereich IOHOSE-P1 ODER Eigensicher IOHOSE-P1-IS
Elektrischer Messleitungssatz	IO6X-LEITUNG
2 m USB-Kabel	IO610E-USB-KABEL
DPI610E Schnellstart- und Sicherheitshandbuch	Artikel-Nr.: 165M0437
Dokumentenpaket für Zertifikate	160M2008 IS nur Produkt †
Werkskalibrierzertifikat.	–

† Gilt nicht für DPI610E-A

Tabelle 1-3: Hydraulische Aggregate

Artikel	Code und Details
DC-Stromversorgung	IO610E-Netzteil
BSP Schwenkadapter	184-203
NPT Schwenkadapter	184-226
Blindstopfen	Artikel-Nr.: 111M7272-1
Schlauchsätze: 1 m lang	Sicherer Bereich IO620-HOSE-H1 Oder Eigensicher IO620-SCHLAUCH-H1-IS

Kapitel 1. Übersicht

Tabelle 1-3: Hydraulische Aggregate

reservoir	Sicherer Bereich PV411-115 Oder Eigensicher PV411-115-IS - separat verpackt
250 ml Reservoir Füller Flasche	Artikel-Nr.: 1S-11-0085
Elektrischer Messleitungssatz	IO6X-LEITUNG
2 m USB-Kabel	IO610E-USB-KABEL
DPI610E Schnellstart- und Sicherheitshandbuch	Artikel-Nr.: 165M0437
Dokumentenpaket für Zertifikate	160M2008 IS nur Produkt
Werkskalibrierzertifikat	–

1.2 Spezifikationen und Zubehör für DPI610E

Tabelle 1-4 zeigt gängiges Zubehör für die DPI610E Serie. In unserem Datenblatt finden Sie die vollständigen technischen Spezifikationen und eine vollständige Liste des Zubehörs für die DPI610E:

www.druck.com

Tabelle 1-4: Allgemeines Zubehör

Teile-Code	Beschreibung
RTD-SCHNITTSTELLE-485	Nur RTD-Schnittstelle (sicherer Bereich)
FTE-SCHNITTSTELLE-IS	FTE-IS-Schnittstelle (IS-Bereich)
RTD-SONDE-485	RTD-Schnittstelle mit PT100-Sonde (sicherer Bereich)
RTD-SONDE-IS	RTD-Schnittstelle mit PT100-Sonde (IS-Bereich)
IO-RTD-M12CON	M12 Field Wireable Steckverbinder für RTD-Schnittstelle (IS und sicherer Bereich)
IO-RTD-M12EXT	RTD M12 Stecker auf Buchse Verlängerungskabel 2 m (6,5 ft) 4-Draht
IO-RTD-PRB150	150 mm Länge PT100 Stahl RTD-Sonde mit 6 mm Durchmesser, Klasse A
PM700E	Ferngesteuerter Drucksensor (sicherer Bereich)
PM700E-IS	Ferngesteuerter Drucksensor (IS-Bereich)
PM700E-KABEL	Verlängerungskabel für Fernsensoren 2,9 m (9,5 ft)
IO620-IDT621-NEU	Schmutz- und Feuchtigkeitsfalle für die Stange (sicherer Bereich)
IO620-IDT621-IS	Schmutz und Feuchtigkeit in der Bar (IS-Bereich)
IO610E-GEHÄUSE	Tragetasche (geeignet für IS und den Einsatz in sicheren Bereichen)

1.3 Verwendung von Manual



INFORMATION Dieses Handbuch enthält Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise für die DPI610E Geräteserie. Das gesamte Personal muss korrekt geschult und qualifiziert werden, bevor es das Instrument verwendet oder gewartet wird. Dafür hat der Kunde Sorge zu tragen.

Hinweis: Lesen und befolgen Sie vor der Verwendung des Geräts immer alle Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen im DPI610E Schnellstart- und Sicherheitshandbuch.

1.4 Sicherheit



INFORMATION Dieses Gerät kann sicher verwendet werden, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren befolgt werden. Die Bediener müssen alle lokalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie sichere Arbeitsverfahren oder -praktiken lesen und befolgen.

Wenn ein Verfahren befolgt wird:

1. Verwenden Sie dieses Instrument nicht für eine Funktion, die nicht in diesem Handbuch enthalten ist. Eine unsachgemäße Verwendung kann die Sicherheit verringern.
2. Befolgen Sie alle Betriebs- und Sicherheitshinweise in der Schnellstart- und Sicherheitsanleitung.
3. Verwenden Sie zugelassene Techniker und bewährte technische Verfahren für alle Verfahren in diesem Handbuch.

1.4.1 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Verwenden Sie nur die zugelassenen Werkzeuge, Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile, um das Gerät zu bedienen und zu warten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeitsbereiche sauber und frei von unerwünschten Werkzeugen, Geräten und Materialien sind.
- Um die örtlichen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltvorschriften einzuhalten, stellen Sie sicher, dass alle unerwünschten Verbrauchsmaterialien entsorgt werden.

1.4.2 Softwarekonfiguration und Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass die entsprechenden Geräteeinstellungen wie erwartet sind. Anderes Personal, das Zugang zu dem Instrument hat, kann unbekannte Änderungen vorgenommen haben. Überprüfen Sie das Gerät visuell auf diese Art von Änderung, bevor Messungen durchgeführt und Kalibrierungen mit dem Gerät durchgeführt werden.

1.4.3 Betrieb in einem Gefahrenbereich



WARNUNG Verwenden Sie die Instrumente in blauer Gehäusefarbe nicht an Orten, an denen explosive Gase, Dämpfe oder Staub vorhanden sind. Es besteht Explosionsgefahr.

Weitere Informationen finden Sie im Schnellstart- und Sicherheitshandbuch, das mit dem Gerät geliefert wird.

1.4.4 Allgemeine Warnhinweise



Stellen Sie sicher, dass das Instrument sicher mit dem Medium verwendet werden kann. Einige Flüssigkeits- und Gasgemische sind gefährlich. Dazu gehören auch Gemische, die aus Verunreinigungen resultieren.

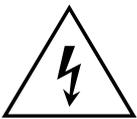
Nicht mit einem Medium mit einer Sauerstoffkonzentration > 21% oder anderen starken Oxidationsmitteln verwenden.

Dieses Produkt enthält Materialien oder Flüssigkeiten, die sich in einer Umgebung mit starken Oxidationsmitteln zersetzen oder verbrennen können.

Verwenden Sie keine Werkzeuge am Instrument, die Zündfunken verursachen können - dies kann zu einer Explosion führen.

Es ist gefährlich, die angegebenen Grenzwerte (siehe Datenblatt) für die DPI610E zu ignorieren oder das Gerät zu verwenden, wenn es sich nicht in seinem üblichen Zustand befindet. Verwenden Sie den entsprechenden Schutz und befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen.

1.4.5 Elektrische Warnung



GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE Um Stromschläge oder Schäden am Gerät zu vermeiden, schließen Sie nicht mehr als 30 V CAT I zwischen den Klemmen oder zwischen den Klemmen und der Erde (Erde) an. Alle Verbindungen müssen mit den Eingangs-/Ausgangsparametern der Klemme übereinstimmen.

Externe Stromkreise müssen über eine geeignete Isolierung zum Stromnetz verfügen.



WARNUNG Dieses Instrument verwendet einen Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion). Um eine Explosion oder einen Brand zu vermeiden, nicht kurzschließen und nicht zerlegen. Bewahren Sie den Akku vor Beschädigungen auf.



WARNUNG Um eine Explosion oder einen Brand zu verhindern, verwenden Sie nur die von Druck spezifizierte Batterie (150M8295-1) und das Netzteil (149M4334-1), die für dieses Instrument ausgelegt sind.

Um ein Auslaufen/Beschädigen der Batterie oder übermäßige Wärmeentwicklung zu vermeiden, verwenden Sie das Netzteil nur im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 40 °C (32 bis 104 °F). Der Eingangsbereich der Stromversorgung beträgt 90 – 264 VAC, 50 bis 60 Hz, 300 mA, Installationskategorie CAT II.

Hinweis: Längere Zeit extremen Temperaturen ausgesetzt zu sein, kann die Akkulaufzeit verkürzen. Setzen Sie den Akku für eine maximale Lebensdauer nicht über einen längeren Zeitraum Temperaturen außerhalb des Bereichs von -20 °C bis +40 °C aus. Der empfohlene Lagertemperaturbereich liegt zwischen -20 °C und 25 °C.

Hinweis: Stellen Sie das Netzteil an einem Ort auf, der immer Zugang zum Trennvorrichtung für die Stromversorgung bietet.

Hinweis: Das Gerät ist für kurz- und langfristige vorübergehende Überspannungen geeignet, die zwischen dem Leitungsleiter und der Erde in elektrischen Anlagen auftreten können.

Hinweis: Halten Sie alle Leitungen frei von Verunreinigungen.

1.4.6 Druck-Warnungen



INFORMATION Das Gerät verfügt über einen internen Überdruck-Entlüftungsmechanismus, um den internen Drucksensor und den Pumpenmechanismus vor Beschädigungen zu schützen.

Hinweis: Der maximale Betriebsdruck (MWP) ist auf dem Etikett an der Unterseite des Geräts angegeben. Der Überdruck muss auf $1,2 \times \text{MWP}$ begrenzt werden (MWP basiert auf dem Einheitsdruckbereich).



WARNUNG Verwenden Sie immer einen anwendbaren Augenschutz, wenn mit Druck gearbeitet wird.

Um einen gefährlichen Druckablass zu verhindern, stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen Rohre, Schläuche und anderes Zubehör die richtige Druckstufe haben. Außerdem müssen sie sicher in der Anwendung sein und korrekt angebracht sein. Isolieren und entlüften Sie das System, bevor Sie eine Druckverbindung trennen.

Es ist gefährlich, eine externe Druckquelle an das Instrument anzuschließen. Verwenden Sie nur die internen Mechanismen, um den Druck in der Druckstation einzustellen und zu steuern.

1.4.7 Überspannungs-Kategorien

Die folgende Zusammenfassung der Überspannungskategorien für Installation und Messung verwendet Daten aus der Norm, EC610101. Die Überspannungskategorien zeigen die Kategoriepegel der Überspannungstransienten an.

Tabelle 1-5: Überspannungs-Kategorien

Kategorie	Beschreibung
KAT I	Dies ist die am wenigsten gefährliche Überspannungstransiente. CAT I-Geräte können nicht direkt an das Stromnetz angeschlossen werden. Zum Beispiel ein Gerät, das mit einer Prozessschleife betrieben wird.
KAST II	Dies ist für die einphasige Elektroinstallation. Zum Beispiel Haushaltsgeräte und tragbare Werkzeuge.

1.5 Wartung

Verwenden Sie die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Verfahren für die Wartung des Geräts. Für Informationen zu Wartungsthemen wenden Sie sich bitte an:

www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support

In dieser Tabelle sind die vom Hersteller empfohlenen Wartungsaufgaben für die DPI610E Typen zusammengefasst.

Tabelle 1-6: Wartungsaufgaben

Aufgabe	Zeitraum
Indirekte Sichtprüfung	Vor dem Gebrauch
Reinigung	Bestimmt durch die Nutzung
Kalibrieren	12 Monate (empfohlen)

1.5.1 Indirekte Sichtprüfung

Untersuchen Sie das Instrument vor dem Gebrauch. Achten Sie auf Anzeichen von Beschädigungen: zum Beispiel Risse im Gehäuse, Beschädigungen des Druckanschlusses oder Drucklecks. Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass das Gerät weiterhin sicher funktioniert.

1.5.2 So reinigen Sie das Instrument

Verwenden Sie ein feuchtes Tuch mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel, um die Oberfläche des Instruments zu reinigen. Legen Sie das Instrument nicht in Wasser.

1.5.3 Kalibrieren

Um das Gerät zu kalibrieren, wenden Sie sich bitte an die Service- und Support-Standorte, die am Ende dieses Handbuchs aufgeführt sind.

1.6 Service und Reparatur



WARNUNG Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Interne Komponenten können unter Druck stehen oder andere Gefahren darstellen. Die Wartung, Reinigung oder Reparatur des Geräts kann zu Sachschäden und schweren Verletzungen (einschließlich Tod) führen. Daher ist es von größter Bedeutung, dass Servicetätigkeiten nur von einem autorisierten Druck-Dienstleister durchgeführt werden.

Reparaturen, die von nicht autorisiertem Personal durchgeführt werden, können die Gerätegarantie, die Sicherheitszulassungen und den Konstruktionszustand ungültig machen. Druck kann nicht für Schäden (einschließlich Schäden an den Geräten), Geldstrafen, Sachschäden oder Personenschäden (einschließlich Tod) haftbar gemacht werden, die während oder infolge von Wartungs- oder Reparaturarbeiten durch einen nicht autorisierten Dienstleister auftreten können.

Interne Komponenten, wie z. B. der Lithium-Akku, können bei unsachgemäßer Verwendung unter Druck geraten oder andere Gefahren verursachen.

Weitere Informationen finden Sie in den Services und Support-Standorten, die am Ende dieses Handbuchs angezeigt werden.

1.7 Ersatzteile

Für technische Unterstützung zu Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an:

drucktechsupport@BakerHughes.com

1.8 Instrumentenrückgabe

1.8.1 Verfahren für die Rückgabe von Waren

Wenn das Gerät kalibriert werden muss oder nicht gewartet werden kann, senden Sie es bitte an die nächstgelegene Druck-Service- und Support-Stelle, die auf der Rückseite dieser Anleitung aufgeführt ist.

Holen Sie sich eine Rücksendegenehmigung (RGA) vom Service Center. Wenn Sie sich in den USA befinden, holen Sie sich eine Return Material Authorization (RMA).

Geben Sie die folgenden Informationen in einem RGA oder RMA an:

- Produkt-code
- Seriennummer
- Information über den Mangel/die zu erledigende Arbeit
- Fehlercode(s), falls zutreffend
- Bedingungen, unter denen das Gerät verwendet wurde.

1.8.2 So entsorgen Sie das Instrument

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht im Hausmüll. Verwenden Sie einen Recycling-Pass für das Produkt. Diese kann auf unserer Website heruntergeladen werden. Weitere Informationen finden Sie am Ende dieses Handbuchs.

Verwenden Sie eine zugelassene Organisation, die nicht mehr benötigte Elektro- und Elektronikgeräte sammelt und/oder recycelt.

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website für Kundendienst oder wenden Sie sich an Ihre örtliche Behörde:

<https://www.bakerhughes.com/druck>

1.9 Verpackung für Lagerung oder Transport

1.9.1 Umwelt

Betreiben, lagern und transportieren Sie das Gerät unter den in der folgenden Tabelle aufgeführten Bedingungen.

Tabelle 1-7: Bedingungen für Betrieb, Lagerung und Transport

Bedingung	DPI610E	Netzstecker 149M43341
Einsatz im Außenbereich	Nicht für die dauerhafte Installation im Außenbereich geeignet	Nur für den Innenbereich
IP-Bewertung	Schutzart IP54	Schutzart IP20
Betriebstemperatur	-10 bis 50°C	-10 bis 50°C
Lager- und Versandtemperatur	-20 bis 70°C	-20 bis 70°C
Höhe	-300 bis 2000 m	-300 bis 2000 m
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH), nicht kondensierend	0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RH), nicht kondensierend
Grad der Verschmutzung	1	1

1.10 So bereiten Sie das Instrument vor



INFORMATION Wenn Sie das Instrument erhalten, vergewissern Sie sich, dass das Paket die in Abschnitt 1.1.3, „Ausstattung im Paket“, auf Seite 3 aufgeführten Artikel enthält. Bewahren Sie die Verpackung und ihre Verpackung für die zukünftige Verwendung auf.

1.10.1 Erste Überprüfungen

- Untersuchen Sie das Instrument visuell (auf Risse oder Defekte).
- Verwenden Sie keine Geräte, von denen bekannt ist, dass sie beschädigt oder defekt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der Akku geladen ist (siehe Abschnitt 1.11).

1.11 Akku und Aufladen

Das Instrument verfügt über einen wiederaufladbaren Li-Ionen-Akku. Um den Akku aufzuladen, schieben Sie das Netzteil in den DC-Ladeanschluss, der sich unter der Schutzklappe oben am Gerät befindet.

Das Instrument kann auch von jedem Fahrzeug mit einer standardmäßigen 12-V-Zubehörsteckdose mit einem IO610E-CAR-LADEGERÄT (optionales Zubehör) aufgeladen werden.

Das Gerät kann sowohl im eingeschalteten Zustand (Power On) als auch im stromlosen Zustand (Power Off) geladen werden. Die Ladezeit des Akkus beträgt ca. zwei Stunden von leer bis vollständig aufgeladen.

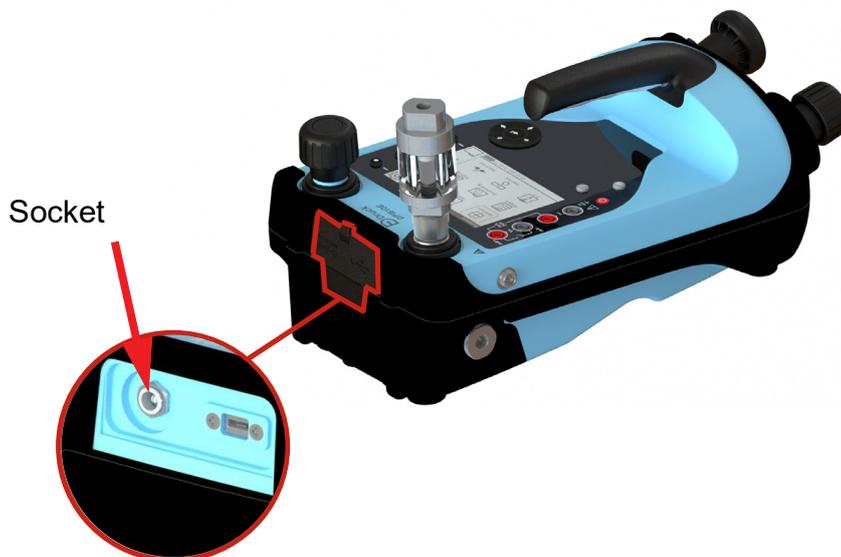


Abbildung 1-2: Batterie-Ladebuchse

1.11.1 Batteriestatus-Anzeige



Abbildung 1-3: Batteriestatus-Anzeige

Die Batteriestatusanzeige (auf der rechten Seite des Geräts) kann den Batteriestand anzeigen, wenn das Gerät stromlos ist. Drücken Sie die kreisförmige Taste rechts neben dem Display, um

die Ladung vorübergehend anzuzeigen: Das Display stoppt automatisch nach einigen Sekunden. Jede LED repräsentiert ca. 25 % Batteriekapazität.

1.12 Ein- und Ausschalten

1.12.1 Einschalten

Um das Gerät mit Strom zu versorgen (Einschalten), halten Sie die Ein-/Aus-Taste  ca. 1 Sekunde lang gedrückt, bis auf der Benutzeroberfläche das Druck-Logo angezeigt wird.

1.12.2 Ausschalten

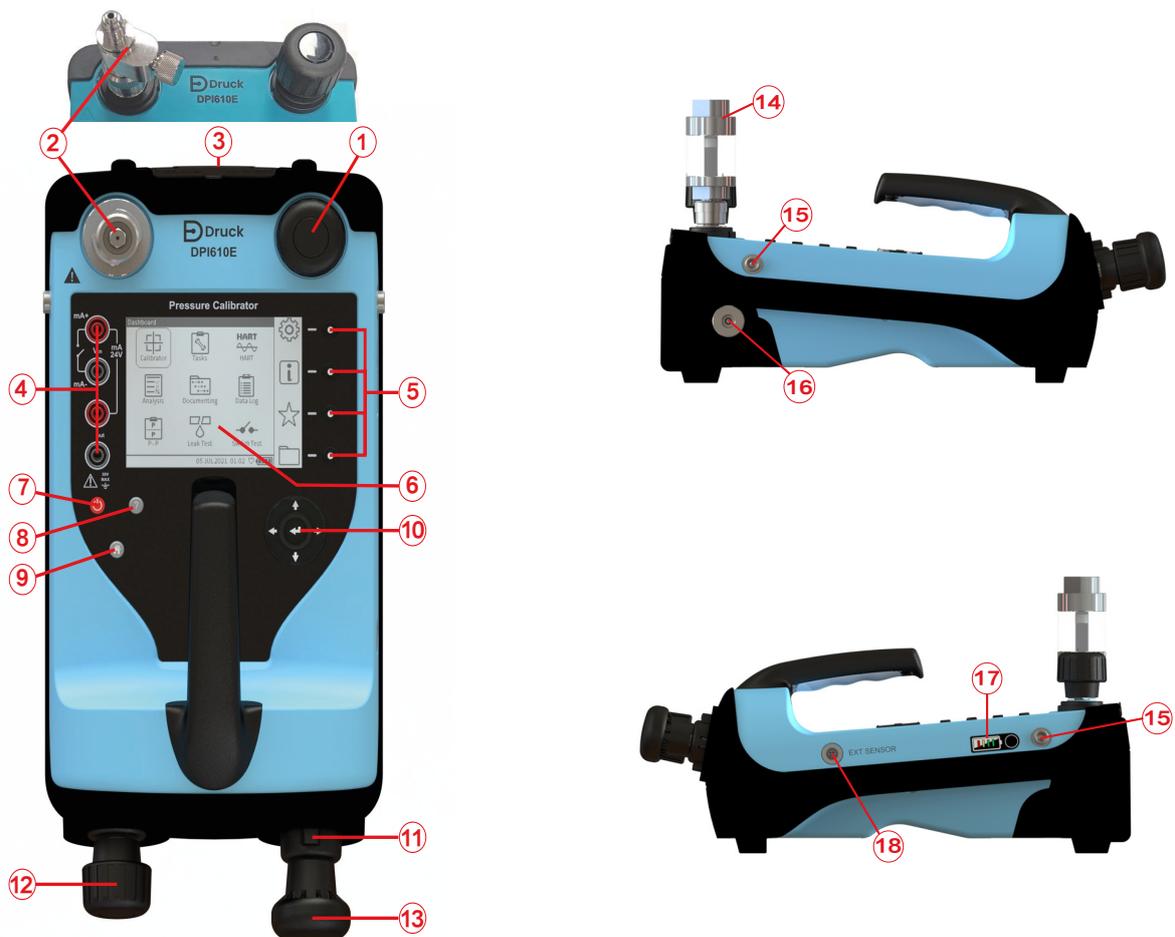
Um das Gerät stromlos zu machen (Ausschalten), halten Sie den Netzschalter  ca. 2 Sekunden lang gedrückt, bis auf der Benutzeroberfläche der Schließbildschirm angezeigt wird.

1.12.3 Automatisches Herunterfahren

Das Gerät verfügt über eine Auto-Power-Down-Funktion, die bei Bedarf ausgewählt oder abgebrochen werden kann. Siehe Allgemeine Einstellungen Abschnitt 4 auf Seite 37. Auf dem Instrument befindet sich die Funktion im **Bildschirm "Allgemeine Einstellungen"**  auf dem Armaturenbrett.

1.13 Teile

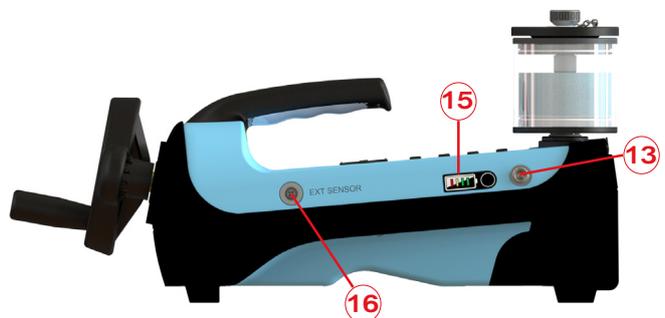
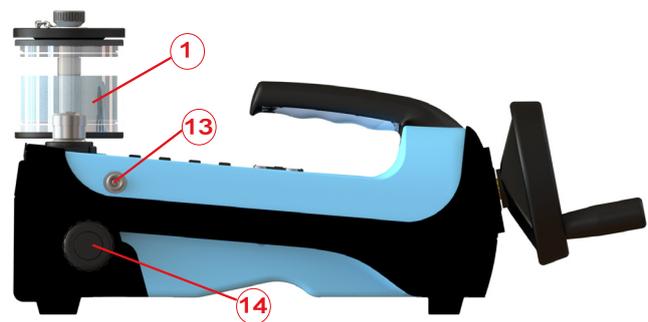
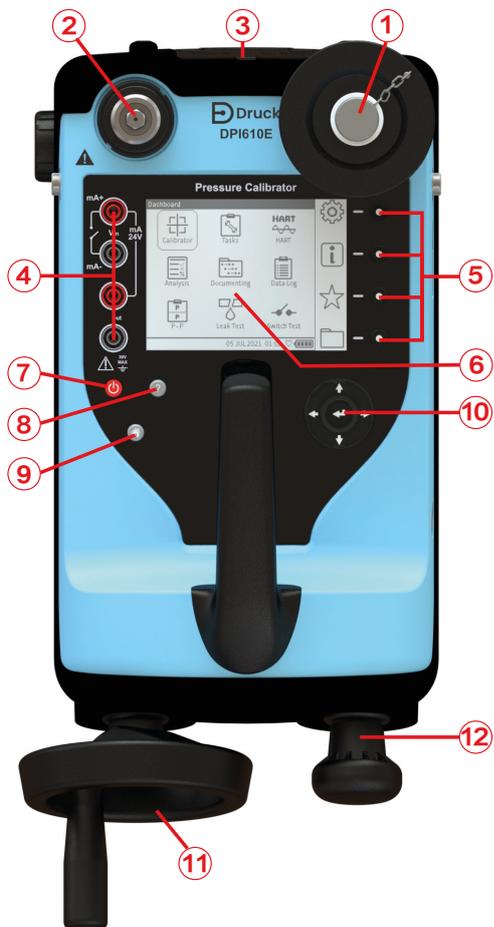
1.13.1 Pneumatische Instrumente



Kapitel 1. Übersicht

Nummer	Artikel	Nummer	Artikel
1	Druckablassventil	10	Navigationspad
2	Testanschluss (einschließlich Drehverbinder) DPI610E-A: Ablassventil	11	Druck-/Vakuump-Wahlschalter
3	AUX-Anschlüsse (DC-Netzteil, Anschluss, Akkuladung, USB-Micro-Anschluss)	12	Lautstärkeregler (Feinsteuerung des Drucks)
4	Elektrische 4 mm Steckdosen	13	Druck-/Vakuump-Handpumpe
5	Softkeys	14	Instrument Schmutz- (und Feuchtigkeits-) Falle (IDT)
6	Benutzeroberfläche	15	Clip-Verschluss für Tragegurt
7	Ein-/Ausschalttaste	16	Barometer-Anschluss
8	Hilfe-Schaltfläche	17	Batteriestandsanzeige
9	Home-Taste	18	Externer Sensoranschluss

1.13.2 Hydraulische Instrumente



Nummer	Artikel	Nummer	Artikel
1	Hydraulischer Behälter	9	Home-Taste
2	Testanschluss (einschließlich Drehstecker)	10	Navigationspad
3	AUX-Anschlüsse (Gleichstromanschluss, Anschluss für Batterieaufladung, USB-Micro-Anschluss)	11	Lautstärkereglern (Feinsteuerung des Drucks)
4	Elektrische 4 mm Steckdosen	12	Ansaugende Pumpe
5	Softkeys	13	Clip-Verschluss für Tragegurt
6	Benutzeroberfläche	14	Druckablassventil
7	Ein-/Ausschalttaste	15	Batteriestandsanzeige
8	Hilfe-Schaltfläche	16	Externer Sensoranschluss

1.13.3 Anschluss testen

Der Testanschluss befindet sich in der oberen linken Ecke des Geräts. Die Druckgeräte können entweder direkt oder mit Hilfe kompatibler Schlaucharmaturen mit Druck versorgt werden. Der Testanschluss eines DPI610E-A-Typs wird über ein manuelles Ablassventil, das als Zubehör mitgeliefert wird, mit einem Stau- oder statischen System verbunden.

1.13.4 Behälter (hydraulische Ausführung)

Füllen Sie vor dem Gebrauch die richtige Hydraulikflüssigkeit in den Behälter. Verwenden Sie die empfohlene Flüssigkeit mit der ISO-Viskositätsklasse ≤ 22 , z. B. demineralisiertes Wasser oder Mineralöl.

1.13.5 Druckablassventil

Das Druckablassventil befindet sich bei pneumatischen Varianten oben rechts am Instrument. Bei hydraulischen Varianten befindet sie sich auf der linken Seite. Um den gesamten Druck im Gerät abzulassen, drehen Sie das Druckentlastungsventil langsam gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen. Stellen Sie sicher, dass das System abgedichtet ist, bevor Sie Druck erzeugen: Schließen Sie das Druckablassventil vollständig im Uhrzeigersinn.

1.13.6 Elektrische Anschlüsse

Vier elektrische 4-mm-Buchsen befinden sich auf der linken Seite des Geräts. Diese verfügen über Beschriftungen für unterschiedliche elektrische Mess- oder Quellenfunktionen.

1.13.7 Ablassventil (DPI610E-A)

Dieses Ventil wird an den Testanschluss angeschlossen und lässt den Luftdruck ab, damit das Gerät vollständig auf Bodendruck eingestellt werden kann. Ein schneller Druckabfall kann zu Schäden am Instrument führen. Öffnen Sie das Ablassventil langsam und überwachen Sie den Druckmesswert, bis der erforderliche Druck erreicht ist.

1.13.8 Pumpe (pneumatische Ausführung)

Wenn sich der Druck-/Volumenwähler in der Ausrichtung (+) befindet, liefert die Handpumpe Druck, während Sie die Pumpe bedienen. Wenn sich der Wählhebel in der Ausrichtung (-) befindet, erzeugt die Pumpe ein Vakuum, während Sie die Pumpe betätigen. Um Schäden am

Kapitel 1. Übersicht

Gerät zu vermeiden, entlüften Sie das System vollständig, bevor Sie Vakuum oder Druck auswählen.

1.13.9 Ansaugpumpe (hydraulische Ausführung)

Verwenden Sie die Ansaugpumpe, um Hydraulikflüssigkeit aus dem Behälter zu befördern und vorhandene Luft, Gas oder Dampf aus dem System zu drücken.

1.13.10 Volumenregler (pneumatische Ausführung)

Verwenden Sie zur Feineinstellung den Lautstärkeregler, um den Druck zu regeln.

1.13.11 Lautstärkeregler (nur hydraulische Version)

Mit dem Lautstärkeregler stellen Sie den Druck im Bereich von 20 - 1000 bar ein. Um den Druck zu erhöhen, drehen Sie das Rad im Uhrzeigersinn. Um den Druck zu verringern, drehen Sie das Rad gegen den Uhrzeigersinn.

1.13.12 Druck-/Vakuumschalter (nur pneumatische Version)

Der Wahlschalter kann so eingestellt werden, dass er einen Druck oder ein Vakuum liefert. Um Schäden am Instrument zu vermeiden, muss das System vor der Auswahl von Vakuum oder Druck vollständig entlüftet werden.

1.13.13 AUX-Anschlüsse

Die Hilfsanschlüsse befinden sich an der Oberseite des Instruments und unter der Gummiklappe. Diese Anschlüsse sind für ein DC-Netzteil und für einen Micro-USB-Anschluss vorgesehen.

1.13.14 Externer Sensoranschluss

Auf der rechten Seite des Geräts befindet sich der RS485-Kommunikationsanschluss für den Anschluss externer Fernsensoren, wie z. B. des Drucksensors PM700E sowie der RTD-Schnittstelle und der RTD-Sonde.

1.13.15 Barometrischer Anschluss (nur pneumatische Version)

Auf der linken Seite befindet sich ein Barometer-Port, der über einen statischen Druckeingang für den internen Luftdrucksensor verfügt.

1.14 Benutzeroberfläche



Abbildung 1-4: Benutzeroberfläche des Geräts (ohne IS und IS) - nicht DPI610E-A

Sie können die Benutzeroberfläche (Abbildung 1-4) über den Touchscreen, das Navigationspad, die Tasten und die Softkeys bedienen.

1.14.1 Tasten und Softkeys

1.14.1.1 Ein-/Ausschalter

Verwenden Sie die Ein-/Aus-Taste , um das Instrument mit Strom zu versorgen. Siehe Abschnitt 1.12, „Ein- und Ausschalten“, auf Seite 11.

1.14.1.2 Hilfe-Schaltfläche

Die Schaltfläche  Hilfe enthält Informationen zur Verwendung des Geräts. Es ist kontextsensitiv - die angezeigten Informationen beziehen sich auf einen Bildschirm oder eine Aufgabe, die zu diesem Zeitpunkt verwendet wird. Die Schaltfläche "Hilfe" enthält auch einen Weblink und einen QR-Code. Diese ermöglichen den Zugriff auf das vollständige Benutzerhandbuch online über ein Smart-Gerät oder einen PC.

1.14.1.3 Home-Taste

Die **Schaltfläche**  **"Start"** bietet eine schnelle Methode für den schnellen Zugriff auf den Startbildschirm des Dashboards von allen Stellen im Benutzermenü.

1.14.1.4 Enter-Taste

Eine **Eingabetaste**  befindet sich in der Mitte des Navigationspads.

1.14.1.5 Navigationspad



Das Navigationspad verfügt über die Tasten "Auf", "Ab", "Links", "Rechts" und "Enter", mit denen Sie sich schnell und einfach durch die Benutzeroberfläche bewegen können.

1.14.1.6 Softkeys



Auf der rechten Seite des LCD-Displays befinden sich vier Softkeys. Diese Softkeys sind kontextsensitiv: Das verwendete Menü oder die verwendete Aufgabe steuert die Funktion, die diese Tasten auswählen. Jeder Softkey verfügt über ein zugehöriges Bildschirmsymbol, das den Zweck der jeweiligen Schaltfläche visuell anzeigt (wie in Abbildung 1-4 gezeigt). Die Symbole auf der Benutzeroberfläche fungieren auch als Touchscreen-Tasten für die gleiche Bedienung wie der zugehörige Softkey.

1.15 Erste Verwendung

Überprüfen Sie die Standardeinstellungen für das Instrument, um sicherzustellen, dass sie korrekt sind, bevor Sie das Instrument zum ersten Mal verwenden. Informationen zum Festlegen von Standardwerten für Instrumente finden Sie unter Abschnitt 4 auf Seite 37. So kann es z.B. notwendig sein, die Sprache für die Benutzeroberfläche oder die Uhrzeit und das Datum zu ändern.

1.16 DASHBOARD

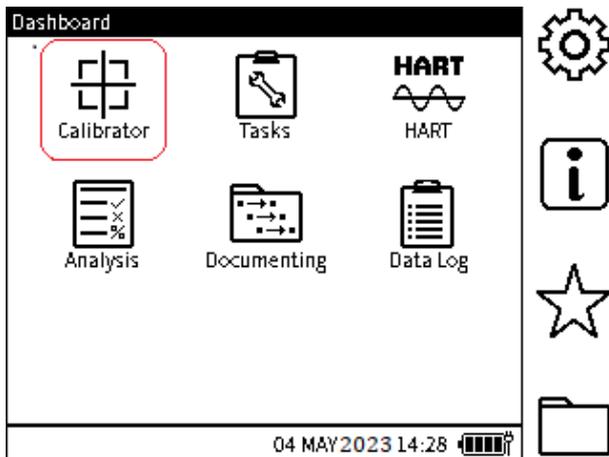


Abbildung 1-5: Instrumenten-Dashboard (Nicht-IS- und IS-Staaten)

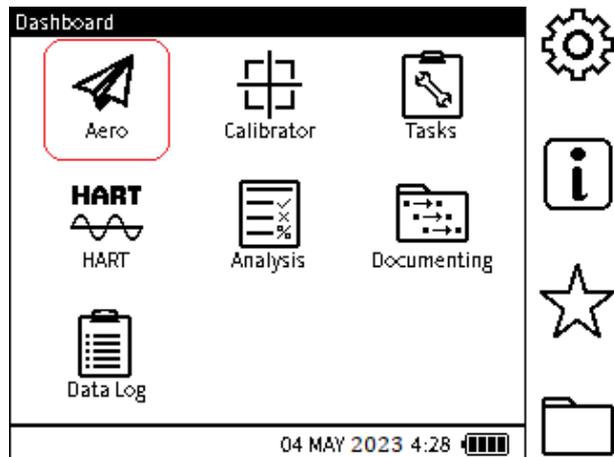


Abbildung 1-6: Instrumenten-Dashboard (Nur DPI610E-A)

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird auf der Benutzeroberfläche das Dashboard angezeigt. Das Dashboard ist der Startbildschirm, über den alle Funktionen, Aufgaben und Einstellungen verfügbar sind. Das Dashboard verfügt über Symbole, die sich auf verschiedene Anwendungen beziehen. Die **Symbole Kalibrator, Aufgaben, HART, Analyse, Dokumentation und Datenprotokoll** sind gesetzt und somit immer verfügbar.

Hinweis: Verknüpfungssymbole können der Benutzeroberfläche für Anwendungen hinzugefügt werden (siehe Kapitel 3 auf Seite 33).

1.16.1 Dashboard-Softkeys

Die Dashboard-Softkey-Symbole befinden sich auf der rechten Seite des Bildschirms Benutzeroberfläche. Sie sind:

-  Allgemeine Einstellungen
-  Status
-  Favoriten
-  Dateisystem

Um ein Symbol zu bedienen, tippen Sie auf den Bildschirm, auf dem sich das Symbol befindet, oder drücken Sie den Softkey rechts neben dem Symbol.

Hinweis: Die Symbole in der Seitenleiste sind immer im Dashboard verfügbar.



INFORMATION Achten Sie darauf, dass Sie bei der Verwendung des Geräts nicht versehentlich die Benutzeroberfläche berühren. Dies kann dazu führen, dass das System unerwünschte Vorgänge ausführt. Dies kann zum Beispiel passieren, wenn Kabel in die Buchsen an der Vorderseite des Instruments geschoben werden oder wenn Kabel den Bildschirm berühren.

1.16.2 Dashboard-Navigation

Um Zugriff auf eine Anwendung zu erhalten, wählen Sie das entsprechende Symbol im Dashboard aus. Die Schaltflächen des Navigationspads können auch verwendet werden, um zwischen den Symbolen auf dem Dashboard zu wechseln, wie in Abschnitt 1.14.1.5 beschrieben. Um Zugriff auf die Symbole in der Seitenleiste zu erhalten, wählen Sie das Symbol auf dem Display aus oder drücken Sie den entsprechenden Softkey für das Symbol.

Hinweis: Um zum Dashboard zurückzukehren, wählen Sie die **Schaltfläche**  Home aus.

1.16.3 Datum, Uhrzeit und Sprache einstellen

1.16.3.1 Datum und Uhrzeit

Um den Menübildschirm Datum/Uhrzeit (Abbildung 1-7) zu öffnen, wählen Sie Folgendes aus:

Dashboard >  **Allgemeine Einstellungen > DATUM/UHRZEIT**

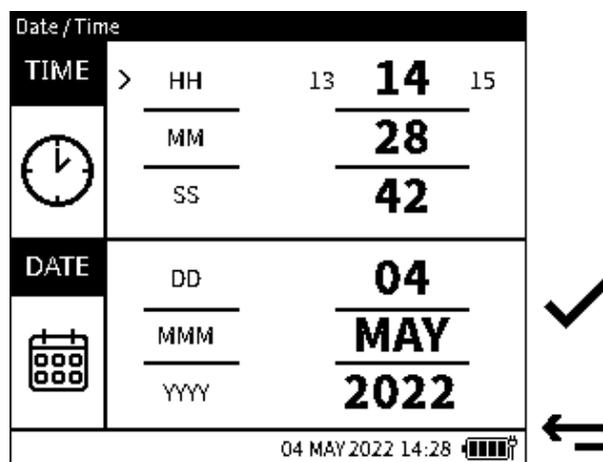


Abbildung 1-7: Menübildschirm Datum/Uhrzeit

Verwenden Sie auf dem Navigationspad die **UP/DOWN-Tasten**, um die zu ändernden Zeit- und Datumparameter auszuwählen. Verwenden Sie die **Tasten LINKS/RECHTS**, um die Werte zu erhöhen oder zu verringern. Wenn Sie den Touchscreen verwenden, tippen Sie auf den gewünschten Zeit- oder Datumparameter, um ihn zu ändern. Tippen Sie auf die rechte Seite des eingestellten Werts (fette Schrift), um den Wert zu erhöhen, oder auf die linke Seite, um den Wert zu verringern.

Wenn alle Parameter ausgewählt sind, drücken Sie den **Softkey Häkchen** , um die Änderungen von **Datum/Uhrzeit** zu übernehmen. Wenn die Änderungen nicht gespeichert werden sollen und zum vorherigen Bildschirm zurückkehren sollen, tippen Sie auf die **Schaltfläche Zurück** .

1.16.3.2 Sprache

Um das **Menü "Sprache"** (Abbildung 1-8) zu öffnen, wählen Sie Folgendes aus:

Dashboard >  **Allgemeine Einstellungen > Sprache**



Abbildung 1-8: Bildschirm des Sprachmenüs

Verwenden Sie die Schaltflächen des Navigationspads, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Wenn Sie den Touchscreen verwenden, tippen Sie auf die gewünschte Sprachoption. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um die Änderungen zu übernehmen. Wenn die Änderungen nicht gespeichert werden sollen oder zum vorherigen Bildschirm zurückkehren sollen, tippen Sie auf die **Schaltfläche Zurück** ↶.

2. Betrieb der Pumpe

Die Anweisungen in diesem Kapitel gelten für die Verwendung des DPI610E und DPI610E-IS. In den Anweisungen zur Verwendung der Aero-Version dieses Instruments finden Sie diese Kapitel 8, „Das DPI610E-A-Instrument“, auf Seite 113 Anweisungen.

2.1 Pneumatisches System

2.1.1 Verwenden des Blindstopfens



Ein Blindstopfen dichtet den Testanschluss ab. Schließen Sie den Blindstecker an, wenn der Testanschluss nicht verwendet wird. Dadurch bleibt der Port frei von unerwünschtem Material.

Um den Blindstecker an den Testanschluss anzuschließen, stecken Sie den Stecker in den Drehanschluss und halten Sie ihn in Position. Drehen Sie den Drehverbinder ganz gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest sitzt.

Um den Stecker zu lösen, halten Sie den Stecker in Position und drehen Sie den Drehstecker im Uhrzeigersinn, bis der Stecker entfernt werden kann.

2.1.2 Flexibler Schlauch

Das DPI610E enthält einen flexiblen Schlauch. Verwenden Sie diesen Schlauch, um das Instrument an andere Geräte anzuschließen. Untersuchen Sie den Schlauch vor dem Gebrauch immer visuell auf Fehler, wie z. B. Risse oder Schnitte im Schlauch. Stellen Sie immer sicher, dass das Instrument sicher verwendet werden kann.



INFORMATION Die Bewegung oder Kompression von Verbindungsschläuchen kann die gemessenen Druckmesswerte beeinflussen. Halten Sie die Schläuche stabil, während Sie Druckmessungen durchführen.

2.1.3 Wie man in die Atmosphäre entlüftet



ACHTUNG Ein schneller Druckabfall kann zu Schäden am Instrument führen. Öffnen Sie das Druckablassventil langsam und stoppen Sie, wenn das Display den erforderlichen Druck anzeigt.



Um das System auf Atmosphärendruck zu entlüften, drehen Sie das Druckablassventil langsam vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis der Sensorwert auf Null (Manometersensor) oder 1 bar (Absolutsensor) geht.

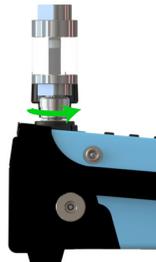
2.1.4 So befestigen Sie den Schmutzfänger des Instruments an der Messöffnung



INFORMATION Verwenden Sie immer einen Schmutzfang.



ACHTUNG Um eine Beschädigung des Schmutzfängers zu vermeiden, halten Sie ihn fest und drehen Sie ihn in den Testanschluss.



Um den Instrumentenschmutzfänger (IDT) an den Testanschluss anzuschließen, entfernen Sie zuerst den Blindstecker, wenn er sich in der Testbuchse befindet: Drehen Sie den Drehstecker im Uhrzeigersinn, um den Stecker zu lösen. Setzen Sie die Falle in die Steckdose ein und drehen Sie den Drehverbinder vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest sitzt.

2.1.5 So schließen Sie das zu testende Gerät an



ACHTUNG Um Schäden am Prüfling zu vermeiden, halten Sie es fest und drehen Sie es in den Testanschluss/Schmutzfänger.



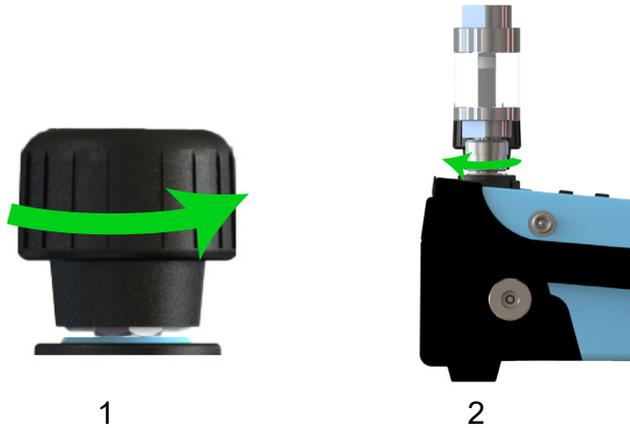
Um das zu prüfende Gerät an der Testöffnung oder dem Schmutzfänger zu befestigen, stecken Sie die Falle in das Gewinde des Drehkupplungs und drehen Sie dann den Drehsteckverbinder vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest ist.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das Prüfgerät über ein G 3/8 Quickfit-Adaptergewinde verfügt oder verwenden Sie einen geeigneten Adapter mit einer Nennleistung von 35 bar. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unseren Service-Support - siehe Rückseite dieser Anleitung.

2.1.6 So entfernen Sie das zu testende Gerät



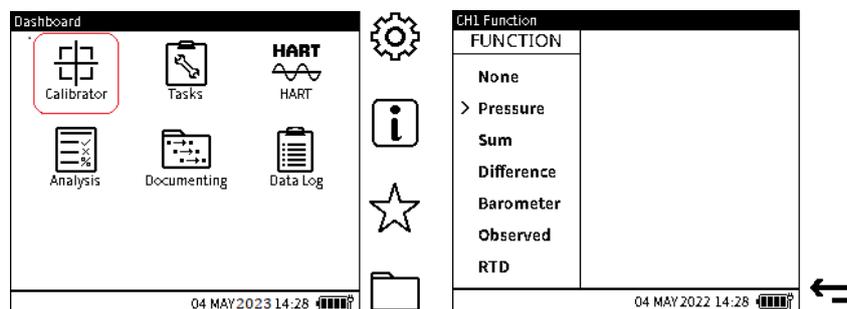
ACHTUNG Ein schneller Druckabfall kann zu Schäden am Instrument führen. Öffnen Sie das Druckablassventil langsam und stoppen Sie, wenn auf dem Bildschirm der erforderliche Druck angezeigt wird.



1. Öffnen Sie das Druckablassventil langsam vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um den gesamten Druck im Instrument abzulassen.
2. Um den Prüfling zu entfernen, halten Sie ihn fest und drehen Sie den Drehverbinder ganz im Uhrzeigersinn. Wenn das Instrument nicht sofort verwendet wird, bringen Sie den Blindstopfen an, um die Steckdose abzudichten und zu schützen. Siehe „Verwenden des Blindstopfens“ auf Seite 19.

2.1.7 Zur Vorbereitung des Geräts für den Druck-/Vakuumbetrieb

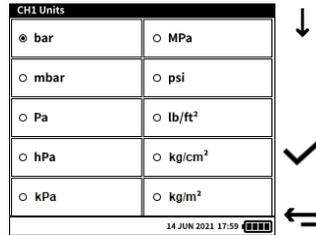
1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher zu verwenden ist - beachten Sie die Anweisungen auf Seite 19.
2. Um das Gerät mit Strom zu versorgen (einzuschalten), drücken Sie den Netzschalter  1 Sekunde lang, bis auf dem Display der Druck-Startbildschirm angezeigt wird.



3. Wählen Sie die gewünschte Druckfunktion auf dem Bildschirm Kanalfunktion aus. Wählen Sie im Dashboard Folgendes aus:

KALIBRATOR > **CH1**  oder **CH2**  > **FUNKTION** > **Druck** > **INT** > **Normal**

Wählen Sie den **Softkey Häkchen**  und tippen Sie auf das **Zurück-Symbol** .



4. Wählen Sie bei Bedarf andere Maßeinheiten. Wählen Sie im Dashboard Folgendes aus:

KALIBRATOR > ^{CH1} ODER ^{CH2} > EINHEITEN

Tippen Sie dann entweder auf die gewünschte Einheit auf dem Bildschirm oder verwenden Sie die Pfeiltasten des Navigationspads, um die Einheit auszuwählen.

Wählen Sie den **Softkey Häkchen** und tippen Sie auf das **Zurück-Symbol** .



5. Um das zu prüfende Gerät an den Testanschluss oder den Schmutzfänger anzuschließen, halten Sie das Gerät in der Steckdose und drehen Sie dann den Drehstecker an der Unterseite des Steckers vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest sitzt. Stellen Sie sicher, dass das Prüfgerät über ein G 3/8 Quickfit-Adaptergewinde verfügt oder verwenden Sie einen geeigneten Adapter mit einer Nennleistung von 35 bar. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unseren Service und Support - siehe Rückseite.



ACHTUNG Um Schäden am Prüfling zu vermeiden, halten Sie es fest, während Sie es in den Testanschluss/Schmutzfänger schrauben.

2.1.8 Zur Versorgung mit mittlerem Druck oder Vakuum

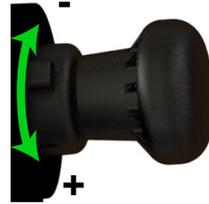
Hinweis: Dieses Verfahren ist für den allgemeinen Gebrauch bestimmt. Es ist nicht für Niederdruck (350 mbarg) oder Hochvakuum geeignet (-950 MBar).



1. Drehen Sie das Druckablassventil fest im Uhrzeigersinn, um das System abzudichten.



ACHTUNG Legen Sie das Instrument nicht in das Druckmedium. Wenn Flüssigkeit in die elektrische Anschlussplatte gelangt, entfernen Sie die Flüssigkeit und lassen Sie das Instrument vor dem Gebrauch vollständig trocknen.

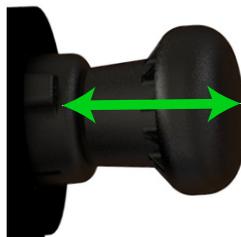


2. Drehen Sie den Druck-/Vakuumschalter entweder auf den Druckmodus (+) oder den Vakuummodus (-).

Hinweis: Stellen Sie den Wahlschalter für den Vakuummodus im Uhrzeigersinn ein. Stellen Sie den Wahlschalter gegen den Uhrzeigersinn für den Druckmodus ein.



ACHTUNG Um unerwünschte Bewegungen des Instruments zu verhindern, verwenden Sie die Rutschschutzfüße oder stellen Sie das Instrument auf eine ebene Fläche.



3



4



5

3. Verwenden Sie die Pumpe, um den gewünschten Druck oder das gewünschte Vakuum zu erzeugen. Drücken und ziehen Sie den Pumpenknopf vollständig hinein und heraus, um beste Ergebnisse zu erzielen.
4. Drehen Sie den Lautstärkeregler, um den Druck/das Vakuum fein einzustellen.
5. Um den Druck zu verringern oder aus dem Vakuum zu erhöhen, öffnen und schließen Sie das Druckablassventil langsam, bis Sie den erforderlichen Druck erreicht haben.



ACHTUNG Eine schnelle Druckänderung kann zu Schäden am Instrument führen. Öffnen Sie das Druckablassventil langsam und stoppen Sie, wenn auf dem Bildschirm der erforderliche Druck angezeigt wird.

2.1.8.1 Zur Versorgung von niedrigem Druck (350 mbar Skalendwert)

1. Schließen Sie das zu testende Gerät korrekt an den Testport an. Stellen Sie sicher, dass das DPI610E Ablassventil ebenfalls vollständig geöffnet ist (gegen den Uhrzeigersinn drehen).
2. Bewegen Sie den Druck-/Vakuumschalter in die Position '+', um den Druckmodus auszuwählen.
3. Drehen Sie den Lautstärkeregler gegen den Uhrzeigersinn, bis er sich etwa auf halber Höhe befindet (ca. 25 Umdrehungen nach dem vollständigen Öffnen oder Schließen).

Kapitel 2. Betrieb der Pumpe

4. Verschließen Sie das System, indem Sie das Druckablassventil (im Uhrzeigersinn drehen) handfest schließen.
5. Stellen Sie sicher, dass auf dem Gerätebildschirm der Innendruck (oder der externe Druck, wenn ein externer Sensor eingebaut ist) angezeigt wird.
6. Drücken Sie den Pumpenknopf langsam und vorsichtig und schauen Sie auf das Sieb, um den Druckanstieg zu erkennen. Stoppen Sie, wenn das Display den erforderlichen Druck anzeigt. Es empfiehlt sich, mit kleineren Hüben und niedrigen Drücken wie 350 mbar und 1 bar zu pumpen oder den Volumenregler für eine feinere Druckregelung zu verwenden.

Wenn der Druck unter dem erforderlichen Wert liegt, gehen Sie zurück zu Schritt 5.

Wenn der Druck zu hoch ist oder wenn das Display >>>>>> anzeigt (**der Druck liegt über dem Skalenendwert des internen Sensors**), drehen Sie den Lautstärkereglers langsam gegen den Uhrzeigersinn, um den Druck auf den erforderlichen Wert zu verringern.

2.1.8.2 Zur Versorgung eines Hochvakuums (-950 mbar)

1. Drehen Sie den Druck-/Vakuumschalter in die Position Vakuum '-'. Beachten Sie, dass mit zunehmendem Vakuum nur der letzte Teil des Pumpenhubes (d. h. vollständig herausgezogen) das Vakuum erhöht. Dies entspricht dem Pumpen von Überdruck, bei dem es nur der letzte Teil des nach innen gerichteten Weges ist, der die Luft am Rückschlagventil vorbeidrückt, wenn der Druck steigt. Ziehen Sie also für eine effektive Nutzung die Pumpe vollständig heraus (bis der Endanschlag zu spüren ist), um effektiv ein Vakuum zu erzeugen. Besser ist es, den Pumpenknopf recht schnell herauszuziehen (bis der Endanschlag erreicht ist), da so das Rückschlagventil vollständig geöffnet bleibt.
2. Drehen Sie den Lautstärkereglers bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn und drehen Sie ihn dann etwa 5 bis 10 Umdrehungen lang gegen den Uhrzeigersinn.
3. Um -950 mbar zu erreichen, müssen 95 % der Luft aus dem System entfernt werden, was etwa 15-20 (schnelle) Hübe erfordert.
4. Wenn Sie mit der Pumpe keine -950 mbar erreichen können, stellen Sie die Verwendung der Pumpe ein und verwenden Sie stattdessen den Lautstärkereglers.
5. Drehen Sie den Lautstärkereglers gegen den Uhrzeigersinn, um das Vakuum zu erhöhen und dann den Vakuumdruck nach Bedarf zu verringern/anzupassen. Wenn Sie -950 mbar erreichen, aber dann beginnt das Vakuum abzunehmen, liegt das daran, dass es ein Leck im System gibt. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil fest verschlossen ist und dass die oberen/unteren Dichtungen des IDT (Instrument Dirt Trap) nicht undicht sind.

2.2 Hydraulisches System

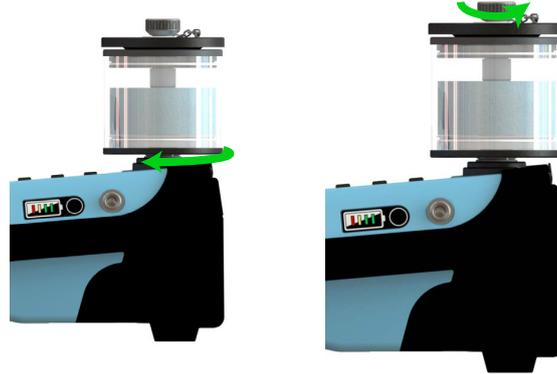
2.2.1 So füllen Sie den Behälter

Stellen Sie sicher, dass das Instrument nicht unter Druck steht: Informationen zum Ablassen des Drucks finden Sie unter Abschnitt 2.2.2. Das Gerät wird mit einem 100 ccm (3 oz) Reservoir geliefert. Das Reservoir kann befüllt, an das Gerät angebaut oder von diesem gelöst werden. Wenn der Behälter entfernt wird, verschließen Sie die Steckdose am DPI610E mit der Schutzkappe, die mit dem Gerät geliefert wurde. Diese Kappe hält den Port frei von unerwünschtem Material. Stellen Sie sicher, dass das Druckmedium mit Ihrem Prüfgerät kompatibel ist.

Hinweis: Als Druckmedium empfehlen wir demineralisiertes Wasser oder Mineralöl.



ACHTUNG Lassen Sie das Instrument nicht vollständig in das Druckmedium eindringen. Wenn Flüssigkeit in die elektrische Anschlussplatte gelangt, lassen Sie das Instrument vor dem Gebrauch vollständig trocknen.



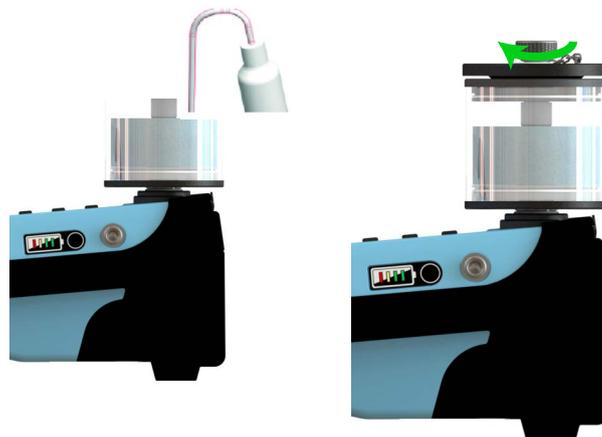
1

2

1. Drehen Sie den Ausgleichsbehälter im Uhrzeigersinn in den Anschluss des Ausgleichsbehälters, bis er handfest ist.
2. Drehen Sie die Kontermutter des Ausgleichsbehälters gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie den Behälterdeckel.



INFORMATION Der mittlere Druckpegel muss während des Betriebs des Geräts immer über dem horizontalen Stift im Behälter bleiben. Das Volumen des Druckmediums im Behälter darf während des Betriebs des Geräts nicht mehr als 75 % betragen. Um eine Kontamination zu vermeiden, verwenden Sie nur eine Art von Druckmedien im Gerät.



3

4

3. Verwenden Sie die Quetschflasche, um den Behälter mit dem Druckmedium bis zu ca. 75 % Kapazität des Behälters zu füllen.
4. Schieben Sie den Behälterdeckel in Position und drehen Sie die Kontermutter im Uhrzeigersinn (fingerfest), bis der Behälterdeckel den Behälter abdichtet. Drehen Sie dann eine Vierteldrehung zurück (gegen den Uhrzeigersinn).

Kapitel 2. Betrieb der Pumpe

2.2.2 So grundieren Sie das Instrument



ACHTUNG Verwenden Sie den Blindstopfen, um den Testanschluss abzudichten, bevor Sie die Pumpe verwenden. Wenn das Gerät grundiert wird, wenn der Testanschluss nicht abgedichtet ist, kann dies dazu führen, dass das Druckmedium aus dem Testanschluss in die elektrischen Anschlüsse spritzt.



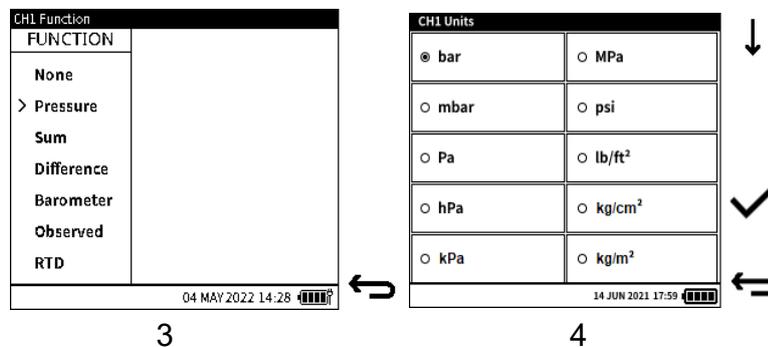
INFORMATION Ein Blindstopfen wird mit dem Gerät geliefert.



1. Stellen Sie sicher, dass der Blindstopfen den Testanschluss abdichtet. Um den Blindstopfen anzubringen, stecken Sie den Stecker in das Gewinde des Drehsteckverbinders, halten Sie ihn fest und drehen Sie den Drehstecker dann vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest ist.
2. Um das Instrument mit Strom zu versorgen (einzuschalten), drücken Sie den Netzschalter



2 Sekunden lang, bis der Druck-Begrüßungsbildschirm angezeigt wird.



3. Wählen Sie die gewünschte Druckfunktion auf dem Bildschirm Kanalfunktion aus. Wählen Sie im Dashboard Folgendes aus:

KALIBRATOR > ^{CH1} oder ^{CH2} > **FUNKTION** > **Druck** > **INT** > **Normal**

Drücken Sie den **Softkey Häkchen** ✓ und drücken Sie das **Zurück-Symbol**, um den **vorherigen Bildschirm anzuzeigen**.

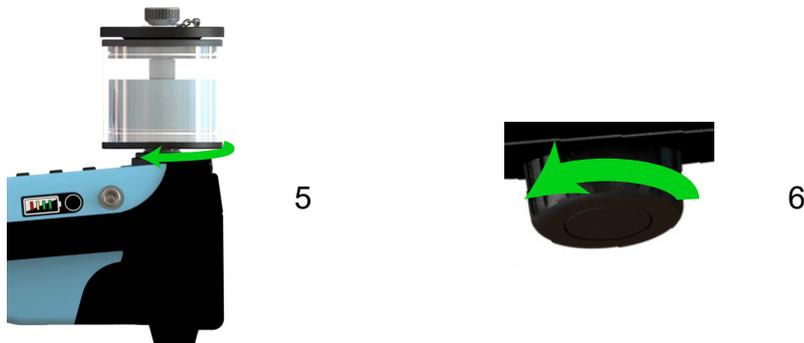
4. Wählen Sie die gewünschten Einheiten aus.

Wählen Sie im Dashboard Folgendes aus:

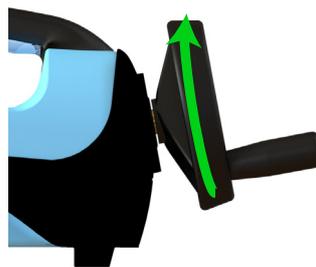
KALIBRATOR > ^{CH1} ODER ^{CH2} > **EINHEITEN**

Tippen Sie entweder auf den Bildschirm oder verwenden Sie die Pfeiltasten des Navigationspads, um die gewünschte Einheit auszuwählen.

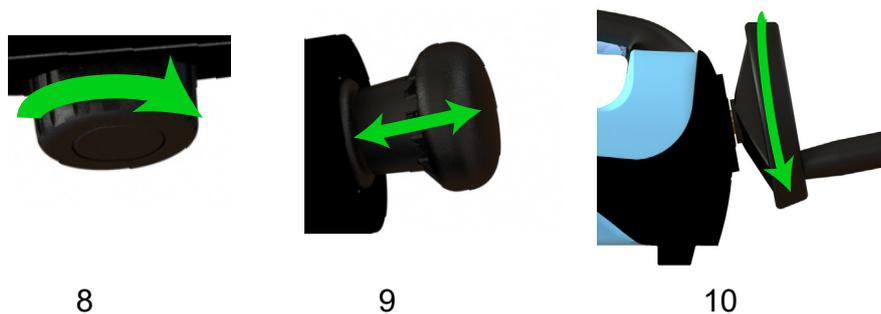
Drücken Sie den **Softkey Tick** ✓ und drücken Sie die Zurück-Taste ↶, um den vorherigen Bildschirm anzuzeigen.



5. Schließen Sie den Behälter an den Behälteranschluss an und füllen Sie ihn bis zum erforderlichen Füllstand (ca. 75 %). Siehe Abschnitt 2.2.1.
6. Stellen Sie sicher, dass sich das Druckablassventil in seiner vollständig geöffneten Position befindet, indem Sie es gegen den Uhrzeigersinn drehen.



7. Drehen Sie das Lautstärkereger bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn: Dies können bis zu 30 Umdrehungen sein. Das ist der Nullpunkt.



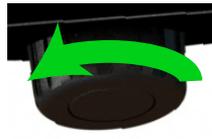
8. Schließen Sie das Druckablassventil vollständig, indem Sie es im Uhrzeigersinn drehen.
9. Betreiben Sie die Ansaugpumpe langsam, bis der Druckwert 10 - 15 bar beträgt.
10. Ziehen Sie die Ansaugpumpe bis zum Anschlag nach hinten. Drehen Sie den Lautstärkereger gegen den Uhrzeigersinn. Während Sie den Lautstärkereger drehen, schieben Sie die Ansaugpumpe langsam und gleichzeitig nach innen, bis der Lautstärkereger stoppt (mindestens 29 Umdrehungen können erforderlich sein). Sie

Kapitel 2. Betrieb der Pumpe

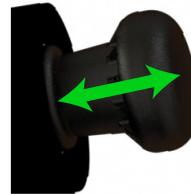
erhöhen das Volumen und verwenden die Pumpe, um das Volumen zu füllen. Der Druckmesswert kann abnehmen oder zwischen 5 und 15 bar liegen.



11



12



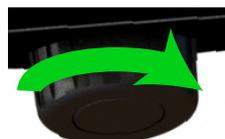
13

11. Betreiben Sie die Ansaugpumpe langsam, bis der Druckwert 10 - 15 bar beträgt.
12. Drehen Sie das Druckablassventil um eine Viertelumdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um den Druck abzulassen. Der Druckmesswert kann ca. 1 bara betragen, wenn ein Gerät mit einem Absolutsensor verwendet wird, oder ca. 0 barg, wenn ein Gerät mit einem Manometersensor verwendet wird.
13. Betreiben Sie die Pumpe langsam, bis keine Luftblasen mehr aus dem Loch im Mittelrohr des Behälters austreten.

Hinweis: Es können 10-15 volle Bewegungen des Pumpengriffs erforderlich sein, um eingeschlossene Luft aus dem System zu entfernen.



ACHTUNG Wenn keine Luftblasen aus dem Loch im Mittelrohr des Behälters kommen, stellen Sie den Betrieb der Pumpe ein.



14. Entfernen Sie den Blindstopfen vom Testanschluss.

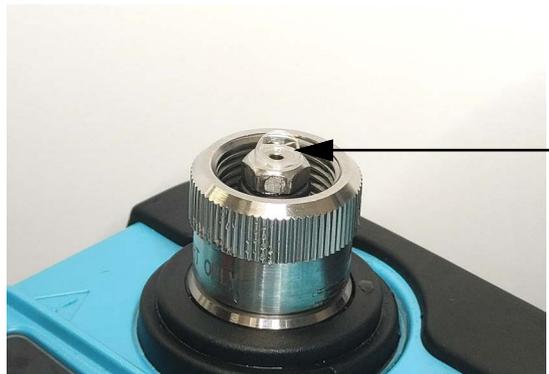
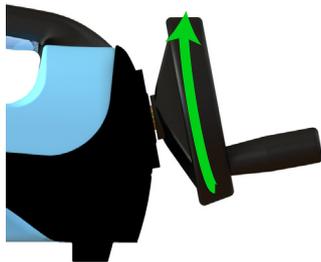


ACHTUNG Entfernen Sie den Blindstopfen nicht, wenn das Gerät unter Druck steht. Drehen Sie das Druckablassventil vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis der angezeigte Druck Null (Manometersensor) oder der Atmosphärendruck (Absolutsensor) beträgt.

15. Drehen Sie das Druckablassventil vollständig im Uhrzeigersinn und halten Sie es handfest.



ACHTUNG Betreiben Sie die Ansaugpumpe nicht. Verwenden Sie nur das Rad für den Lautstärkereger.



16. Drehen Sie das Lautstärkereger langsam 2-5 Umdrehungen im Uhrzeigersinn, um die gesamte eingeschlossene Luft zu entfernen. Wenn Mineralöl als Druckmedium verwendet wird, betätigen Sie den Mengenregler vorsichtig, um ein schnelles Ausstoßen des Öls zu verhindern.

Hinweis: Luftblasen können sich möglicherweise an der Spitze des Testports befinden. Wenn Sie bemerken, dass auch nach 5 Umdrehungen des Lautstärkeregers mehr Blasen austreten oder überhaupt kein Wasser austritt, starten Sie die Priming-Sequenz von Anfang an.

17. Dieser Schritt ist nur bei Verwendung eines Schlauchs möglich, der an den Testanschluss angeschlossen ist, und beim Entfernen von Luft aus dem Schlauch, wenn das Testgerät über einen Schlauch angeschlossen werden soll. Wenn Sie ein Testgerät direkt an das Gerät anschließen möchten, fahren Sie mit Schritt 18 fort.
- Verschließen Sie das schwenkbare Ende des Schlauchs mit einem Blindstopfen und verbinden Sie dann das andere Ende des Schlauchs mit dem Testanschluss. Stellen Sie sicher, dass der Schlauch senkrecht gehalten wird oder das hintere Ende des Schlauchs höher als die Höhe des Testanschlusses positioniert ist (dies hilft, eingeschlossene Luft an das andere Ende des Schlauchs zu drücken).
 - Betreiben Sie die Pumpe langsam, bis der Druckwert 10-15 bar beträgt.
 - Drehen Sie das Druckablassventil um eine Viertelumdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um den Druck abzulassen. Der Druckmesswert kann ca. 1 bara betragen, wenn ein Gerät mit einem Absolutsensor verwendet wird, oder ca. 0 barg, wenn ein Gerät mit einem Manometersensor verwendet wird.
 - Drehen Sie das Druckablassventil vollständig im Uhrzeigersinn und halten Sie es handfest.
 - Halten Sie den Schlauch senkrecht und entfernen Sie dann den Blindstopfen am anderen Ende des Schlauchs.

Kapitel 2. Betrieb der Pumpe

- f. Nachdem Sie den Blindstopfen vom Schlauchende entfernt haben, halten Sie das Schlauchende senkrecht und betätigen Sie dann den Lautstärkereglern langsam 10 - 20 Umdrehungen im Uhrzeigersinn, um die gesamte eingeschlossene Luft im Schlauch zu entfernen. Wenn die Flüssigkeit auch nach 20 Umdrehungen nicht aus dem Schlauch austritt, ist das System nicht richtig angesaugt. Um das System wieder zu füllen, bringen Sie zuerst den Lautstärkereglern vollständig zurück, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er anhält. Drehen Sie den Lautstärkereglern 5 Umdrehungen im Uhrzeigersinn. Betätigen Sie nun die Ansaugpumpe vorsichtig (sehr langsam), da sonst Flüssigkeit mit hoher Geschwindigkeit aus dem Schlauchende austritt. Wir raten Ihnen, das Schlauchende in einem geeigneten Behälter oder Tuch zu halten und dann die Ansaugpumpe vorsichtig zu verwenden. Beenden Sie die Verwendung der Ansaugpumpe, wenn Sie sehen, dass die Flüssigkeit das Ende des Schlauchs verlässt.
- Alternativ zu Schritt f tauchen Sie das Schlauchende nach dem Entfernen des Blindstopfens vom Schlauchende in einen geeigneten Behälter, der mit der gleichen Flüssigkeit gefüllt ist. Stellen Sie sicher, dass der Lautstärkereglern vollständig gegen den Uhrzeigersinn eingefahren ist, und drehen Sie ihn dann etwa 5 Umdrehungen im Uhrzeigersinn. Bewegen Sie dann die Flüssigkeit vorsichtig mit der Ansaugpumpe in den Behälter, um Luftblasen aus dem Schlauch herauszudrücken. Stoppen Sie, wenn Sie keine Luftblasen mehr sehen.

Hinweis: Wenn Mineralöl als Druckmedium verwendet wird, achten Sie darauf, den Volumenregler oder die Ansaugpumpe vorsichtig zu betätigen, um ein schnelles Ausstoßen des Öls zu verhindern. Sammeln Sie das Öl in einem geeigneten Behälter. Beobachten Sie den Flüssigkeitsstand im Behälter, wenn Sie mehr Flüssigkeit in den Behälter bewegen oder pumpen, kann der Flüssigkeitsstand im Behälter unter den Mindeststand sinken und er muss möglicherweise nachgefüllt werden.



ACHTUNG Verwenden oder entsorgen Sie die im Behälter gesammelte Flüssigkeit gemäß den örtlichen Vorschriften.

- g. Um ein Testgerät am Schlauch zu befestigen, fahren Sie mit Schritt 18 fort.



ACHTUNG Lassen Sie nicht zu, dass die Bewegung des Schlauchs den Testanschluss oder den Adapter am Testanschluss dreht, da dies zu internen Schäden am Gerät führen kann.

18. Halten Sie das Prüfgerät in Position in das Gewinde des Drehkupplungs am Prüfanschluss oder am anderen Ende des Schlauchs und drehen Sie den Drehanschluss dann vollständig gegen den Uhrzeigersinn, bis er handfest anliegt.

Hinweis: Verwenden Sie bei Bedarf die mit dem Gerät gelieferten Adapter oder einen oder mehrere AMC-Adapter und die entsprechenden Dichtungen.



19. Drehen Sie nach dem Anschließen des zu prüfenden Geräts den Lautstärkereglern gegen den Uhrzeigersinn um etwa die Hälfte der Umdrehungen, wenn dies im ersten Teil des Schritts 17f erfolgt ist, und drücken Sie gleichzeitig langsam die Ansaugpumpe, um den

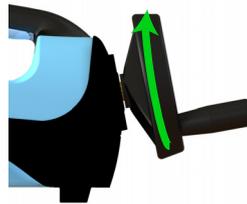
Flüssigkeitsdruck zwischen 10-15 bar zu halten, dies gilt nur, wenn der Benutzer den Schritt 17f zum Anschließen des Geräts verwendet hat. Andernfalls verwenden Sie die Ansaugpumpe, um den Flüssigkeitsdruck zwischen 10-15 bar zu halten.

20. Verwenden Sie die Ansaugpumpe, um das System auf einen maximalen Flüssigkeitsdruck von 10-25 bar zu konstituieren. Jetzt ist das System bereit, den notwendigen Druck auszuüben - siehe nächster Abschnitt.

2.2.3 So stellen Sie den Druck ein

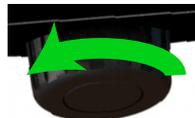


INFORMATION Grundieren Sie das Instrument immer, bevor Sie den Lautstärkereglern verwenden. Informieren Sie sich über den Druckbereich des Instruments, bevor Druck zugeführt wird. Dieser Bereich ist auf dem Etikett an der Unterseite des Instruments angegeben.



Nachdem das Instrument grundiert ist (siehe Abschnitt 2.2.2), drehen Sie das Lautstärkereglern langsam im Uhrzeigersinn (um ein Ansteigen der Temperatur durch Reibung zu verhindern), bis der gewünschte Druck hergestellt ist. Wenn der gewünschte Druck nicht hinzugefügt wird oder nicht stabil ist, lassen Sie den Druck im Gerät ab und starten Sie die Ansaugsequenz erneut.

2.2.4 Wie man Druck ablässt



Um den Druck abzulassen, drehen Sie das Druckablassventil gegen den Uhrzeigersinn.

2.2.5 Wie man 400 bar erreicht

Wenn Sie einen Druck über 400 bar benötigen, verwenden Sie die Pumpe, um auf ca. 25 bis 30 bar zu entwässern. Verwenden Sie einen Hydraulikschlauch von nicht mehr als 1 m Länge für den Anschluss an das zu prüfende Gerät.

Versuchen Sie, die hinteren Füße des Instruments gegen die Tischkante zu legen, um zu verhindern, dass das Instrument beim Gebrauch der Pumpe verrutscht.

Hinweis: Verwenden Sie keine langen (oder größeren) Schläuche, da dies die Erzeugung des erforderlichen Drucks durch die Pumpe aufgrund des größeren Flüssigkeitsvolumens im System stoppen kann.

2.2.6 So tauschen Sie die Flüssigkeit im Hydrauliksystem aus

Das Hydrauliksystem kann entweder mit demineralisiertem Wasser oder mit Hydraulikflüssigkeit betrieben werden. Die folgende Anleitung zeigt, wie Sie die alte Flüssigkeit entfernen und durch eine neue Flüssigkeit des gleichen Typs ersetzen.

Tragen Sie für dieses Verfahren persönliche Schutzausrüstung. Zum Beispiel eine Augenschutzbrille.

1. Entfernen Sie die alte Flüssigkeit aus dem Behälter (reinigen Sie ggf. den Behälter) und füllen Sie den Behälter dann mit frischer Flüssigkeit (bis zu 75 % Fassungsvermögen des

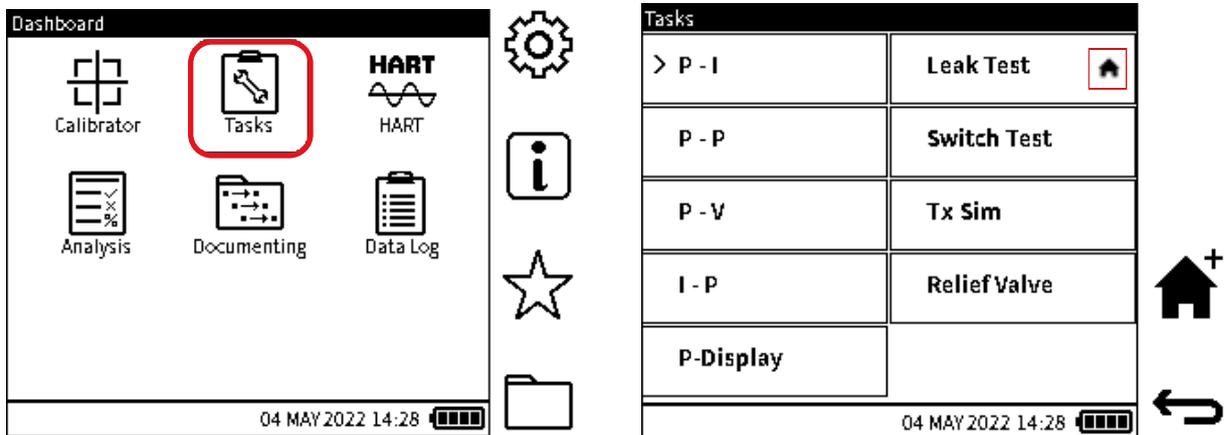
Kapitel 2. Betrieb der Pumpe

Behälters). Befolgen Sie die Verfahren Ihres Unternehmens, wie die alte Flüssigkeit zu entsorgen ist.

2. Befestigen Sie das Reservoir an den Anschluss des DPI610E Reservoirs.
3. Schließen Sie das Druckablassventil (handfest).
4. Entfernen Sie den Prüfling (oder den Blindstopfen, falls angebracht) und schließen Sie dann den mitgelieferten Schlauch (oder einen kompatiblen Schlauch) an den Testanschluss an und tauchen Sie das offene Ende des Schlauchs in einen leeren Behälter.
5. Drehen Sie das Lautstärkereger bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.
6. Bewegen Sie den Pumpengriff sieben Hübe, um Hydraulikflüssigkeit in den Behälter zu befördern.
7. Drehen Sie das Lautstärkereger bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.
8. Bewegen Sie den Pumpengriff erneut um sieben Hübe. Dadurch wird alte Flüssigkeit ausgespült und durch neue Flüssigkeit ersetzt.
9. Entfernen Sie den Schlauch aus dem Testanschluss und stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit in den Behälter abfließt.
10. Entsorgen Sie die im Behälter gesammelte alte Flüssigkeit gemäß den örtlichen Vorschriften.
11. Verwenden Sie den Blindstopfen, um den Testanschluss abzudichten.
12. Stellen Sie sicher, dass das Druckablassventil geschlossen (handfest) ist, und schalten Sie dann das DPI610E ein (Einschalten).
13. Betreiben Sie die Pumpe, bis der Druckwert bei 20 bar liegt.
14. Öffnen Sie das Druckablassventil.

3. Grundlegende Aufgaben

3.1 Aufgaben



Verwenden Sie das Dashboard, um Zugriff auf die Aufgabenanwendung zu erhalten. Das Menü **"Tasks"** enthält eine Liste von Tests, die das Gerät automatisch konfigurieren, wenn es ausgewählt ist.

Wählen Sie das **Symbol Aufgaben** im Dashboard aus, um eine Liste der verfügbaren Aufgaben anzuzeigen. Tippen Sie auf die Aufgabe, um sie auszuwählen.

Hinweis: Der DPI610E-A verfügt über das hinzugefügte Symbol  auf dem Dashboard.

Jede **Aufgabenoption**, die dem Dashboard-Bildschirm hinzugefügt wird, wird mit einem Mini-Startseitensymbol neben dem Optionstext versehen, wie im zweiten Bildschirm gezeigt. Dem Dashboard wird auch ein Symbol für diese Aufgabe hinzugefügt.

Der **Bildschirm Aufgaben** verfügt über die folgenden Optionen:

3.1.1 P - I (Druck auf den aktuellen Messwert)

Dadurch wird Kanal **CH1** so eingestellt, dass der gemessene Druck entweder von den internen (**INT**) oder externen (**EXT**) Sensoren angezeigt wird. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, **behält er diese Funktion bei. Wenn eine andere Funktion als der externe Druck gemessen wird, zeigt CH1** standardmäßig den gemessenen Innendruck an.

Kanal **CH2** ist so eingestellt, dass er den gemessenen Strom anzeigt.

Diese Aufgabe ist in der Regel für die Kalibrierung von Stromausgangsdruckmessumformern vorgesehen.

3.1.2 P - P (Druck zu Druck)

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass die interne (INT) Druckmessung und CH2 die externe (EXT) Druckmessung** anzeigt.

3.1.3 P - V (Druck zu Spannung)

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck angezeigt wird, der intern (INT) oder extern (EXT) sein kann.** Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, **behält er diese Funktion bei. Wenn eine andere Funktion als der externe Druck gemessen wird, zeigt CH1** standardmäßig den gemessenen Innendruck an.

CH2 ist so eingestellt, dass die gemessene Spannung angezeigt wird.

Diese Aufgabe ist in der Regel für die Kalibrierung von Druckmessumformern mit Spannungsausgang vorgesehen.

3.1.4 I - P (Strom zu Druck)

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck angezeigt wird, der intern (INT) oder extern (EXT) sein kann. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erkannt wird, zeigt CH1 den gemessenen Innendruck an.**

CH2 ist auf Aktuelle Quelle eingestellt.

Diese Aufgabe ist typischerweise für die Kalibrierung von I/P-Druckwandlern vorgesehen.

3.1.5 P - Anzeige (Druck auf Anzeige)

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck entweder von den internen (INT) oder externen (EXT) Sensoren angezeigt wird. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erfasst wird, misst CH1 den Innendruck.**

CH2 ist auf **die Funktion Beobachtet** eingestellt.

Diese Aufgabe ist typischerweise für die Kalibrierung von Druckmessgeräten ohne elektrischen Ausgang vorgesehen, die jedoch eine visuelle Anzeige des gemessenen Drucks haben.

3.1.6 Dichtheitsprüfung

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck entweder von den internen (INT) oder externen (EXT) Sensoren mit dem Dienstprogramm Dichtheitsprüfung angezeigt wird. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erfasst wird, misst CH1 den Innendruck.**

Die CH2-Funktion ändert sich nicht.

Weitere Informationen zum **Dichtheitstest** finden Sie unter Abschnitt 7.1 auf Seite 101.

3.1.7 Prüfung des Schalters

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck entweder von den internen (INT) oder externen (EXT) Sensoren angezeigt wird, während die Daten des Switch-Test-Dienstprogramms auf CH2 angezeigt werden. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erfasst wird, zeigt CH1 den gemessenen Innendruck an.**

Weitere Informationen zum **Switch-Test** finden Sie unter Abschnitt 7.2 auf Seite 104.

3.1.8 TX SIM (Sender-Simulation)

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck entweder von den internen (INT) oder externen (EXT) Sensoren angezeigt wird. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erfasst wird, misst CH1 den Innendruck.**

CH2 wird mit Stromquelle eingestellt (im Simulationsmodus des Senders).

Weitere Informationen zum **Task "TX SIM "** finden Sie unter Abschnitt 7.3 auf Seite 106.

3.1.9 Test des Überdruckventils

Dadurch wird CH1 so eingestellt, **dass der gemessene Druck entweder von den internen (INT) oder externen (EXT) Sensoren mit dem Dienstprogramm Entlastungsventiltest angezeigt wird. Wenn an CH1 eine externe Druckfunktion erfasst wird, behält er diese Funktion bei. Wenn die externe Druckfunktion nicht erfasst wird, ist der Messmodus für den Innendruck.**

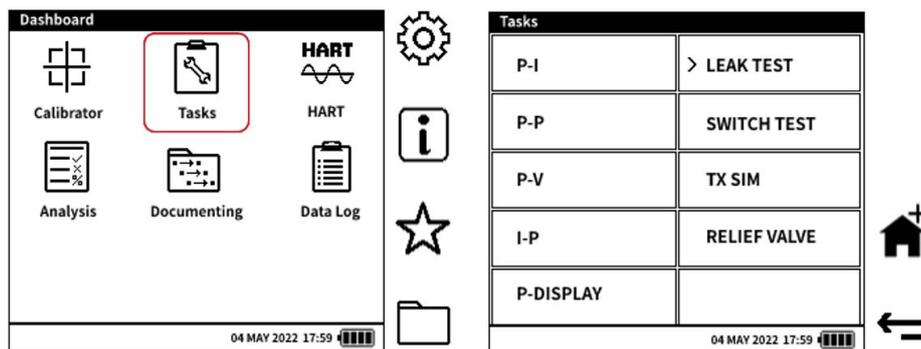
Die CH2-Funktion ändert sich nicht.

Weitere Einzelheiten zum **Überdruckventiltest** finden Sie unter Abschnitt 7.4 auf Seite 108.

3.2 Auswahl der Aufgaben

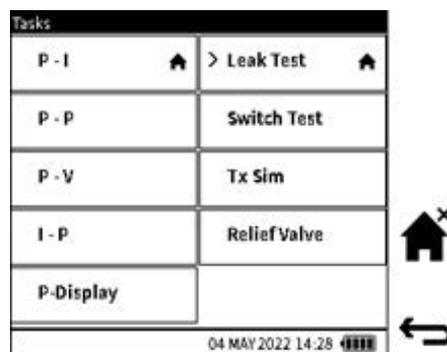
Um automatisch eine der Optionen im **Menü Aufgaben** festzulegen, tippen Sie zuerst auf die gewünschte Option, um sie auszuwählen. Tippen Sie erneut auf die Option, um die Funktion zu starten, die die ausgewählte Aufgabe festlegt. Dies ist effektiv eine Aktion mit zwei Fingertipps, die schnell ausgeführt wird. So verwenden Sie die Tasten des Navigationspads: Verwenden Sie die **Tasten OBEN/AB/LINKS/RECHTS**, um die gewünschte Aufgabe auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste des Navigationspads , um die Funktion zu starten, die die ausgewählte Aufgabe festlegt.

3.3 So fügen Sie Aufgaben zum Dashboard hinzu



Sie können bis zu drei weitere Aufgaben aus dem **Menü "Aufgaben"** als Verknüpfung zum Bildschirm "Dashboard" (Startseite) hinzufügen. Um dem Dashboard eine **Aufgabenoption** hinzuzufügen, tippen Sie, um die gewünschte Aufgabe auszuwählen, und wählen Sie dann den Softkey (**HOME+**)  aus, um die ausgewählte Option zum Dashboard hinzuzufügen. Um die Schaltflächen des Navigationspads zu verwenden: Verwenden Sie die **Tasten OBEN/AB/LINKS/RECHTS**, um die gewünschte Aufgabe auszuwählen, und drücken Sie das  Symbol, um die ausgewählte Option hinzuzufügen. Ein kleines Start-+  -Symbol neben dem Optionstext zeigt an, dass die **Option Aufgabe** zum Dashboard hinzugefügt wurde.

3.4 So entfernen Sie Aufgaben aus dem Dashboard



Sie können nur die Aufgaben aus dem Dashboard entfernen, die über das **Menü Aufgaben** hinzugefügt wurden.

So entfernen Sie eine **Aufgabenoption**: Tippen Sie im **Menü "Aufgaben"** auf, um die zugehörige Aufgabe auszuwählen, und wählen Sie dann das  Symbol aus, um die ausgewählte Option zu entfernen. Um die Tasten des Navigationspads zu verwenden, verwenden Sie die **Tasten OBEN/AB/LINKS/RECHTS**, um die gewünschte Aufgabe

Kapitel 3. Grundlegende Aufgaben

auszuwählen. Drücken Sie dann den  Softkey, um die ausgewählte Option und das zugehörige kleine **HOME-Symbol**  zu entfernen.

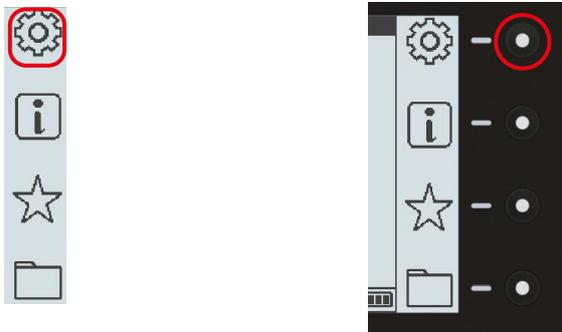
4. Allgemeine Einstellungen

Wählen Sie das **Symbol Allgemeine Einstellungen**  aus, um diese DPI610E Einstellungen anzuzeigen:

Einstellung	Beschreibung
DATUM/UHRZEIT	Stellen Sie das Datum/die Uhrzeit ein.
SPRACHE	Stellen Sie die Sprache ein.
HINTERGRUNDBELEUCHTUNG	Schalten Sie die Rückbeleuchtung ein/aus.
Kommunikation	Wählen Sie einen der USB-Kommunikationsmodi oder den Bluetooth-Modus.
AUTOMATISCHES HERUNTERFAHREN	Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Abschaltung.
TOUCHSCREEN-SPERRE	Aktivieren/Deaktivieren der Touchscreen-Sperre.
HOLD AKTIVIEREN	Aktivieren/Deaktivieren von Hold.
ERWEITERTE	Um Zugriff auf das erweiterte Menü zu erhalten.

Hinweis: Um über das Dashboard Zugriff auf das **Menü "Allgemeine Einstellungen "** zu erhalten, tippen Sie auf das  Symbol auf dem Touchscreen oder drücken Sie den entsprechenden Softkey wie unten gezeigt:

Oder



Tippen Sie auf das  Symbol auf dem Touchscreen ODER drücken Sie den Softkey für das **Symbol Allgemeine Einstellungen** .

4.1 DATUM, UHRZEIT und SPRACHE

Informationen zum Ändern der Einstellungen für Datum, Uhrzeit und Sprache finden Sie unter „Datum, Uhrzeit und Sprache einstellen“ auf Seite 17 und Seite 17.

4.2 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

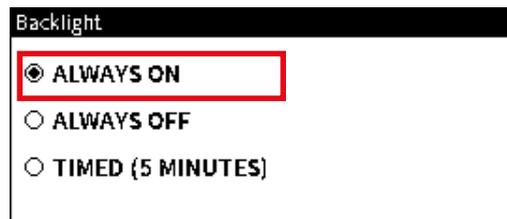
Diese Funktion steuert die Hintergrundbeleuchtung des Instruments. Der DPI610E ist in der Regel auf **Zeitgesteuert (5 Minuten)** eingestellt.

So ändern Sie diesen Wert dieser Funktion:

1. Wählen Sie **Hintergrundbeleuchtung** aus dem **Menü Allgemeine Einstellungen** .
2. Wählen Sie den gewünschten Modus aus (siehe unten).

Kapitel 4. Allgemeine Einstellungen

3. Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Auswahl zu treffen.



- **ALWAYS ON** stellt die Hintergrundbeleuchtung so ein, dass sie eingeschaltet bleibt, wenn das Gerät eingeschaltet ist, es sei denn, die Batterieleistung wird zu niedrig.
- **ALWAYS OFF** stellt die Hintergrundbeleuchtung so ein, dass sie immer ausgeschaltet bleibt, wenn das Instrument unter Spannung steht.
- **TIMED (5 MINUTES)** stellt die Hintergrundbeleuchtung so ein, dass sie eingeschaltet bleibt und sich nach einem Zeitraum von 5 Minuten ohne Nutzung automatisch ausschaltet.

4.3 Kommunikation



Auf dem **Bildschirm Kommunikation** stehen zwei Optionen zur Verfügung.

1. Wählen Sie die **Option USB** aus, um zwei USB-Modi anzuzeigen:

- **USB - MASS STORAGE Modus** für die Übertragung von Dateien/Ordern zwischen dem Instrument und einem PC. Dies ist die automatische USB-Einstellung, wenn das DPI610E eingeschaltet ist.
- **USB - VIRTUAL COMMS PORT (VCP)** Kommunikationsmodus.

2. Tippen Sie auf das ✓ Symbol, um den **BLUETOOTH-Modus** auszuwählen.

BLUETOOTH ist ein drahtloser Technologiestandard für die Übertragung von Daten zwischen Geräten über kurze Distanzen. Bluetooth ist eine Option, die mit dem DPI610E vorinstalliert gekauft werden muss. Das DPI610E sendet ein Signal, wenn der Bluetooth-Modus ausgewählt ist. Ein anderes Gerät, das ebenfalls über Bluetooth verfügt, erkennt dieses Signal und stellt eine Bluetooth-Verbindung mit dem DPI610E her. Dieses Gerät kann dann durch Übertragung von Duci-Befehlen über die Bluetooth-Verbindung mit dem DPI610E kommunizieren.

Ein Bluetooth-fähiges Gerät kann Daten in einer Entfernung von bis zu 5 m vom DPI610E empfangen. Bluetooth-Geräte können die DPI610E Kanalkonfiguration und deren Messungen auslesen.

4.4 AUTOMATISCHES HERUNTERFAHREN

Diese Funktion steuert, wie das Gerät stromlos wird. Das DPI610E ist so eingestellt, dass es automatisch eingeschaltet bleibt, bis es vom Benutzer abgeschaltet wird.

Um diese Einstellung zu ändern:

1. Wählen Sie **Automatisches Herunterfahren**.
2. Wählen Sie einen der drei Modi aus.
3. Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Auswahl zu treffen.



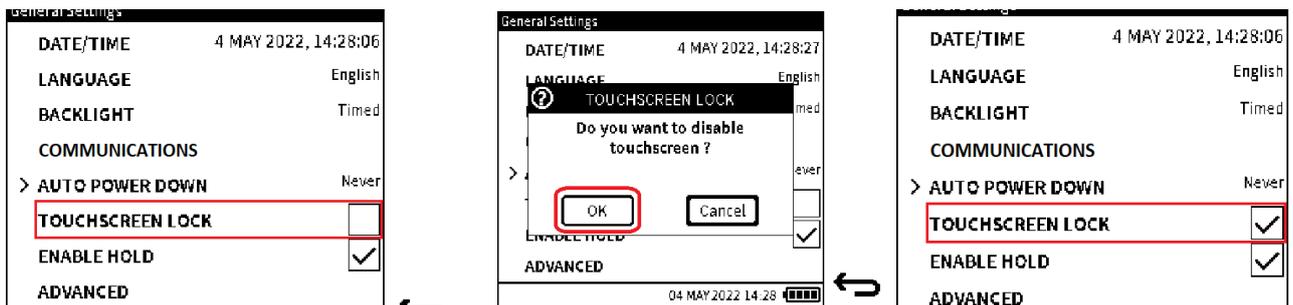
- **Stellt das Gerät niemals** so ein, dass es unter Spannung bleibt, bis es vom Benutzer abgeschaltet wird.
- **10 Minuten Inaktivität** stellt das Gerät so ein, dass es sich nach 10 Minuten ohne Tastendruck automatisch abschaltet (ausschaltet).
- **30 Minuten Inaktivität** stellt das Gerät so ein, dass es sich nach 30 Minuten ohne Tastendruck automatisch abschaltet (ausschaltet).

Hinweis: Die automatische Abschaltung funktioniert erst, wenn alle Tests abgeschlossen sind.

4.5 TOUCHSCREEN-SPERRE

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den Touchscreen sperren und das Instrument nur über das Navigationspad und die Softkeys bedienen. Die DPI610E schaltet die **TOUCHSCREEN LOCK** automatisch aus.

Um diese Einstellung zu ändern:



1. Die **TOUCHSCREEN-SPERRE** hat kein Häkchen. Tippen Sie auf das leere Markierungsfeld.
2. Wählen Sie OK aus.
3. Die **TOUCHSCREEN LOCK** ist mit einem Häkchen versehen.

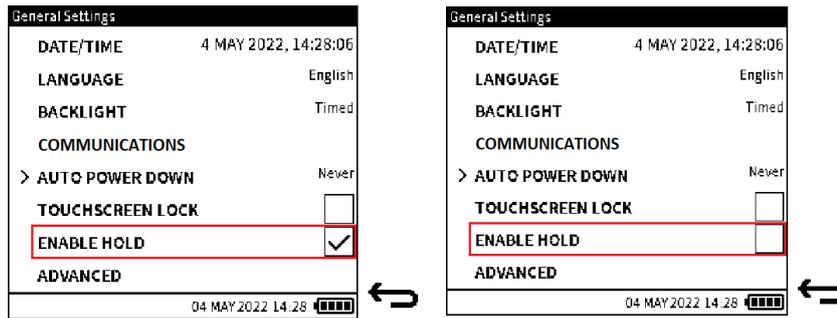
Hinweis: Um die **TOUCHSCREEN LOCK** auszuschalten, tippen Sie innerhalb von 5 Sekunden 3 Mal auf den Touchscreen.

4.6 HOLD AKTIVIEREN

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den Modus des Softkeys "Halten " steuern, wenn er auf dem Bildschirm angezeigt wird. Im DPI610E ist automatisch die Option "Halten aktivieren" ausgewählt.

So deaktivieren Sie diese Funktion:

Kapitel 4. Allgemeine Einstellungen

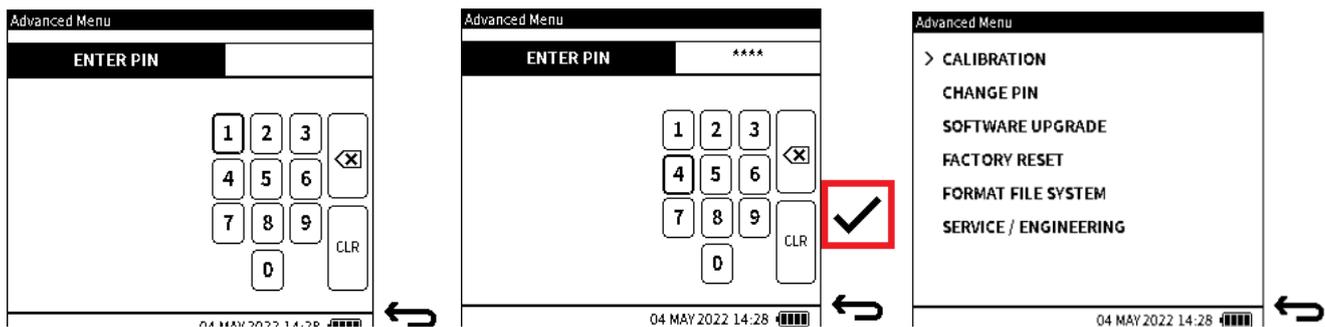


1. Tippen Sie auf das **Kontrollkästchen HOLD AKTIVIEREN**, um das Häkchen zu entfernen.
2. Wählen Sie OK aus.
3. Das **Kontrollkästchen ENABLE HOLD** hat kein **Häkchen** .

4.7 ERWEITERTE

Mit dieser Funktion erhalten Sie Zugriff auf das **erweiterte Menü**. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 5 auf Seite 41 .

So erhalten Sie Zugriff auf das **erweiterte Menü**:



1. Geben Sie die PIN ein. Die notwendige PIN lautet 4321. Diese Standardnummer kann vom Benutzer jederzeit geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 5.2 auf Seite 41 .
2. Wählen Sie diese Option ✓ , um fortzufahren.
3. Der **Bildschirm "Erweitertes Menü"** ist nun entsperrt und seine Optionen verfügbar (siehe Kapitel 5, „Erweitertes Menü“, auf Seite 41).

5. Erweitertes Menü

Um Zugriff auf das Menü "Erweitert" zu erhalten, wählen Sie im Menü "**Allgemeine Einstellungen**" die Option "**ERWEITERT**" (siehe Kapitel 4.7, „ERWEITERTE“, auf Seite 40). Das Menü "**Erweitert**" enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
*KALIBRIERUNG	Optionen zur Kalibrierung
PIN ÄNDERN	Ändern der PIN
SOFTWARE-AKTUALISIERUNG	Software-Upgrade starten
ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	Setzen Sie das Instrument auf die Standardeinstellungen zurück
FORMAT DATEISYSTEM	Löscht alle Inhalte auf dem Massenspeicher und macht die Ordner zu Werkseinstellungen
SERVICE / ENGINEERING	Reserviert für den internen Gebrauch

* In einem separaten Kapitel werden die Optionen für die **Gerätekalibrierung** beschrieben, die verfügbar werden, wenn KALIBRIERUNG ausgewählt wird. (Siehe Kapitel 14, „Kalibrierung von Instrumenten“, auf Seite 241).

5.1 Menü KALIBRIERUNG

Die Option **INSTRUMENT** ist im **Bildschirm Kalibrierung** (Abbildung 5-1) verfügbar. Es ermöglicht Ihnen, Kalibrierungen der Geräte- und Quellenfunktionen durchzuführen:

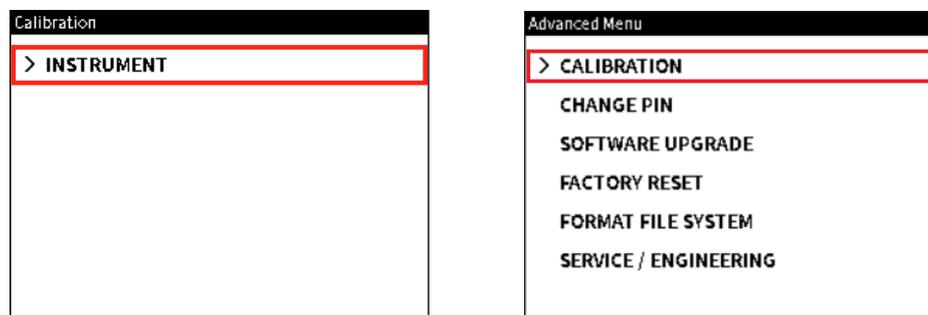


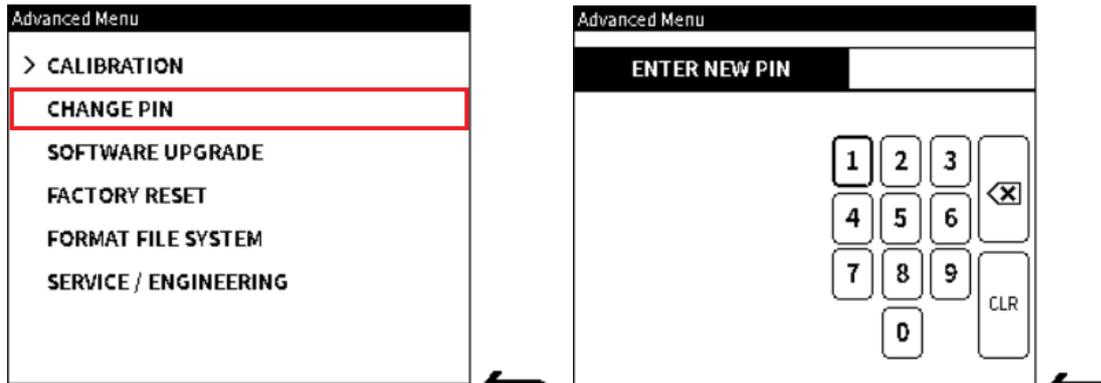
Abbildung 5-1: Menü "Kalibrierung"

Hinweis: Wählen Sie **KALIBRIERUNG** aus dem **Bildschirm Erweitertes Menü**, um auf das **Menü KALIBRIERUNG** (Abbildung 5-1) zuzugreifen, wie gezeigt.

In Kapitel 14, „Kalibrierung von Instrumenten“, auf Seite 241 diesem Abschnitt werden die Optionen beschrieben, die verfügbar sind, wenn dieses Menü KALIBRIERUNG zur Verfügung steht.

5.2 PIN ÄNDERN

Mit dieser Option kann der Benutzer die PIN-Nummer des Geräts ändern.



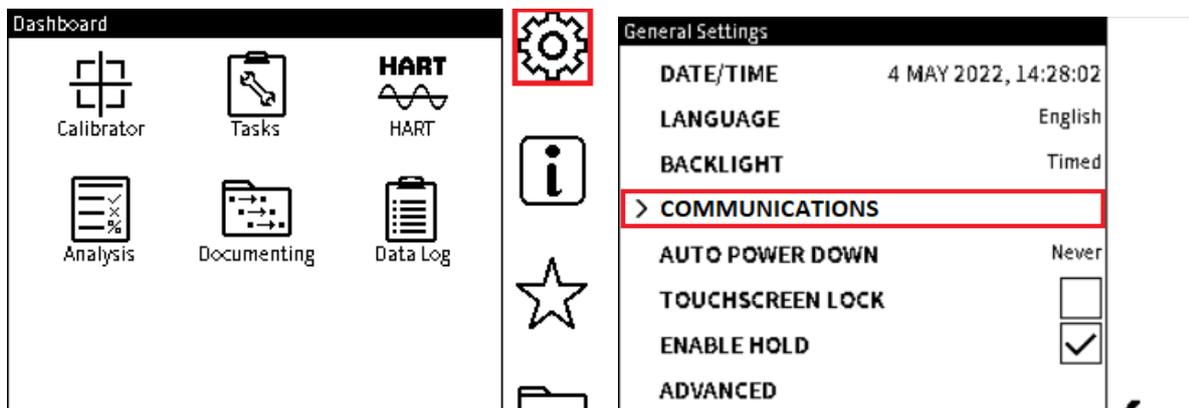
1. Wählen Sie **PIN ÄNDERN** aus dem **Menü Erweitert** .
2. Um die PIN in eine neue Nummer zu ändern, geben Sie die neue Nummer über die Bildschirmtastatur ein.
3. Wählen Sie auf dem Bildschirm aus ✓ und geben Sie die neue PIN ein.
4. Wählen Sie erneut aus ✓ , um die Auswahl zu treffen.

5.3 SOFTWARE-AKTUALISIERUNG

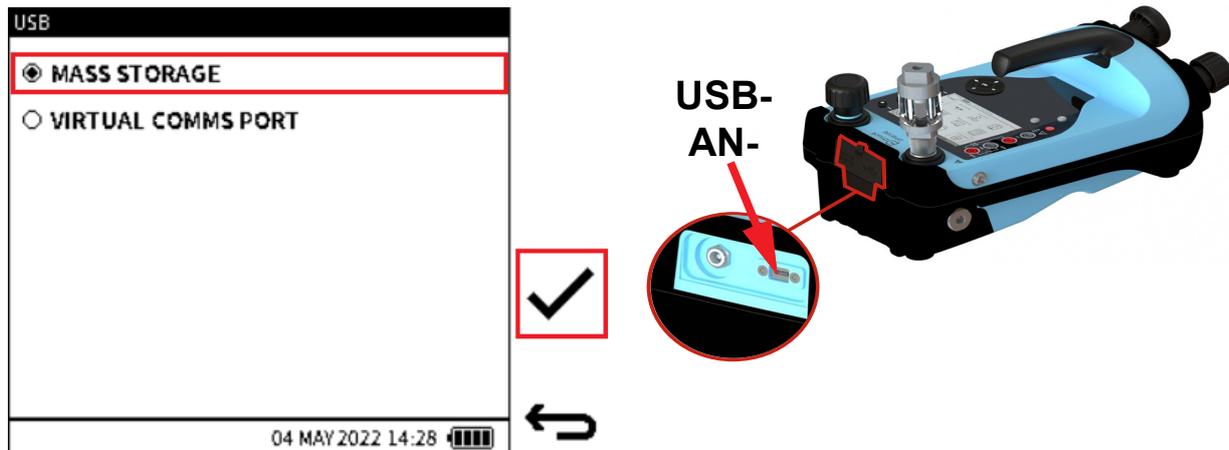
Mit dieser Option kann der Benutzer die Firmware-Software des Geräts aktualisieren. Bevor dies geschehen kann, muss zunächst eine Software-Upgrade-Datei in das Gerät verschoben werden.

5.3.1 So laden Sie eine Software-Upgrade-Datei

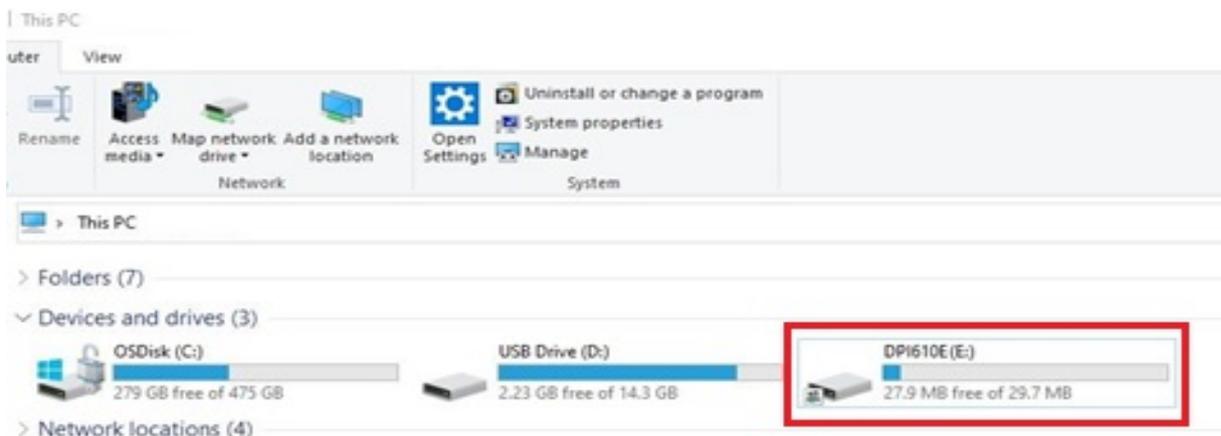
1. Laden Sie das Anwendungsabbild "DK0492.raw" von <https://inspectionworks.com/druckportal/#/store/public> auf den PC herunter, der eine Verbindung zum DPI610E herstellen soll. Stellen Sie sicher, dass der Dateiname nicht umbenannt wird.



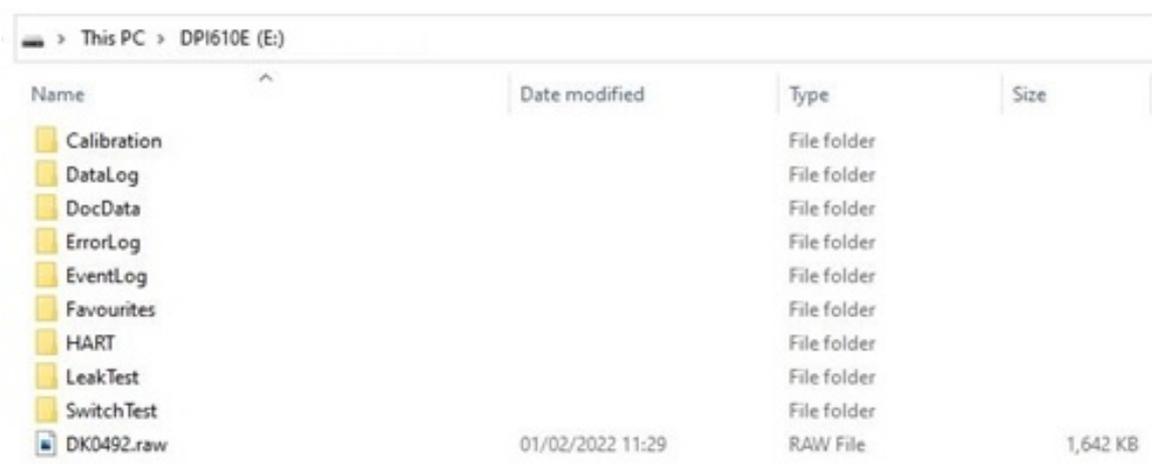
2. Wählen Sie das **Symbol**  **Einstellungen** auf dem Dashboard aus. Drücken Sie bei Bedarf die **Home-Taste** , um das Dashboard anzuzeigen. Um auszuwählen, tippen Sie auf das Symbol oder drücken Sie den Softkey rechts neben dem Symbol.
3. Der **Bildschirm Allgemeine Einstellungen** wird angezeigt. Wählen Sie die **Option KOMMUNIKATION** .



4. Wählen Sie **MASSENSPEICHER** und dann ✓ aus, um die Auswahl zu treffen.
5. Verwenden Sie ein Micro-USB-Datenkabel, um das DPI610E mit dem PC zu verbinden.



6. Der PC erkennt automatisch die DPI610E. Auf dem Bildschirm wird der PC als Massenspeicherlaufwerk angezeigt (der Standardname dieses Laufwerks ist DPI610E).



7. Verschieben Sie eine Kopie der DK0492.raw Datei aus dem Dateisystem des PCs in das Stammverzeichnis des DPI610E Massenspeicherlaufwerks. Wenn sich eine alte DK0492.raw

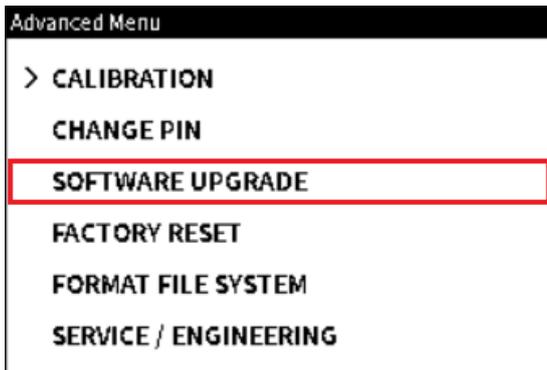
Kapitel 5. Erweitertes Menü

Datei in dem Ordner befindet, wird dies in einem Popup-Fenster angezeigt. Wählen Sie **Überschreiben**, um die alte Datei zu ersetzen.

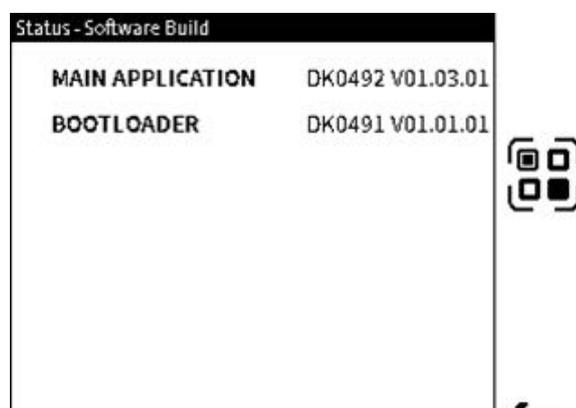
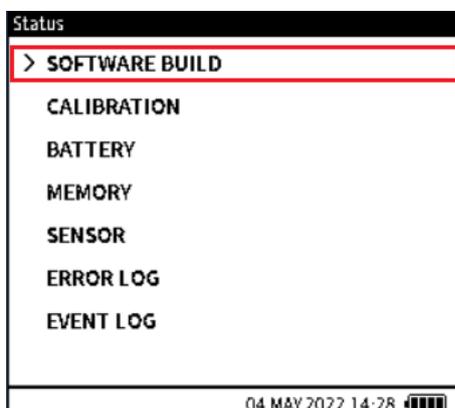
8. Auf dem Bildschirm muss angezeigt werden, dass sich die DK0492.raw Datei im Speicher des DPI610E befindet. Anschließend können Sie das USB-Kabel aus dem DPI610E entfernen.

5.3.2 So aktualisieren Sie die Firmware

Gehen Sie wie folgt vor, um die Firmware (in Hardware eingebettete Software) auf eine neue Version zu ändern:



1. Wählen Sie **SOFTWARE-UPGRADE** aus dem **Bildschirm Erweitertes Menü**. Informationen zum Anzeigen dieses Bildschirms finden Sie unter Abschnitt 5.3.1 auf Seite 42.
2. Tippen Sie auf die **Schaltfläche OK**, um den Änderungsvorgang zu starten. Dadurch wird der DPI610E neu gestartet.



3. Der DPI610E wird erneut gestartet und zeigt den **Bildschirm Dashboard** an. Tippen Sie auf das Symbol Information (Status).  Auf dem Display wird dann der **Statusbildschirm** angezeigt. Wählen Sie **SOFTWARE-BUILD** aus.
4. Auf dem Bildschirm werden die Versionen des DK0491 Bootloaders und der DK0492 Anwendungssoftware angezeigt. Schauen Sie sich diese Versionen an, um sicherzustellen, dass sie korrekt sind. Das  Symbol zeigt ein QR-Bild: Dieses Bild kann mit einem Mobiltelefon gescannt werden. Dadurch wird eine Website auf dem Bildschirm angezeigt. In diesem Bildschirm finden Sie Anweisungen, wie Sie die Anwendung auf eine neue Version umstellen können. Wählen Sie diese Option aus , um den **Statusbildschirm** wieder anzuzeigen.

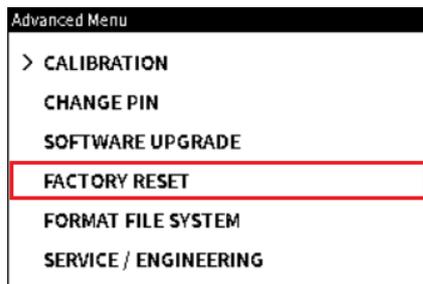


5. Wenn auf dem Bildschirm die **Meldung "Software-Upgrade-Datei nicht gefunden "** angezeigt wird, kann das System die Datei "DK0492.raw" nicht finden. Die Datei muss sich im Stammverzeichnis des Instruments befinden, damit sie gefunden werden kann. Lesen Sie die Anweisungen am Anfang dieses Abschnitts, um zu erfahren, wie Sie eine Kopie dieser Datei in den Speicher legen. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um diese Bildschirmmeldung zu schließen. Wenn Sie die Software nicht auf eine neue Version umstellen können, wenden Sie sich an den Technischen Support, um Anweisungen zu erhalten (siehe Kapitel 1).

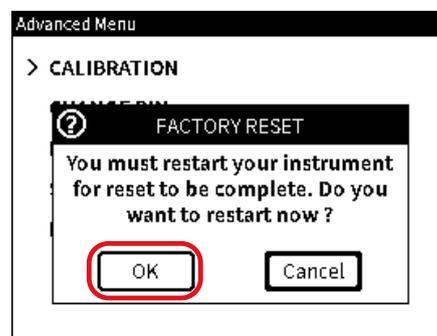
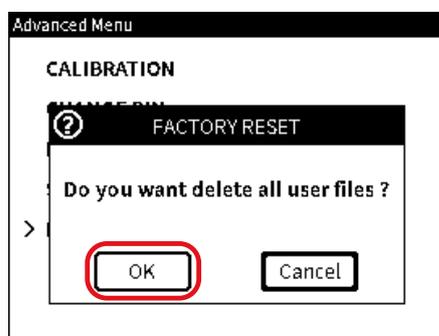
5.4 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN

Mit dieser Option kann der Benutzer das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Es hat auch die Möglichkeit, alle unerwünschten Benutzerdateien durch diesen Vorgang zu entfernen.

Hinweis: Bevor Sie diese Option verwenden, erstellen Sie Kopien von Dateien, die für die zukünftige Verwendung benötigt werden.



1. Wählen Sie **FACTORY RESET** aus dem **Bildschirm "Erweitertes Menü "**.
2. Tippen Sie auf die **Schaltfläche Abbrechen** , wenn der Vorgang nicht fortgesetzt werden soll. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um den **Vorgang zum Zurücksetzen** auf die Werkseinstellungen durchzuführen.



3. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um alle Benutzerdateien zu löschen.

Kapitel 5. Erweitertes Menü

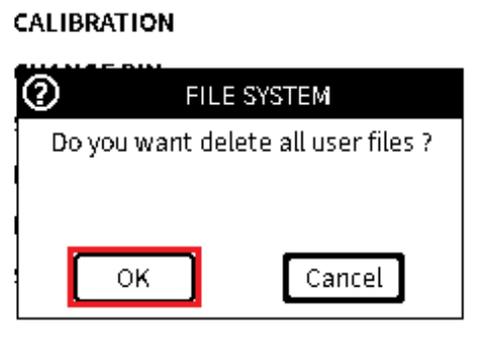
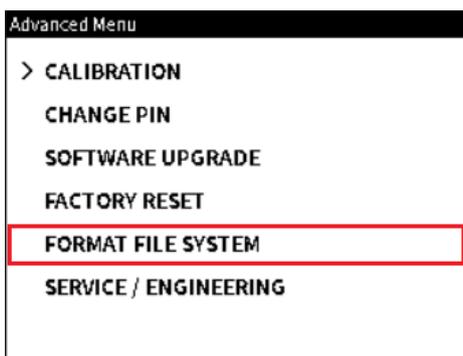
- Wählen Sie die **Taste OK** , um das Gerät erneut zu starten und den Änderungsvorgang abzuschließen. Wenn Sie Abbrechen auswählen, **wird die Änderung beim nächsten Start des Systems abgeschlossen.**



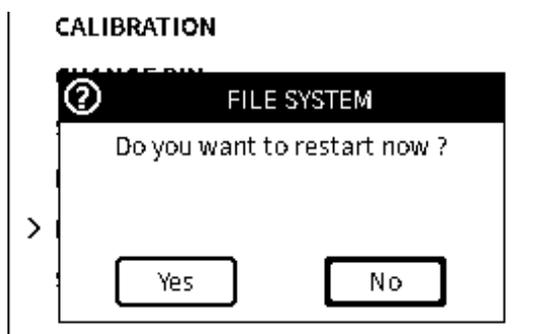
- Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um die Auswahl zu treffen.

5.5 FORMAT DATEISYSTEM

Das Dateisystem kann formatiert werden, wenn das Instrument nicht über genügend Speicherplatz verfügt und eine einstufige Entrümpelung gewünscht wird. Speichern Sie wichtige Dateien und die Dateien vor dem Formatierungsvorgang im HART-Ordner und in den Inhaltsordnern (siehe Abschnitt 5.3 zum Erstellen von Kopien von Dateien). HART- und kontextsensitive Hilfe funktionieren nach dem Formatieren des Dateisystems nicht ordnungsgemäß. Um dieses Problem zu beheben, führen Sie ein Upgrade des Systems durch oder kopieren Sie gespeicherte Dateien manuell zurück in die zugehörigen Ordner.



- Wählen Sie **DATEISYSTEM FORMATIEREN** aus dem **Bildschirm Erweitertes Menü** . (Siehe Abschnitt 5.3.1 auf Seite 42).
- Auf dem Bildschirm wird ein Popup-Fenster angezeigt. Damit das Dateisystem formatiert werden kann, müssen alle Benutzerdateien gelöscht werden. Tippen Sie auf die **Schaltfläche OK** , um fortzufahren.



- Um das Gerät erneut zu starten und den Formatierungsvorgang abzuschließen, wählen Sie im Popup-Meldungsfenster Ja aus. **Wenn Sie Nein** auswählen, **wird auf dem Bildschirm eine Popup-Meldung angezeigt: Die Formatierung wird beim nächsten Neustart**

abgeschlossen. Tippen Sie auf **OK** , um dieses Meldungsfenster zu schließen. Nachdem das Instrument gestartet wurde, verschieben Sie alle Sicherungsdateien zurück in die zugehörigen Ordner.

5.6 SERVICE / ENGINEERING

Diese erweiterte Funktion ist nicht für den Bediener bestimmt. Eine spezielle PIN wird nur für die Nutzung durch Fachanwender benötigt.

6. Aufgaben des Kalibrators

6.1 Task-Bildschirm "Kalibrator"

Der Bildschirm "Kalibrator" besteht aus zwei Bereichen, in denen der Inhalt von zwei Kanälen (**CH1** und **CH2**) angezeigt wird. Diese Kanäle können verschiedene Kombinationen von Mess-/Quellenfunktionen anzeigen.

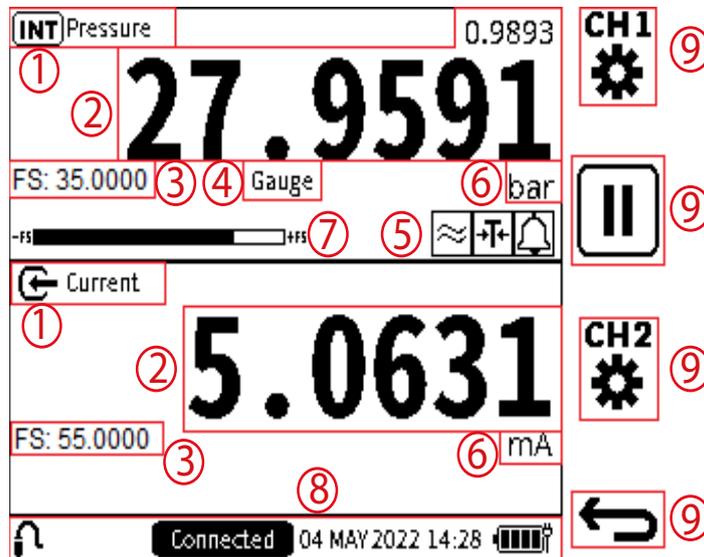


Abbildung 6-1: Task-Bildschirm "Kalibrator"

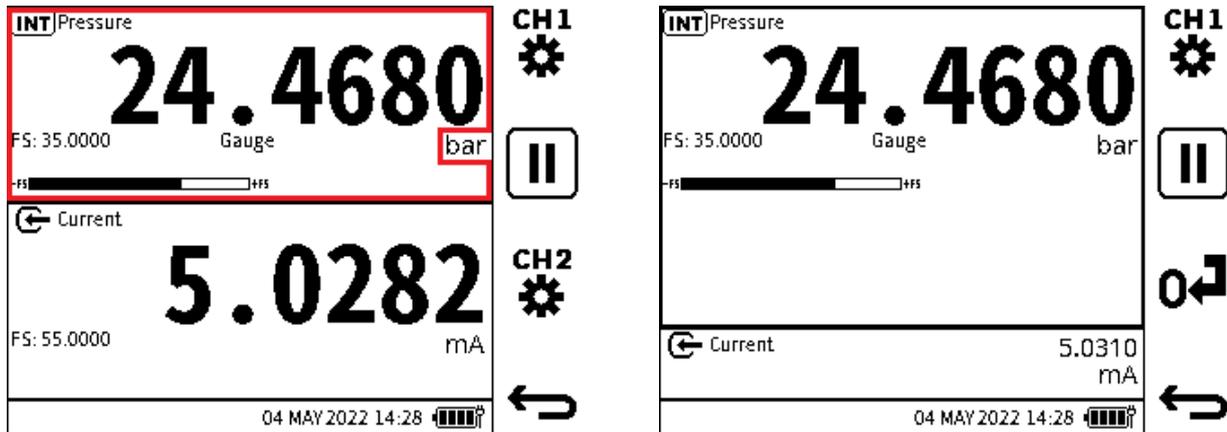
1. **Funktionsname** – Name der ausgewählten Funktion auf dem Kanal.
2. **Primärer Messwert** – Messwerte, die direkt die Beschreibung der Kanalfunktion darstellen und als große Ziffern in den Kanalfenstern angezeigt werden. Ein sekundärer Messwert kann sich in einem der beiden Kanalfenster befinden. Dieser Messwert ist in kleineren Ziffern knapp über dem Primärmesswert und zeigt die Messwerte in Bezug auf den Primärmesswert der Kanalfunktion an.
3. **Skalenendwert** – jede ausgewählte Funktion hat eine maximale Messfähigkeit, die durch den positiven Skalenendwert angezeigt wird. Er befindet sich immer im Kanalfenster (mit dem Präfix **FS**).
4. **Sensortyp** – dies ist für Druck- oder Temperatursensoren. In diesem Feld wird der Drucksensortyp (Manometer, Sealed Gauge oder Absolut) oder RTD-Sensor angezeigt, der von der Kanalfunktion verwendet wird.
5. **Prozessoptionen** – Diese Prozesssymbole zeigen die verwendeten Prozessoptionen jedes Kanals an.
6. **Einheit** – In den Einheitenfeldern werden die Maßeinheiten des primären Messwerts (und ggf. des sekundären Messwerts) angezeigt.
7. **Full-Scale Bar** – dieser Balken gibt eine visuelle Anzeige des Anteils des erzeugten und gemessenen Drucks vom internen Sensor des Skalenendwerts.
8. **Statusleiste** – Der Bereich der Statusleiste wird immer in der Benutzeroberfläche angezeigt. Dieser Balken enthält Informationen zu Datum und Uhrzeit sowie die verbleibende Akkuladung. Auf der linken Seite der Statusleiste finden Sie weitere Informationen über den Verbindungsstatus von entfernten oder externen Sensoren. Kritische Informationen wie eine überfällige Kalibrierung oder ein Alarmzustand können sich ebenfalls in dieser Statusleiste befinden.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

9. **Softkey** – für die Menübildschirme stehen bis zu vier Softkeys zur Verfügung. Diese Softkeys bieten Touchscreen- und Tastenoptionen für die Verwendung verschiedener Teile der Benutzeroberfläche.

6.2 Bildschirmverknüpfungen für Kalibrator-Aufgaben

6.2.1 Maximieren und Minimieren des Kanalfensters - Verwenden des Touchscreens

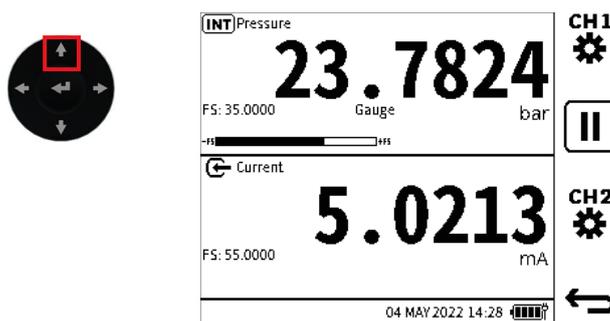


Wenn Sie sich im standardmäßigen 50:50-Kanalfensterlayout befinden, tippen Sie auf einen leeren Bereich im gewünschten Kanalfenster (mit Ausnahme des Einheitenbereichs), um den Fensterbereich zu maximieren. Dadurch wird das Fenster des anderen Kanals minimiert.



INFORMATION Tippen Sie im maximierten oder minimierten Layout auf den Bereich des Kanalfensters (aber nicht auf den Bereich Einheiten), um das 50:50-Layout wieder anzuzeigen.

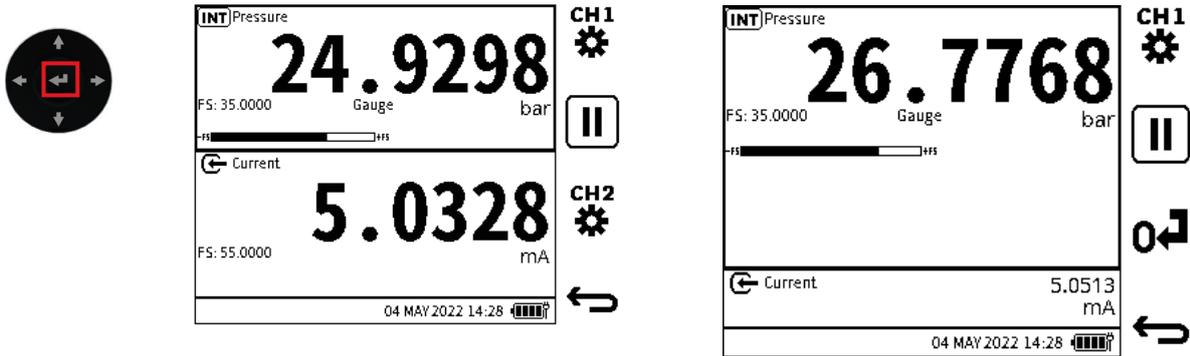
6.2.2 Maximieren und Minimieren des Kanalfensters – Verwenden des Navigationspads



1. Wenn Sie sich im standardmäßigen 50:50-Kanalfensterlayout befinden, drücken Sie die UP-Taste, um den Fensterbereich Kanal 1 (CH1) auszuwählen.



INFORMATION Drücken Sie die DOWN-Taste, um den Fensterbereich Kanal 2 (CH2) auszuwählen.



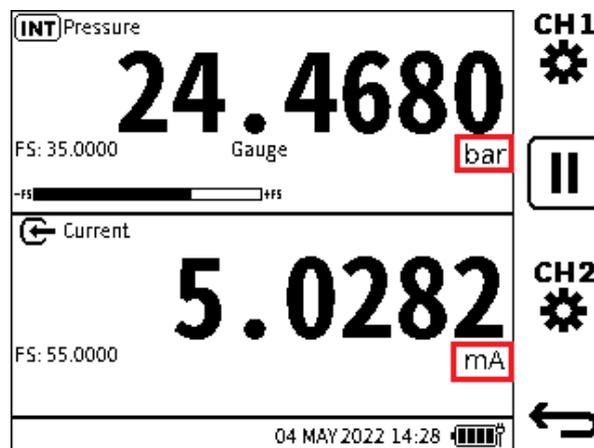
2. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um das Kanalfenster zu maximieren.



INFORMATION Wenn Sie sich in einem maximierten/minimierten Layout befinden, drücken Sie die ENTER-Taste, um das 50:50-Layout wieder anzuzeigen.

6.2.3 Maßeinheiten ändern

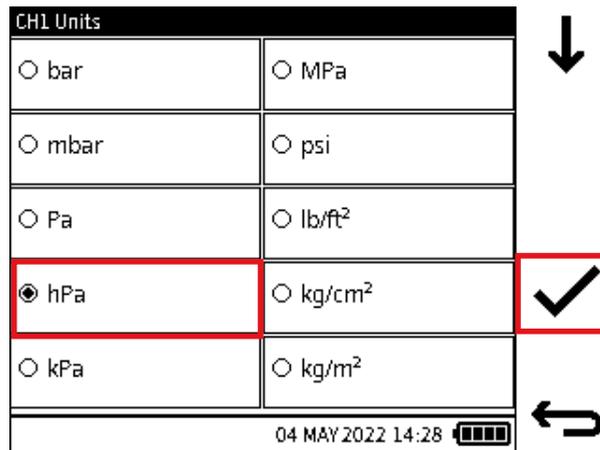
So ändern Sie die Maßeinheiten auf den einzelnen Kanälen auf dem Bildschirm der Kalibrator-Task:



1. Wählen Sie den Einheitentext im Fenster des zugehörigen Kanals aus. Wählen Sie im Dashboard Folgendes aus:

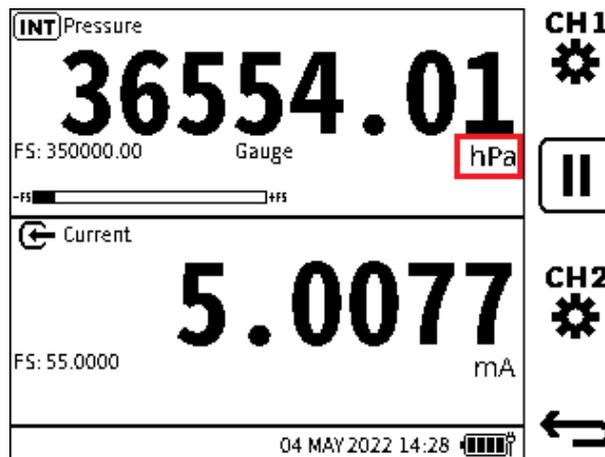
KALIBRATOR >  **CH1** ODER  **CH2** > **EINHEITEN**.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators



2. Wählen Sie die gewünschte Einheit auf dem **Bildschirm CH-Einheiten** aus. Tippen Sie entweder auf das gewünschte Gerät auf dem Bildschirm oder verwenden Sie die Pfeiltasten des Navigationspads, um das Gerät auszuwählen. Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Auswahl zu treffen.

Hinweis: Es gibt zwei Arten von DPI610E. Ein Typ verwendet nur SI-Einheiten. Der andere Typ kann sowohl SI- als auch Nicht-SI-Einheiten verwenden. Ein SI-Typ kann nur SI-Einheiten auf dem Bildschirm anzeigen.



3. Im Fenster mit dem ausgewählten Kanal wird die gewünschte Maßeinheit angezeigt.

Hinweis: Abschnitt 2.1.7 auf Seite 21 Bietet eine alternative Methode zur Auswahl von Maßeinheiten.

6.2.4 10 V/24 V Schleifenstromversorgung aktivieren/deaktivieren

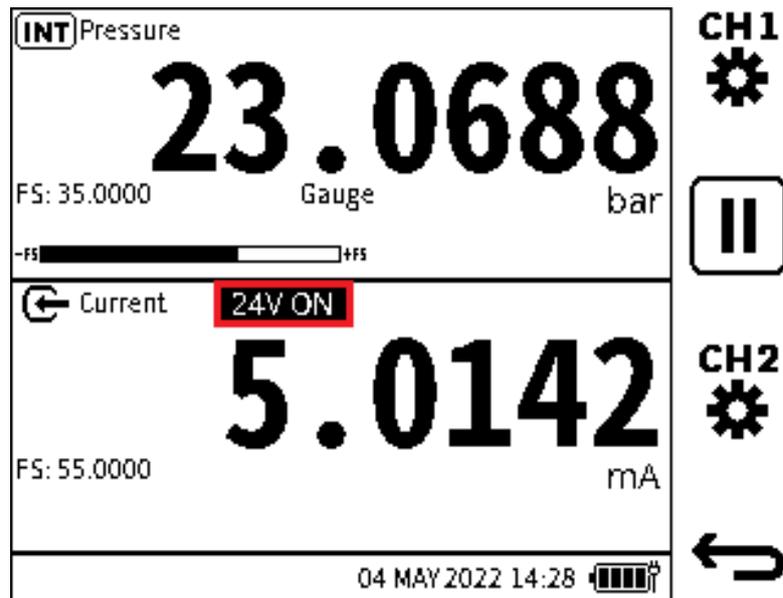


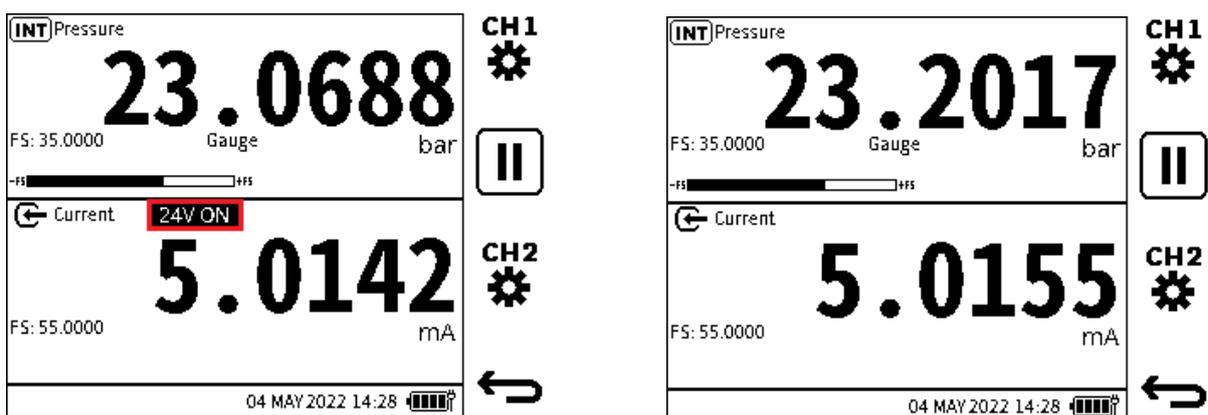
Abbildung 6-2: 24-V-Schleifenstrom aktiviert

Der Loop Drive ist die interne Stromversorgung, die vom DPI610E geliefert wird. Es kann mit allen elektrischen Funktionen verwendet werden, die im **CH2-Setup-Bildschirm** angegeben sind. Informationen zum Bereitstellen der Loop Power finden Sie unter Abschnitt 6.3.9 auf Seite 68.

Die Art der verwendeten Schleifenleistung (10 V oder 24 V) wird oben im **CH2-Kanalfenster** angezeigt (siehe Abbildung 6-2).

Sie können die **Loop Power-Funktion** schnell deaktivieren, ohne den Kalibratorbildschirm zu verlassen:

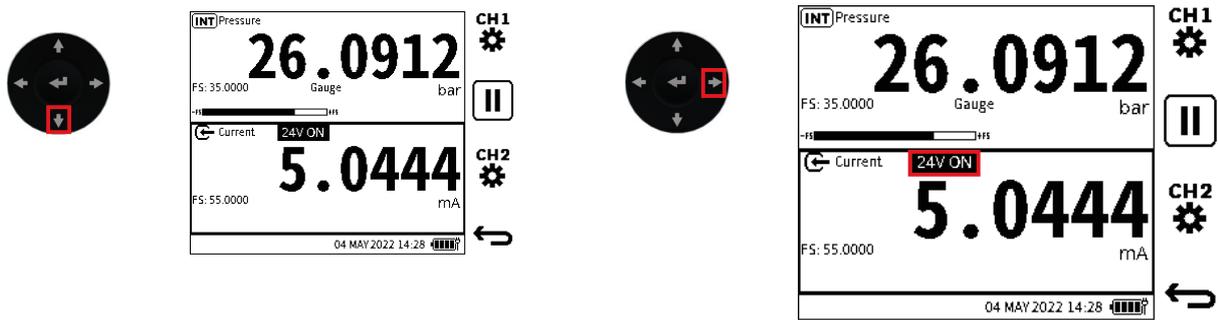
6.2.4.1 Schleifenschaltung über den Touchscreen



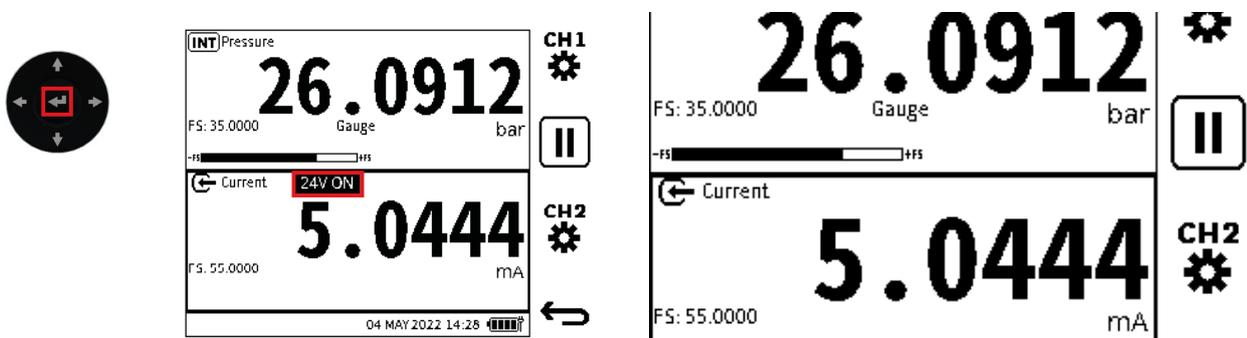
Tippen Sie auf das **Textfeld 10 V/24 V** auf dem Bildschirm, um die Schleifenleistung auszuwählen. Tippen Sie erneut auf die **10 V/24 V-Funktion**, um die Schleife auszuschalten - angezeigt durch das Entfernen des Spannungstextfelds.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

6.2.4.2 Loop-Stromversorgung über das Navigationspad



1. Drücken Sie die **DOWN-Taste** , um den **Fensterbereich von Kanal 2** auszuwählen.
2. Drücken Sie die **RECHTE** Taste, um den **10V/24V-Textbereich** auszuwählen.

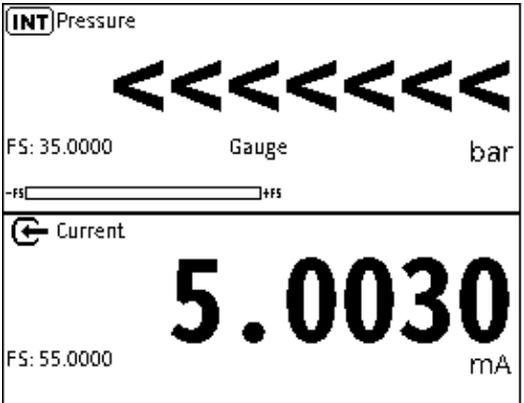
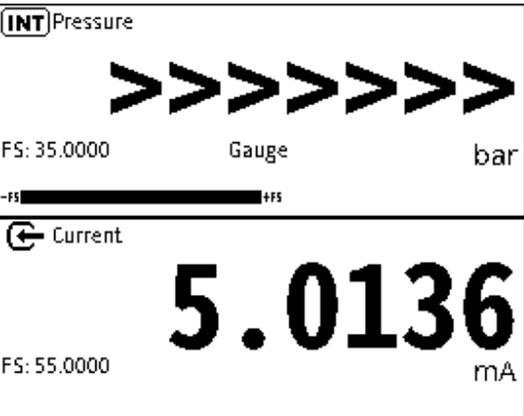


3. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um die **24 V ON-Funktion** zu deaktivieren.
4. Stellen Sie sicher, dass die **10 V/24 V-Funktion** nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, nachdem die Funktion abgebrochen wurde.

6.2.5 Fehleranzeigen

Eine Fehlermeldung außerhalb des Bereichs wird angezeigt, wenn die Werte des primären Messwerts größer als der Skalenendwert des Funktionsbereichs sind.

Tabelle 6-1: Fehleranzeigen

Bedingung	Beschreibung	Darstellung
Unterer Bereich	Der gemessene Messwert <110 % des negativen Skalenendwerts.	 <p>CH1 </p> <p>CH2 </p>
Überschreitung der Reichweite	Gemessener Messwert >110 % positiver Skalenendwert.	 <p>CH1 </p> <p>CH2 </p>



INFORMATION Wenn auf dem Bildschirm eine der oben genannten Fehleranzeigen angezeigt wird: Betrachten Sie den gesamten Druckbereich des Sensors/der Messung (auf dem Bildschirm angezeigt) im Vergleich zum Bereich des zu messenden Systems.

6.3 Funktionen

6.3.1 Nach Kanal verfügbare Funktionen

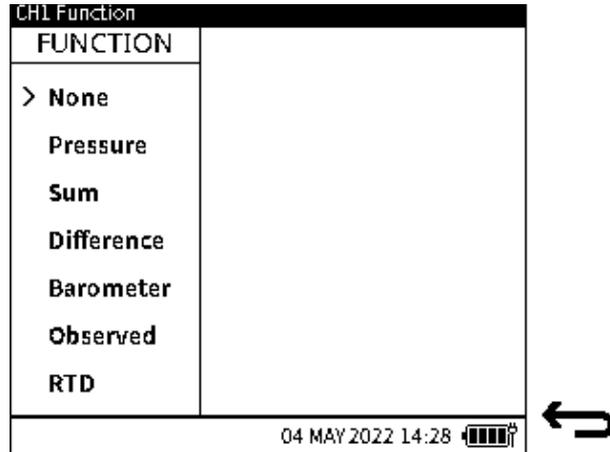


Abbildung 6-3: Funktionen von Kanal 1

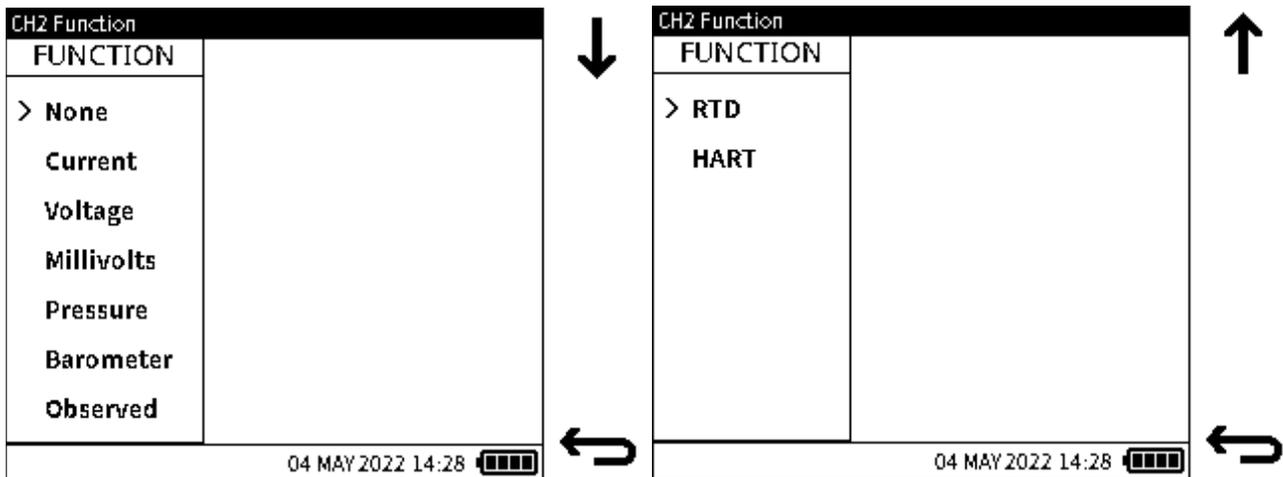


Abbildung 6-4: Funktionen von Kanal 2

Abbildung 6-5 ist eine Kanalfunktionskombinationsmatrix. Hier werden die Kombinationen von Senderauswahlen angezeigt, die in der DPI610E Produktpalette verfügbar sind.

		Channel 2											
		None	Electrical	Pressure				Barometer	Observed	RTD	HART		
				INT		Ext							
				Normal	Pseudo	Normal	Pseudo						
Channel 1	None	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
	Pressure	INT	Normal	o	o	x	x	o	o	o	o	o	
			Pseudo	o	o	x	x	o	x	x	o	o	
		EXT	Normal	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o
			Pseudo	o	o	o	x	x	x	x	o	x	o
Sum	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o			
Difference	o	o	x	x	x	x	o	o	o	o			
Barometer	o	o	o	x	o	x	x	o	o	o			
Observed	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			
RTD	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o			

Abbildung 6-5: Kombinationsmatrix für Kanalfunktionen

Hinweis:

- "Elektrisch" umfasst die Funktionen Strom, Spannung und Millivolt.
- 'o' zeigt eine unterstützte Kombination von Funktionen an.
- 'x' zeigt an, dass eine Kombination von Funktionen nicht unterstützt wird.

6.3.2 Keine

Wählen Sie diese Option, wenn Funktionen oder Messwerte nicht auf dem Kanal angezeigt werden sollen. Alle Messwerte und Informationen werden aus dem Kanalfenster entfernt. Nur der Funktionsname bleibt erhalten.

6.3.3 Drucksensoren

6.3.3.1 Innendruck

Pneumatikeinheiten enthalten interne Drucksensoren, die von 350 mbarg bis 35 barg reichen. Hydraulikaggregate enthalten interne Drucksensoren, die von 70 bara/g bis 1000 bara reichen. Tabelle 6-2 Listet die verfügbaren internen Drucksensoren auf.

Tabelle 6-2: Interne Drucksensoren in DPI610E Reihe

Drucksensoren	Code für den Druckbereich	Pneumatisch	Hydraulisch
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	03	G	–
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05	G	–
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07	G	–
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08	G	–
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10	G	–
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11	G	–
20 bar / 300 psi / 2 MPa	13	G	–
35 bar / 500 psi / 3,5 MPa	14	G	–
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16	–	G oder A
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165	–	G oder A
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17	–	G oder A

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

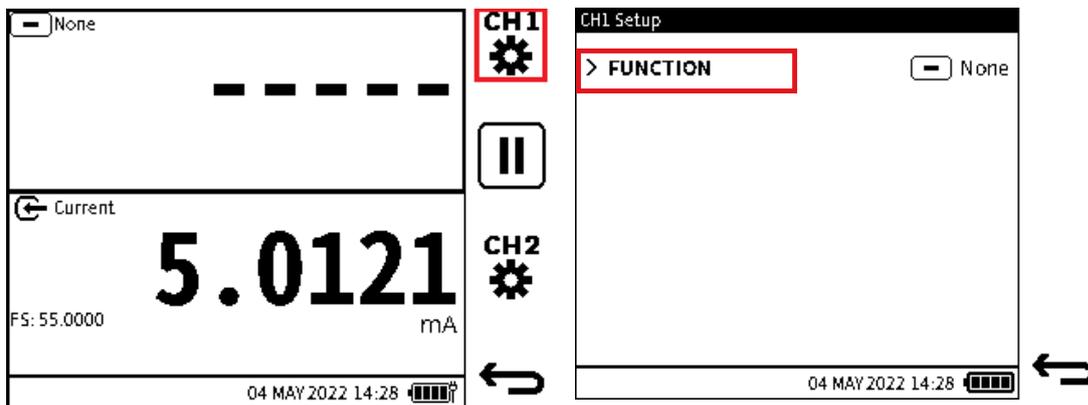
Tabelle 6-2: Interne Drucksensoren in DPI610E Reihe

Drucksensoren	Code für den Druckbereich	Pneumatisch	Hydraulisch
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18	–	G oder A
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	20	–	A
700 bar / 10000 psi / 70 MPa	22	–	A
1000 bar / 15000 psi / 100 MPa	23	–	A

Tabelle 6-3: Interne Drucksensoren der DPI610E-A-Reihe

Drucksensoren	Code für den Druckbereich	Pneumatisch	Hydraulisch
2 bara / 30 psi / 200 kPa	07	A	–

6.3.3.2 So stellen Sie einen Druckmesswert von einem internen Sensor ein



1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus (in diesem Beispiel Kanal 1).
2. Wählen Sie **FUNCTION** im Bildschirm "Kanaleinrichtung".

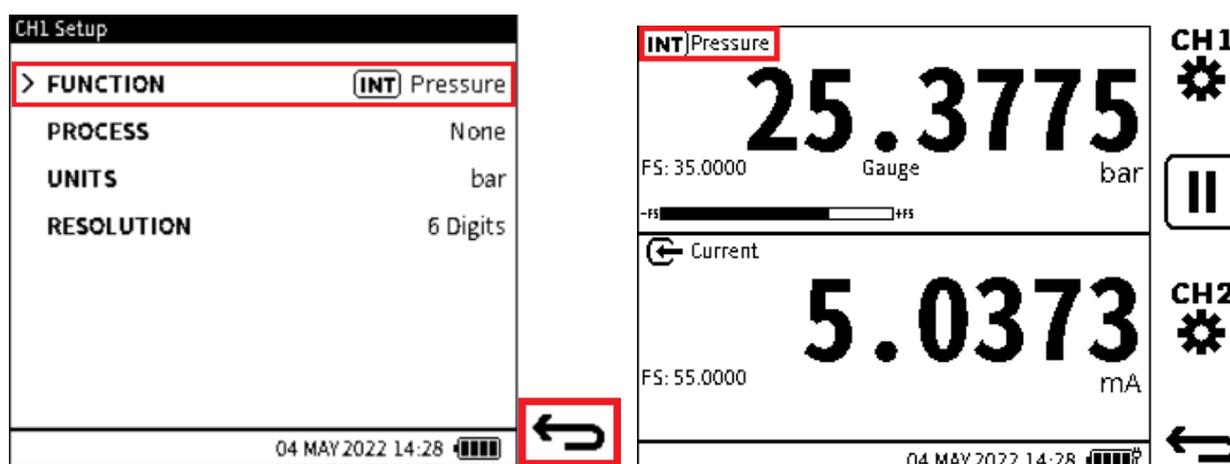
CH1 Function		
FUNCTION	SENSOR	RANGE
None	INT	Normal
Pressure	EXT	Pseudo
Sum		
Difference		
Barometer		
Observed		
RTD		

✓

- Wählen Sie **Druck auf dem Bildschirm Kanalfunktion**. Wählen Sie **INT** (für Intern). Wählen Sie **Normal** oder **Pseudo** aus. Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Auswahl zu treffen.



INFORMATION Siehe Kapitel 6.3.3.6, „Normaler und Pseudodruckbereich“, auf Seite 60.



- Stellen Sie sicher, dass sich die gewünschten Werte im **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** befinden. Wählen Sie diese Option ↩, um zum Hauptbildschirm des **Kalibrators** zurückzukehren.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm **INT Pressure** im ausgewählten Kanal angezeigt wird.

6.3.3.3 Externer Druck

Externe Drucksensoren (PM700E) sind im Bereich von 25 mbarg/d bis 1400 bara erhältlich.

Eine Liste der verfügbaren Sensoren finden Sie unter „Externe Sensoren“ auf Seite 141. Diese Quelle enthält auch Informationen darüber, wie ein DPI610E für die Erfassung und Verwendung externer Sensoren und RTD-Sonden eingerichtet wird.

6.3.3.4 Die Null-Funktion

Verwenden Sie die **Nullfunktion** an Messgerätesensoren, um Offset-Drifts zu entfernen und so die höchste Genauigkeit zu erzielen.



INFORMATION Die **Zero-Funktion** ist nur für die Verwendung mit **Messgerätesensoren** verfügbar. Es ist nicht möglich, das **Gesamtvakuum** für **Absolutsensoren** zu verwenden, da sie für die **Messung des atmosphärischen Drucks** ausgelegt sind.

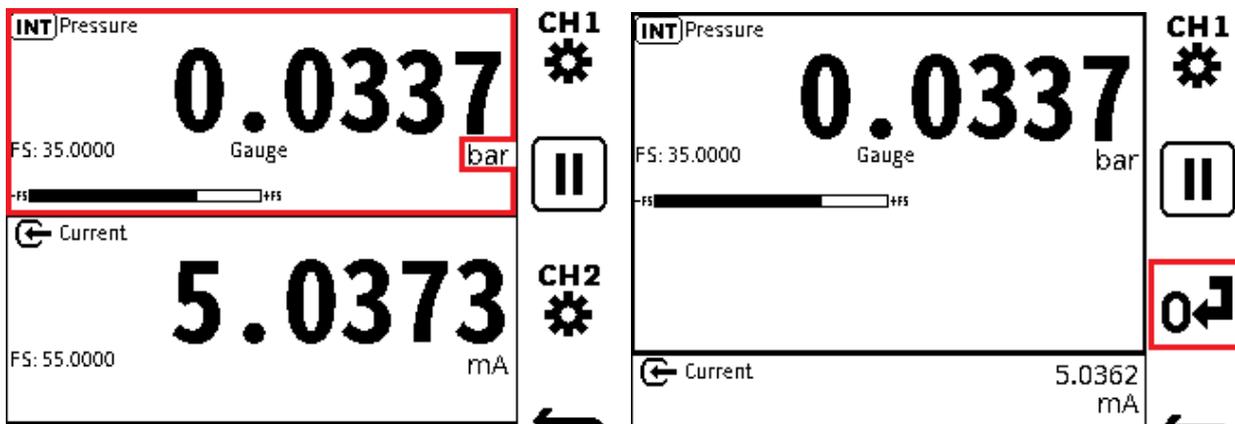
Hinweis: Stellen Sie alle Messgerätesensoren zu Beginn eines jeden Tages vor der Verwendung auf Null.

6.3.3.5 So stellen Sie einen Messgerätesensor auf Null

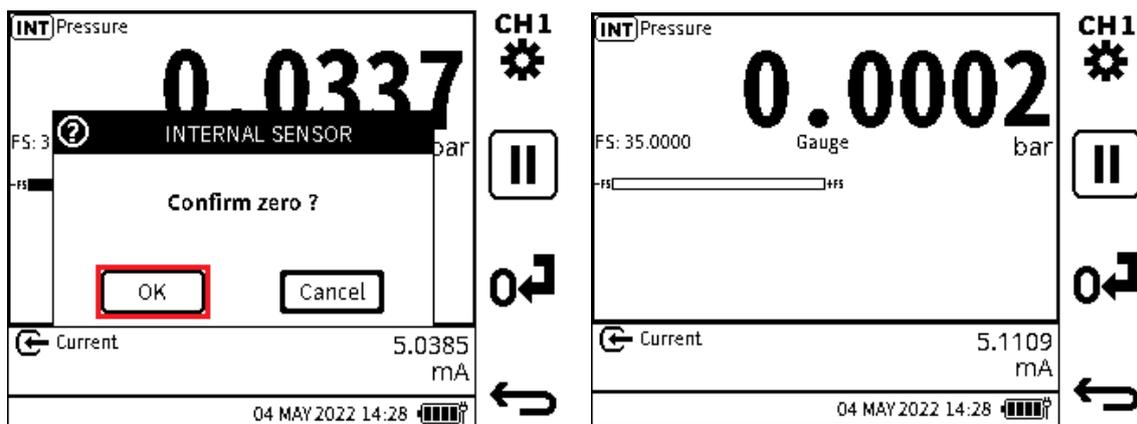
- Siehe Kapitel 2.1.3 auf Seite 19 für pneumatische Einheiten oder Kapitel 2.2.4 auf Seite 31 für hydraulische Aggregate. Stellen Sie sicher, dass der Sensor zur Atmosphäre hin offen ist. Beispiel: Öffnen Sie für den DPI610E internen Sensor das Druckablassventil vollständig oder stellen Sie sicher, dass der Testanschluss für die Atmosphäre geöffnet ist.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

2. Siehe Kapitel 6.3.3.1 (INT) oder Kapitel 6.3.3.3 (EXT). Wählen Sie die gewünschte Druckfunktion aus (INT oder EXT) aus dem CH-Setup-Menü auf CH1 oder CH2.



3. Tippen Sie in das Kanalfenster (mit Ausnahme des Einheitenbereichs), um den Druckkanalbereich zu maximieren (siehe Kapitel 6.2.1, „Maximieren und Minimieren des Kanalfensters - Verwenden des Touchscreens“, auf Seite 50).
4. Wählen Sie diese Option , um den Drucksensor auf Null zu setzen.



5. Wählen Sie OK aus, um fortzufahren.
6. Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Druckkanal auf Null gestellt wurde.

Hinweis: Ein Null-Fehler kann auftreten, wenn der vom Sensor gemessene Druckmesswert außerhalb von 1 % des Skalenendwerts liegt, wenn der Druckanschluss des Instruments zur Atmosphäre geöffnet wird.

6.3.3.6 Normaler und Pseudodruckbereich

Interne und externe Drucksensoren sind entweder Manometer (Messung in Bezug auf den Atmosphärendruck) oder absolut (Messung in Bezug auf das Vakuum). Die Messwerte dieser Sensoren werden in ihrer ursprünglichen Form als "Normal" bezeichnet.

Die Sensoren in pneumatischen Instrumenten verfügen über ein genaues Barometer, das kontinuierlich den Luftdruck misst. Dieser gemessene Messwert kann verwendet werden, um den internen (oder externen, falls vorhandenen) Drucksensorwert umzuwandeln: von anfänglich absolut zu relativieren oder anfänglich von relativem zu absolutem Messwert. Diese Drucksensormodi werden als "Pseudo-Messgerät" (zunächst Absolutsensor auf eine Relativanzeige) und "Pseudo-abs" (anfänglich Messgerät auf Absolutanzeige) bezeichnet.

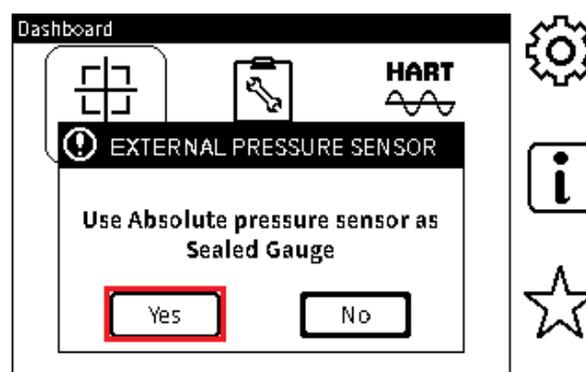
Die hydraulischen Varianten verfügen nicht über das Barometer, da es nicht üblich ist, Manometerstände bei dem höheren Druck zu verwenden, bei dem diese hydraulischen Varianten arbeiten. Daher unterstützen die hydraulischen Varianten die Bereiche "Pseudo-Gauge" oder "Pseudo-abs" nicht.

6.3.3.7 Abgedichteter Überdruckbereich

Hydraulische Varianten mit internen oder externen Absolutdrucksensoren bis 10 bar und darüber können einen atmosphärischen Messwert verwenden, um den Sensormesswert durch Tarieren des atmosphärischen Druckwerts in ein Manometer umzuwandeln. Dieser Sensormodus wird als "Sealed Gauge" bezeichnet. Wenn ein unterstützter Absolutdrucksensor angeschlossen und gemessen wird und die Druckfunktion auf einem der Kanäle eingestellt ist, wird ein Pop-up-Fenster angezeigt, in dem Sie den Sensor im Absolut- oder abgedichteten Manometermodus verwenden können.

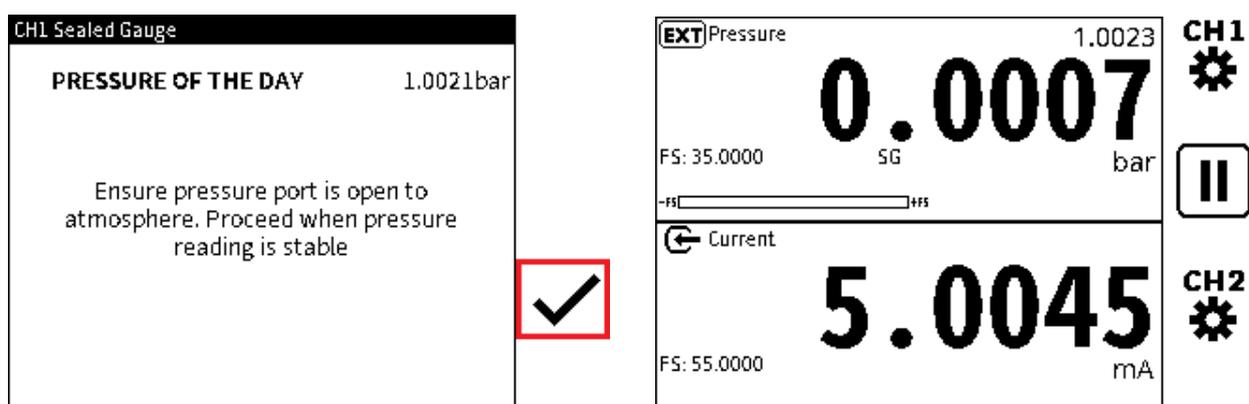
6.3.3.8 So legen Sie einen externen Sensor als versiegeltes Messgerät (SG) fest

i **INFORMATION** Die Funktion **EXT Pressure** muss in einem der Kanäle eingestellt werden. Der **Calibrator-Modus** muss verwendet werden, um diese Pop-up-Meldung zu starten.



1. Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie das Symbol für den **Kalibrator** . Wenn auf dem Display das Pop-up-Fenster angezeigt wird, wählen Sie **JA**. Wenn das Gerät bereits unter Spannung steht, wählen Sie den **Kanal CH1** oder **CH2** .

i **INFORMATION** Wenn **NO** ausgewählt ist, wird der **Sensor** in seiner nativen **Form** verwendet - als **Absolutdrucksensor**.



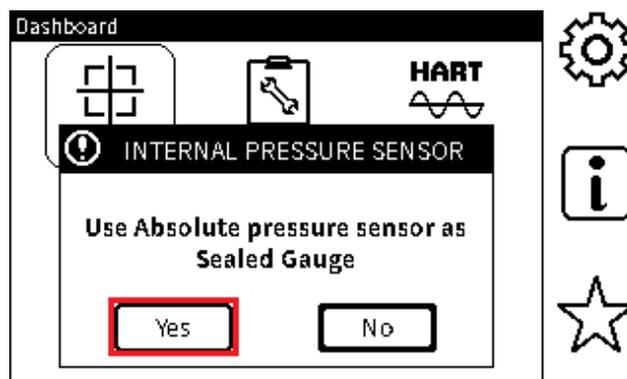
Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

2. Stellen Sie sicher, dass der Druckanschluss für die Atmosphäre offen ist, und starten Sie, wenn der Druckmesswert stabil ist. Wählen Sie diese Option ✓, um fortzufahren.
3. Stellen Sie sicher, dass Sealed Gauge (SG) auf dem ausgewählten Kanal richtig eingestellt ist.

6.3.3.9 So stellen Sie einen internen Sensor als versiegeltes Messgerät (SG) ein



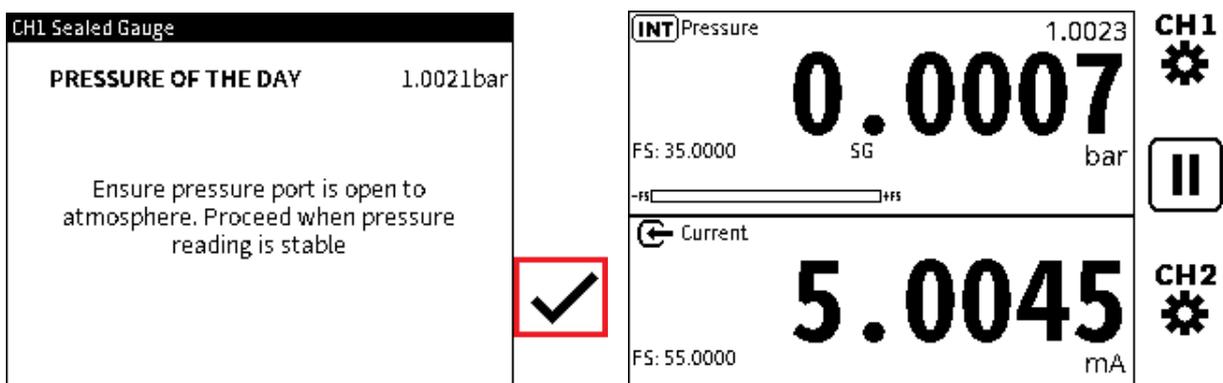
INFORMATION Die Funktion INT Pressure muss in einem der Kanäle eingestellt und der Calibrator ausgewählt werden, um diese Popup-Meldung zu starten.



1. Wählen Sie JA aus.



INFORMATION Wenn NO ausgewählt ist, wird der Sensor in seiner ursprünglichen Form verwendet - ein Absolutdrucksensor.



2. Stellen Sie sicher, dass der Druckanschluss zur Atmosphäre hin offen ist. Wenn der Druckmesswert stabil ist, wählen Sie das ✓ Symbol aus.
3. Stellen Sie sicher, dass **Sealed Gauge** (SG) auf dem ausgewählten Kanal richtig eingestellt ist.

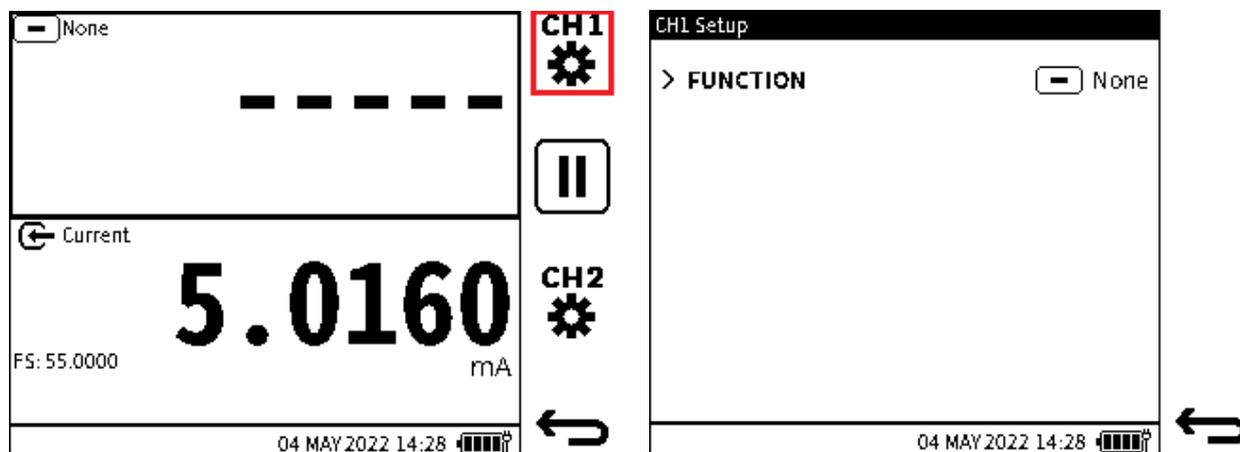
6.3.4 summe

Die Summe ist eine Funktion, die mit dem Druck zusammenhängt. Mit dieser Funktion kann der interne Druck des Geräts mit dem Druckmesswert eines externen Sensors gemischt werden. Ein externer Drucksensor muss angeschlossen werden, um den gemischten Messwert auf dem Hauptbildschirm des **Kalibrators anzuzeigen**.

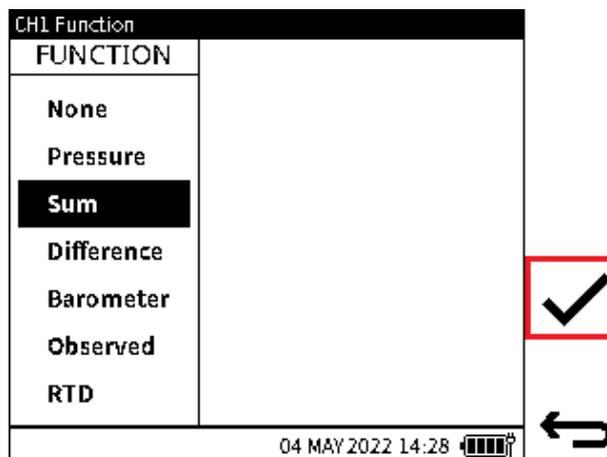
Die **SUMME-Funktion** ist nur auf **CH1** verfügbar. Wenn die **Funktion SUMME** auf **CH1** ausgewählt ist, kann die **Funktion INT-Druck** oder **EXT-Druck** auf **CH2** nicht eingestellt werden.

Hinweis: Seien Sie vorsichtig, wenn beide Sensoren nicht gemessen werden können: Stellen Sie sicher, dass der Einfluss des atmosphärischen Drucks berücksichtigt wurde.

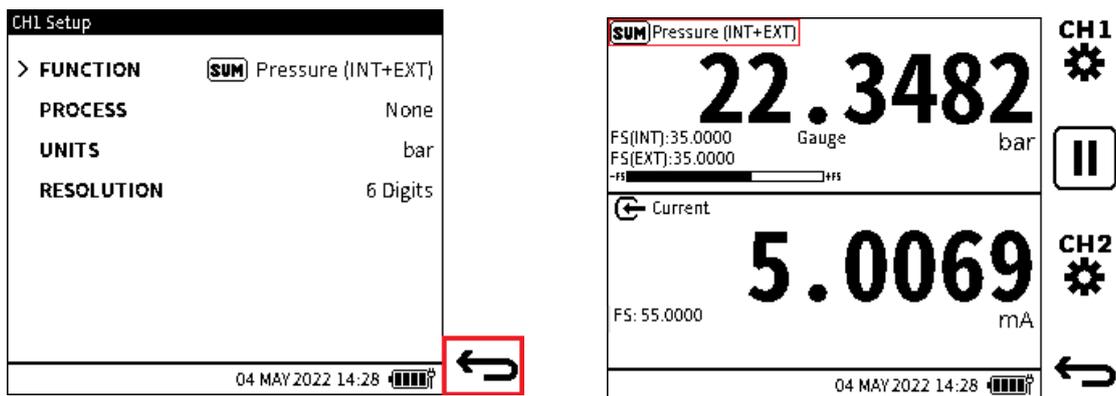
6.3.4.1 So verwenden Sie die Summenfunktion , um einen Druckmesswert festzulegen



1. Tippen Sie auf das **CH1**  Symbol, um Kanal 1 auszuwählen, oder drücken Sie den entsprechenden Softkey.
2. Wählen Sie **FUNCTION** aus dem Menü **Channel Setup** .



3. Wählen Sie **Summe** aus dem **FUNCTION**-Menü des Kanals. **Wählen Sie diese Option aus  , um die Auswahl zu treffen. Auf dem Display wird wieder der CH-Setup-Bildschirm angezeigt.**



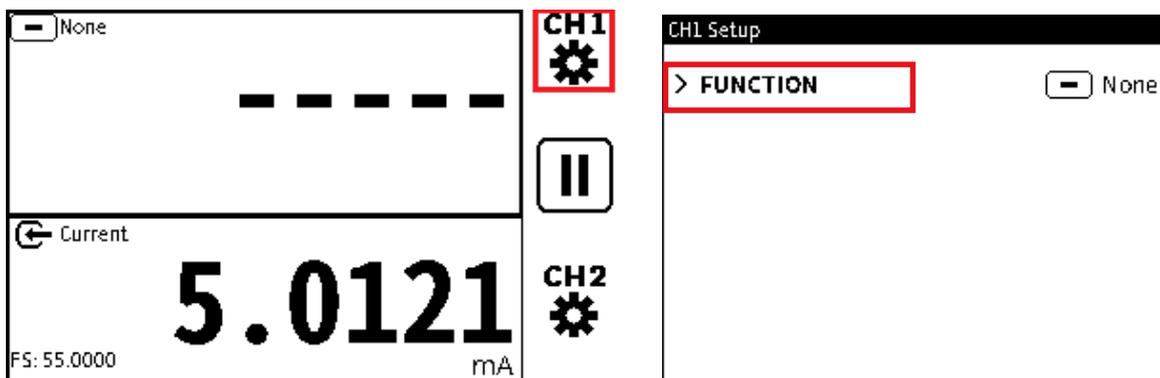
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das gewünschte Setup im **CH Setup-Menü** angezeigt wird. Wählen Sie diese Option ↶, um zum Hauptbildschirm des Kalibrators zurückzukehren.

6.3.5 Unterschied

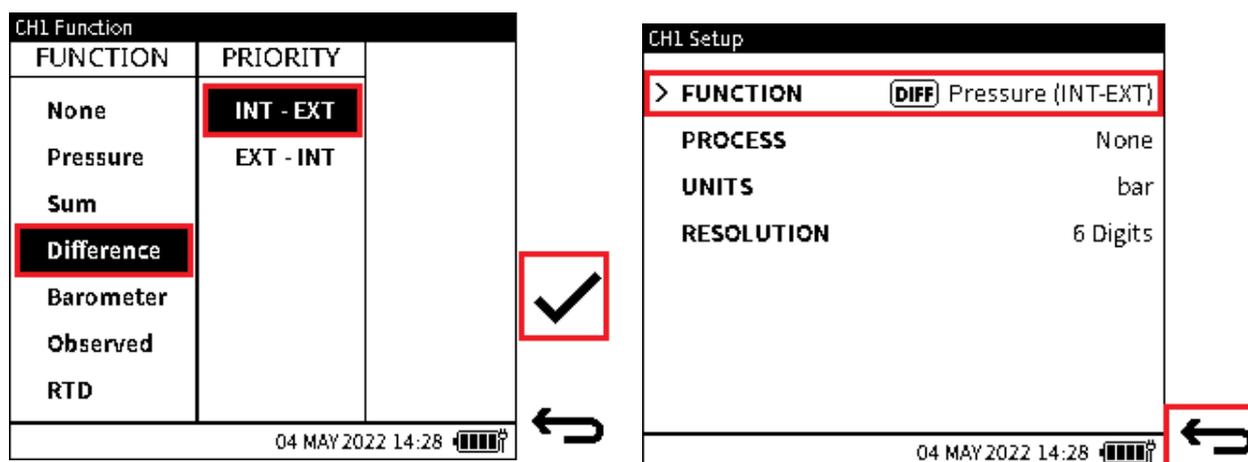
Die Differenz ist eine druckbezogene Funktion. Auf diese Weise kann die Differenz zwischen dem Messwert des internen Drucksensors und dem Messwert des externen Drucksensors auf dem Taskbildschirm des Kalibrators angezeigt werden. Ein externer Drucksensor muss angeschlossen werden, um den Druckmesswert zu sehen.

Hinweis: Seien Sie vorsichtig, wenn beide Sensoren nicht vom gleichen Typ sind (Absolut/Messgerät), um sicherzustellen, dass der Beitrag des Atmosphärendrucks kompensiert wird.

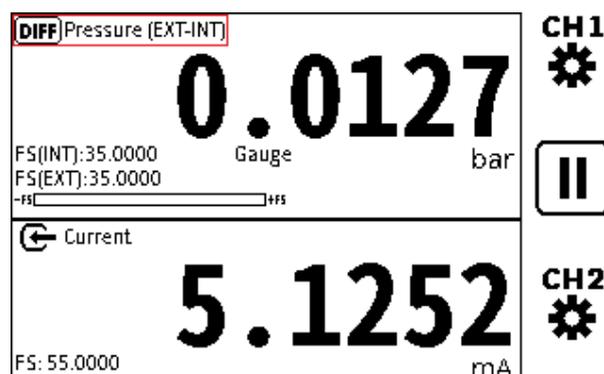
6.3.5.1 So stellen Sie einen Druckmesswert mit der Differenzfunktion ein:



1. Tippen Sie auf das ^{CH1}  Symbol, um Kanal 1 auszuwählen, oder drücken Sie den entsprechenden Softkey.
2. Wählen Sie **FUNCTION** aus dem Menü **Channel Setup** .



3. Wählen Sie **Differenz** aus dem **Menü FUNCTION** . Wählen Sie **je nach Bedarf INT-EXT** oder **EXT-INT** . Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Auswahl zu treffen.
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das gewünschte Setup im **CH Setup-Menü** angezeigt wird. Wählen Sie diese Option ↩ , um zum Hauptbildschirm des **Kalibrators** zurückzukehren.



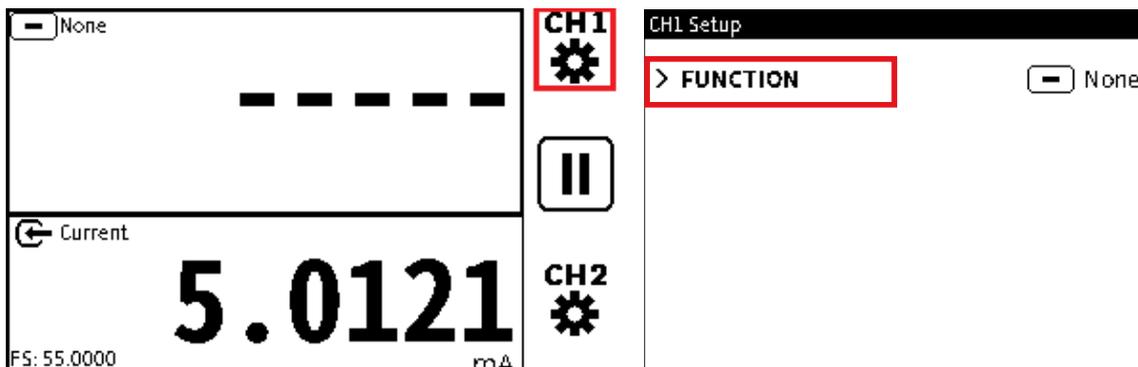
5. Stellen Sie sicher, dass die **Differenzfunktion** auf dem gewünschten Kanal korrekt eingestellt ist. Das **Differenzsymbol (DIFF)** zusammen mit dem Funktionsnamen lautet **Druck (INT-EXT)** oder **(EXT-INT)**. Auf dem Bildschirm werden auch die **FS-Werte** sowohl des internen als auch des externen Sensors angezeigt. Das Feld für den Sensortyp wird bei Bedarf ebenfalls aktualisiert.

6.3.6 das Barometer

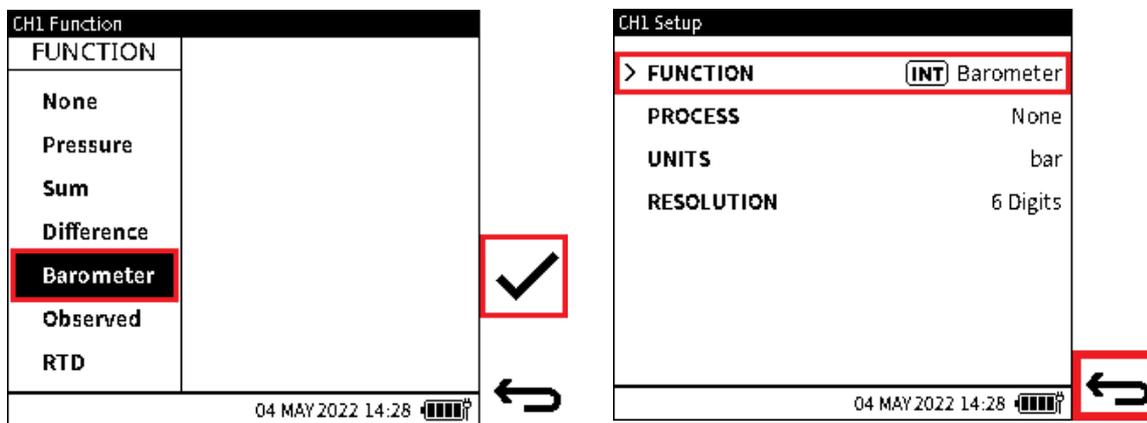
Das interne Barometer kann einen Bereich von 750 bis 1150 mbar messen. Mit der **Barometer-Funktion** kann der Bildschirm den gemessenen atmosphärischen Druck auf dem Bildschirm des Hauptmesswerts des Kalibrators als primären Messwert anzeigen. Das interne Barometer ist nur in der pneumatischen Variante des DPI610E erhältlich.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

6.3.6.1 So stellen Sie einen Druckmesswert mit der Barometerfunktion ein:



1. Wählen Sie das  Symbol oder  wie gewünscht aus.
2. Wählen Sie FUNCTION aus dem **Menü Channel Setup**, um den **CHL-Funktionsbildschirm** anzuzeigen.



3. Wählen Sie **Barometer** im Menü FUNCTION des Kanals. Wählen Sie die **Schaltfläche Häkchen** ✓ aus, um die Auswahl zu treffen.
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die **Funktion INT Barometer** im **CH Setup-Menü** angezeigt wird. Wählen Sie das  Zurück-Symbol, um zum Hauptbildschirm des Kalibrators zu gelangen.

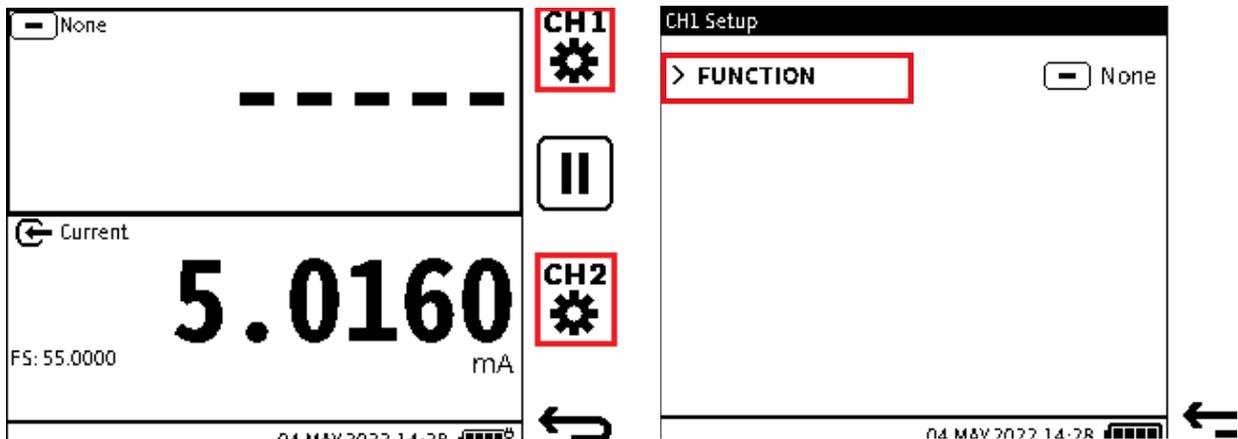


5. Stellen Sie sicher, dass die **Barometer-Funktion** im gewünschten Kanalfenster korrekt eingestellt ist.

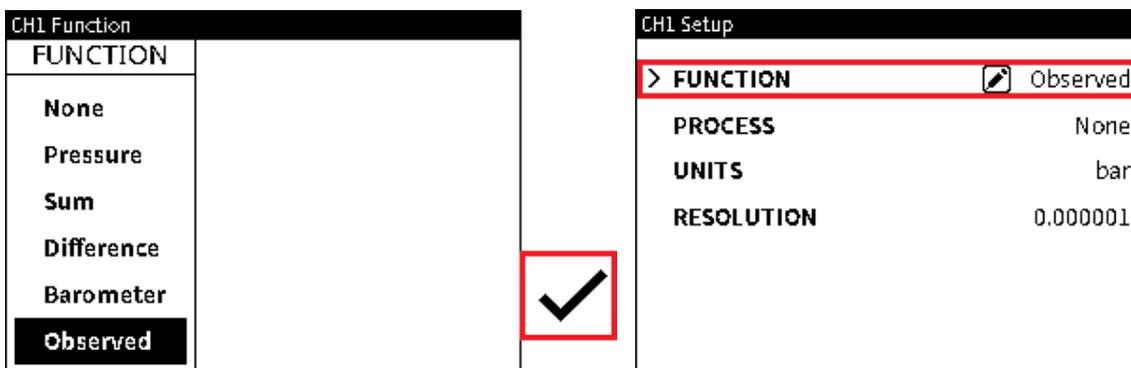
6.3.7 Beobachtet

Eine nicht gemessene Funktion mit einem Bereich von +/- 999999,9. Damit können Sie einen beobachteten Messwert von einem externen Mess- und Anzeigegerät manuell eingeben. Es wird häufig zusammen mit einer zweiten Messfunktion auf einem anderen Kanal verwendet, um die Beziehung zwischen den beiden Messwerten aufzuzeichnen.

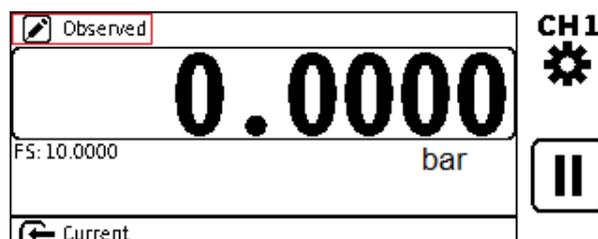
6.3.7.1 So verwenden Sie die Funktion "Beobachtet" zum Festlegen eines Kanals:



1. Wählen Sie die Option **CH1** oder **CH2** wie gewünscht aus.
2. Wählen Sie **FUNCTION** aus dem Menü Channel Setup .



3. Wählen Sie **Beobachtet** aus dem **FUNCTION**-Menü des Kanals. **Wählen Sie die Schaltfläche Häkchen ✓ aus, um die Auswahl zu treffen.**
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die **Funktion Beobachtet** im **CH Setup-Menü** angezeigt wird. Wählen Sie diese Option ↶ , um zum Hauptbildschirm des Kalibrators zurückzukehren.



Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

5. Auf dem Bildschirm wird die **Meldung "Beobachtet"** in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt. Um eine andere Maßeinheit auszuwählen, lesen Sie Abschnitt 6.2.3 auf Seite 51 für Anweisungen.

6.3.8 Fte

Mit dieser Funktion können Temperatur- oder Widerstandsmessungen auf dem Bildschirm des Primärmesswerts des **Kalibrators** als Primärmesswert angezeigt werden. Dies ist möglich, wenn die RTD-Probe über die RTD-Schnittstelle (oder RTD-Interface-IS) mit dem DPI610E verbunden wird.

Wenn die RTD-Interface-Verbindung erkannt wird, wird das Sensorsymbol  in der Statusleiste angezeigt und der Text "Connected" erscheint kurz. Dies zeigt, dass eine erfolgreiche Verbindung besteht. Wenn das Kabel abgezogen wird, wird auf dem Bildschirm das Sensorsymbol entfernt und kurz der Text "Getrennt" angezeigt: Dies zeigt an, dass die Verbindung unterbrochen ist.

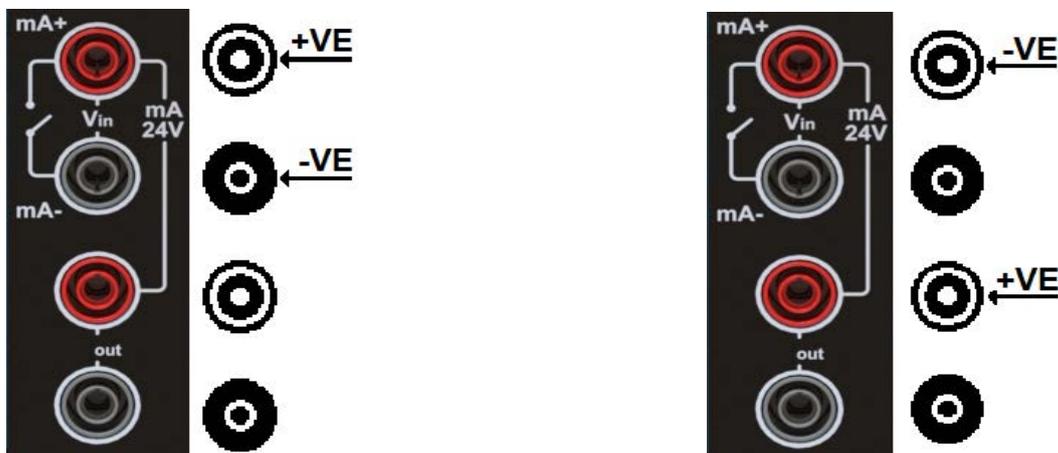
6.3.9 Stromversorgung

Das Gerät kann elektrischen Strom in Milliampere (mA) nur an **CH2** messen oder erzeugen. Wenn die **CH2-Stromfunktion** verwendet wird, können Sie auch das interne 10-V- (nur Nicht-IS-Instrumente) oder 24-V-Netzteil verwenden, das von DPI610E bereitgestellt wird. Sie können auch ein externes Netzteil für das zu testende Gerät verwenden.

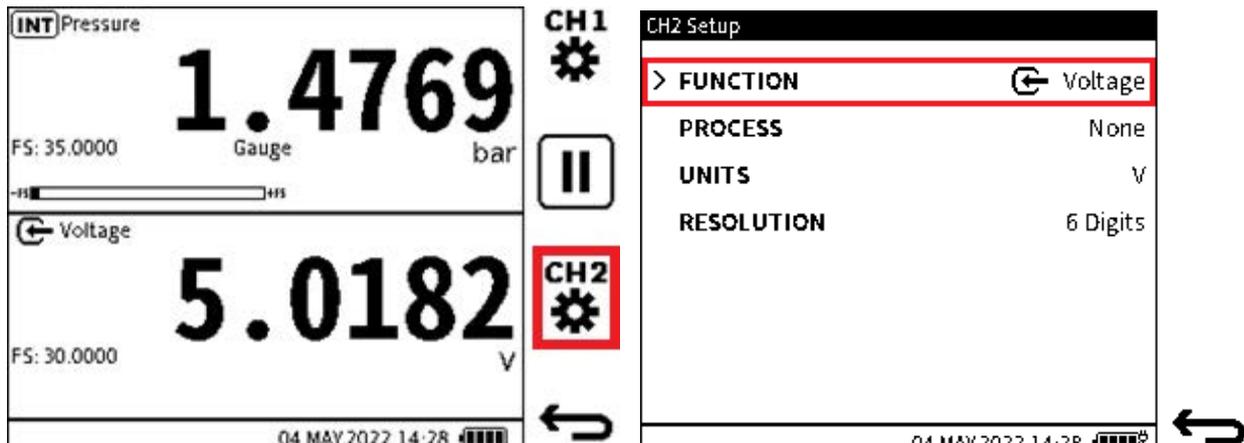
6.3.9.1 Aktuelles Maß

Der DPI610E Strommessbereich beträgt: +/- 55 mA.

Sie müssen die richtigen Klemmen verwenden, um die **Funktion "Aktuelles Messen"** einzustellen:



1. Verwenden Sie das Diagramm auf der linken Seite, um die erforderlichen Verbindungen für die Strommessung herzustellen, wenn das interne 24-V-Netzteil nicht verwendet wird (die Option Aus ist in Schritt 4 ausgewählt). Verwenden Sie das Diagramm auf der rechten Seite, um die notwendigen Anschlüsse für die Strommessung herzustellen, wenn die interne 24-V-Versorgung verwendet wird.



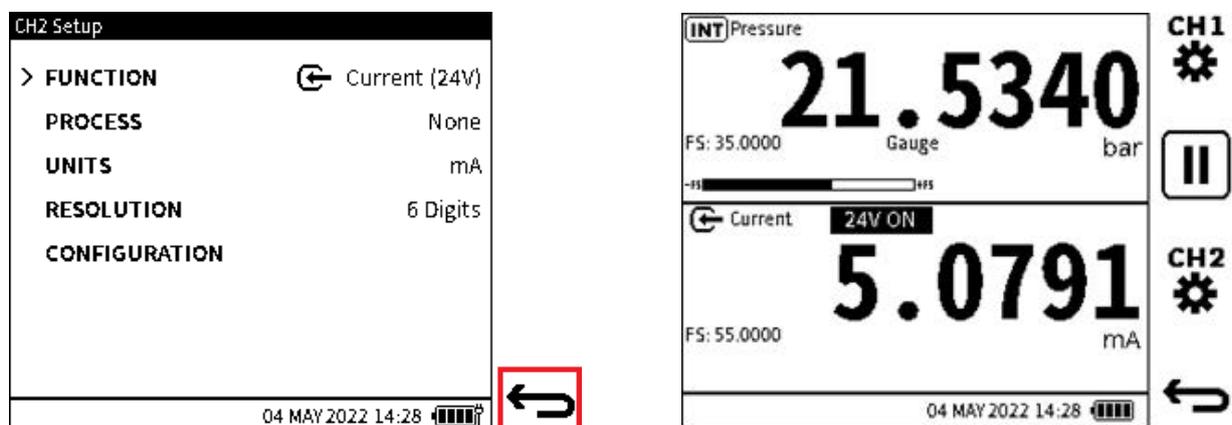
2. Wählen Sie den Kanal aus.
3. Wählen Sie FUNCTION auf dem CH2-Setup-Bildschirm .

CH2 Function 1/2		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
None	Measure	off
Current	Source	24V
Voltage		
Millivolts		
Pressure		

4. Wählen Sie **Aktuelle** > **Kennzahl** > dann eine der folgenden Optionen aus:
10 V für Messungen mit interner 10-V-Schleifenstromversorgung (nur für Nicht-IS-Geräte)
 Oder
24 V für die Messung mit internem 24 V Schleifenetzteil.

Wählen Sie diese Option aus , um die Auswahl zu treffen.

Die elektrischen Anschlüsse für die Auswahl AUS unterscheiden sich von denen, wenn Sie 24 V oder 10 V auswählen (siehe Schritt 1).



Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

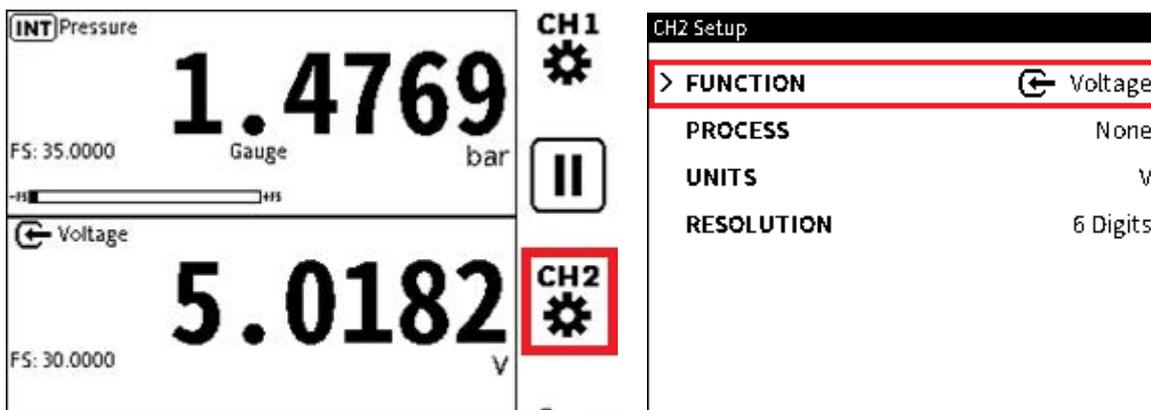
5. Auf diesem Bildschirm wird nur **"Aktuell"** als Funktion angezeigt, bei der **"Aus"** ausgewählt ist. Wenn Sie 24 V auswählen, wird **Strom (24 V)** angezeigt. Wählen Sie das **↩** Zurück-Symbol, um zum Hauptbildschirm des Kalibrators zu gelangen. Auf dem Kalibrierungsbildschirm wird 24 V ON im **CH2-Bildschirmbereich** angezeigt. Wenn **Aus** ausgewählt wurde, befindet sich nur **Aktuell** oben in diesem Bereich.

6.3.9.2 Stromquelle

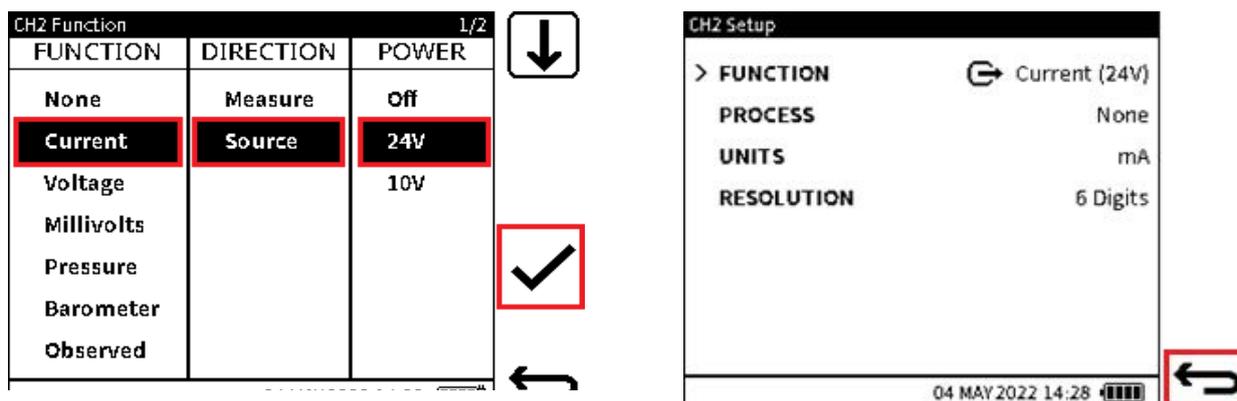
So legen Sie die **Funktion "Aktuelle Quelle"** fest:



1. Verwenden Sie das Diagramm auf der linken Seite, um die notwendigen Verbindungen zur Stromquelle herzustellen. Dies ist erforderlich, wenn das interne 10-V/24-V-Netzteil nicht verwendet wird (wenn die Option Aus in Schritt 4 ausgewählt wurde). Verwenden Sie das Diagramm auf der rechten Seite, um die notwendigen Anschlüsse an die interne 10 V oder 24 V Versorgung herzustellen. Dies ist die Quelle der Stromversorgung.



2. Wählen Sie den **CH2** Kanal aus.
3. Wählen Sie **FUNCTION** aus dem Menü **Channel Setup**.



4. Wählen Sie **Aktuelle > Quelle** > dann eine der folgenden Optionen aus:

10 V zur Messung mit dem internen 10 V Schleifennetzteil

Oder

24 V zur Messung mit dem internen 24 V Loop Netzteil.

Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Auswahl zu treffen.

Wenn **Aus** ausgewählt ist, unterscheiden sich die elektrischen Anschlüsse von denen bei **Auswahl von 24 V** oder **10 V** (siehe Schritt 1).

Auf dem Bildschirm auf der rechten Seite wird nur **die Funktion "Aktuell"** angezeigt, wenn **"Aus"** ausgewählt ist.

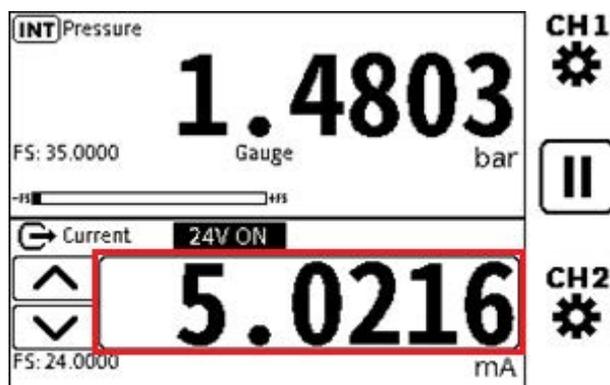
Wenn **24 V** ausgewählt ist, wird auf dem Bildschirm Strom (24 V) angezeigt.

Wenn **10 V ausgewählt ist, wird auf dem Bildschirm Strom (10 V) angezeigt.**

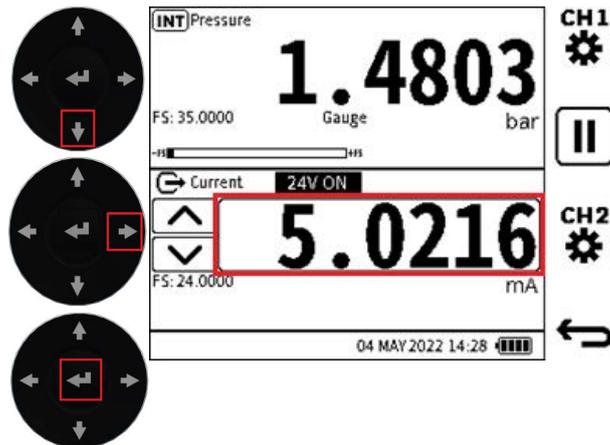
Wählen Sie das ↩ Zurück-Symbol, um zum Hauptbildschirm des Kalibrators zu gelangen

Der DPI610E kann elektrischen Strom im Bereich von 0 bis 24 mA präzise liefern.

Sie können den aktuellen Wert, der bezogen werden soll, direkt über den Touchscreen oder das Navigationspad eingeben:



Um den Touchscreen zu verwenden, tippen Sie in das Feld Aktueller Wert. Verwenden Sie die Pfeilsymbole nach oben/unten auf der linken Seite des Felds, um den aktuellen Quellwert einzugeben.



Um das Navigationspad zu verwenden, drücken Sie die DOWN-Taste, um den CH2-Fensterbereich auszuwählen. Drücken Sie die RECHTS-Taste, bis der Quellwert fett hervorgehoben ist. Drücken Sie die  OK-Taste (Eingabetaste), um den Bildschirm zur Eingabe des Quellwerts anzuzeigen. Geben Sie den neuen Wert über die Bildschirmtastatur ein und drücken Sie die  Aktionstaste, um die Auswahl zu treffen.



INFORMATION Wenn ein aktueller Zielquellenwert eingestellt ist, beginnt der angezeigte Wert auf dem primären Bildschirm zu blinken. Wenn der Sollwert erreicht ist, wird der Quellwert stabil.

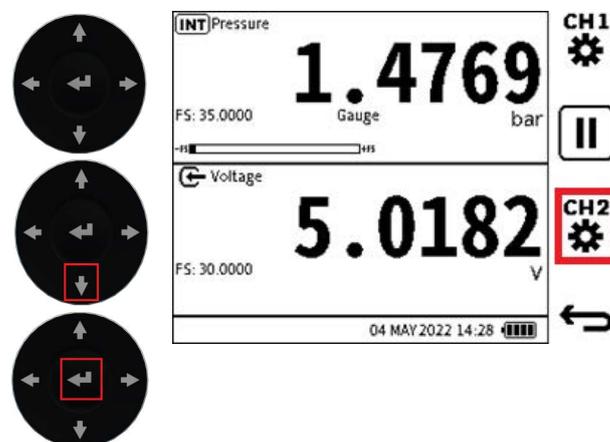
6.3.10 Aktuelle Optionen für die Quellenautomatisierung

Die anderen Methoden zum Festlegen der Ausgabe der aktuellen Quelle sind:

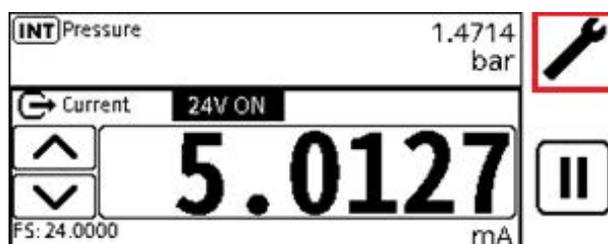
1. Nudge (manuell)
2. Span Check (manuell oder automatisiert)
3. Prozentschritt (manuell oder automatisiert)
4. Definierter Schritt (manuell oder automatisiert)
5. Rampe (automatisiert)

Verwenden Sie die **Funktion Aktuelle Quelle**, um diese Optionen verfügbar zu machen.

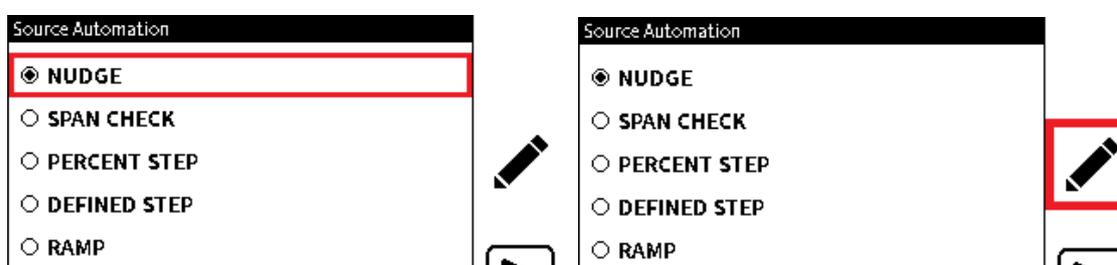
6.3.10.1 So gelangen Sie zu den aktuellen Automatisierungsoptionen für Quellen



1. Tippen Sie auf das **CH2-Fenster** (aber nicht im Bereich Einheiten), um das **CH2-Fenster** zu maximieren. Eine alternative Methode ist die Verwendung des Navigationspads: Drücken Sie die **DOWN-Taste**, um CH2 auszuwählen, und tippen Sie dann auf die **OK-Taste**, um das Kanalfenster zu maximieren.



2. Wählen Sie das **Symbol Setup-Optionen**  aus, um den **Bildschirm Quellautomatisierung** anzuzeigen.

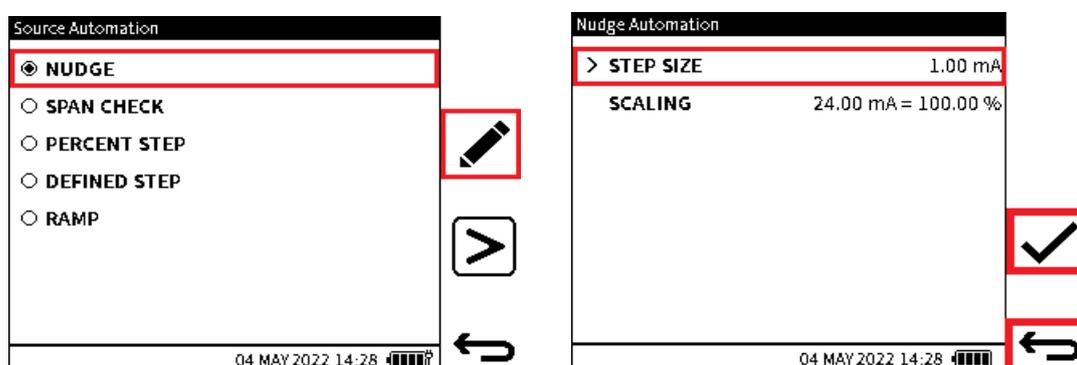


3. Wählen Sie die Option auf dem **Bildschirm "Quellautomatisierung"** aus. Die übliche Option ist **NUDGE**.
4. Wählen Sie ggf. den **Softkey Bearbeiten**  und stellen Sie dann die Parameter für die ausgewählte Automation ein.

Hinweis: Verschiedene Automatisierungsoptionen haben unterschiedliche Parameter.

6.3.11 ANSTOßEN

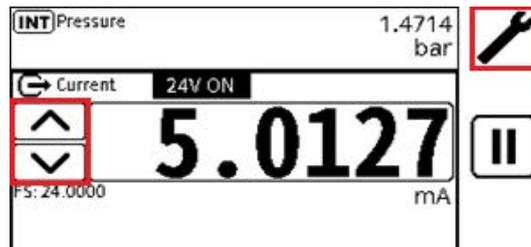
Dies ist die Option für die Quellautomatisierung, die **automatisch ausgewählt wird**. Damit kann der **Quellwert um einen festgelegten Wert für die Schrittweite erhöht oder verringert werden**.



1. Wählen Sie die **Option NUDGE** aus. Tippen Sie auf den **Softkey Bearbeiten** , um das **Menü "Nudge-Automatisierung"** anzuzeigen. Auf dem Display werden die Einstellungen für die **Nudge-Automatisierung** angezeigt. Fahren Sie mit Schritt 2 fort, um die Einstellungen bei Bedarf zu ändern.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

2. Um die Schrittweite zu ändern, wählen Sie **SCHRITTWEITE**, um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen. Verwenden Sie den Touchscreen oder das Navigationspad, um den neuen Wert einzugeben. Eine Beschreibung von **SCALING** finden Sie unter Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95. Wählen Sie das Häkchen-Symbol ✓ oder den **Softkey**, um die neuen Werte zu speichern, oder das ↩ Zurück-Symbol, wenn die neuen Werte nicht gespeichert werden sollen. Wählen Sie den **Softkey Fortfahren** ⏩, um die ausgewählte Automatisierungsoption und ihre Automatisierungseinstellungen zu verwenden.



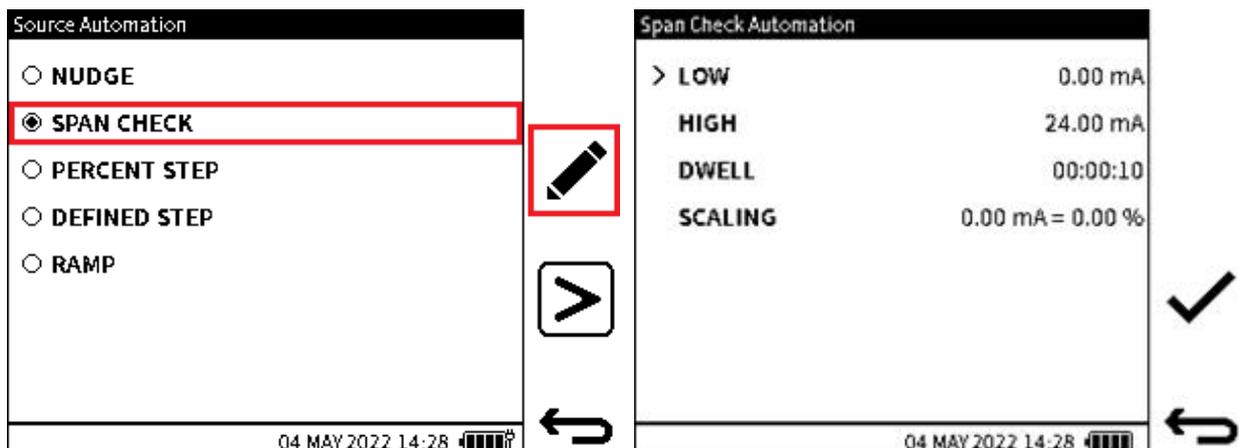
3. **Nudge-Automatisierung:** Wenn Sie das Navigationspad verwenden, drücken Sie die **DOWN-Taste** ↓, um das **CH2-Fenster** auszuwählen, und die **Enter-Taste** ↵, um das Fenster zu maximieren. Drücken Sie die **Taste RIGHT** → Navigation Pad, um die **Tasten UP/DOWN** verfügbar zu machen. Tippen Sie bei Bedarf auf die **Schaltflächen NACH OBEN** ▲ oder **UNTEN** ▼, um den aktuellen Wert zu erhöhen oder zu verringern. Tippen Sie auf das  Setup-Symbol, um das **Menü "Source Automation"** anzuzeigen.

6.3.12 SPAN-PRÜFUNG

Verwenden Sie diese Option, um die Spanne eines zu testenden Geräts zu untersuchen. Legen Sie den minimalen Ausgangsstrom fest, der sich auf den Null- oder negativen Skalenwert des Geräts bezieht. Stellen Sie auch den maximalen Ausgangsstrom ein, der sich auf den positiven Skalenendwert des zu testenden Geräts bezieht. Bei den meisten Stromausgangsgeräten liegen die Minimal- und Maximalwerte bei 4 und 20 mA. Dies sind die Werte, die automatisch für die Automatisierung der Span-Prüfung verwendet werden.

Die **Funktion SPAN CHECK** führt zu einer 2-Punkt-Spannenprüfung. **Es können LOW** (Minimum) und **HIGH** (Maximum) Span-Werte festgelegt werden. Die **Verweilzeit** ist das Intervall, das an jedem Span-Punkt gewartet werden soll, bevor der Wechsel zum anderen Span-Punkt erfolgt.

6.3.12.1 So ändern Sie die Span-Werte LOW oder HIGH oder die Verweilzeit :



1. Tippen Sie auf die **Option SPAN CHECK** auf dem **Bildschirm Source Automation** , um den **Bildschirm Span Check Automation** anzuzeigen. Tippen Sie auf den **Softkey Bearbeiten**  , um den **Bildschirm "Automatisierung der Bereichsprüfung"** mit den **Einstellungen für die Bereichsprüfung** anzuzeigen. Fahren Sie mit Schritt 2 fort, um die Einstellungen bei Bedarf zu ändern.

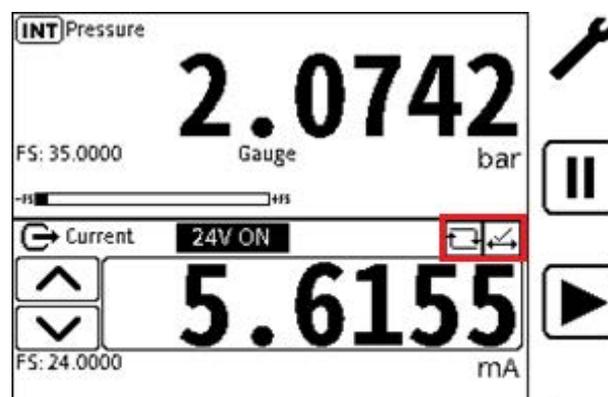
2. Zu den Einstellungen gehören

- **NIEDRIGER Wert** - dies ist der erste aktuelle Quellwert, der festgelegt wird.
- **HIGH-Wert** - Dies ist der maximal eingestellte Sollwert des aktuellen Quellwerts.
- **DWELL** - Dies ist der Zeitraum, in dem auf den niedrigen Wert gewartet wird, bevor der hohe Wert geändert wird (oder von einem hohen Wert auf einen niedrigen Wert).
- **SKALIERUNG** - siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95.

Wählen Sie den zu ändernden Parameterwert aus und geben Sie den neuen Wert über den Bildschirm oder das Navigationspad ein.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol**  /Softkey aus, um die neuen Werte zu speichern, oder das  Zurück-Symbol, um die neuen Werte nicht zu speichern.

Wählen Sie den **Softkey Fortfahren**  , um die Automatisierungsoption und ihre Automatisierungseinstellungen zu verwenden.



3. Nach der Auswahl der Span-Check-Automatisierung wird auf dem Bildschirm das **Span Check-Symbol**  oben rechts im **CH2-Fenster** angezeigt. **Der Span Check** kann manuell

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

durchgeführt werden. Verwenden Sie die **Tasten UP** und **DOWN**, um zwischen den **Quellwerten LOW** und **HIGH** zu wechseln. Es gibt eine Option, um die **Spannenprüfung zu automatisieren**: **Tippen Sie auf den Softkey Wiedergabe der**  **Automatisierung.**

Bei Verwendung des Navigationspads:

- Drücken Sie die **DOWN-Taste** , um das **CH2-Fenster** auszuwählen, und die **Enter-Taste** , um das Fenster zu maximieren.
- Drücken Sie die **Taste RIGHT**  **Navigation Pad**, um die **Tasten UP/DOWN** verfügbar zu machen. Tippen Sie bei Bedarf auf die **Tasten NACH OBEN**  oder **AB**,  um den Wert für **Aktuell** zu erhöhen oder zu verringern.

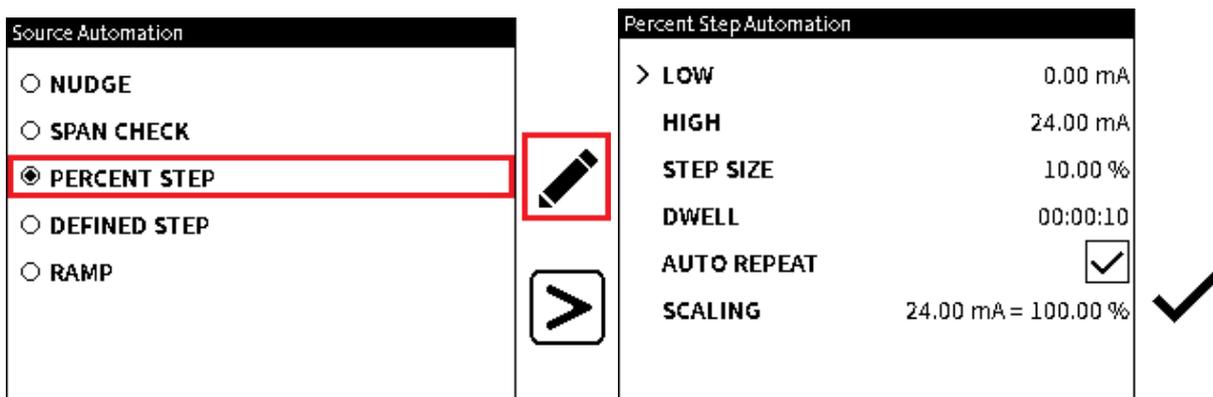
Bei Verwendung des Touchscreens:

- Tippen Sie auf die Schaltflächen **Nudge UP**  und **Nudge DOWN** , um den aktuellen Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- Das **Symbol "Wiederholen"**  befindet sich neben dem Symbol für die **Automatisierung**  **"Bereichsprüfung"**, wenn der **Zyklus "Bereichsprüfung"** automatisch wiederholt wird. Dies tritt auf, wenn der Softkey für die Wiedergabe  der **Automatisierung verwendet wird, bis er manuell gestoppt wird.**

Um die Automatisierung sofort zu stoppen, tippen Sie auf den **Softkey Abbrechen** .

6.3.13 PROZENT-SCHRITT

Mit dieser Funktion kann der Quellwert in Schritten erhöht werden, die sich auf einen festgelegten Prozentsatz der Spanne beziehen. So richten Sie die Automatisierung "Prozentschritt" ein und verwenden sie:



1. Tippen Sie auf die **Option PROZENTUALER SCHRITT** auf dem **Bildschirm**

Quellautomatisierung. Tippen Sie auf den **Softkey Bearbeiten** , um den **Bildschirm Automatisierung** in Prozentschritten anzuzeigen. Fahren Sie mit Schritt 2 fort, um die Einstellungen bei Bedarf zu ändern.

2. **Das Setting beinhaltet:**

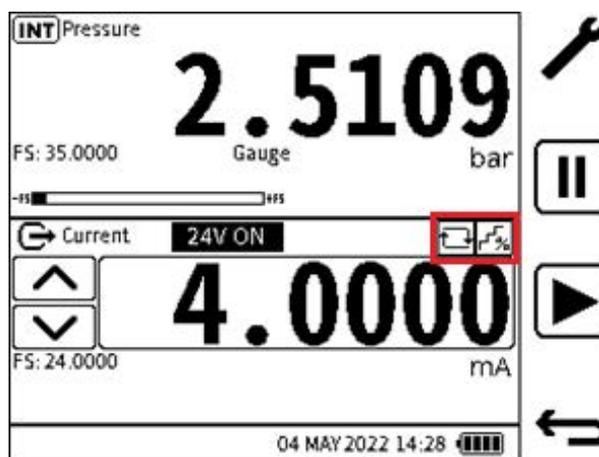
- **NIEDRIGER Wert** - dies ist der erste aktuelle Quellwert, der festgelegt wird.
- **HIGH-Wert** - Dies ist der maximal eingestellte Sollwert des aktuellen Quellwerts.

- **SCHRITT GRÖSSE** - Dies ist der Wert für jede Schritterhöhung oder -verringern. Mit dieser Option wird die Schrittweite in Prozent angezeigt. Die berechnete mA-Schrittweite wird mit dem prozentualen Schrittweitenanteil des LOW- und **HIGH-Werts** in Beziehung gesetzt.
- **DWELL** - das Zeitintervall, das für die Wartezeit bei jedem Sollwert eingestellt werden kann, bevor zum nächsten Wert gewechselt wird.
- **AUTO-REPEAT** - Mit dieser Option kann der Automatisierungszyklus kontinuierlich wiederholt werden, bis er manuell gestoppt wird.
- **SKALIERUNG** - Siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95.

Wählen Sie den zu ändernden Parameterwert aus und geben Sie den neuen Wert mit den Tasten auf dem Bildschirm oder im Navigator ein.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** ✓ /Softkey aus, um die neuen Werte zu speichern, oder das **Zurück-Symbol** ↶, um die neuen Werte nicht zu speichern.

Wählen Sie den **Softkey Fortfahren** ▶, um die ausgewählte Automatisierungsoption und ihre Automatisierungseinstellungen zu verwenden.



3. Wenn die **Funktion "Prozentschritt"**  ausgewählt ist, wird auf dem Display das **Symbol "Prozentschritt"** in der oberen rechten Ecke des **CH2-Fensters** im Kalibratorbildschirm angezeigt. Die **Prozentschritt-Sequenz kann manuell ausgeführt werden: Verwenden Sie die Schaltflächen UP**  **und DOWN** , um die Quellwerte zu erhöhen oder zu verringern. Eine Option besteht darin, auf den **Softkey Automation Play**  zu tippen, um den Vorgang zu automatisieren.

Wenn Sie das Navigationspad verwenden

- Drücken Sie die DOWN-Taste , um das CH2-Fenster auszuwählen, und die Enter-Taste , um das Fenster zu maximieren.
- Drücken Sie die Taste RIGHT  Navigation Pad, um die Tasten UP/DOWN verfügbar zu machen. Tippen Sie bei Bedarf auf die Tasten NACH OBEN  oder AB,  um den Wert für Aktuell zu erhöhen oder zu verringern.

Bei Verwendung des Touchscreens

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

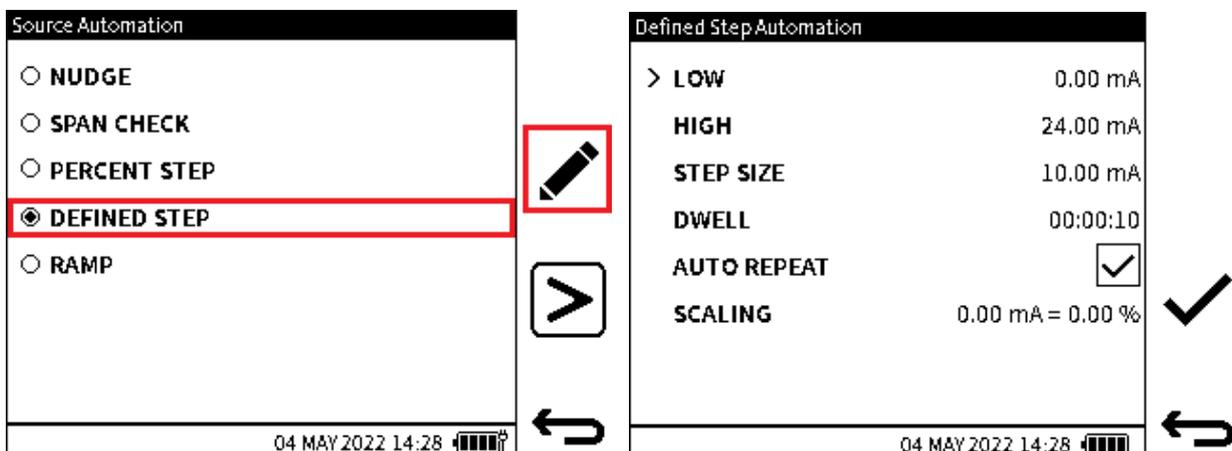
- Tippen Sie auf die Schaltflächen Nudge UP  und Nudge DOWN , um den aktuellen Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- Wenn die Funktion "Automatische Wiederholung" ausgewählt ist, befindet sich das  Symbol neben dem Symbol für die Automatisierung  in Prozentschritten. Der Automatisierungszyklus wird automatisch wiederholt, bis er manuell gestoppt wird.

Um die Automatisierung sofort zu stoppen, tippen Sie auf den Softkey Abbrechen .

6.3.14 DEFINIERTER SCHRITT

Mit der **DEFINED STEP-Automatisierung** kann eine definierte Schrittweite innerhalb der Spannungsgrenzen festgelegt werden. Mit den **Werten LOW, HIGH und STEP SIZE** werden die Span-Limits festgelegt. Es besteht die Möglichkeit, den Automatisierungsprozess automatisch zu wiederholen.

So richten Sie die Automatisierung für definierte Schritte ein und verwenden sie:

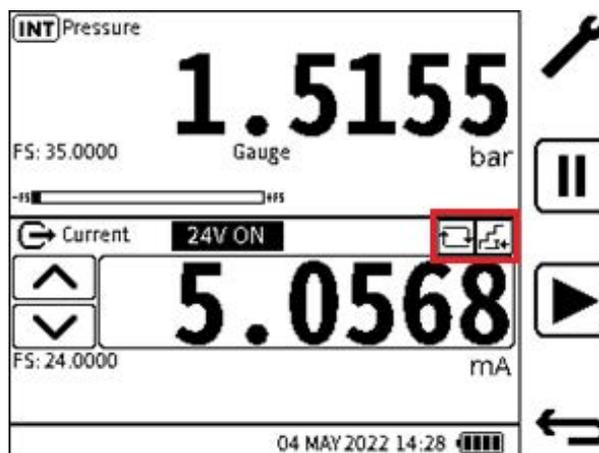


1. Tippen Sie auf dem **Bildschirm "Quellenautomatisierung"** auf die **Option "DEFINIERTER SCHRITT"**, um den **Bildschirm "Automatisierung definierter Schritte"** anzuzeigen. Wenn Sie die Automatisierungseinstellungen für **DEFINED STEP** anzeigen oder bearbeiten möchten, fahren Sie mit Schritt 2 fort.
2. Diese Einstellung umfasst:
 - **STEP SIZE-Wert** - Dies ist der Wert jeder Schritterhöhung oder -verringern. Die Werte dieser Option werden in mA gemessen.
 - **DWELL** - Dies ist das Zeitintervall, das so eingestellt werden kann, dass es jeweils pausiert oder wartet Sollwert vor dem Wechsel zum nächsten Wert.
 - **AUTO-REPEAT** - Mit dieser Kontrollkästchenoption kann der Automatisierungszyklus kontinuierlich wiederholt werden, bis er manuell gestoppt wird.
 - **SKALIERUNG** - Siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95.

Tippen Sie auf den zu ändernden Parameterwert oder wählen Sie ihn aus. Verwenden Sie die Tasten des Touchscreens oder des Navigator-Pads, um den neuen Wert einzugeben.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol**  /Softkey aus, um die neuen Werte zu speichern, oder das  Zurück-Symbol, um die neuen Werte nicht zu speichern.

Wählen Sie den **Softkey Fortfahren** , um die ausgewählte Automatisierungsoption und ihre Automatisierungseinstellungen zu verwenden.



3. Wenn die **Funktion "Definierter Schritt"**  ausgewählt ist, wird das Symbol oben rechts **im CH2-Fenster** im Bildschirm "Kalibrator" angezeigt.

Die **definierte** Schrittfolge kann manuell durchgeführt werden. Verwenden Sie die **Tasten UP**  und **DOWN** , um die Quellwerte zu erhöhen oder zu verringern.

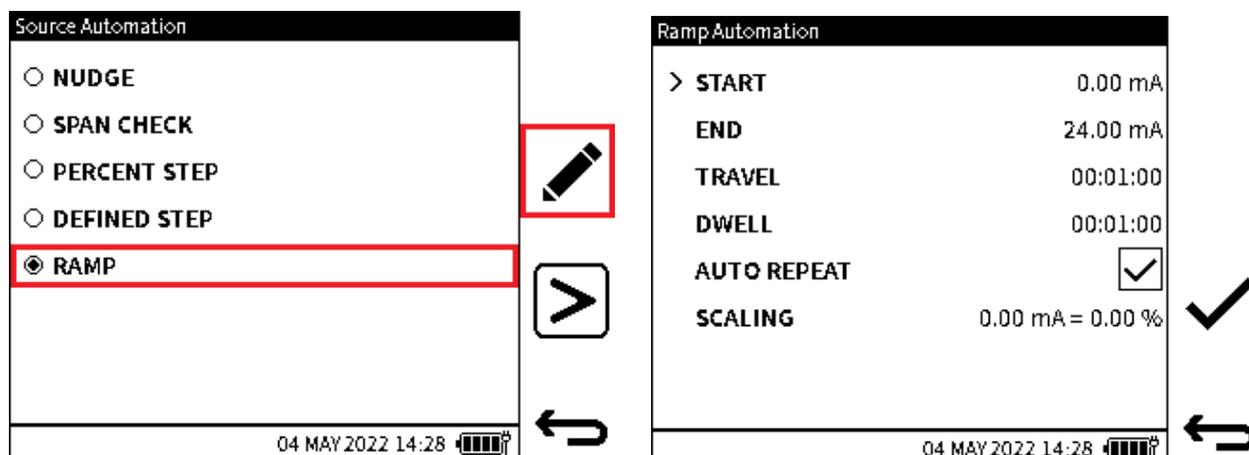
Sie können den Softkey für die Automatisierung **Play**  Softkey drücken, um den Vorgang zu automatisieren. Wenn die **Funktion "Automatische Wiederholung"** ausgewählt ist, befindet sich das  Symbol neben dem **Symbol "Definierter Schritt"** . Der Automatisierungszyklus wiederholt sich automatisch, bis er manuell gestoppt wird.

Um die Automatisierung jederzeit zu stoppen, tippen Sie auf den **Softkey Abbrechen** .

6.3.15 RAMPE

Mit der **RAMP-Funktion** kann der Quellwert automatisch von einem definierten **START-Wert in einen definierten END-Wert** geändert werden. Dies geschieht in einer bestimmten Zeit: Dieser Zeitwert kann sich erhöhen oder verringern.

Die **REISEZEIT** kann so eingestellt werden, dass die Zeit definiert wird, die der Wert von **START** nach **END** oder von **END** nach **START** gehen soll.



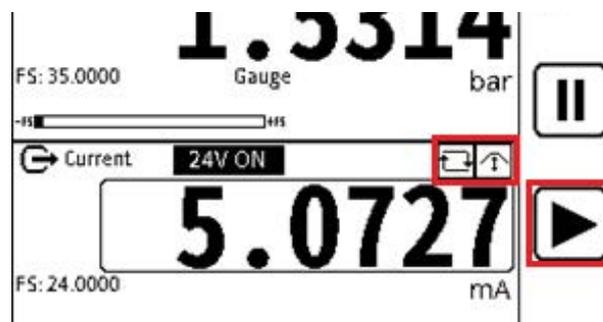
Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators

1. Tippen Sie auf dem **Bildschirm Source Automation** auf die **Option RAMP**. Wählen Sie den Softkey Bearbeiten  aus, um den **Menübildschirm Rampenautomatisierung** anzuzeigen.
2. Diese Einstellung umfasst:
 - **START-Wert** - Dies ist der erste aktuelle Quellwert, der festgelegt wird.
 - **END-Wert** - Dies ist der maximale Sollwert des aktuellen Quellwerts.
 - **TRAVEL** - Dies ist der Zeitpunkt, zu dem sich der aktuelle Quellwert vom **START-Wert** zum **END-Wert** ändert (Rampe). Dadurch wird automatisch die zu verwendende Schrittweite berechnet, um sie mit der Reisezeit abzustimmen.
 - **DWELL** - Dies ist die Zeit, die so eingestellt werden kann, dass sie bei jedem Sollwert, am Ende jeder Richtung oder jedes Fahrtwegs, vorübergehend stoppt, bevor in die entgegengesetzte Fahrtrichtung gewechselt wird.
 - **AUTO-REPEAT** - die Kontrollkästchen-Option, mit der der Automatisierungszyklus kontinuierlich wiederholt werden kann, bis er manuell gestoppt wird.
 - **SKALIERUNG** - siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95.

Tippen Sie auf den zu ändernden Parameterwert oder wählen Sie ihn aus. Verwenden Sie den Touchscreen oder das Navigationspad, um den Wert zu ändern.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol**  aus, um die neuen Werte festzulegen.

Wählen Sie das **Symbol Fortfahren** , um die Option zu aktivieren, und kehren Sie zum **Bildschirm Kalibrator** zurück.



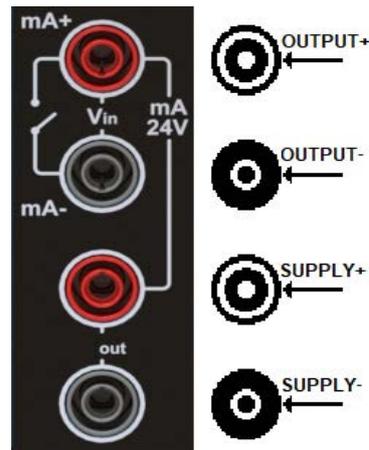
3. Auf dem **Bildschirm "Kalibrator"** werden das Symbol "Rampe"  und das **Symbol "Wiederholen"**  (falls ausgewählt) angezeigt.

Die **Rampensequenz wird nicht manuell gesteuert**. Die **UP** und **DOWN** Nudge-Tasten sind also mit dieser Option nicht nutzbar. Drücken Sie den Softkey Play,  um die **Automation auszuwählen**.

Der Automatisierungszyklus wiederholt sich kontinuierlich, bis er manuell gestoppt wird.

Um die Automatisierung sofort zu stoppen, drücken Sie den **Softkey Abbrechen** .

6.3.16 Spannung

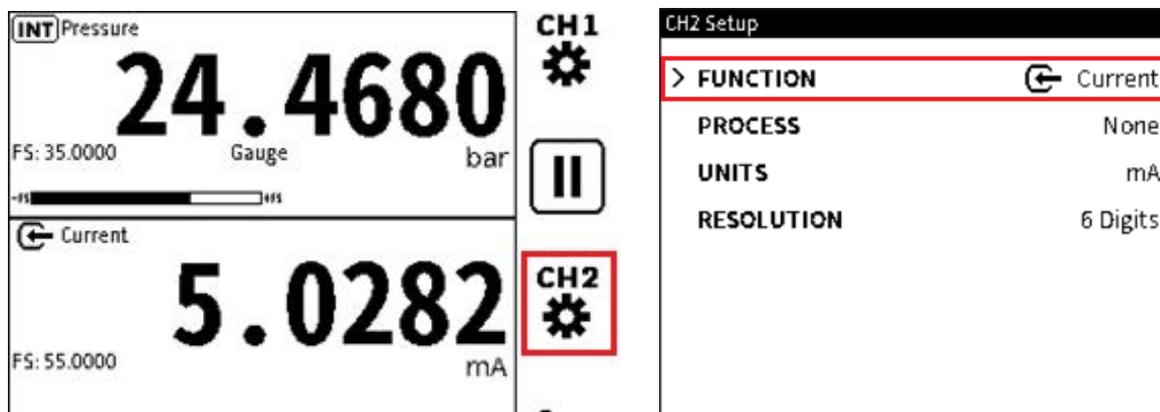


Für das DPI610E Gerät wird die Spannung in Volt (V) oder Millivolt (mV) gemessen und ist nur eine Funktion von **CH2**. Wenn die **Funktion "Spannung"** ausgewählt ist, wird die **Richtung** automatisch auf **"Messen"** eingestellt (da das DPI610E die **Option "Quelle"** nicht zur Verfügung stellt). Der Spannungswert kann zwischen -30 V und 30 V liegen.

Über die **Funktion Spannung** besteht die Möglichkeit, das interne 10-V- oder 24-V-Netzteil vom DPI610E zu verwenden. Die Messung des Spannungseingangs von einer externen Stromquelle ist ebenfalls möglich.

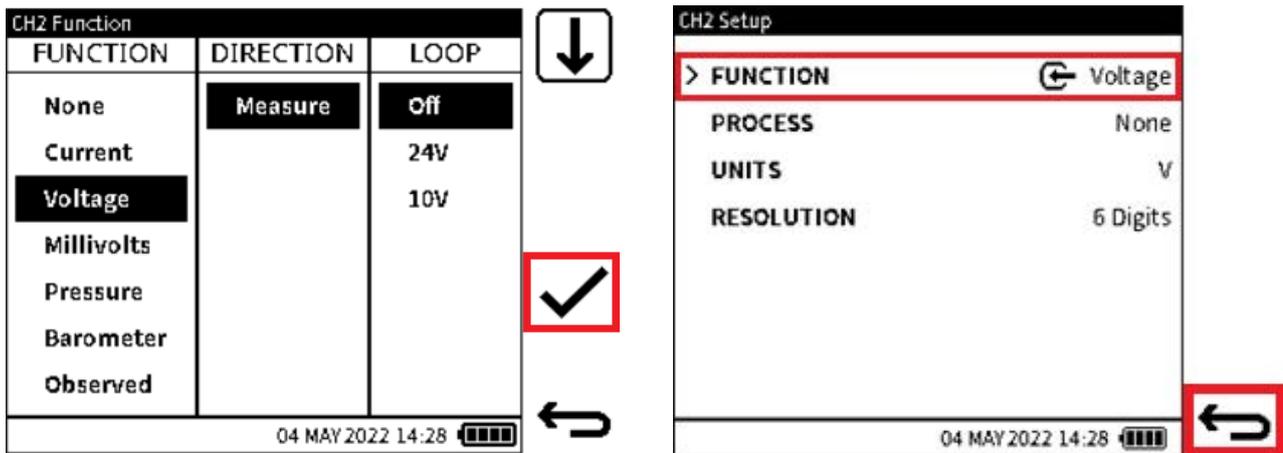
Das Diagramm zeigt die Klemmenanschlüsse für die Messung der Spannung.

6.3.16.1 Spannungsmessung - Einrichtung



1. Wählen Sie auf dem **Bildschirm "Kalibrator"** den Setup-Bildschirm für Kanal 2 **CH2** aus (tippen Sie entweder auf das **Bildschirmsymbol** oder drücken Sie den **Softkey**).
2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH2-Setup-Bildschirm**.

Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators



3. Wählen Sie "Spannung" > "Messen" und wählen Sie dann eine der folgenden Optionen aus:

- **Aus** für Messung ohne interne Schleifenstromversorgung
Oder
- **24 V** für Messung mit interner 24-V-Schleifenstromversorgung
Oder
- **10 V** für die Messung mit interner 10-V-Schleifenstromversorgung.

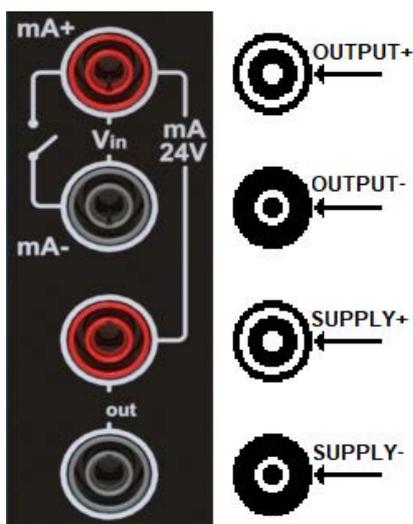
Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** ✓, um die Auswahl zu treffen und das Instrument einzustellen. Stellen Sie sicher, dass der **Spannungsmodus** aktiv ist.

Wählen Sie das **Symbol "Zurück"** ↩ aus, um den **Bildschirm "Kalibrierung"** anzuzeigen.



4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm Spannung angezeigt **wird**.

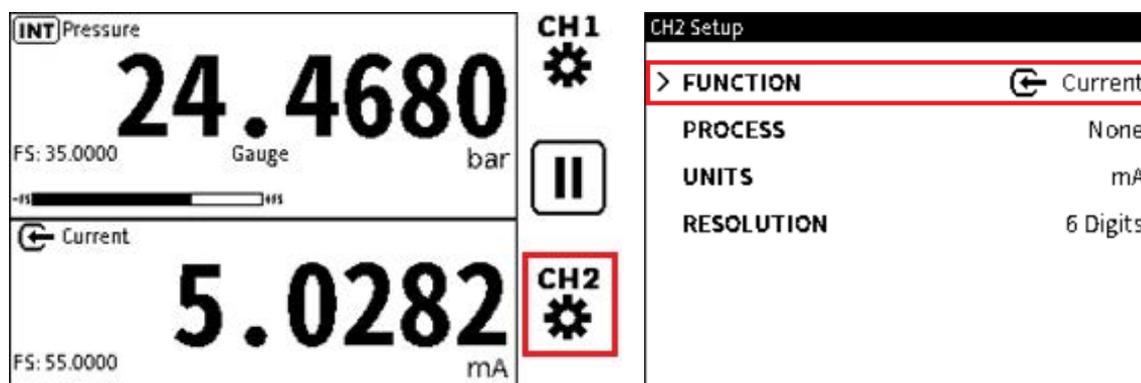
6.3.17 Millivolt-Messung - Einrichtung



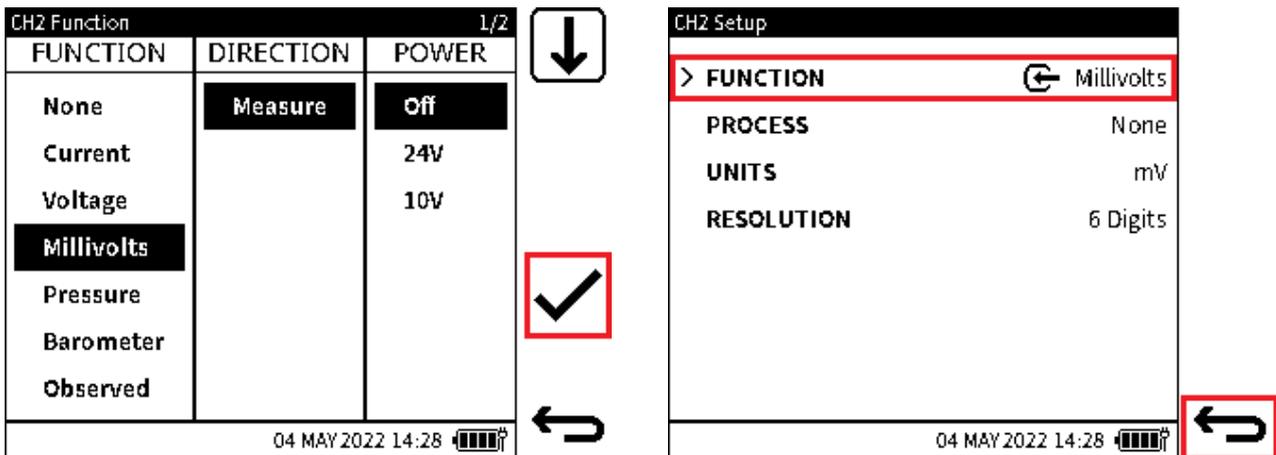
Die Spannung kann auch in Millivolt (mV) gemessen werden und ist nur eine Funktion von CH2. Wenn die **Funktion Millivolt** ausgewählt ist, wird die **Richtung** automatisch auf **Messen** eingestellt. Die **Option Quelle** ist nicht verfügbar.

Der verfügbare Millivolt-Bereich reicht von -2000 mV bis 2000 mV. Die Verwendung der **Millivolt-Funktion** bietet eine zusätzliche Option, das DPI610E interne 10-V- oder 24-V-Netzteil zu verwenden oder den Millivolt-Eingang von einer externen Stromquelle zu messen.

Das Diagramm zeigt die Klemmenanschlüsse für die Messung von Millivolt.



1. Wählen Sie auf dem **Bildschirm "Kalibrator"** die Option "Kanal 2 ^{CH2} einrichten" aus (tippen Sie entweder auf das Bildschirmsymbol oder drücken Sie den Softkey).
2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH2-Setup-Bildschirm** .

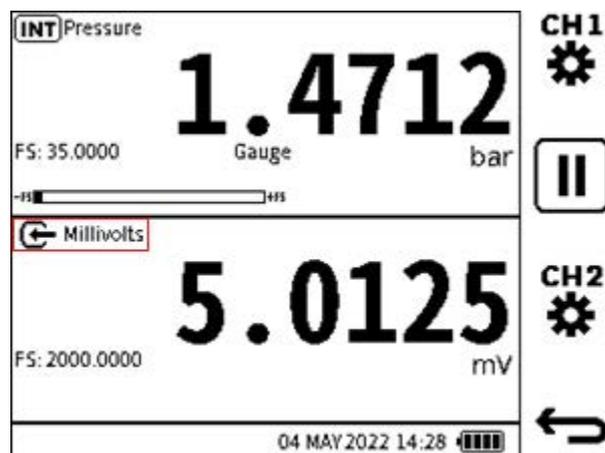


3. Wählen Sie Millivolt > Messen aus, und wählen Sie dann eine der folgenden Optionen aus:

- **Aus** für Messung ohne interne Schleifenstromversorgung
Oder
- **24 V** für Messungen mit interner 24-V-Schleifenstromversorgung
Oder
- **10 V** für Messungen mit interner 10-V-Schleifenstromversorgung.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** ✓, um die Auswahl zu treffen und das Instrument einzustellen. Stellen Sie sicher, dass der **Millivolt-Modus** ausgewählt ist.

Wählen Sie das **Symbol "Zurück"** ← aus, um den **Bildschirm "Kalibrator"** anzuzeigen.



4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm Millivolt angezeigt wird.

6.3.18 HART

Der DPI610E kann das **Kommunikationsprotokoll HART** (Highway Addressable Remote Transducer) verwenden. Grundlegende HART-Vorgänge und -Einrichtungen auf HART-unterstützten Geräten können durchgeführt werden. Die bidirektionale Kommunikationstechnologie HART arbeitet als Master/Slave-Protokoll. Wenn das DPI610E eine Verbindung zum HART-Gerät herstellt, fungiert das DPI610E als Master und das HART-Gerät als Slave. Das DPI610E verwendet Funktionen aus den Befehlen Universal und Common

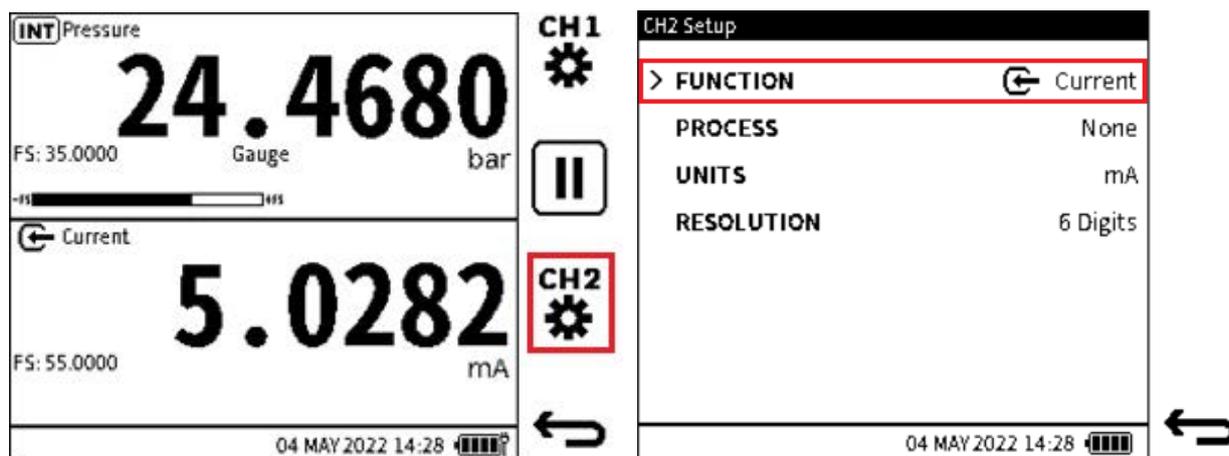
Practice, die in HART Revision 5, 6 und 7 spezifiziert sind (weitere Informationen zu HART finden Sie in Kapitel 13 auf Seite 221).

Die HART-Funktion ist nur auf **CH2** verfügbar. Es verwendet das Stromschleifensignal für seine Kommunikation. Auf diese Weise kann der DPI610E bei Bedarf eine 10-V/24-V-Schleifenstromversorgung an das HART-Gerät liefern.

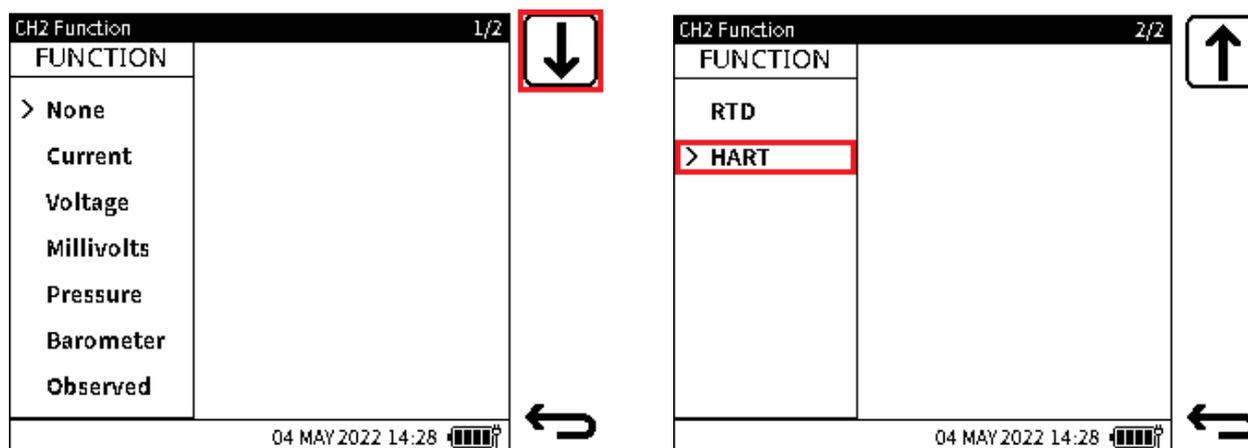
Das DPI610E bietet auch einen optionalen 250-Ohm-Widerstand, der den für die HART-Kommunikation erforderlichen Spannungsabfall erzeugt, wenn Sie keinen externen HART-Widerstand haben.

Ein- und ausschalten des HART-Widerstands mithilfe des **CH2-Setup-Fensters** .

So wählen Sie die **HART-Funktion** aus:



1. Wählen Sie auf dem Bildschirm "Kalibrator" das Symbol für die Einrichtung von Kanal 2  aus (tippen Sie entweder auf das Bildschirmsymbol oder drücken Sie den Softkey).
2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH2-Setup-Bildschirm** .



3. Wählen Sie in der Spalte FUNKTION die Option Keine aus, **und tippen Sie auf die Softkey-Taste nach unten, um die zweite Seite der CH2-Funktionen anzuzeigen.** Tippen Sie auf dem zweiten Bildschirm auf **HART** , um zwei weitere Auswahlspalten anzuzeigen.

CH2 Function 2/2		
FUNCTION	DIRECTION	POWER
RTD	Measure	Off
HART	Master	24V





4. Wählen Sie die erforderlichen Optionen in den Spalten aus und klicken Sie dann auf das **Häkchen-Symbol** ✓, um die Auswahl und die Einrichtung des Instruments vorzunehmen.

Auf dem Bildschirm wird der Setup-Bildschirm für CH2 **Setup (HART)** angezeigt. Treffen Sie auf diesem Bildschirm eine weitere Auswahl oder wählen Sie das Zurück-Symbol aus, um den **Hauptbildschirm** der Kalibrierung anzuzeigen.

Weitere Hinweise zur Einrichtung der **HART-Anwendung** und des **HART-Geräts** finden Sie unter Kapitel 13 auf Seite 221.

Um die **HART-Funktion** abzubrechen und die Auswahl einer anderen Funktion zu aktivieren, verwenden Sie das Verfahren unter Abschnitt 13.2 auf Seite 225, um zum Konfigurationsbildschirm zurückzukehren.

6.4 Prozessoptionen

6.4.1 Tara

Verwenden Sie die Tara-Funktion, um die Kanalmesswerte auf eine temporäre Null zu setzen. Wenn Sie die Tara-Funktion verwenden, wird der primäre Messwert von den neuen Messwerten abgezogen, bis Tara deaktiviert wird. Der anfängliche Messwert liegt bei ungefähr Null. So werden durch den Einsatz der Tara-Funktion die Unterschiede bei den neuen Messwerten deutlich.

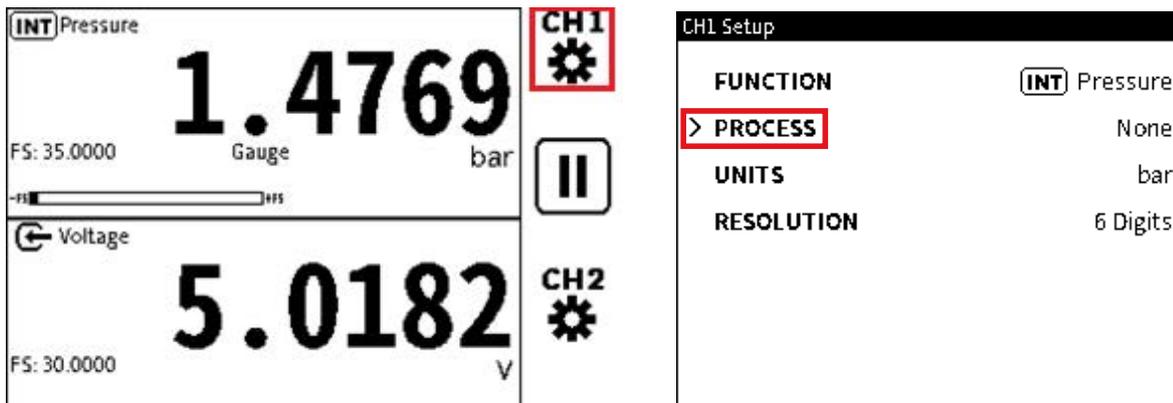
Wenn der Messwert des internen Drucksensors zum Zeitpunkt der Auswahl von Tara beispielsweise 21,4985 bar beträgt, beträgt der Messwert etwa 0,000. Dies liegt daran, dass, wenn der Wert 21,4985 erfasst wird, er vom wahren Messwert subtrahiert wird und dann der resultierende Wert angezeigt wird. Wenn Tara betrieben wird, zeigt das Display das Tara-Symbol



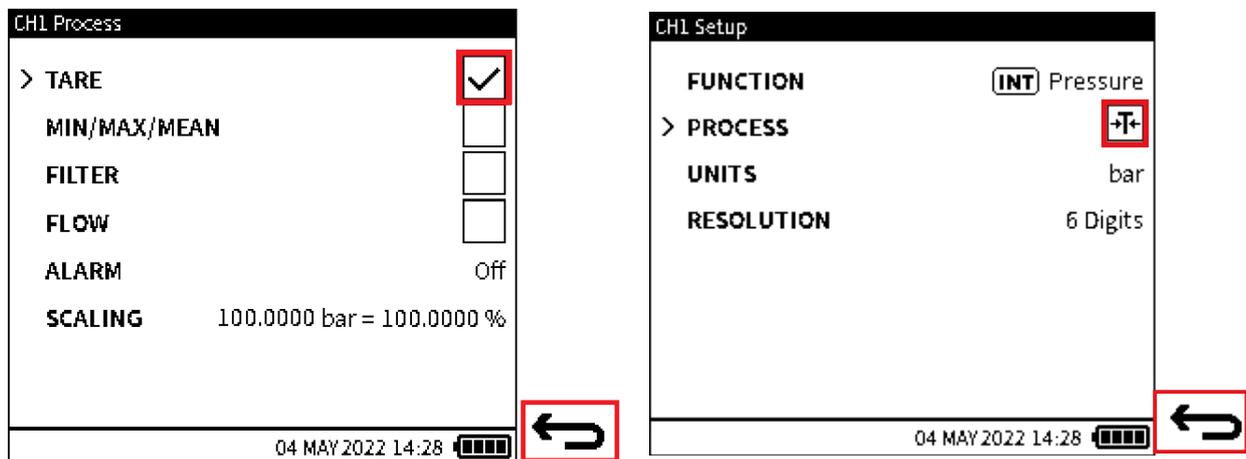
im entsprechenden Kanalfenster an.

Hinweis: Tara ist nur für die meisten **Messfunktionen** verfügbar, nicht jedoch für **Barometer** und **HART**.

So wählen Sie die Tara-Funktion aus:

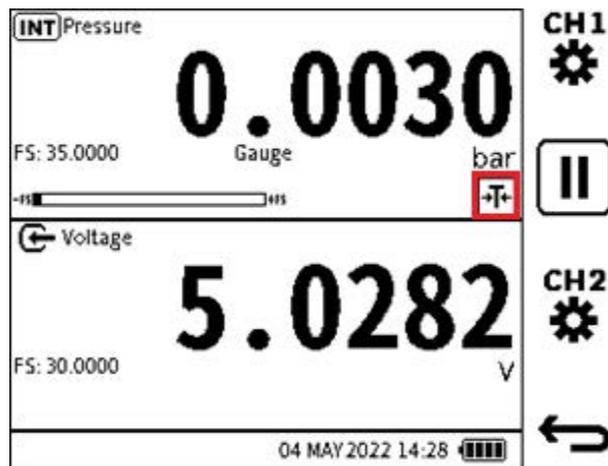


1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus.
2. Wählen Sie PROZESS aus.



3. Aktivieren Sie das **Kontrollkästchen TARA** . Tippen Sie auf das Kontrollkästchen oder verwenden Sie die Tasten des Navigationspads, um zur TARA-Zeile zu **gelangen, und drücken Sie die Eingabetaste** des Pads. Wählen Sie das **Symbol "Zurück"** aus, um zum **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** zurückzukehren.
4. Stellen Sie sicher, dass sich das **TARA-Symbol** **+T+** im CH-Setup-Bildschirm befindet. **Tara** ist in Betrieb, wenn auf dem Bildschirm dieses Symbol angezeigt wird.

Wählen Sie das **Symbol Zurück**  aus.



- Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das **TARA-Symbol** im entsprechenden Kanalfenster angezeigt wird und der Kanalwert Null oder nahe Null ist.



INFORMATION Wenn die Tara nicht in Betrieb ist, zeigt der Primärmesswert nur den tatsächlichen Messwert an.

6.4.2 Min/Max/Mittelwert

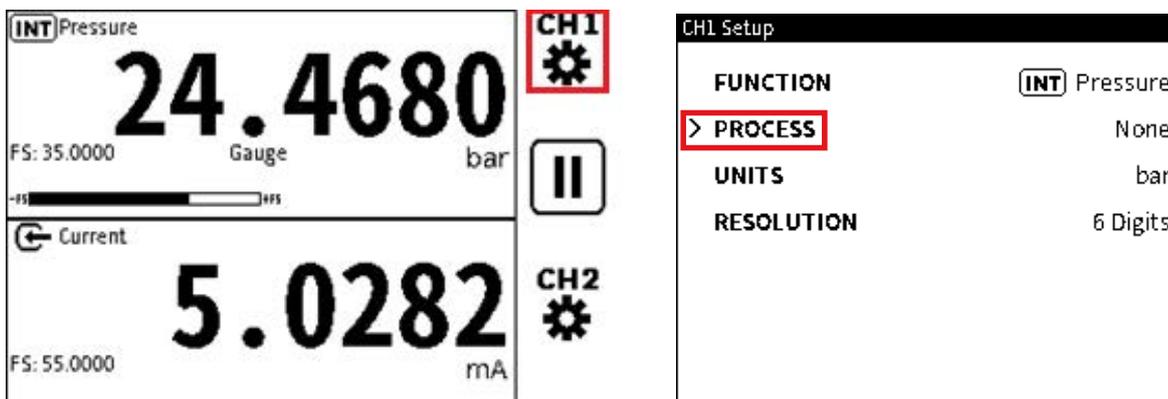
Diese Funktion gibt das Minimum, das Maximum und den Durchschnitt des primären Messwerts ab dem Zeitpunkt an, an dem die Funktionen in Betrieb genommen werden. Sein Wert wird kontinuierlich angezeigt, wenn sich die Messwerte ändern, zusätzlich zum Live-Primärmesswert.

Wenn die Funktion eingeschaltet ist, wird auf dem Bildschirm das **Statussymbol** Min/Max/Mean angezeigt. Maximieren Sie den zugehörigen Kanal, um die hinzugefügten Informationen anzuzeigen (siehe „Maximieren und Minimieren des Kanalfensters - Verwenden des Touchscreens“ auf Seite 50 Anleitung zum Maximieren des Fensters).

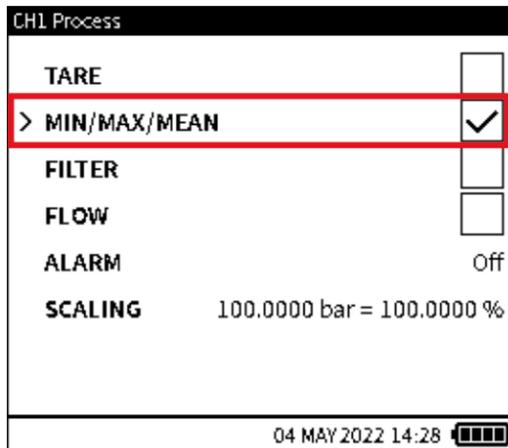


INFORMATION Die Funktion Min/Max/Mittelwert bezieht sich auf die meisten Messfunktionen, jedoch nicht auf HART.

So aktivieren Sie die **Funktion Min/Max/Mittelwert** :

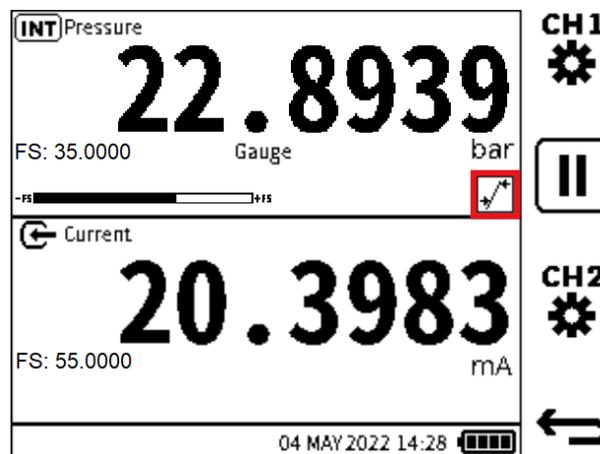


1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus.
2. Wählen Sie PROZESS aus.



3. Aktivieren Sie das **Kontrollkästchen MIN/MAX/MEAN** und wählen Sie dann das **Symbol Zurück** aus.
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das **Symbol Min/Max/Mean**  als **Option PROCESS** angezeigt wird. Dies zeigt an, dass der **Min/Max/Mittelwert** im **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** aktiv ist.

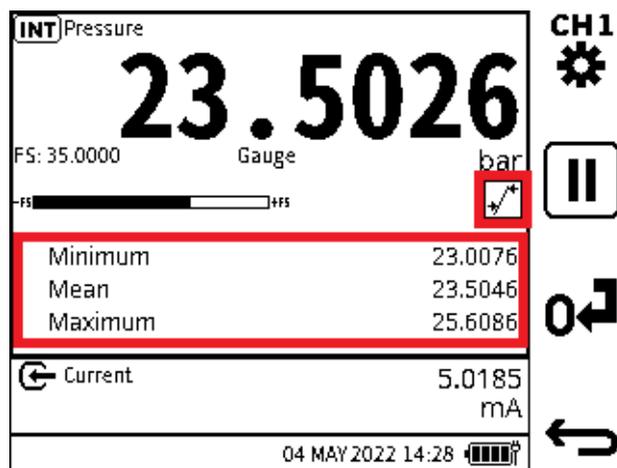
Wählen Sie das **Symbol Zurück**  aus.



5. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das **Symbol Min/Max/Mean**  im entsprechenden Kanalfenster angezeigt wird.



INFORMATION Um Min-/Max-/Mittelwertinformationen anzuzeigen, maximieren Sie das zugehörige Kanalfenster. Weitere Informationen finden Sie unter „Maximieren und Minimieren des Kanalfensters - Verwenden des Touchscreens“ auf Seite 50 .



6. Das Display zeigt Min/Max/Mean-Informationen im Fenster mit maximiertem Kanal an.

6.4.3 Filter

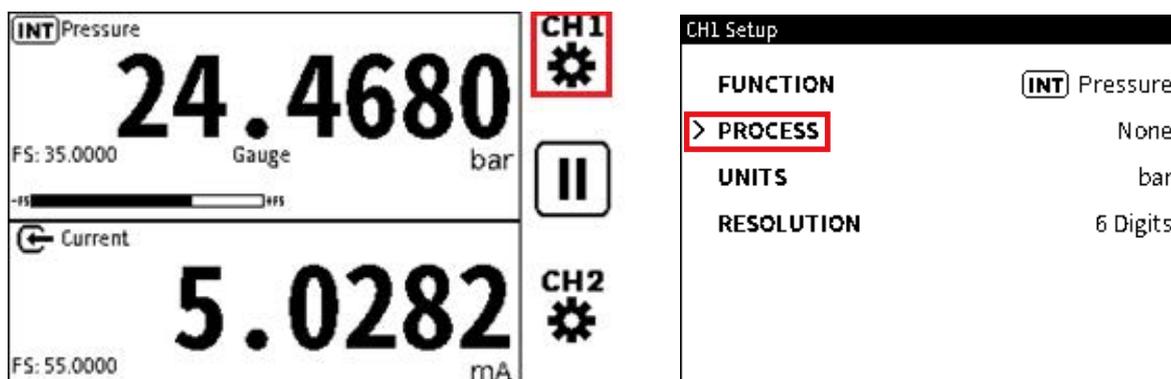
Mit der **Filterfunktion** kann ein Tiefpassbandfilter verwendet werden, um Kanalmesswerte zu liefern. Dieser Filter sorgt für einen stabileren Messwert bei einem verrauschten Signal.



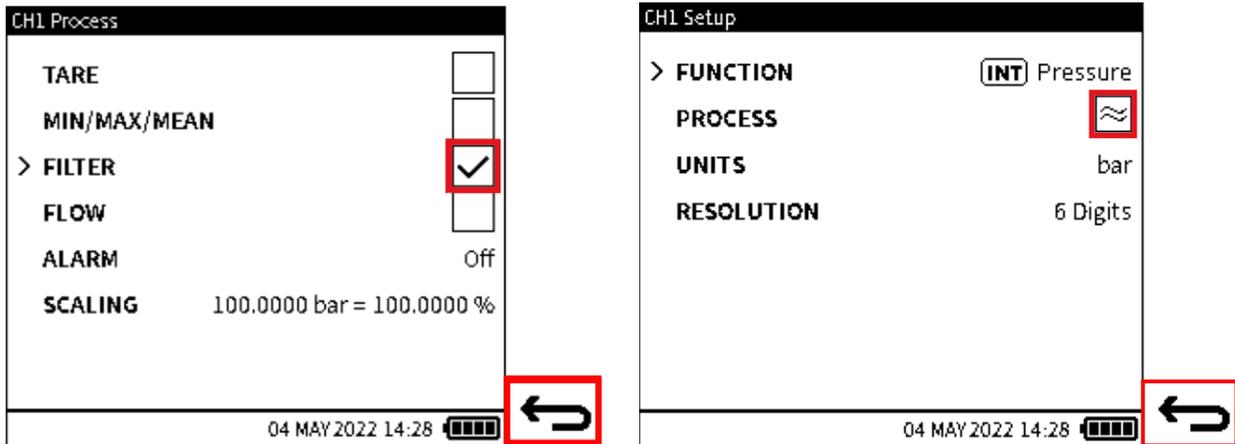
INFORMATION Die Filterfunktion kann für die meisten Funktionen verwendet werden, jedoch nicht für HART.

Wenn die **Option "Prozess filtern"** aktiviert ist, wird auf dem Bildschirm das Symbol "Filterstatus" im zugehörigen Kanal angezeigt.

So stellen Sie die **Filterfunktion** zur Verfügung:



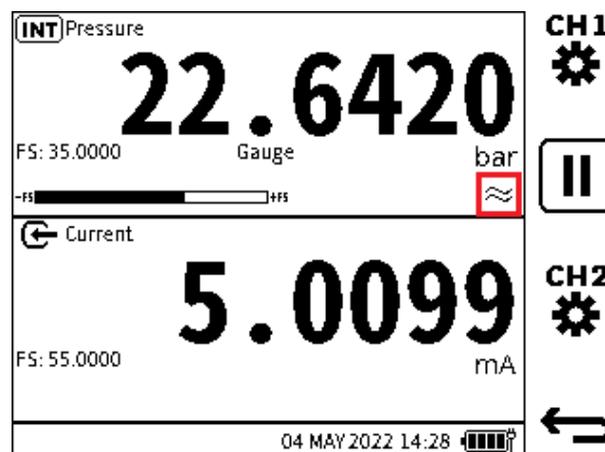
1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus.
2. Wählen Sie PROZESS aus.



3. Tippen Sie auf das **Kontrollkästchen FILTER** (setzen Sie ein Häkchen hinein) und wählen Sie dann das **Symbol Zurück** ← aus.

4. Auf dem Bildschirm wird das **Symbol FILTER**  in der **Zeile PROCESS** angezeigt. Dies zeigt an, dass **FILTER** im **Menü Channel Setup** (als **Option PROCESS**) **aktiviert** ist.

Wählen Sie das **← Zurück-Symbol** aus, um zum **Hauptbildschirm der Kalibrierung** zurückzukehren.



5. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das **FILTER-Symbol**  im entsprechenden Kanalfenster angezeigt wird. (Die **FILTER-Symbol** zeigt die **Option PROZESS** an).

6.4.4 Fluss

Mit der **Flow-Funktion** kann die **Quadratwurzel** des gemessenen Druckwerts als **primärer Messwert** angezeigt werden.

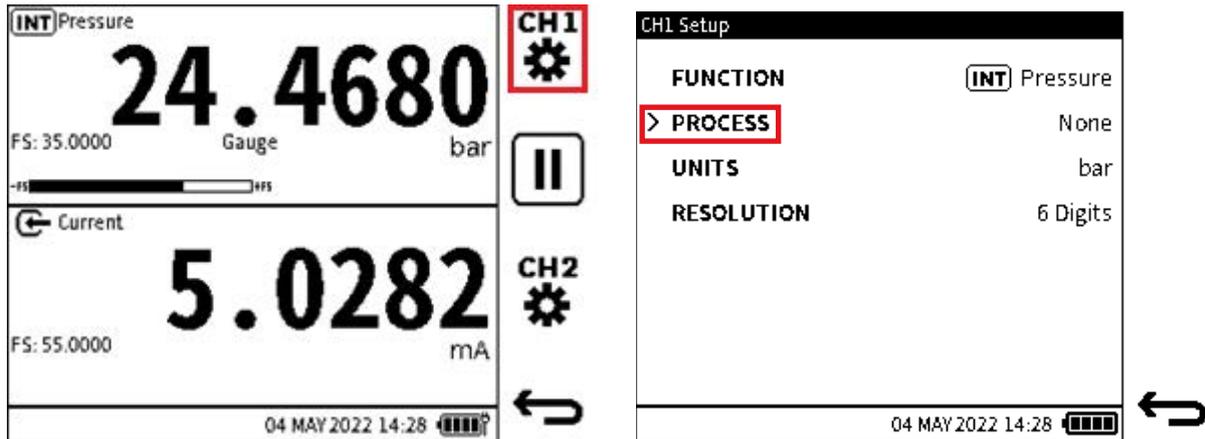


INFORMATION Die Option **Strömungsprozess** wird nur von **Druckfunktionen** (Innendruck, Außendruck, Summe und Differenz) verwendet.

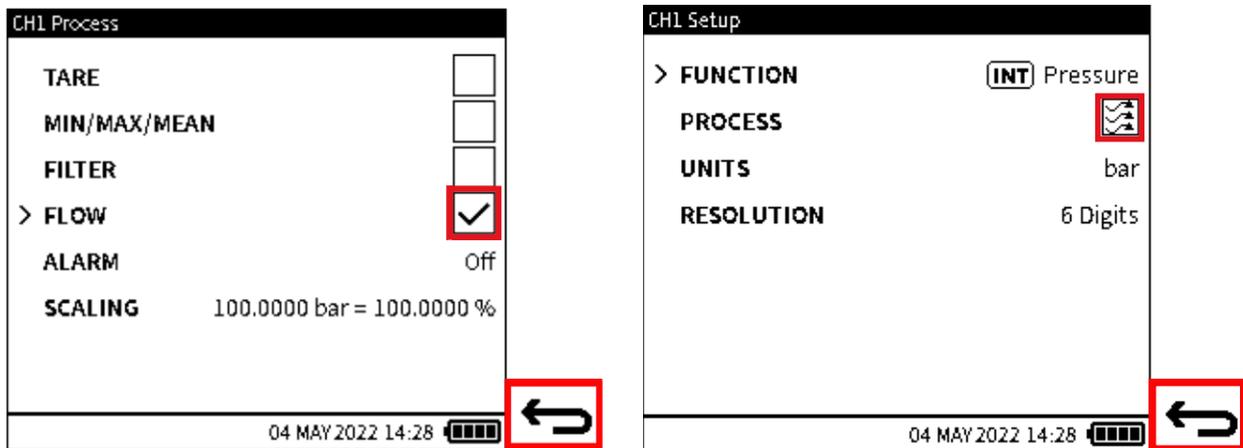
Auf dem Bildschirm wird das Symbol  für den **Flow-Status** angezeigt, wenn diese Prozessoption aktiv ist.

So verwenden Sie die **Flow-Funktion**:

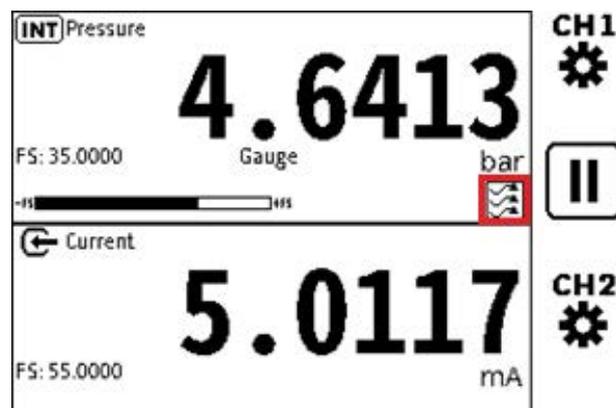
Kapitel 6. Aufgaben des Kalibrators



1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus.
2. Wählen Sie PROZESS aus.



3. Tippen Sie auf das **Kontrollkästchen FLOW** (setzen Sie ein Häkchen hinein) und wählen Sie dann das **Symbol Zurück** ↩ aus.
4. Auf dem Bildschirm wird das **Symbol FLOW**  in der **Zeile PROCESS** angezeigt. Dies zeigt an, dass **FLOW** im **Menü Channel Setup** (als Option PROCESS) aktiv ist. Wählen Sie das **Zurück-Symbol** aus, um zum **Hauptbildschirm der Kalibrierung zurückzukehren**.



- Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm das **FLOW-Symbol**  im entsprechenden Kanalfenster angezeigt wird.

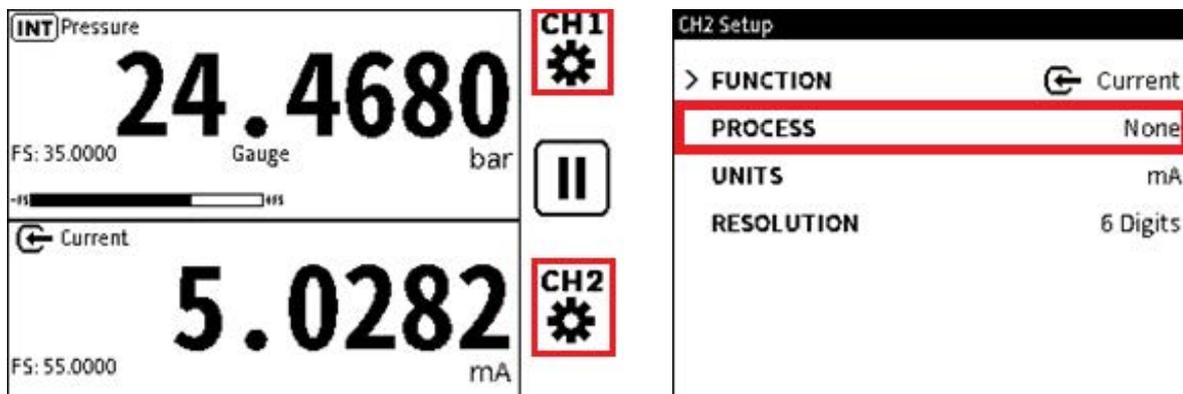
6.4.5 Alarm

Diese Prozessoption zeigt visuell an, wann ein vom Benutzer eingestellter Alarm ausgelöst wird.

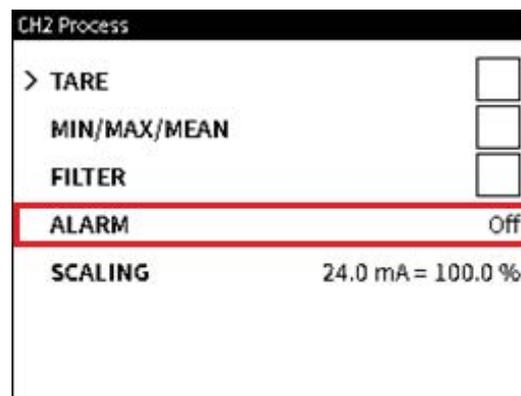


INFORMATION Die Option "Alarm" für den Benutzer ist mit allen Messfunktionen außer Barometer und HART verfügbar.

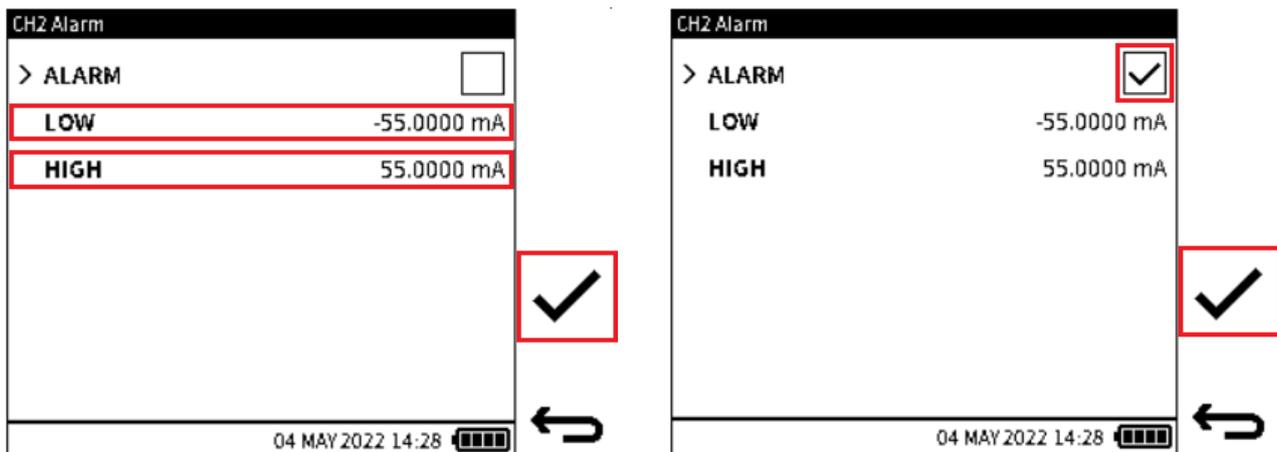
So wählen Sie die Option "Benutzeralarm" aus und führen die Einrichtung durch:



- Wählen Sie das ^{CH1}  Symbol oder ^{CH2}  als gewünschten Kanal aus.
- Wählen Sie PROZESS aus.



- Tippen Sie in den **Bereich ALARM** oder verwenden Sie die Tasten des Navigationspads, um den Bereich auszuwählen. Auf dem Display wird der Alarmbildschirm angezeigt.



4. Verwenden Sie die unten angegebenen Verfahren, um die **Werte LOW** und **HIGH** für den Betrieb des Alarms festzulegen.

Verwenden Sie die Taste "Navigationspad", um zur Option "LOW" zu **wechseln**, und

drücken Sie die Eingabetaste des Navigationspads , um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen. Verwenden Sie die Tastatur, um den Wert für das untere Ende des Normalbereichs einzugeben. Wählen Sie den **Softkey Häkchen** aus, um den Wert zu bestätigen.

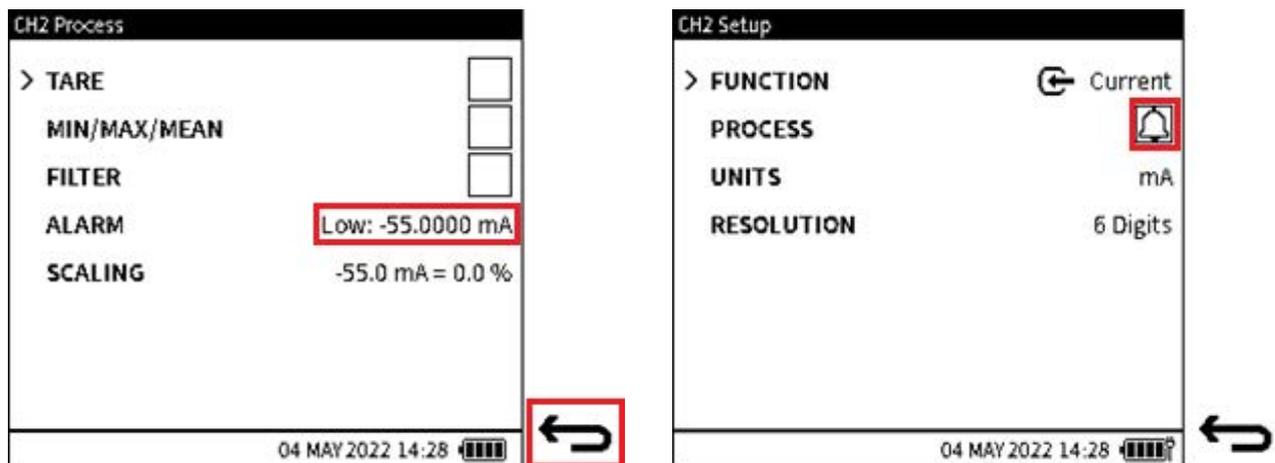
Hinweis: Der **Bereichswert LOW** (Null oder negativer Skalenendwert) der ausgewählten Messfunktion erhält automatisch einen Wert.

Wählen Sie die **Option HIGH** und geben Sie den Wert für das obere Ende der Normalbereichsbedingung ein. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um den Wert einzugeben.

Hinweis: Der **Wert HIGH** (positiver Skalenendwert) der ausgewählten Messfunktion erhält automatisch einen Wert.

Verwenden Sie das Navigationspad, um die **Zeile ALARM** auszuwählen. Drücken Sie die **Eingabetaste**  im Pad, um ein Häkchen in das Kontrollkästchen zu setzen, oder tippen Sie in das leere Kontrollkästchen. Drücken Sie den **Softkey Häkchen**, um die Alarmeinstellungen festzulegen und zum **Bildschirm PROZESSOPTIONEN** zurückzukehren.

Hinweis: Um den Alarm abubrechen, aktivieren Sie das **Kontrollkästchen ALARM**, um das **Häkchen** zu entfernen.



5. Auf dem Bildschirm werden in der **Zeile ALARM** Werte angezeigt, die zwischen den **Werten LOW** und **HIGH** wechseln.

Drücken Sie den **Softkey "Zurück"**, um zum **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** zurückzukehren.

Auf dem Bildschirm wird das **Symbol ALARM**  angezeigt. Dies zeigt an, dass die **Option PROCESS** aktiviert ist.



6. Auf dem Bildschirm wird das **ALARM-Symbol**  im entsprechenden Kanalfenster angezeigt. Dies ist der Fall, nachdem der Alarm zur Verwendung verfügbar ist. Wenn der Messwert außerhalb des normalen Bereichszustandes liegt, wird der Alarm ausgelöst.

Ein Alarmzustand wird sowohl durch das **ALARM-Symbol**  als auch durch das Blinken des gemessenen Messwerts im entsprechenden Kanal angezeigt.

Wenn sich der Messwert im normalen angegebenen Bereichszustand befindet, hören sowohl das Symbol als auch der gemessene Wert auf zu blinken.

6.4.6 Skalierung

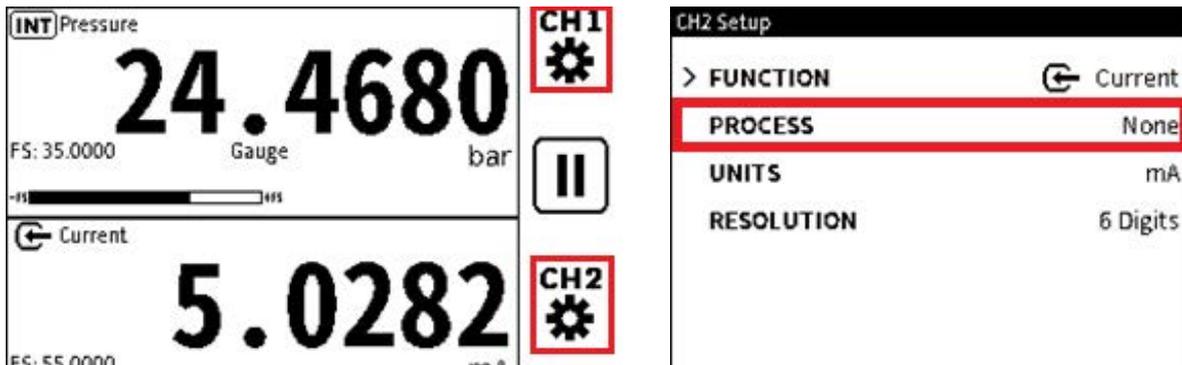
Diese Prozessoption bietet eine Methode zum Einrichten spezieller Maßeinheiten: Dies geschieht durch die Verwendung der ursprünglichen Maßeinheiten der Funktionen. Bei der Skalierung erhalten Sie zwei Wertepaare, die die lineare Beziehung zwischen der ursprünglichen Maßeinheit und der benutzerdefinierten Einheiteneinrichtung anzeigen.



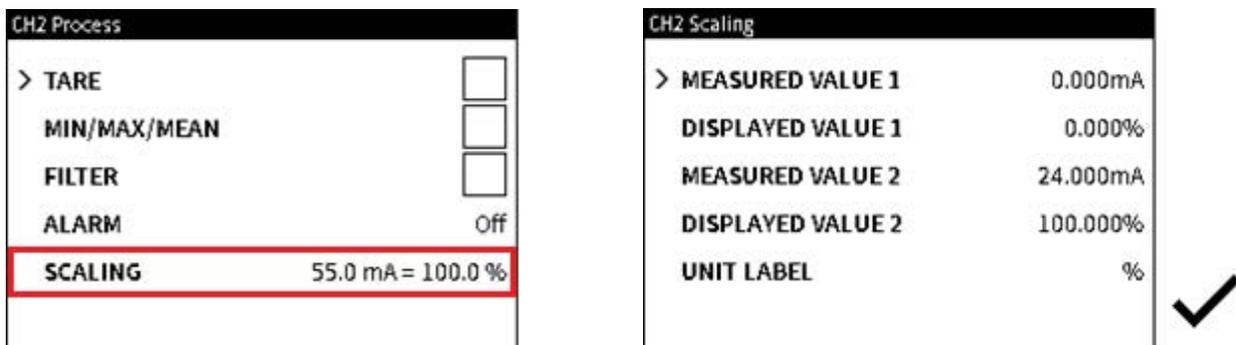
INFORMATION Die Option Skalierung ist für die meisten Mess- und Quellfunktionen verfügbar, jedoch nicht für Beobachtet und HART.

Das DPI610E verfügt über zwei Methoden, um die Skalierung auszuwählen und einzurichten.

6.4.6.1 Skalierungsmethode 1



1. Wählen Sie das  Symbol oder  für den gewünschten Kanal aus.
2. Wählen Sie PROZESS aus.



3. Tippen Sie auf den **Bereich SKALIEREN** oder verwenden Sie die Schaltflächen des Navigationspads, um den Bereich auszuwählen. Auf dem Bildschirm wird der **Skalierungsbildschirm** für den ausgewählten Kanal angezeigt.
4. Verwenden Sie die Schaltflächen auf dem Navigationspad, um zur entsprechenden Zeile zu wechseln, und drücken Sie die **Eingabetaste** , um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen. Tippen Sie auf oder verwenden Sie die Tasten des Navigationspads (drücken Sie die **Eingabetaste** , um die einzelnen Nummern einzugeben), um die einzelnen Tastaturnummern auszuwählen. Um die volle Zahl einzustellen, drücken Sie den **Softkey Tick**.
 - **MESSWERT 1** - ein minimaler Wert im Mess-/Quellenbereich der ausgewählten Funktion. Dieses Wertefeld wird automatisch mit dem Null- oder negativen Skalenendwert der Mess-/Quellenfunktion gefüllt.
 - **ANGEZEIGTER WERT 1** - ein Mindestwert, der dem minimalen gemessenen Wert entspricht, der als benutzerdefinierte Einheit angezeigt wird. Diese Option erhält automatisch den Wert 0 (%).

- **MESSWERT 2** - ein Maximalwert im Mess-/Quellenbereich der ausgewählten Funktion. Diese Option erhält automatisch den positiven Skalenendwert der Mess-/Quellfunktion.
- **ANGEZEIGTER WERT 2** - ein Maximalwert, der dem maximal gemessenen Wert entspricht, der als benutzerdefinierte Einheit angezeigt wird. Diese Option erhält automatisch den Wert 100 (%).
- **UNIT LABEL** - ein Freitextfeld, in dem die spezielle Einheit benannt werden kann. Sie ist auf maximal sechs Zeichen beschränkt. Diese spezielle Einheit erhält automatisch den Wert '%'

Die benutzerdefinierte Bezeichnung verwendet die folgende Beziehungsformel:

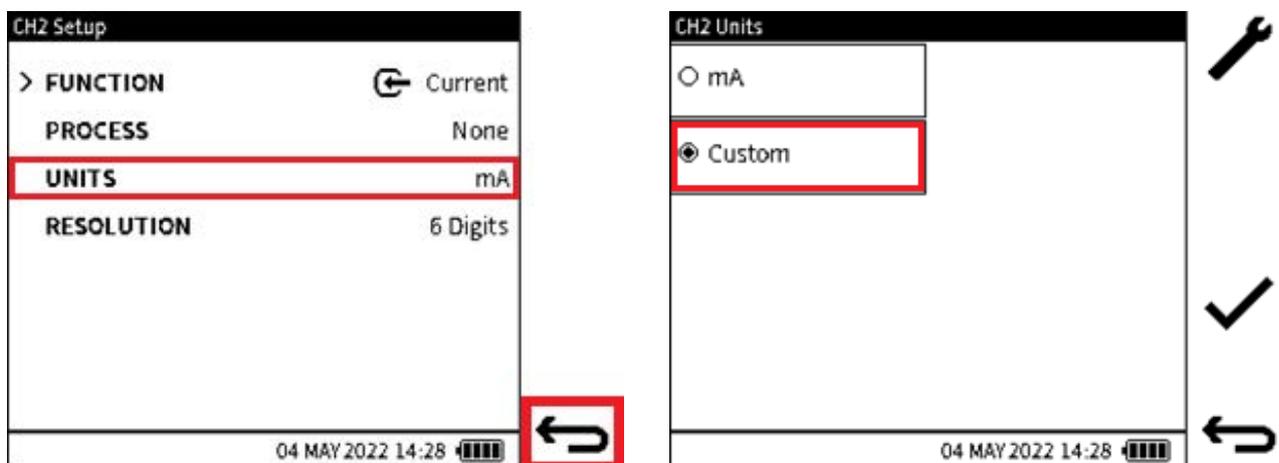
$$DVx = ((DV2 - DV1)/(MV2 - MV1)) \times MVx$$

Dabei ist DV = Angezeigter Wert und MV = Messwert

Hinweis: Die Messwerte sind in den Originaleinheiten, z. B. mA, und die Bildschirmwerte sind in den speziellen Beschriftungseinheiten, z. B. '%', angegeben.

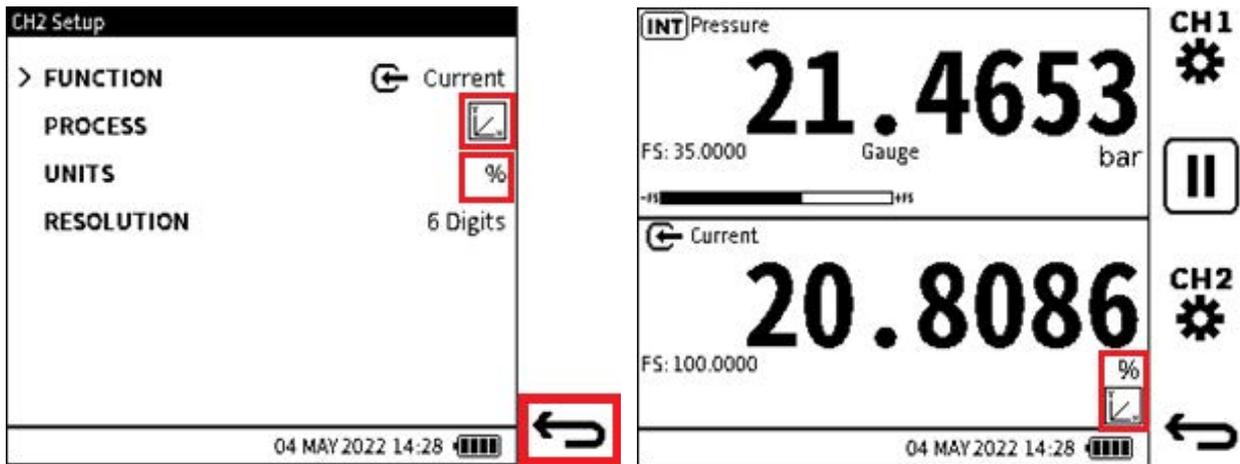
Wenn die Skalierungsparameter eingestellt wurden, wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um die Änderungen vorzunehmen und zum **Bildschirm PROZESS** zurückzukehren. Die geänderten **Parameter für die Kanalskalierung** werden in den Feldern für die **Skalierung** angezeigt.

5. Tippen Sie auf die **Schaltfläche "Zurück"** im **Bildschirm "Kanalverarbeitung"**, um den **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** anzuzeigen.



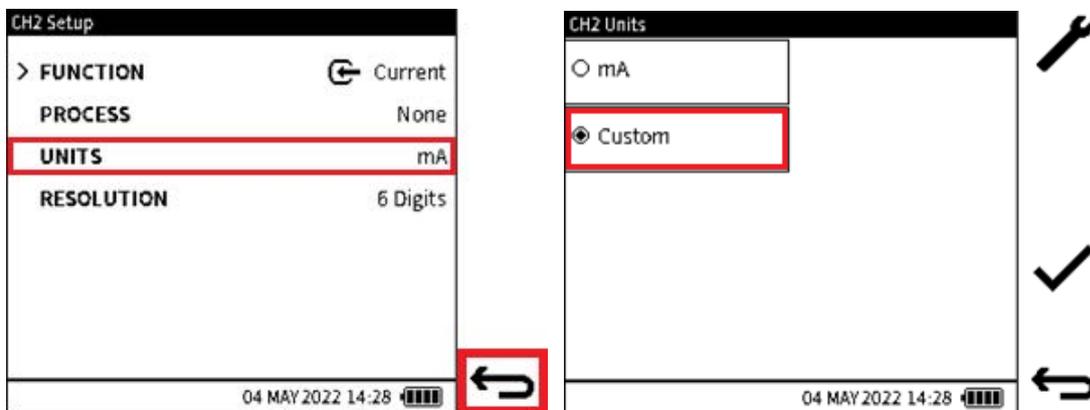
6. Um die benutzerdefinierten Einheiten verfügbar zu machen oder zu verwenden, wählen Sie **EINHEITEN**, um den Bildschirm "Einheiten" des Kanals **anzuzeigen, und tippen Sie dann auf oder wählen Sie die Option Benutzerdefiniert.**

Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um die Auswahl zu treffen und zum **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** zurückzukehren.

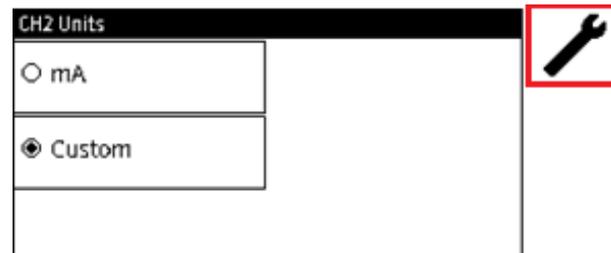


7. Auf dem Bildschirm wird das **Symbol Skalierung**  im **Feld PROCESS** angezeigt. Die Beschriftung der speziellen Einheit befindet sich im **Feld UNITS** . Wählen Sie den **Softkey "Zurück"**  aus, um zum **Bildschirm "Kalibrator "** zurückzukehren.
8. Auf dem Bildschirm wird das **Symbol "Skalierung"**  im entsprechenden Kanalfenster angezeigt. Das **Feld UNITS** zeigt die festgelegte spezielle Beschriftung an. Darüber hinaus wird der Skalenendwert als Entsprechung in der Sondereinheit angezeigt.
Untersuchen Sie die angezeigten minimalen und maximalen Werte, die sich auf die minimalen und maximalen Messwerte beziehen.

6.4.6.2 Skalierungsmethode 2



1. Wählen Sie das **CH1**  Symbol oder **CH2**  für den gewünschten **Setup-Kanal** aus.
Wählen Sie das **Feld UNITS** im Bildschirm für die **Kanaleinrichtung** aus (siehe Schritte 1 bis 4 in Abschnitt 6.4.6.1).
2. Wählen Sie die **Option** Benutzerdefiniert.



3. Wählen Sie den **Softkey Setup**,  um die **Skalierungsparameter** anzuzeigen oder zu ändern, mit denen die spezielle Einheit eingestellt wird. Informationen zum Festlegen der Parameter finden Sie unter Abschnitt 6.4.6.1 Methode 1.

7. Dienstprogramme

Druckfunktionen bieten folgende Dienstprogramme oder Tests:

- Dichtheitsprüfung
- Prüfung des Schalters
- TX-Simulator
- Test des Überdruckventils.

Über das **Menü "Aufgaben"** können Sie auf diese Dienstprogramme zugreifen. Nur eine Hilfsfunktion stellt Druckmessfunktionen zur Verfügung. Dieser Bildschirm enthält auch fünf weitere Tests. Siehe „Aufgaben“ auf Seite 33.

Wenn die Dichtheitsprüfung, die Schalterprüfung und die Überdruckventilprüfung durchgeführt sind, können Sie die Prüfergebnisse im DPI610E speichern. Diese Ergebnisdateien liegen im CSV-Format vor und können beim Verschieben auf einen PC angezeigt werden (siehe Abschnitt 5.3.1 auf Seite 42). Aus diesem Grund unterstützt die Datenprotokollierungsanwendung diese Tests nicht.

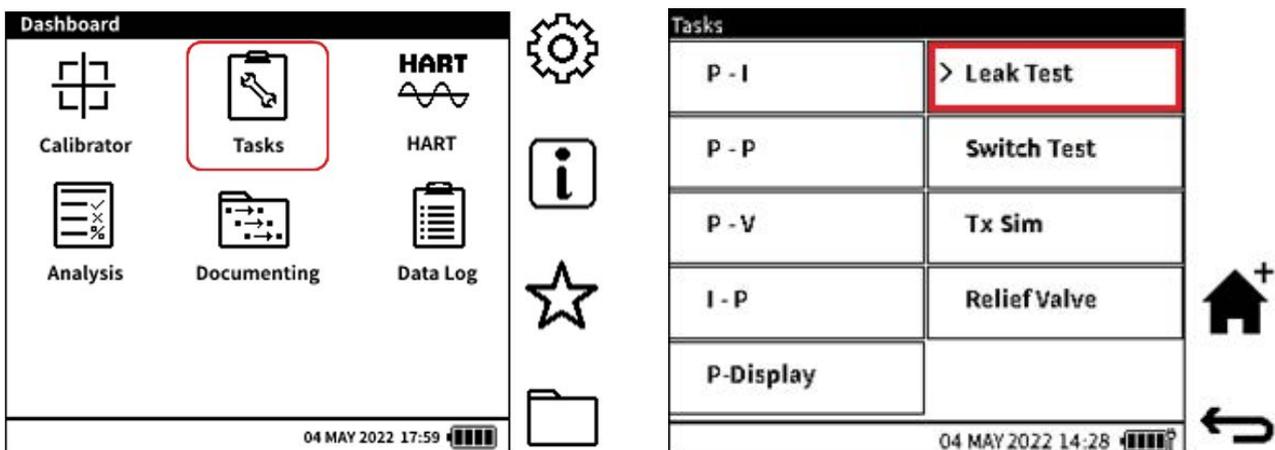
Das Dienstprogramm Transmitter Simulation (TX SIM) wird von der Datenprotokollierung unterstützt.

7.1 Dichtheitsprüfung

Eine Dichtheitsprüfung wird in der Regel durchgeführt, um sicherzustellen, dass das unter Druck stehende Gerät oder System und die zugehörigen Komponenten nicht undicht werden. Ein Prüfling kann entweder direkt oder mithilfe von Schläuchen und Hilfsanschlüssen an den DPI610E Druckprüfanschluss angeschlossen werden. Es ist eine gute Vorsichtsmaßnahme, eine Überprüfung auf mögliche Lecks durchzuführen, bevor mit der Kalibrierung oder anderen Tests begonnen wird.

Bei einer Dichtheitsprüfung wird Druck (oder Vakuum) auf das System ausgeübt (in der Regel auf den gesamten Umfang des zu prüfenden Geräts oder Systems) und jede Änderung dieses Drucks wird während der Prüfung aufgezeichnet.

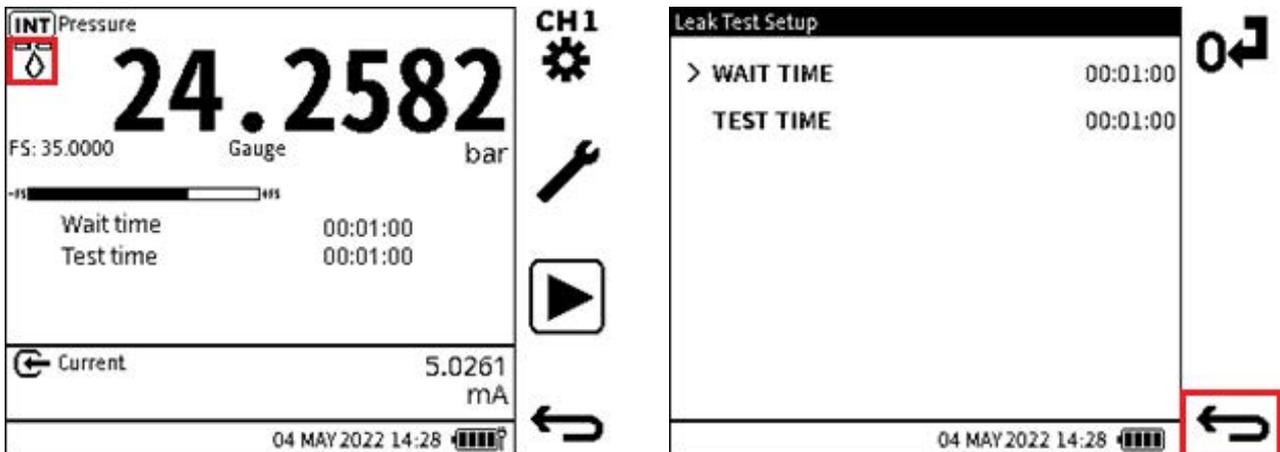
So stellen Sie einen Dichtheitstest ein und führen ihn durch:



1. Tippen Sie auf das Aufgabensymbol im Dashboard, um das Menü auszuwählen.

Kapitel 7. Dienstprogramme

- Wählen Sie im Menü "Aufgaben" die Option "Dichtheitstest" aus. **Tippen Sie auf dem Touchscreen erneut auf die Option Dichtheitsprüfung** oder drücken Sie die OK-Taste des Navigationspads , um das Dienstprogramm für die Dichtheitsprüfung zu starten. **Hinweis:** Wenn an CH1 keine kompatible Funktion eingestellt ist, wird die Funktion Innendruck für die Dichtheitsprüfung ausgewählt.



- Auf dem Bildschirm Dichtheitsprüfung wird CH1 automatisch maximiert, um die zugehörigen Prüfdetails anzuzeigen. Auf dem Bildschirm wird das Symbol "Leck"  unter dem Feld "Funktionsname" angezeigt. Die WARTEZEIT und die TESTZEIT sind die beiden Parameter zur Steuerung der Dichtheitsprüfung, die sich im Kanalfenster befinden. Sie verwenden das Format HH:MM:SS.

Um die Dichtheitsprüfzeiten zu bearbeiten, tippen Sie auf den Text WARTEZEIT oder PRÜFZEIT oder die Zeitfelder. Tippen Sie alternativ auf das Setup-Symbol , um den Bildschirm für die Einrichtung der Dichtheitsprüfung anzuzeigen. Tippen Sie auf das entsprechende Zeitfeld oder verwenden Sie die Schaltflächen des Navigationspads, um WARTEZEIT oder TESTZEIT auszuwählen: Beide Methoden zeigen eine Bildschirmtastatur an. Über diese Tastatur können Sie den gewünschten Zeitwert eingeben.

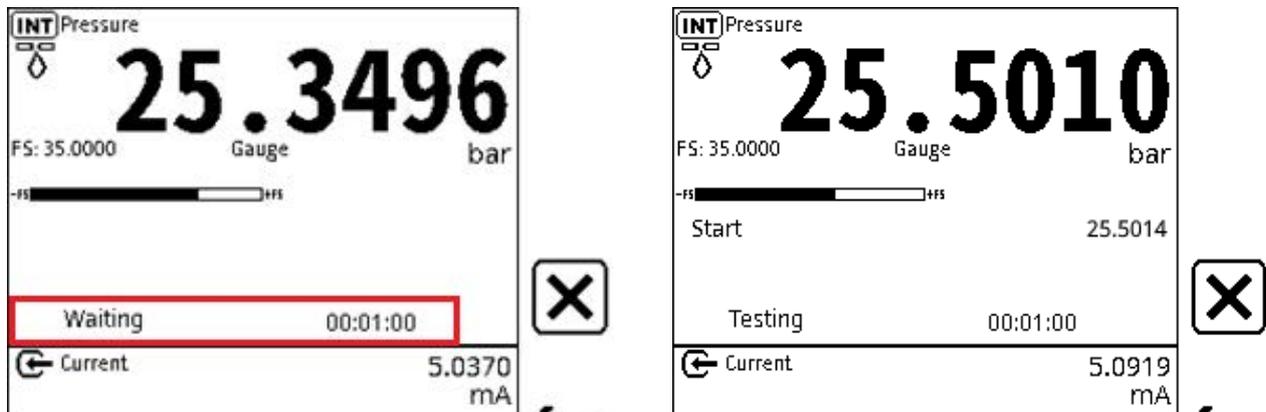
- WARTEZEIT** - Bevor eine Dichtheitsprüfung beginnt, kann eine gewisse Zeit erforderlich sein, damit das unter Druck stehende System stabil wird, bevor die Prüfung beginnen kann. Diese Zeit ist die **WARTEZEIT** auf dem DPI610E und die Standard-WARTEZEIT beträgt 1 Minute (00:01:00). Dieser Zeitwert kann in einen beliebigen Wert zwischen 0 Sekunden (00:00:00) und 60 Minuten (01:00:00) geändert werden.
- TESTZEIT** - Dies ist der Zeitraum, in dem der DPI610E eine Prüfung auf eine Druckänderung (verursacht durch Leckage) durchführt. Der Standardwert für **TEST TIME** ist 1 Minute (00:01:00), und dieser Zeitwert kann in einen beliebigen Wert zwischen 1 Sekunde (00:00:01) und 480 Minuten (08:00:00) geändert werden.

Auf dem Bildschirm "Einrichtung der Dichtheitsprüfung" werden die Optionen sowohl für die WARTEZEIT als auch für die PRÜFZEIT angezeigt.

Drücken Sie die **Softtaste Zurück**, um zum Bildschirm für die Dichtheitsprüfung zurückzukehren.

Hinweis: Auf dem Bildschirm wird nur das  Symbol für die Verwendung eines Absolutmessgerätesensors angezeigt.

- Nachdem die Dichtheitsprüfzeiten eingestellt wurden, verwenden Sie die DPI610E Pumpe, um das System auf den erforderlichen Druck zu bringen.



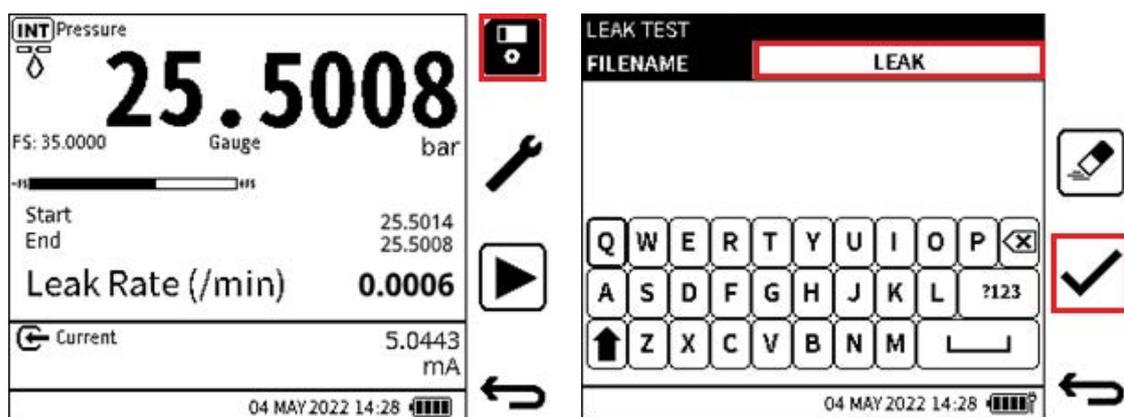
- Wählen Sie den **Softkey PLAY**,  um die Aufgabe zu starten. Dieses Symbol ändert sich nach der Auswahl in ein **STOP-Symbol** .

Hinweis: Die angezeigten **Einstellungen WAIT TIME** und **TEST TIME** werden gelöscht.

Hinweis: Wenn eine **WAIT TIME** eingestellt wurde, beginnt ein **Waiting-Countdown** vom **WAIT TIME-Wert** bis hinunter zu Null. Dies muss genügend Zeit geben, damit sich der Druck stabilisiert. Der Test beginnt, nachdem dieser Countdown abgelaufen ist.

Der Wert des Startdrucks wird zu Beginn des Tests auf dem Bildschirm aufgezeichnet. Ein **Test-Countdown** beginnt mit dem **TEST TIME-Wert** und geht bis auf Null zurück.

Wenn die **TESTZEIT** zu Ende geht, wird der **Enddruckwert** aufgezeichnet und die **Leckrate** pro Minute berechnet. Auf dem Bildschirm wird dann das Testergebnis der **Leckrate** angezeigt.



- Wenn Sie das Testergebnis speichern müssen, wählen Sie den **Softkey Speichern**  aus.

Auf dem Bildschirm wird eine Tastatur angezeigt. Verwenden Sie diese Tastatur, um bei Bedarf einen neuen Namen für die Ergebnisdatei einzugeben.

Der Standardname der Ergebnisdatei ist das DPI610E Datum und die Uhrzeit des Speicherns der Datei. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um die Datei unter einem anderen Dateinamen zu speichern und den Speichervorgang abzuschließen.

Kapitel 7. Dienstprogramme

Hinweis: Die Ergebnisdateien werden in den internen Speicher des DPI610E gelegt. (Siehe Kapitel 15, „Dateisystem“, auf Seite 267.) Nur die Liste der Testergebnisdateien kann auf dem Gerät angezeigt werden. Daten zu den Dateien sind nur sichtbar, wenn die Dateien auf einem PC geöffnet werden. Siehe Abschnitt 10.6.2, „So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an“, auf Seite 172.

7.2 Prüfung des Schalters

Der DPI610E kann Überprüfungen an Druckschaltern oder Druckgeräten mit Schaltkontakten durchführen.

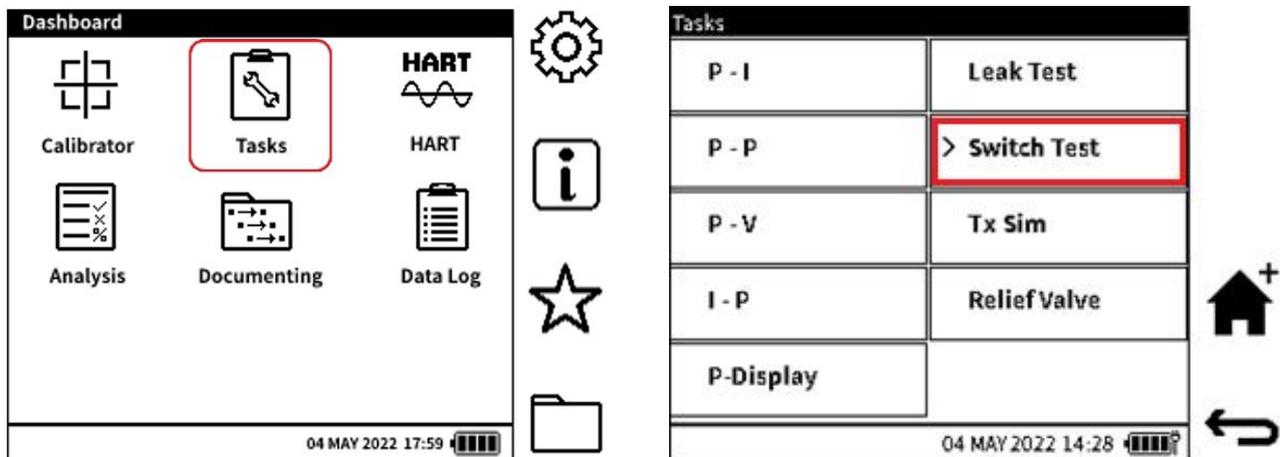
Druckschalter öffnen oder schließen einen Stromkreis, wenn ein eingestelltes Druckniveau oder höher gemessen wird.

Druckschalter haben in der Regel zwei Arten von Kontakten: Öffner oder Öffner. Wenn ein Druckschalter normalerweise offen ist, ist der Modus der Schaltkontakte (wenn er bei normalen Betriebsgrenzen unter Druck steht) offen. Wenn der voreingestellte Solldruck gemessen wird, wird der Mikroschalter betätigt (Betätigung) und die Kontakte wechseln von offen auf geschlossen. Wenn der Druck in den gewünschten Betriebsgrenzen liegt, werden die Schaltkontakte erneut gesetzt (De-Aktuation) und sie wechseln wieder in den gewohnten offenen Zustand.

Bei einem Normal geschlossenen Schalter gilt das Gegenteil der oben beschriebenen Operation. Am Schaltpunkt (Betätigung) wechselt der Modus von Geschlossen auf Offen und am Rückstellpunkt (De-Betätigung) geht es wieder in den geschlossenen Modus.

Die Differenz zwischen Schaltpunkt und Rückstellpunkt wird als Hysterese bezeichnet.

So legen Sie einen Switch-Test fest und führen ihn durch:



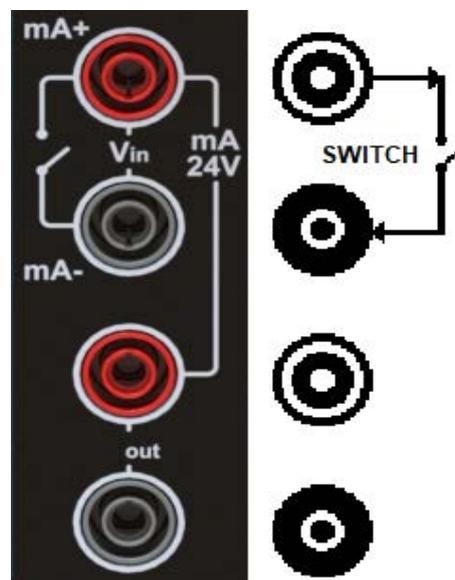
1. Tippen Sie auf das Aufgabensymbol im Dashboard, um das Menü auszuwählen.
2. Tippen Sie zweimal auf dem Touchscreen auf den **Schaltestest** oder tippen Sie auf die **Schaltfläche OK**, um das Dienstprogramm zu starten.



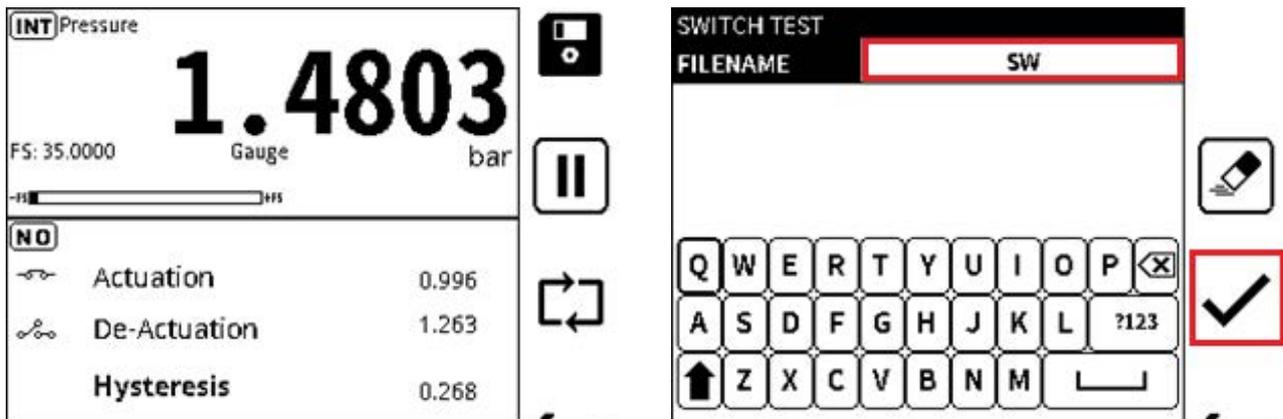
Der **Bildschirm des Kalibrators** wird mit den Daten des **Switch-Tests** eingestellt. Die druckbezogene Funktion ist auf CH1 eingestellt, während sich die Daten des **Schalttests im Fenster CH2** befinden.

Hinweis: Hinweis: Wenn an **CH1** keine kompatible Funktion eingestellt ist, wird automatisch die **Funktion Innendruck** für den Schalttest ausgewählt.

3. Entlüften Sie die DPI610E: Lösen Sie das Druckablassventil. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm ein Druckwert von ungefähr Null angezeigt wird, wenn ein Manometersensor verwendet wird, oder von ca. 1 bar, wenn ein Absolutsensor verwendet wird.
4. Schließen Sie den Druckschalter oder das Gerät korrekt an den Testanschluss an.



5. Verbinden Sie die Messleitungen von den Druckschalterkontakten mit den \pm mA/Vin-Anschlüssen am DPI610E, wie im Anschlussplan gezeigt.
6. Wählen Sie den **Softkey PLAY**,  um den Switch-Test zu starten. (Dieses Symbol ändert sich in ein **STOP-Symbol**  nach der Auswahl). Der Normalzustand wird erkannt: Wenn er geöffnet ist, wird er im Testfenster als Schließer (NO) erkannt. Wenn ein geschlossener Stromkreis erkannt wird, wird der Schalter als stromlos geschlossen (NC) gekennzeichnet.
7. Schließen Sie das Druckablassventil vollständig. Stellen Sie sicher, dass keine Undichtigkeiten vorhanden sind.



8. Beginnen Sie langsam, das System unter Druck zu setzen. Wenn der Auslöse- oder Betätigungspunkt bekannt ist und dies sicher ist, verwenden Sie die Pumpe. Erhöhen Sie den Druck schnell, bis er sich dem Sollwert nähert. Verwenden Sie dann den Lautstärkereger, um den Druck langsam auf den Sollwert zu erhöhen.

Beim Betätigen des Schalters wird der Betätigungsdruck im Fenster des Schaltprüfkanals aufgezeichnet. Das Modussymbol für die Betätigung wird ebenfalls angezeigt: ein Symbol eines offenen  oder eines geschlossenen Schalters .

Erhöhen Sie den Druck noch ein wenig und lassen Sie es stabil werden.

Beginnen Sie, den Druck mit dem Lautstärkereger allmählich zu reduzieren. Am Rückstellpunkt des Schalters (De-Betätigung) wird der Druck aufgezeichnet und das Symbol für den Schaltzustand an dieser Stelle angezeigt.

Der Test ist abgeschlossen, wenn der Hysteresewert berechnet und angezeigt wird. Damit ist der Switch-Testzyklus abgeschlossen.

Auf Wunsch kann das Testergebnis gespeichert werden. Wählen Sie den **Softkey**

Speichern  aus, bevor der Testbildschirm geschlossen wird. Auf dem Bildschirm wird eine Tastatur angezeigt. Verwenden Sie diese Tastatur, um bei Bedarf einen neuen Namen für die Ergebnisdatei einzugeben.

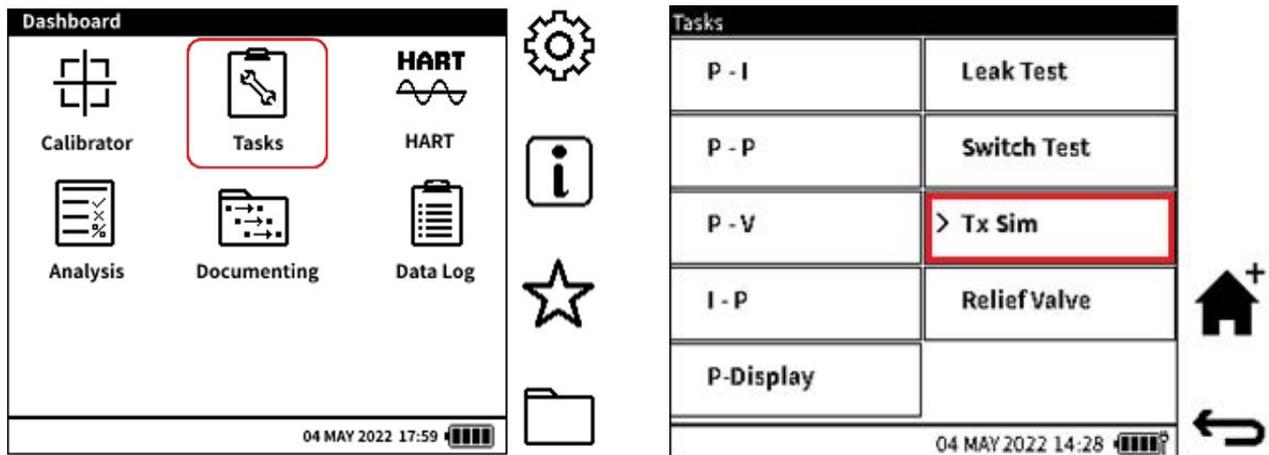
Wenn die Ergebnisse gespeichert werden, werden die Testdaten gelöscht und der Test wird erneut gestartet. Wenn die Ergebnisse nicht gespeichert werden, kann ein neuer Schalterprüfzyklus eingerichtet werden, der betriebsbereit ist. Entlüften Sie dazu das System vorsichtig (öffnen Sie das Druckablassventil) und wählen Sie dann den **Softkey Neustart**  aus.

Hinweis: Die Ergebnisdateien werden in den internen Speicher des DPI610E gelegt. Siehe Kapitel 14 (Dateisystem). Nur die Liste der Testergebnisdateien kann auf dem Gerät angezeigt werden. Daten zu den Dateien sind nur sichtbar, wenn die Dateien auf einem PC geöffnet werden (siehe Abschnitt 10.6.2, „So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an“, auf Seite 172).

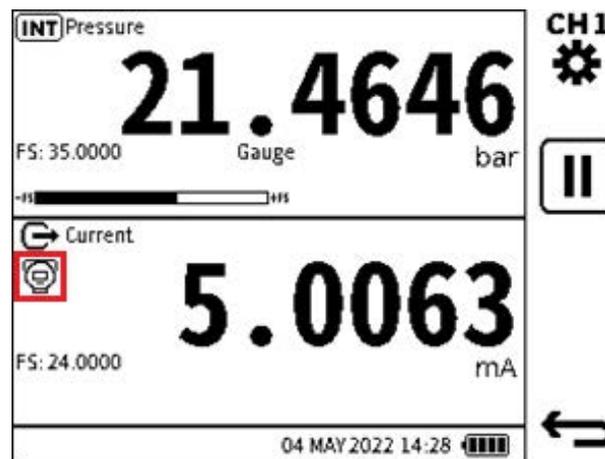
7.3 TX (Transmitter Simulation) Simulator

Der DPI610E liefert einen Stromausgang (Stromquelle), der proportional zu dem vom DPI610E gemessenen und angezeigten Druck ist. Der DPI610E nutzt diese Funktion in der Regel, um einen Drucktransmitter zu simulieren. Stellen Sie dazu die Parameter der Übertragungsfunktion des Stromausgangssenders ein.

So stellen Sie den Transmitter-Simulationsmodus ein und verwenden ihn:



1. Tippen Sie auf das Aufgabensymbol im Dashboard, um das Menü auszuwählen.
2. Wählen Sie im Menü "Aufgaben" die Option "Tx Sim" aus der Aufgabenliste aus. **Tippen Sie erneut auf die Option Tx Sim** auf dem Touchscreen oder drücken Sie die OK-Taste des Navigationspads, um das Dienstprogramm zu starten.



3. Der **Bildschirm des Kalibrators** wird mit den Simulationsdaten des Senders eingestellt. Verwenden Sie die Innendruckfunktion, um CH1 einzustellen. Verwenden Sie die **Stromquelle** im Simulationsmodus, um CH2 einzustellen.

Auf dem Bildschirm wird das **TX Sim-Symbol**  im **CH2-Fenster** unter dem Feld Funktionsname angezeigt.

Hinweis: Im **TX Sim-Modus** wird der aktuelle Ausgang automatisch berechnet, angezeigt und ausgegeben, und die Quelle basierend auf der eingestellten Charakteristik der Übertragungsfunktion.

Transmitter Simulation Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	<input type="checkbox"/> Pressure	<input checked="" type="checkbox"/> Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	-24.0000
END	35.0000	24.0000
LOOP	off	
04 MAY 2022 14:28 		



4. So stellen Sie den simulierten Transmitter ein:

Tippen Sie in den **CH2-Bereich**, um das **CH2-Fenster** zu maximieren, und wählen Sie den **Softkey Setup**  aus.

Wählen Sie die **START-** und **END-Werte** des Eingangskanals (des Druckkanals) **aus und ändern Sie sie**. Standardwerte sind Null (oder negativer Skalenendwert) und positiver Skalenendwert des internen Drucksensors.

Wählen Sie die Start- und Endwerte des OUTPUT-Kanals (des aktuellen Quellkanals) **aus und ändern Sie sie**. **Die automatisch verwendeten Werte sind 0 und 24 mA**.

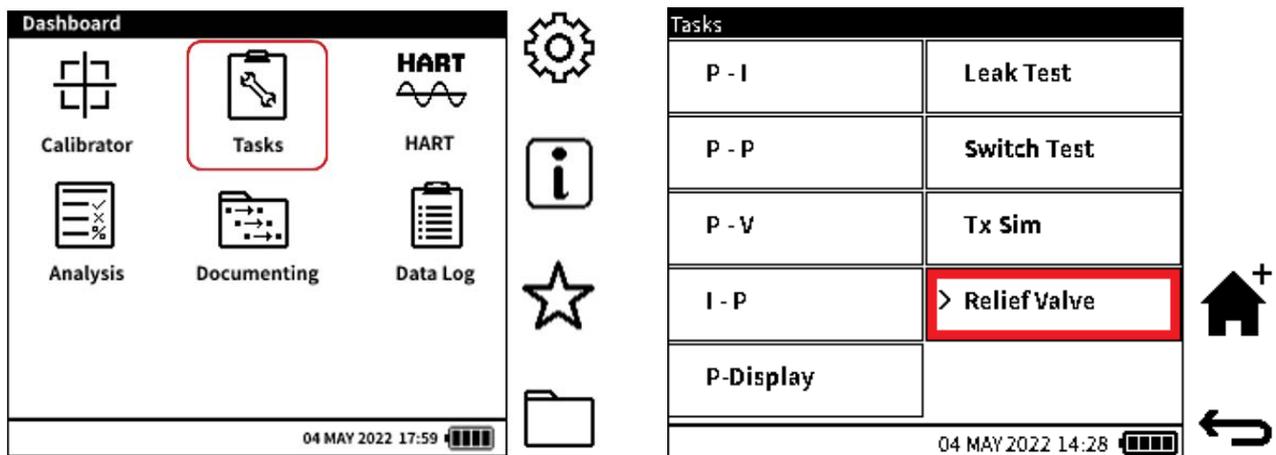
Es besteht auch die Möglichkeit, dass der DPI610E Schleifenstrom (10 V oder 24 V) liefert. Die übliche Einstellung ist **Aus** (keine Stromversorgung durch das DPI610E).

Drücken Sie den **Softkey Zurück** .

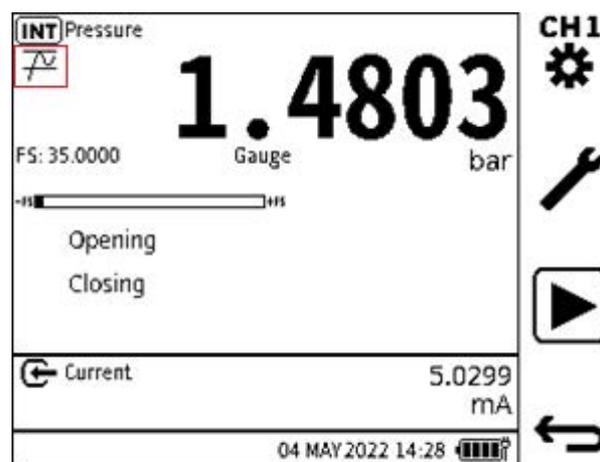
7.4 Test des Überdruckventils

Druckbegrenzungsventile steuern oder setzen Grenzwerte für den Druck in einem System. Zu viel Druck (Überdruck oder Vakuum) kann zu Fehlfunktionen der Geräte führen. Verwenden Sie das Dienstprogramm Überdruckventil, um Tests an Druck- oder Unterdruckventilen durchzuführen. Überdruckventile öffnen bei einem eingestellten Druck, um einen zu hohen Druck abzulassen, und schließen, wenn das System seine korrekte Druckgrenze erreicht. Vakuum-Überdruckventile öffnen, um einen zu hohen internen Vakuumdruck zu verhindern, und schließen, wenn das System die richtige Druckgrenze erreicht.

So stellen Sie einen Überdruckventiltest ein und führen ihn durch:



1. Tippen Sie auf das Aufgabensymbol im Dashboard, um das Menü auszuwählen.
2. Wählen Sie im Menü "Aufgaben" die Option "Überdruckventil" **aus der** Aufgabenliste aus. **Tippen Sie erneut auf die Option Überdruckventil**, wenn der Touchscreen verwendet wird, oder drücken Sie die OK-Taste des Navigationspads, um das Dienstprogramm zu starten.



3. Das Kalibrator-Sieb wird mit den Testdaten des **Überdruckventils** eingestellt. Das **CH1-Fenster** wird automatisch größer, um die Testdaten anzuzeigen.

Hinweis: Der Standardmodus  des Überdruckventils ist **Steigend**.

Um den Typ des Überdruckventils zu ändern, wählen Sie den **Softkey Setup**  und wählen Sie den gewünschten Typ aus. Wählen Sie den Softkey Häkchen aus, um ihn **einzustellen, und kehren Sie zum Bildschirm Kalibrator** zurück. Auf dem Bildschirm wird das entsprechende Symbol für den Überdruckventiltyp im Kanalfenster unter dem Feld Funktionsname angezeigt.

4. Lassen Sie den Druck am DPI610E ab: Drehen Sie das Druckablassventil vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen.
5. Schließen Sie den Prüfling korrekt an den Druckprüfanschluss des DPI610E an.
6. Verschließen Sie das Drucksystem: Schließen Sie das Druckablassventil.

Kapitel 7. Dienstprogramme

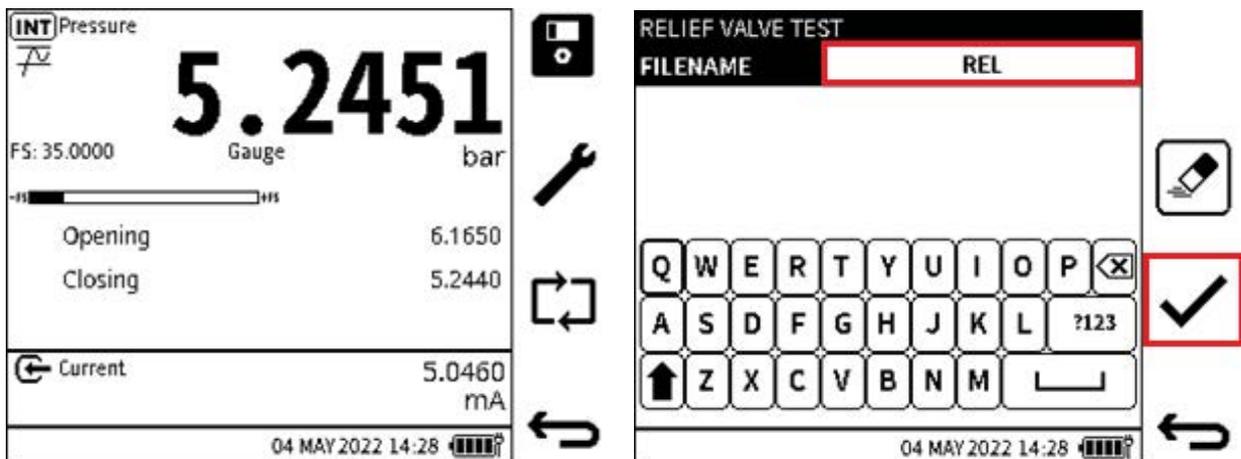
7. Wählen Sie den **Softkey PLAY**,  um den Test des Überdruckventils zu starten. Auf dem Bildschirm werden die **Werte für Öffnen** und **Schließen** angezeigt.

Im Modus  "Steigendes Überdruckventil" wird der **Öffnungsdruck** als maximaler Druck angezeigt, der nach dem Start des Tests gemessen wird, und ändert sich kontinuierlich. Der **Schließdruck** wird als minimaler Druck angezeigt, der jedes Mal gemessen wird, wenn ein neuer maximaler Druck aufgezeichnet wird.

Im Modus  "Fallüberdruckventil" ist der Betrieb das Gegenteil des obigen Absatzes. Der **Öffnungsdruck** wird als minimaler Druck angezeigt, der nach Beginn des Tests gemessen wird. Der **Schließdruck** wird als maximaler Druck angezeigt, der jedes Mal gemessen wird, wenn ein neuer Mindestdruck aufgezeichnet wird.

Wenn der Modus  **Steigendes Überdruckventil** verwendet wird, verwenden Sie die Pumpe, um den Druck allmählich zu erhöhen, oder verwenden Sie den Lautstärkereger. Tun Sie dies, bis sich der Messwert in der Nähe des Sollwerts des Überdruckventils oder des Abschlämmdrucks befindet. Der Druckmesswert beginnt zu sinken, wenn mehr Druck ausgeübt wird. Der **Öffnungsdruckwert** muss stabil werden und darf nicht ansteigen. Dieser wird als endgültiger Öffnungsdruck aufgezeichnet. Hören Sie an dieser Stelle auf zu pumpen. Auf diese Weise kann das Überdruckventil den Druck ablassen, damit der Systemdruck unter den Sollwert fällt.

Wenn der Druck unter dem Sollwert stabil wird, schließt das Ventil und der Druckmesswert wird auf einem Mindestwert stabil: Dieser wird als endgültiger Schließdruck aufgezeichnet.



8. Wenn der Open- und **Clos e-Druck stabil ist**, wählen Sie das **Softkey Stopp-Symbol** , um den Test zu beenden.

Wählen Sie den **Softkey Speichern** , um die Ergebnisse des Entlastungsventiltests zu speichern.

9. Der Name der automatischen Ergebnisdatei ist der DPI610E aktuelle Datums- und Zeitstempel. Dies kann bei Bedarf geändert werden. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um den Namen der Ergebnisdatei festzulegen und den **Speichervorgang** abzuschließen.

Wenn die Ergebnisse gespeichert werden, werden die Testdaten gelöscht und der Test kann erneut gestartet werden. Werden die Ergebnisse nicht gespeichert, kann ein neuer Prüfzyklus eingerichtet werden, der sofort verwendet werden kann. Entlüften Sie dazu das

System vorsichtig (öffnen Sie das Druckablassventil) und wählen Sie dann den **Softkey Neustart**  aus.

Hinweis: Der interne Speicher des DPI610E enthält die Ergebnisdateien für den Überdruckventiltest. (Siehe Abschnitt 15.8 auf Seite 271.) Nur die Liste der Testergebnisdateien kann auf dem Gerät angezeigt werden. Daten zu den Dateien sind nur sichtbar, wenn die Dateien auf einem PC geöffnet werden (siehe Abschnitt 10.6.2, „So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an“, auf Seite 172).

8. Das DPI610E-A-Instrument



Das DPI610E-A ist eine pneumatische Variante des DPI610E Instruments für den Einsatz in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Der Dashboard-Bildschirm verfügt über die zusätzliche Option Luftfahrt (Aero). Alle anderen Funktionen und Aufgaben sind die gleichen wie bei den anderen DPI610E Instrumenten.

Der DPI610E-A verfügt über eine begrenzte Durchflussquelle für Druck oder Vakuum für Tests von Flugzeugstau- und statischen Anschlussanzeigen. Dieses Instrument simuliert den Einfluss der Höhe durch die Anwendung von Fluggeschwindigkeitsbedingungen durch die Anwendung eines Drucks. Er kann auch Leckraten- oder Switch-Testaufgaben in seinem Höhen- oder Fluggeschwindigkeitsmodus ausführen.

Der DPI610E-A verfügt über einen speziellen Verteiler mit Durchflussbegrenzer. Der Durchflussbegrenzer regelt den Durchfluss in das zu prüfende Gerät. Dadurch wird eine Beschädigung empfindlicher Steigrate-Meter vermieden. Der ausgeübte Druck oder das Vakuum gelangt durch die Entlüftungsöffnung in die Atmosphäre.

Für AN4, AN6, Staubli und Hansen 7/16-20 und 9/16-18 sind Schnellkupplungen erhältlich, die alle über ein Ablassventil verfügen. Dieses Ventil bringt die Flugzeuginstrumente auf den Bodendruck.

8.1 So entlüften Sie das Instrument in die Atmosphäre

Entlüften Sie das Gerät (und das zu testende System) aus Sicherheitsgründen vor dem Gebrauch immer auf Atmosphärendruck. Der Ausgangsanschluss verfügt über ein manuelles Ablassventil. Verwenden Sie das Druckablassventil, um das Gerät zunächst auf ein sicheres Betriebsniveau < 1500 ft (53 mbarg) zu entlüften. Öffnen Sie dann langsam das Ablassventil, um das System vollständig zu entlüften (gehen Sie auf Bodendruck).

Das Gerät kann mit einem 5 Meter langen Rohr mit einem Innendurchmesser von 6 mm betrieben werden, das an den Ausgangsanschluss angeschlossen wird. Bei Anschluss an ein

Kapitel 8. Das DPI610E-A-Instrument

Gesamtvolumen von 1 Liter (entspricht einem typischen mechanischen Steigrate-Meter) wird die Steigrate auf +/- 6000 ft/min begrenzt, um das angeschlossene Gerät zu schützen.

Das DPI610E-A-Menü verfügt über drei Optionen: **Keine**, **Höhe** und **Fluggeschwindigkeit**. Wählen Sie **Keine**, wenn das Gerät nur Messwerte auf dem Display anzeigen soll. In diesem Kapitel werden die Verfahren für die **Funktionen "Höhe" und "Fluggeschwindigkeit"** beschrieben.



WARNUNG Lesen Sie alle diese Anweisungen in diesem Kapitel durch, bevor Sie das Instrument verwenden. Dies dient der Sicherheit des Personals und um Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden.

8.2 Steuerung und Anschluss

Siehe „Teile“ auf Seite 11.

8.3 Korrektur des Drucks des Tages (POTD)

Möglicherweise müssen Sie den Wert für den Druck des Tages (POTD) in das Gerät eingeben, um sicherzustellen, dass die gemessenen Druckwerte (Höhenmesser) korrekt sind. Der POTD kann seinen Wert entweder vom barometrischen Sensor des Geräts übernehmen (Live-Wert) oder der Benutzer kann den Wert manuell eingeben (statischer Wert). Das Verfahren zum Eingeben des POTD ist in „So stellen Sie einen Höhendichtheitstest ein und führen ihn durch“ auf Seite 114 beschrieben.

8.4 Höhen-Dichtheitsprüfung

Ein Höhendichtheitstest wird durchgeführt, um sicherzustellen, dass die unter Druck stehende Ausrüstung oder das System und die zugehörigen Teile nicht undicht werden. Ein Gerät wird entweder direkt oder über Schläuche und Hilfsanschlüsse an den DPI610E-A-Druckprüfanschluss angeschlossen. Es empfiehlt sich, nach möglichen Undichtigkeiten zu suchen.

Bei einer Dichtheitsprüfung wird Druck (oder Vakuum) auf das System ausgeübt (ungefähr die volle Größe des zu prüfenden Geräts) und jede Änderung dieser Höhe während des Testzeitraums wird aufgezeichnet.



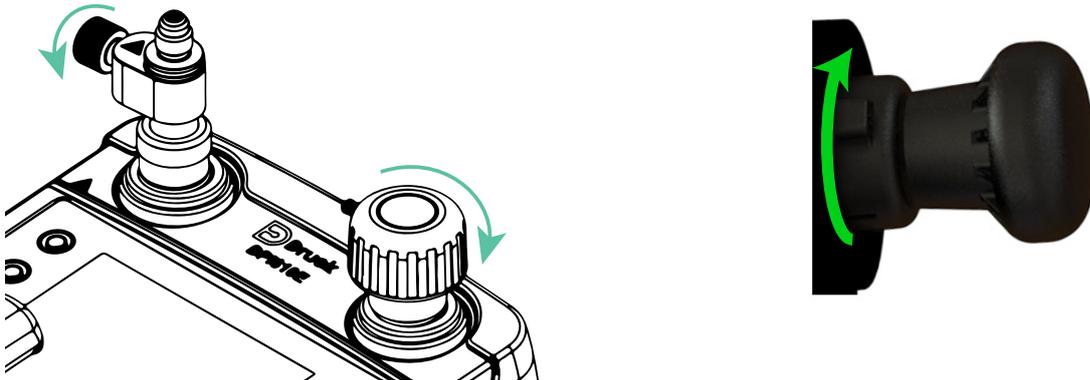
INFORMATION Die Bewegung oder Kompression von Verbindungsschläuchen kann die gemessenen Messwerte beeinflussen. Halten Sie die Schläuche während der Messungen stabil.



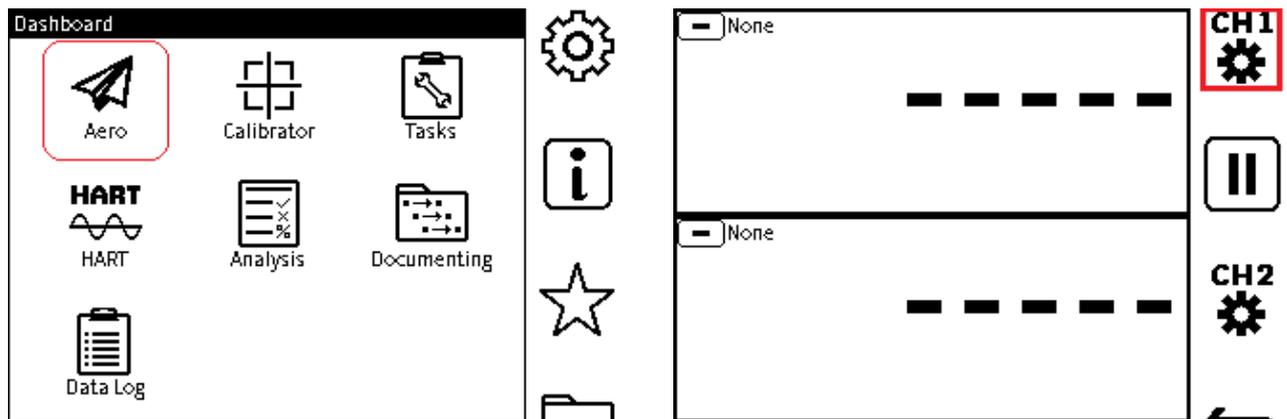
WARNUNG Entlüften Sie das statische System am Flugzeug immer in die Atmosphäre, bevor Sie Verbindungen herstellen und einen Test starten. Gespeicherter Druck kann für Personal und Ausrüstung gefährlich sein. Drehen Sie das Druckablassventil und das Ablassventil gegen den Uhrzeigersinn, um die Ventile zu öffnen und das System zu entlüften.

8.4.1 So stellen Sie einen Höhendichtheitstest ein und führen ihn durch

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das statische System vor dem Anschließen des Instruments an die Atmosphäre (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind.

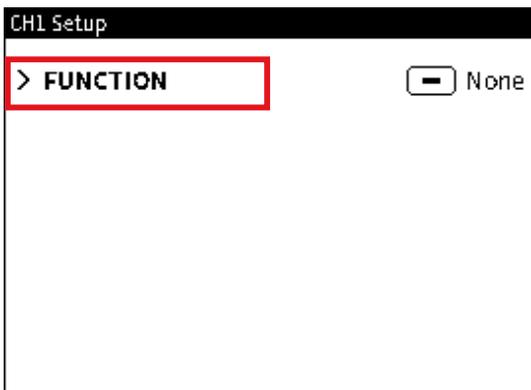


2. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil und das Ablassventil geschlossen sind (drehen Sie beide Ventile vollständig im Uhrzeigersinn).
3. Drehen Sie den Druck-/Vakuumpwähler ganz im Uhrzeigersinn, um die Vakuumeinstellung einzustellen.



4. Tippen Sie auf das **Aero-Symbol** im Dashboard, um die Aero-Anwendung zu starten.
5. Wählen Sie den **Kanal CH1 aus**, tippen Sie auf das Bildschirmsymbol ^{CH1}  oder verwenden Sie den entsprechenden Softkey.

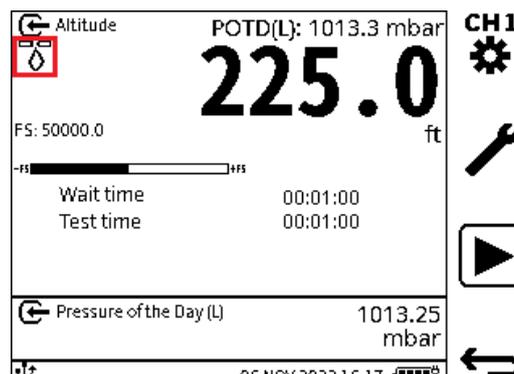
Hinweis: Wenn die Aero-Anwendung bereits verwendet wurde, wird die zuletzt gespeicherte Kanalkonfiguration angezeigt.



CH1 Function	
FUNCTION	TASK
None	Leak Test
Altitude	Switch Test
Airspeed	None

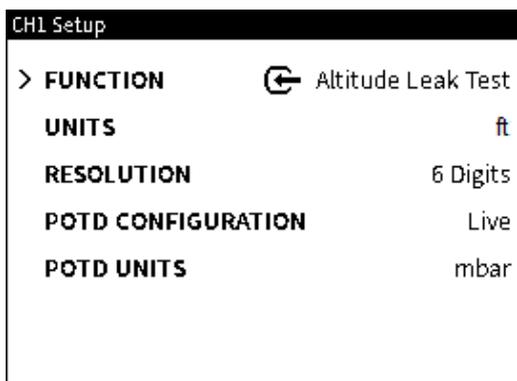


- Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH1-Setup-Bildschirm** , um den **CH1-Funktionsbildschirm** anzuzeigen.
- Wählen Sie **Höhe** und dann **Dichtheitsprüfung** auf dem **CH1-Funktionsbildschirm**.
Tippen Sie auf das Häkchen-Symbol ✓ oder tippen Sie auf den zugehörigen Softkey des Symbols.



- Auf dem Display wird wieder der Hauptlesebildschirm mit den beiden Kanälen angezeigt.
Das **Symbol Dichtheitsprüfung**  wird unter dem Feld Funktionsname angezeigt.

Der POTD (L)-Wert verwendet den Echtzeitwert aus dem internen Barometer des Instruments (es handelt sich nicht um einen gespeicherten Wert aus der vorherigen Verwendung).



CH1 Units	
<input type="radio"/> ft	<input type="radio"/> psi
<input checked="" type="radio"/> m	<input type="radio"/> mmHg@0°C
<input type="radio"/> mbar	<input type="radio"/> inHg@0°C
<input type="radio"/> kPa	
<input type="radio"/> MPa	

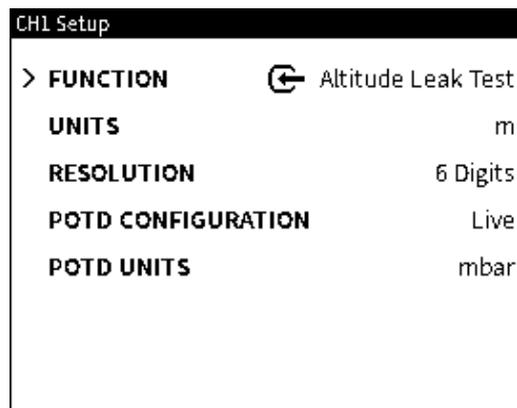


9. Wenn die Maßeinheit geändert werden muss, tippen Sie erneut auf das **CH1-Symbol** , um den **CH1-Setup-Bildschirm** anzuzeigen.

Wählen Sie die **Zeile UNITS** aus. Tippen Sie auf die Zeile, oder verwenden Sie die Schaltflächen des Navigationspads, um den Cursor auf die Zeile zu bewegen, und tippen Sie auf die **Eingabetaste** .

10. Tippen Sie in das Feld mit der anderen Maßeinheit und tippen Sie dann auf das **Häkchen-Symbol** .

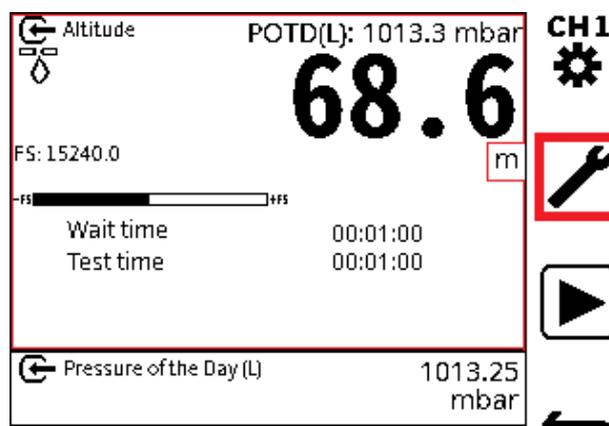
Dadurch wird die Maßeinheit geändert und der **CH1-Setup-Bildschirm** wird wieder angezeigt.



11. Wählen Sie bei Bedarf AUFLÖSUNG aus, **um die angezeigte Auflösung zu ändern**.
12. Wählen Sie **POTD CONFIGURATION** (Pressure Of The Day), um den POTD-Modus bei Bedarf zu ändern: Es kann Live oder **Manual** sein. **Der Live-Wert** ergibt sich aus dem in Echtzeit angezeigten internen Luftdruck des Instruments und ist der Standardmodus. **Manuell** ist ein vom Benutzer festgelegter Wert.

Wählen Sie **POTD-EINHEITEN**, wenn Sie die Maßeinheit für den POTD-Wert ändern möchten.

Wenn alle Optionswerte ausgewählt sind, tippen Sie auf das **Symbol "Zurück"** .

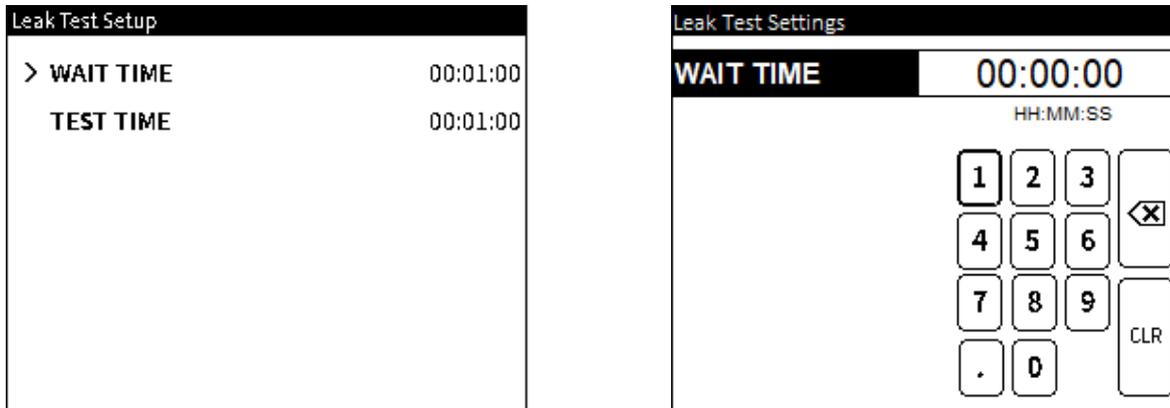


13. Tippen Sie in das **CH1-Fenster**, um es zu maximieren. **Tippen Sie nicht** in den Bereich der Einheiten (ft | m), da dadurch der Auswahlbildschirm für die Maßeinheiten angezeigt wird.

Auf dem Bildschirm wird das  Setup-Symbol angezeigt. Wählen Sie dieses Symbol aus, um den **Bildschirm "Einrichtung** der Dichtheitsprüfung" anzuzeigen.

Kapitel 8. Das DPI610E-A-Instrument

Das Format für dieWartezeit und die **Testzeit** lautet: HH:MM:SS (Stunden, Minuten, Sekunden).

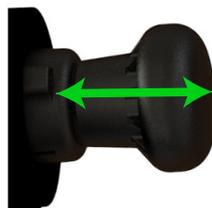


14. Stellen Sie die Werte für die Dichtheitsprüfung **WAIT TIME** (falls gewünscht) und **TEST TIME** ein.

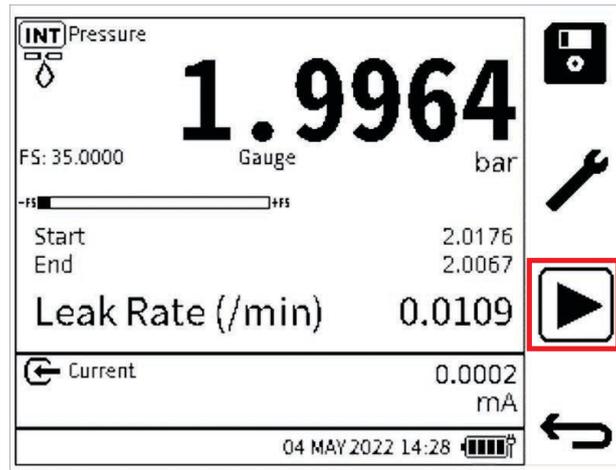
Die **WARTEZEIT** ist die Zeit, die erforderlich ist, damit der Systemdruck stabil wird. Dieser Zeitraum minimiert auch die adiabatischen Effekte des Heizens/Kühlens vor Beginn des Tests.

Wählen Sie die **Zeile WARTEZEIT** aus: Tippen Sie auf die Zeile (oder verwenden Sie die entsprechenden Schaltflächen des Navigationspads), um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen. Verwenden Sie die Tastatur, um die Uhrzeit einzugeben. Tippen Sie auf das  Zurück-Symbol, um die Tastatur zu schließen.

Wählen Sie die **Zeile TESTZEIT** aus, geben Sie den gewünschten Testzeitraum ein und tippen Sie dann auf das  Zurück-Symbol, um die Tastatur zu schließen.



15. Stellen Sie das Instrument auf eine ebene Fläche, um ein Verrutschen zu verhindern. Tippen Sie auf die **Start/Play-Taste** (Softkey 3) und verwenden Sie dann den Pumpengriff, um das gewünschte Vakuum bereitzustellen. Beenden Sie den Betrieb der Pumpe, wenn das gewünschte Vakuum auf dem Bildschirm angezeigt wird.



16. Tippen Sie auf das **Play-Symbol** , um den Dichtheitstest zu starten. (Dieses Symbol ändert sich in ein **STOP-Symbol**  nach der Auswahl).

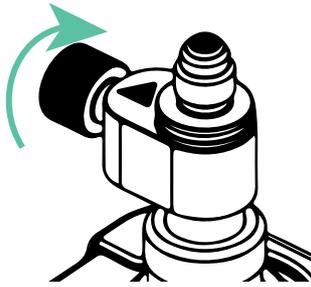
Hinweis: Hinweis: Wenn eine **WAIT TIME** eingestellt wurde, beginnt ein "Waiting"-Countdown vom **WAIT TIME-Wert** bis hinunter zu Null. Dies gibt genügend Zeit, damit sich der Druck stabilisieren kann. Der Test beginnt, nachdem dieser Countdown abgelaufen ist. Der **Wert des Startdrucks** wird zu Beginn des Tests auf dem Bildschirm aufgezeichnet.

Ein "Testing"-Countdown beginnt beim **TEST TIME-Wert** und sinkt auf Null.

Wenn die **TESTZEIT** zu Ende geht, zeigt der Bildschirm den **Enddruckwert** an und die **Leckrate** pro Minute wird berechnet. Auf dem Bildschirm wird dann das Testergebnis der Leckrate angezeigt.



17. Sie können die Testergebnisse speichern. Wählen Sie dazu den **Softkey Speichern**  aus, bevor der Testvorgang abgeschlossen ist. Auf dem Bildschirm wird eine Tastatur angezeigt. Verwenden Sie diese Tastatur, wenn Sie einen neuen Namen für die Ergebnisdatei eingeben möchten. Der Standardname der Ergebnisdatei ist das DPI610E Datum und der Uhrzeit. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um den anderen Dateinamen festzulegen und den Speichervorgang abzuschließen.



18. Drehen Sie das Ablassventil vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen und den Systemdruck auf den Bodendruck absinken zu lassen.

Hinweis: Siehe Abschnitt 10.6.2, „So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an“, auf Seite 172. Die Ergebnisdateien werden im internen Speicher des DPI610E gespeichert. (Siehe Kapitel 15, „Dateisystem“, auf Seite 267.) Auf dem Gerät ist nur die Liste der Testergebnisdateien sichtbar. Sie müssen die Dateien auf einem PC öffnen, um Zugriff auf ihre Daten zu erhalten.

8.5 Test des Höhenschalters

Der DPI610E-A kann Höhendruckschalter oder Höhendruckgeräte mit Schaltkontakten und Anzeigen prüfen. Druckschalter öffnen oder schließen einen Stromkreis, wenn ein eingestelltes Druckniveau (Sollwert) erfasst oder überschritten wird. Auf dem **CH2-Bildschirm** werden die Schaltertestdaten angezeigt.

Druckschalter können zwei Arten von Kontakten verwenden: Schließer (NO) oder Öffner (NC). Für Schalter, deren elektrische Kontakte zugänglich sind, und für solche, die nicht zugänglich sind, sind unterschiedliche Verfahren erforderlich.

Unter bestimmten Bedingungen können Sie die Höhenschalterkontakte nicht an das Gerät anschließen. Verwenden Sie in diesem Fall eine externe Anzeige oder einen Melder, um die Funktion des Druckschalters anzuzeigen: Der Modus "manuell" des DPI610E-A muss ebenfalls ausgewählt werden. Wenn der Start des Schaltvorgangs angezeigt wird, tippt der Benutzer auf ein Symbol, um dem System mitzuteilen, dass der Schalter aktiviert wurde - an diesem Punkt wird der Druck aufgezeichnet.

Die Hysterese ist die Differenz zwischen dem Aktivierungspunkt durch einen Druckanstieg und dem Deaktivierungspunkt durch einen Druckabfall (oder umgekehrt).

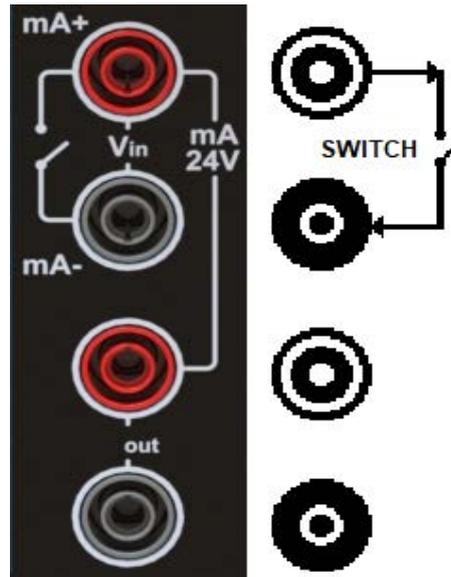


Abbildung 8-1: Testverbindungen für den Höhenschalter

8.5.1 So führen Sie einen Höhenschaltertest durch (zugängliche Schaltkontakte)

1. Schließen Sie das Instrument an das statische System des zu testenden Flugzeugs an und schließen Sie die elektrischen Leitungen des Höhenschalters an, wie im Bild gezeigt. Stellen Sie sicher, dass die Schaltkontakte der zu prüfenden Geräte spannungsfrei sind.
2. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das Stausystem vor dem Anschließen des Instruments in die Atmosphäre (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass sich kein gefährlicher Druck oder Unterdruck im zu prüfenden System befindet. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind.



3. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil geschlossen ist (drehen Sie das Ventil vollständig im Uhrzeigersinn).
4. Drehen Sie den Druck-/Vakuumschalter ganz im Uhrzeigersinn auf die Vakuumeinstellung.
5. Drehen Sie das Ablassventil ganz im Uhrzeigersinn, um das Ventil zu schließen.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



6. Wählen Sie das **Bild CH1-Funktion** aus.

Wählen Sie auf diesem Bildschirm Höhen- > **Umschalttest** und dann den Modus des Tests aus.

Es stehen drei Testmodi zur Verfügung:

- **Auto** - Wählen Sie diese Option, wenn die Schaltkontakte automatisch erkannt werden sollen. Die beiden anderen Modi sind zu verwenden, wenn die elektrischen Kontakte des Ventils nicht zugänglich sind.
- **Manuell (NC)** - Wählen Sie diese Option, um einen stromlos geschlossenen Schalter zu testen.
- **Manuell (NO)** - Wählen Sie diese Option, um einen Öffnerschalter zu testen.

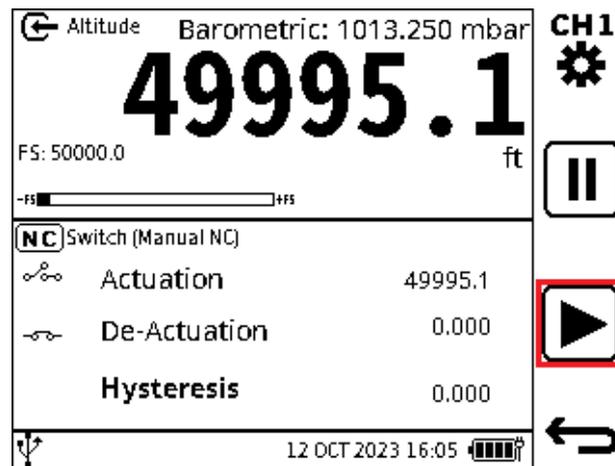
Tippen Sie auf das **Häkchen-Symbol** ✓, um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

CH1 Setup	
> FUNCTION	Altitude Switch Test (A)
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

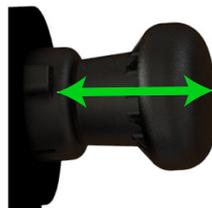
7. Wenn der **Auto-Modus** ausgewählt ist und auf das **Häkchen-Symbol** ✓ getippt wird, wird auf dem Display der **CH1-Setup-Bildschirm** für den ausgewählten Test angezeigt.

Nehmen Sie bei Bedarf Änderungen an den Kanalsoptionen auf diesem Einrichtungsschirm vor.

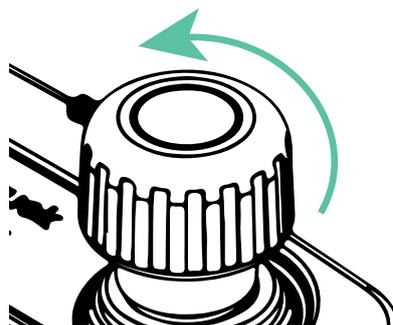
Tippen Sie auf das **Zurück-Symbol** ⬅, um fortzufahren.



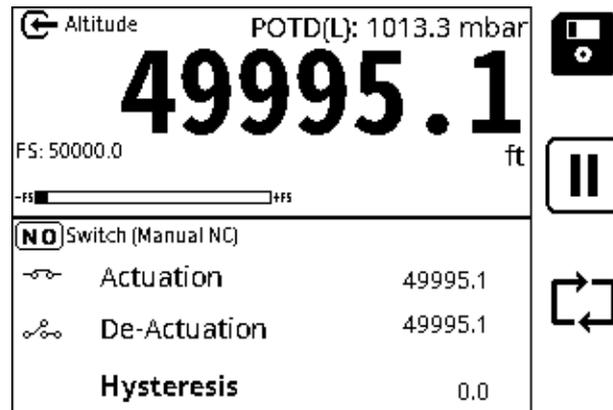
8. Tippen Sie auf das **Play-Symbol** . Es ändert sich in ein Stopp-Symbol . An dieser Stelle wird der Kontaktzustand erkannt und ermittelt, ob es sich bei dem Schalter um einen Schließer (NO) oder einen Öffner (NC) handelt. Der jeweilige Schaltertyp wird im Schaltkanal angezeigt.



9. **Betreiben Sie die Pumpe langsam**, bis sich der Zustand des Schalters ändert. Wenn der Test vorübergehend gestoppt werden muss, tippen Sie auf das **Symbol Halten** . Tippen Sie erneut auf das **Symbol Halten** , um den Test fortzusetzen. Um den Test vollständig zu beenden, tippen Sie auf das  Stopp-Symbol.

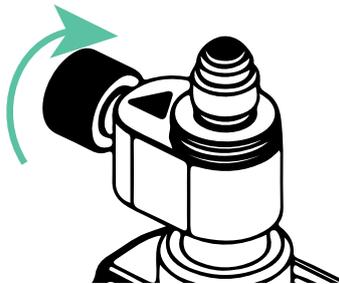


10. Öffnen Sie langsam das Ablassventil und lassen Sie den Höhendruck abnehmen, bis der Schalter wieder den Zustand ändert.
- Bei einem Test des **Schalters im Auto-Modus** werden die Höhenwerte für die Betätigung und Deaktivierung des Schalters erfasst und im Testkanal angezeigt.



11. Am Ende des Tests werden die Betätigungs- und Deaktivierungs- und Hysteresewerte angezeigt.

Wählen Sie bei Bedarf den **Softkey Speichern**  aus, um die Testdaten zu speichern. Es gibt eine Option, um den Test erneut durchzuführen: Wählen Sie das **Symbol Neustart** .



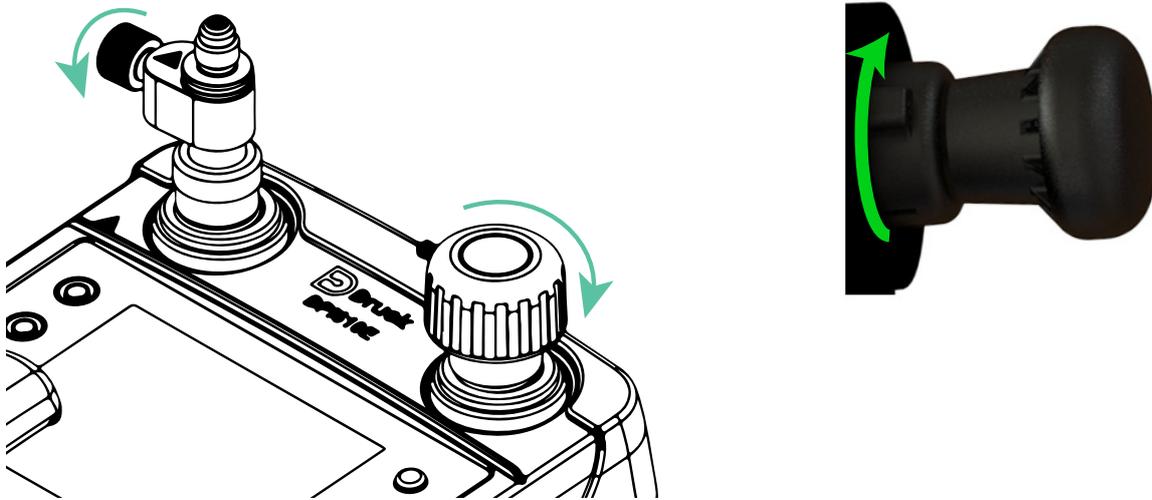
12. Drehen Sie das Ablasventil vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen und den Systemdruck auf Bodendruck zu bringen.

Hinweis: Die Ergebnisdateien werden im internen Speicher des DPI610E abgelegt. Siehe Kapitel 14 (Dateisystem). Auf dem Gerät ist nur die Liste der Testergebnisdateien zu sehen. Verwenden Sie einen PC, um die Dateien anzuzeigen (siehe Abschnitt 10.6.2, „So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an“, auf Seite 172).

8.5.2 So führen Sie einen Höhengaltest durch (nicht zugängliche Schaltkontakte)

Wenn die Höhengaltestkontakte keine Verbindung zum Instrument herstellen können, verwenden Sie eine externe Anzeige oder Anzeige, um die Schaltvorgänge anzuzeigen.

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das Stausystem vor dem Anschließen des Instruments an die Atmosphäre (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass sich kein gefährlicher Druck oder Unterdruck im zu prüfenden System befindet. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind.

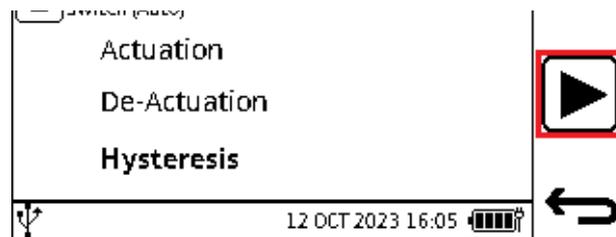


2. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil und das Ablassventil geschlossen sind (drehen Sie beide Ventile ganz im Uhrzeigersinn).
3. Drehen Sie den Druck-/Vakuumwähler ganz im Uhrzeigersinn auf die Vakuumeinstellung.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)

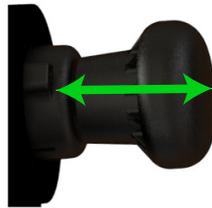


4. Wählen Sie das **Bild CH1-Funktion** aus.
Wählen Sie **auf diesem Bildschirm Höhen** - > **Umschalttest** und dann den Modus des Tests aus.
Es gibt zwei Testmodi, die für nicht zugängliche Schaltkontakte verwendet werden können:
 - **Manuell (NC)** - Wählen Sie diese Option, um einen stromlos geschlossenen Schalter zu testen.
 - **Manuell (NO)** - Wählen Sie diese Option, um einen Öffnerschalter zu testen.
 Auf dem Bildschirm wird für jeden Schaltertyp ein anderes Symbol angezeigt.
5. Wenn der **Modus Manuell (NC)** (oder **Manuell (NO)**) ausgewählt ist und auf das **Häkchen-Symbol** ✓ getippt wird, wird auf dem Display der **CH1-Setup-Bildschirm** für den ausgewählten Test angezeigt.
Nehmen Sie ggf. Änderungen an den Werten der Optionen auf diesem Bild vor.
Tippen Sie auf das **Zurück-Symbol** ←, um fortzufahren.

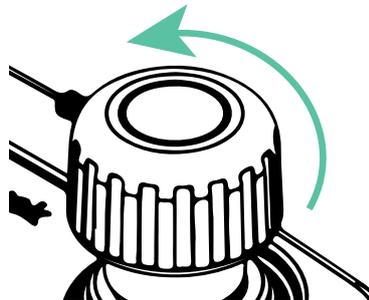


6. Tippen Sie auf das **Wiedergabesymbol**  (das Symbol ändert sich in ein **Stopp-Symbol** .

Um den Test vollständig zu beenden, tippen Sie auf das  Stopp-Symbol.



7. Betätigen Sie die Pumpe, bis der Schalter betätigt wird, und tippen Sie dann auf das **Symbol Ventil offen**  (Betätigung), um einen **manuellen (NC)** Schaltertest durchzuführen. Wenn ein **manueller (NO)** Schaltertest ausgewählt ist, tippen Sie auf das **Symbol Schalter schließen**  (Betätigung).



8. Öffnen Sie vorsichtig das Ablassventil (drehen Sie das Ventil gegen den Uhrzeigersinn) oder verwenden Sie den Lautstärkereglер, bis der Schalter wieder funktioniert. Schließen Sie das Ablassventil oder stoppen Sie den Betrieb des Lautstärkereglers genau an der Stelle, an der der Schalter betätigt wird. Tippen Sie auf das **Symbol zum Schließen**  des Schalters (Betätigung), um einen **manuellen (NC)** Schaltertest durchzuführen. Wenn ein manueller (**NO**) Schaltertest ausgewählt ist, tippen Sie auf das **Schaltersymbol Öffnen-Symbol**  (Betätigung), um den Druck aufzuzeichnen, mit dem der Schalter arbeitet.

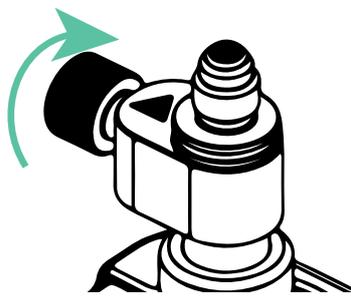
Actuation	500.000	↻
De-Actuation	400.000	
Hysteresis	100.000	
		↶

04 NOV 2023 02:13

9. Am Ende des Tests werden auf dem Bildschirm die Betätigung- und Deaktivierungshöhen sowie der Hysteresewert angezeigt.

Wählen Sie bei Bedarf den **Softkey Speichern**  aus, um die Testdaten zu speichern. Es gibt eine Option, um den Test erneut durchzuführen: Tippen Sie auf das **Symbol**

Neustart .



10. **Drehen Sie das Ablassventil langsam** ganz gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen. Das System geht auf Bodendruck.

8.6 Dichtheitsprüfung der Fluggeschwindigkeit

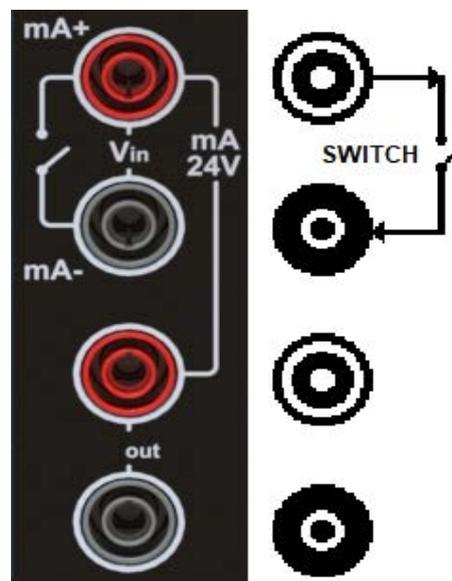


Abbildung 8-2: Anschlüsse für die Dichtheitsprüfung der Luftgeschwindigkeit

Ein Dichtheitstest der Luftgeschwindigkeit stellt sicher, dass die unter Druck stehende Ausrüstung oder das System und die zugehörigen Teile nicht undicht werden. Ein Gerät wird entweder direkt oder über Schläuche und Hilfsanschlüsse an den DPI610E-A-Druckprüfanschluss angeschlossen. Es empfiehlt sich, nach möglichen Undichtigkeiten zu suchen. Tun Sie dies vor der Kalibrierung oder für andere Arten von Tests.

Kapitel 8. Das DPI610E-A-Instrument

Bei einer Dichtheitsprüfung üben Sie Druck auf das System aus (in der Regel nicht mehr als 10 % des Arbeitsdrucks des Sensors) und zeichnen jede Änderung dieses Drucks während des Testzeitraums auf.

Wenn ein Messwert außerhalb des Bereichs vorliegt, wird der Bildschirm im zugehörigen Kanal angezeigt, <<<<<<< für einen Wert unter dem Bereich und >>>>>>> für einen Wert über dem Bereich.



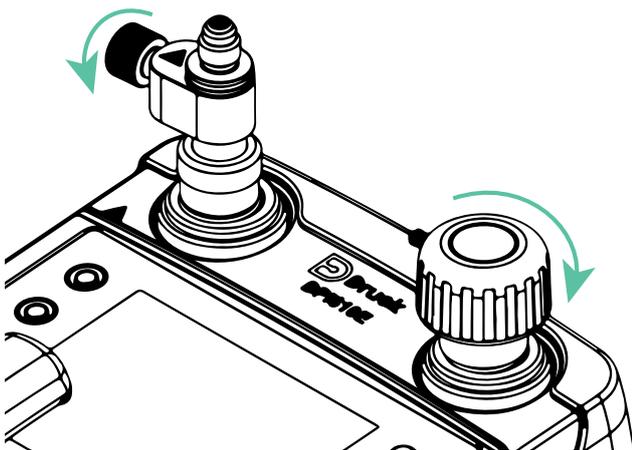
INFORMATION Die Bewegung oder Kompression von Verbindungsschläuchen kann die gemessenen Messwerte beeinflussen. Halten Sie die Schläuche während der Messungen stabil.



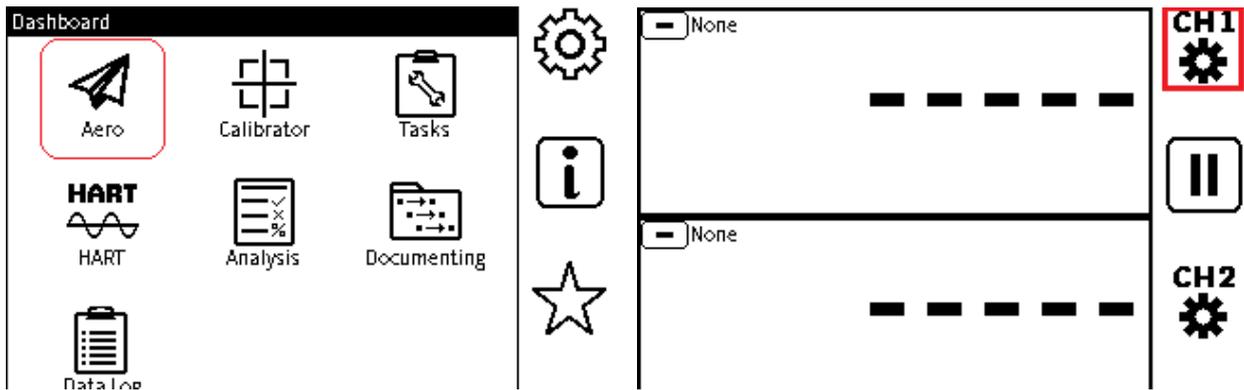
WARNUNG Stellen Sie immer sicher, dass das statische System im Flugzeug in die Atmosphäre entlüftet wird, bevor Sie Verbindungen herstellen und einen Test starten. Gespeicherter Druck kann für Personal und Ausrüstung gefährlich sein. Drehen Sie das Druckablassventil und das Ablassventil gegen den Uhrzeigersinn, um die Ventile zu öffnen und das System zu entlüften.

8.6.1 So stellen Sie einen Dichtheitstest für die Luftgeschwindigkeit ein und führen ihn durch

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das statische System vor dem Anschließen des Instruments an die Atmosphäre (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass sich kein gefährlicher Druck oder Unterdruck im zu prüfenden System befindet. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind.

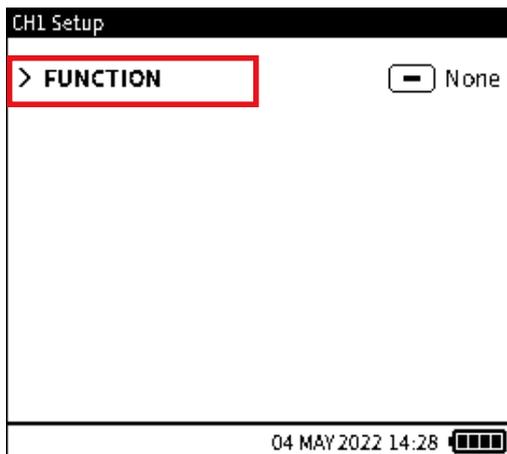


2. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil geschlossen ist. Schließen Sie auch das Ablassventil (drehen Sie beide Ventile ganz im Uhrzeigersinn).
3. Drehen Sie den Druck-/Vakuumwähler vollständig gegen den Uhrzeigersinn auf die Druckeinstellung.



4. Tippen Sie auf das **Aero-Symbol** im Dashboard, um das Menü auszuwählen.
5. Wählen Sie auf dem neuen *-Bildschirm den **Kanal CH1** aus. In diesem Beispiel durch Tippen auf das Bildschirmsymbol ^{CH1} oder die Verwendung des zugehörigen Softkeys. Hier wird der **CH1-Setup-Bildschirm** * angezeigt.

*Der Bildschirm kann von dem angezeigten Bildschirm abweichen, wenn das Instrument verwendet wurde.



CH1 Function	
FUNCTION	TASK
None	Leak Test
Altitude	Switch Test
Airspeed	None



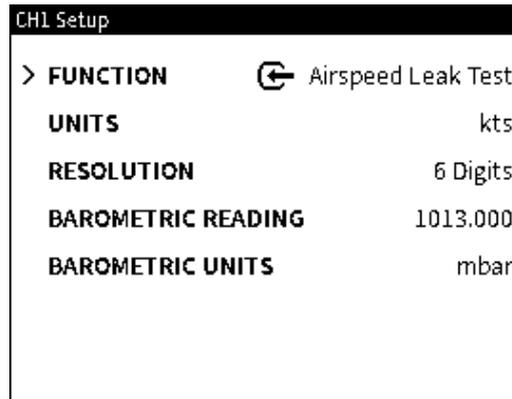
6. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH1-Setup-Bildschirm** , um den **CH1-Funktionsbildschirm** anzuzeigen. Der Bildschirm kann von diesem Beispiel abweichen, wenn das Instrument verwendet wurde.

7. Der **Funktionsbildschirm CH1** muss sich auf dem Display befinden.

Wählen Sie auf diesem Bildschirm Luftgeschwindigkeit > **Dichtheitsprüfung** aus.

Tippen Sie auf das **Häkchen-Symbol** , um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

Auf dem Display wird eine Meldung angezeigt, dass der Druckanschluss für die Atmosphäre geöffnet sein muss. Fahren Sie mit dem Vorgang fort, wenn der Druckwert stabil ist.

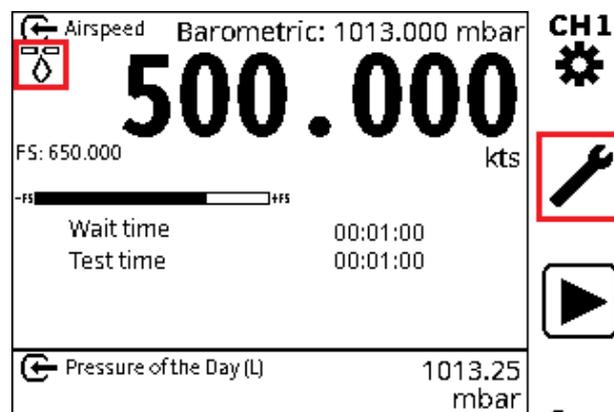


8. Auf dem **CH1-Setup-Bildschirm** wird angezeigt, dass die Dichtheitsprüfung für die Luftgeschwindigkeit ausgewählt ist.

Wenn andere Optionswerte gewünscht werden, wählen Sie die Zeile der Option aus. Zum Beispiel: Tippen Sie auf die **Zeile EINHEITEN**, um einen Bildschirm mit den verfügbaren Maßeinheiten anzuzeigen. Tippen Sie in das entsprechende Feld, um die Maßeinheit auszuwählen.

Um die angezeigte Genauigkeit einer Messung zu erhöhen oder zu verringern, tippen Sie auf die **Zeile AUFLÖSUNG**. Wählen Sie die gewünschte Anzahl von Ziffern (4 bis 7 Ziffern) im angezeigten Auswahlbildschirm aus.

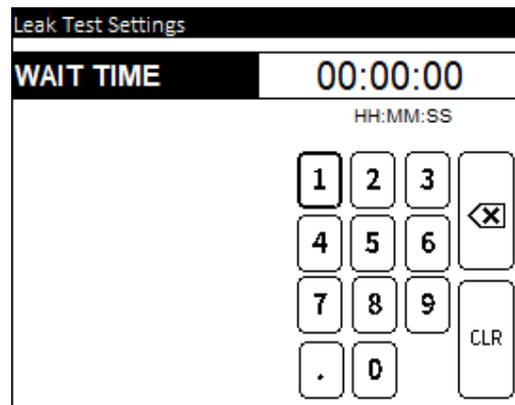
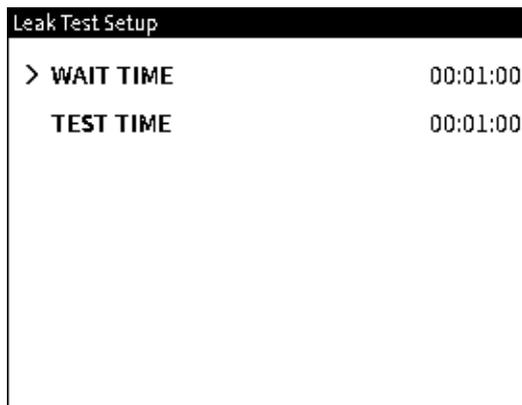
Tippen Sie auf das Zurück-Symbol , um fortzufahren.



9. Auf dem Bildschirm wird das **Symbol "Leck"**  unter dem Feld "Funktionsname" angezeigt.

Tippen Sie in das Fenster CH1, um das Fenster zu maximieren und das Setup-Symbol  und das **Play-Symbol**  anzuzeigen.

Tippen Sie auf das  Setup-Symbol, um den Bildschirm für die Einrichtung der **Dichtheitsprüfung anzuzeigen**.

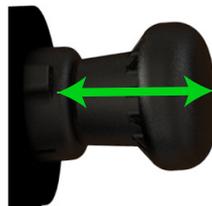


10. Stellen Sie die Werte für die Dichtheitsprüfung **WAIT TIME** (falls gewünscht) und **TEST TIME** ein.

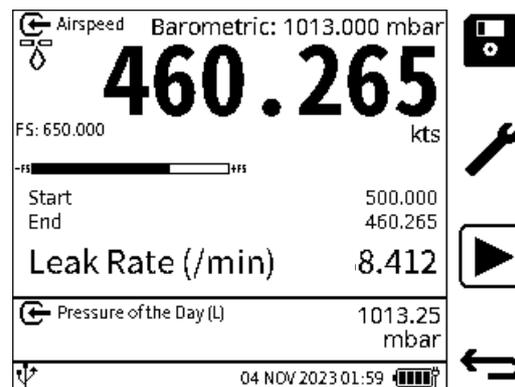
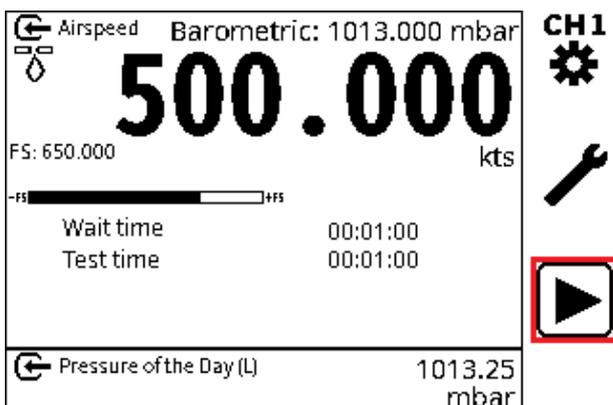
Das Format für die **WARTEZEIT** und die **TESTZEIT** ist: HH:MM:SS (Stunden, Minuten, Sekunden)

Wählen Sie die **Zeile WARTEZEIT** aus: Tippen Sie auf die Zeile (oder verwenden Sie die entsprechenden Schaltflächen des Navigationspads), um eine Bildschirmtastatur anzuzeigen. Verwenden Sie die Tastatur, um die Uhrzeit einzugeben. Tippen Sie auf das  Zurück-Symbol, um die Tastatur zu schließen.

Wählen Sie die **Zeile TEST TIME** aus, geben Sie den gewünschten Testzeitraum ein und tippen Sie dann auf das **Symbol Zurück** , um die Tastatur zu schließen und den Zweikanalbildschirm wieder anzuzeigen.



11. Stellen Sie das Instrument auf eine ebene Fläche, um ein Verrutschen zu verhindern, und **betätigen Sie den Pumpengriff langsam**, um die gewünschte Fluggeschwindigkeit zu erreichen.



12. Tippen Sie auf das **Play-Symbol** , um den Dichtheitstest zu starten. (Dieses Symbol ändert sich in ein **STOP-Symbol**  nach der Auswahl).

Hinweis: Wenn eine **WAIT TIME** eingestellt wurde, beginnt ein 'Waiting'-Countdown vom **WAIT TIME-Wert** bis hinunter zu Null. Dies gibt genügend Zeit, damit sich der Druck stabilisieren kann. Der Test beginnt, nachdem dieser Countdown abgelaufen ist. Der Wert des Startdrucks wird zu Beginn des Tests auf dem Bildschirm aufgezeichnet.

Ein "Testing"-Countdown beginnt beim **TEST TIME-Wert** und sinkt auf Null.

Wenn die **TESTZEIT** zu Ende geht, wird der Enddruckwert angezeigt und die Leckrate pro Minute berechnet. Auf dem Bildschirm wird dann das Testergebnis der Leckrate angezeigt.



13. Wenn Sie das Testergebnis speichern müssen, wählen Sie den **Softkey Speichern**  aus, bevor Sie den Testbildschirm verlassen.

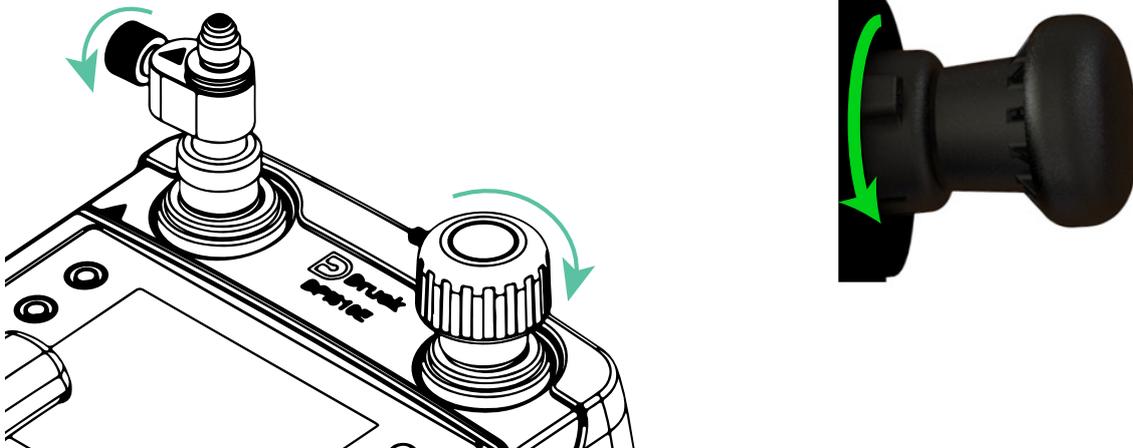
Auf dem Bildschirm wird eine Tastatur angezeigt. Verwenden Sie diese Tastatur, wenn Sie einen neuen Namen für die Ergebnisdatei eingeben möchten. Der Standardname der Ergebnisdatei ist das DPI610E Datum und der Uhrzeit. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um einen anderen Dateinamen einzugeben und den Speichervorgang abzuschließen.

14. Drehen Sie das Ablassventil langsam gegen den Uhrzeigersinn, um das System wieder auf Null (Bodenhöhe) zu bringen.

8.7 Test des Drehzahlschalters

8.7.1 So führen Sie einen Test des Geschwindigkeitsschalters durch (zugängliche Schaltkontakte)

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das zu prüfende statische System an die Atmosphäre, bevor Sie das Gerät anschließen (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass sich kein gefährlicher Druck oder Unterdruck im zu prüfenden System befindet. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind. Elektrische Verbindungen werden durch Abbildung 8.6.1 auf Seite 128 dargestellt. Die Schaltkontakte müssen spannungsfrei sein.



2. Stellen Sie sicher, dass das Ablassventil geschlossen ist. Schließen Sie auch das Ablassventil (drehen Sie beide Ventile ganz im Uhrzeigersinn).
3. Drehen Sie den Druck-/Vakuumwähler vollständig gegen den Uhrzeigersinn in die Druckposition.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Stellen Sie die Benutzeroberfläche so ein, dass der **Bildschirm CH1-Funktion** angezeigt wird. Siehe Abschnitt 8.6.1 , um diesen Bildschirm anzuzeigen.

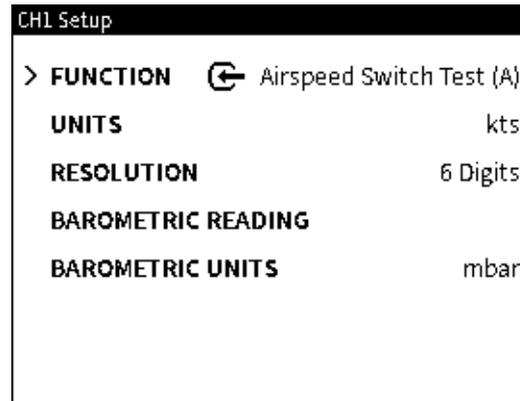
Wählen Sie **auf diesem Bildschirm Höhen - > Schaltertest > Auto** aus.

Der Bildschirm verfügt über drei Testmodi:

- **Auto** - Wählen Sie diese Option, wenn die Schaltkontakte zugänglich sind und somit automatisch erfasst werden können. Die beiden anderen Modi sind zu verwenden, wenn die elektrischen Kontakte des Ventils nicht zugänglich sind.
- **Manuell (NC)** - Wählen Sie diese Option, um einen stromlos geschlossenen Schalter zu testen.
- **Manuell (NO)** - Wählen Sie diese Option, um einen Öffnerschalter zu testen.

Tippen Sie auf das **Häkchen-Symbol** ✓ , um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

Auf dem Bildschirm wird eine Meldung angezeigt, dass der Druckanschluss für die Atmosphäre geöffnet sein muss. Fahren Sie mit dem Vorgang fort, wenn der Druckwert stabil ist.

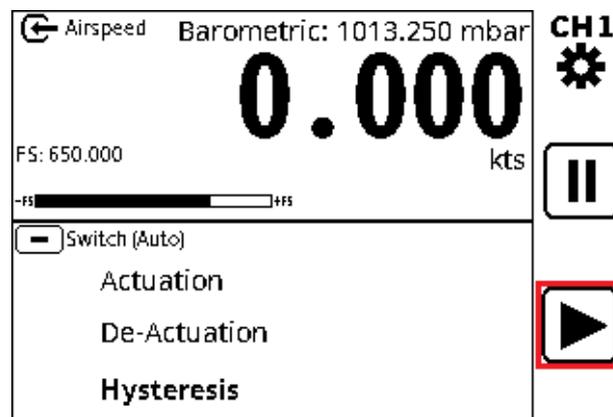


5. Wenn Sie zum **CH1-Setup-Bildschirm** zurückkehren, wird angezeigt, dass der **Geschwindigkeitsschaltestest (A)** ausgewählt ist.

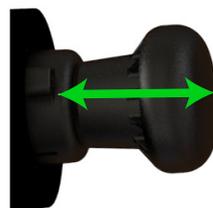
Wenn Sie andere Optionswerte benötigen, wählen Sie die Zeile der Option aus. Zum Beispiel: Tippen Sie auf die **Zeile EINHEITEN**, um einen Bildschirm mit den verfügbaren Maßeinheiten anzuzeigen. Tippen Sie in das entsprechende Feld, um die Maßeinheit auszuwählen.

Um die angezeigte Genauigkeit einer Messung zu erhöhen oder zu verringern, tippen Sie auf die **Zeile AUFLÖSUNG**. Wählen Sie die gewünschte Anzahl von Ziffern (4 bis 7 Ziffern) im angezeigten Auswahlbildschirm aus.

Tippen Sie auf das Zurück-Symbol ↩️, um fortzufahren.

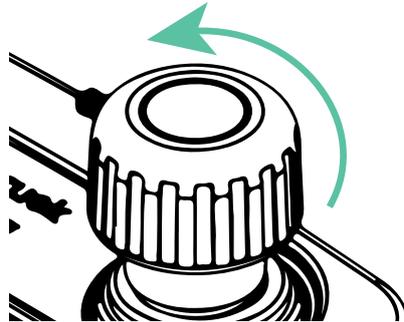


6. Tippen Sie auf das **Wiedergabesymbol** ▶️ (das Symbol ändert sich in ein **Stopp-Symbol** ⏏️).

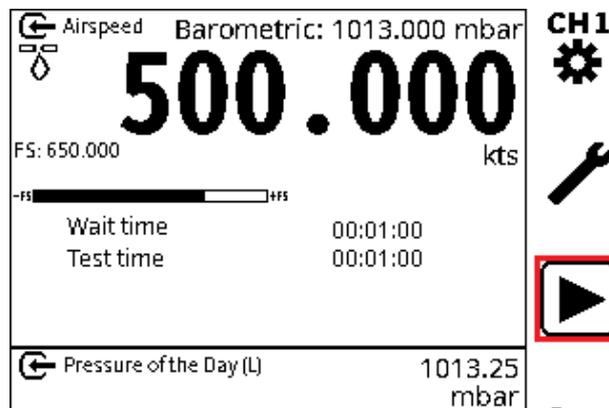


7. **Pumpen Sie den Griff langsam**, um den Druck zu ändern, bis der Schalter betätigt wird.

Wenn der Test vorübergehend gestoppt werden muss, tippen Sie auf das **Symbol Halten** . Tippen Sie erneut auf das **Symbol Halten** , um den Test fortzusetzen. Um den Test vollständig zu beenden, tippen Sie auf das **✕ Stopp-Symbol**.



- Öffnen Sie langsam das Ablassventil und lassen Sie den Luftgeschwindigkeitsdruck verringern, bis der Schalter wieder funktioniert.



- Auf dem Bildschirm werden die Werte für die Betätigungs- und Deaktivierungsluftgeschwindigkeit sowie der Hysteresewert angezeigt.

Wählen Sie bei Bedarf den **Softkey Speichern**  aus, um die Testdaten zu speichern. Es gibt eine Option, um den Test erneut durchzuführen: Tippen Sie auf das **Symbol Neustart** .

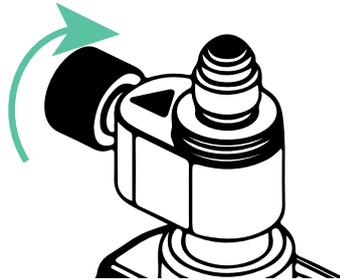


- Der Standardname der Ergebnisdatei ist das Datum des Tests und die Uhrzeit des Instruments (HH:MM:SS). Diese kann bei Bedarf umbenannt werden. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um den Namen der Ergebnisdatei zu bestätigen und den Speichervorgang abzuschließen.

Kapitel 8. Das DPI610E-A-Instrument

Wenn die Ergebnisse gespeichert werden, werden die Testdetails gelöscht und der Test kann erneut durchgeführt werden.

Wenn die Ergebnisse nicht gespeichert werden, kann ein neuer Prüfzyklus eingestellt werden, der betriebsbereit ist.

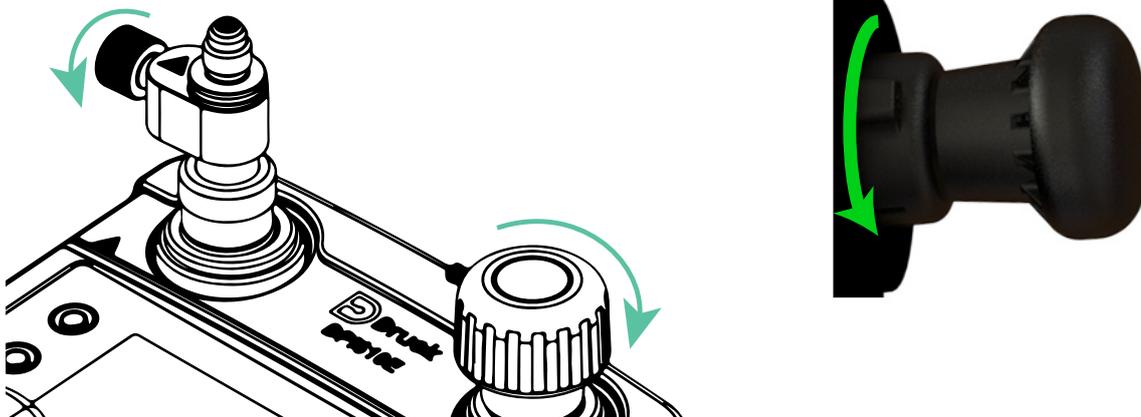


11. **Drehen Sie das Ablassventil langsam** gegen den Uhrzeigersinn, um den Systemdruck auf Bodenniveau zu erhöhen. Drehen Sie das Ablassventil weiter ganz gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen.

8.7.2 Methode (nicht zugängliche Schaltkontakte)

Wenn die Kontakte des Geschwindigkeitsschalters keine Verbindung zum Gerät herstellen können, verwenden Sie eine externe Anzeige oder einen Melder, um den Start des Geschwindigkeitsschalters anzuzeigen. Der Benutzer reagiert auf diesen Umschaltvorgang und lässt die Benutzeroberfläche reagieren.

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument vor dem Betrieb sicher verwendet werden kann. Entlüften Sie das zu prüfende Stausystem vor dem Anschluss in die Atmosphäre (siehe Abschnitt 8.1 auf Seite 113). Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass sich kein gefährlicher Druck oder Unterdruck im zu prüfenden System befindet. Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zwischen dem Gerät und dem zu prüfenden System sicher sind. Elektrische Verbindungen werden durch Abbildung 8.6.1 auf Seite 128 dargestellt. Die Kontakte müssen spannungsfrei sein.



2. Schließen Sie das Ablassventil und das Ablassventil (drehen Sie beide Ventile ganz im Uhrzeigersinn).
3. Drehen Sie den Druck-/Vakuumschalter vollständig gegen den Uhrzeigersinn in die Druckposition.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Wählen Sie das **Bild CH1-Funktion** aus. Siehe Abschnitt 8.6.1 , um diesen Bildschirm anzuzeigen.

Wählen Sie **auf diesem Bildschirm Airspeed > Switch Test** und dann den Modus des Tests aus.

Es gibt zwei Testmodi, die für nicht zugängliche Schaltkontakte verwendet werden können:

- **Manuell (NC)** - Wählen Sie diese Option, um einen stromlos geschlossenen Schalter zu testen.
- **Manuell (NO)** - Wählen Sie diese Option, um einen Öffnerschalter zu testen.

Auf dem Bildschirm wird für jeden Schaltertyp ein anderes Symbol angezeigt.

Tippen Sie auf das **Häkchen-Symbol** ✓ , um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

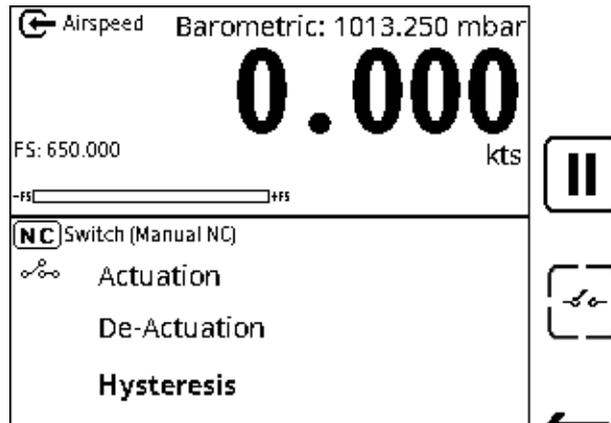
CH1 Setup	
> FUNCTION	← Airspeed Switch Test (M)
UNITS	kts
RESOLUTION	6 Digits
BAROMETRIC READING	1013.250
BAROMETRIC UNITS	mbar

5. Auf dem Display wird der **CH1-Setup-Bildschirm** angezeigt. Die Funktion zeigt einen manuell gesteuerten Geschwindigkeitsschaltertest (M) an.

Wenn Sie andere Optionswerte benötigen, wählen Sie die Zeile der Option aus. Zum Beispiel: Tippen Sie auf die **Zeile EINHEITEN** , um einen Bildschirm mit den verfügbaren Maßeinheiten anzuzeigen. Tippen Sie in das entsprechende Feld, um die Maßeinheit auszuwählen.

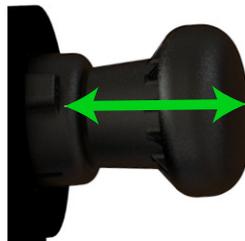
Um die angezeigte Genauigkeit einer Messung zu erhöhen oder zu verringern, tippen Sie auf die **Zeile AUFLÖSUNG** . Wählen Sie die gewünschte Anzahl von Ziffern (4 bis 7 Ziffern) im angezeigten Auswahlbildschirm aus.

Tippen Sie auf das **Zurück-Symbol** ↩ , um fortzufahren.

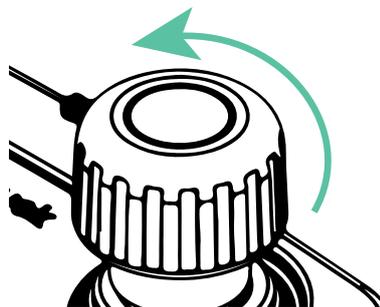


6. Tippen Sie auf das **Wiedergabesymbol**  (das Symbol ändert sich in ein **Stopp-Symbol** ).

Auf dem Bildschirm wird eine Meldung angezeigt, dass der Druckanschluss geöffnet und der Druckwert stabil sein muss. Wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, tippen Sie auf das Häkchen-Symbol , um fortzufahren.

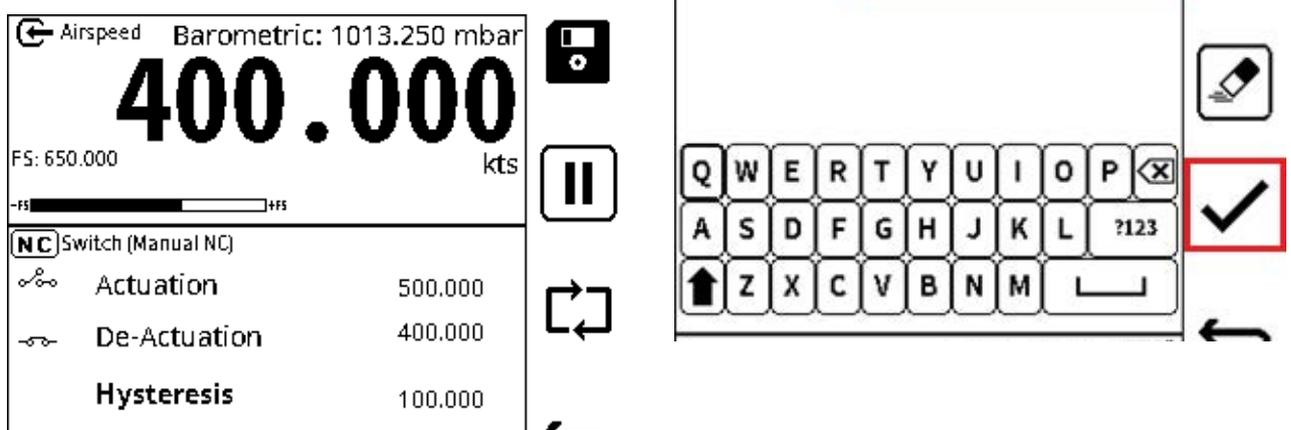


7. **Betätigen Sie den Pumpengriff langsam**, bis der Schalter betätigt wird, und tippen Sie dann auf das **Symbol Ventil offen**  (Betätigung), um einen manuellen (**NC**) Ventiltest durchzuführen. Wenn ein manueller (**NO**) Ventiltest ausgewählt ist, tippen Sie auf das **Symbol Ventil schließen**  (Betätigung).



8. Öffnen Sie langsam das Ablassventil (drehen Sie das Ventil gegen den Uhrzeigersinn). Lassen Sie den Höhendruck abnehmen, bis der Schalter wieder funktioniert.

Tippen Sie auf das **Symbol Ventil schließen**  (Betätigung), um einen manuellen (**NC**) Ventiltest durchzuführen. Wenn ein manueller (**NO**) Ventiltest ausgewählt ist, tippen Sie auf das **Symbol Ventil öffnen**  (Betätigung), um eine Aufzeichnung der Fluggeschwindigkeit zu erstellen, mit der der Schalter betätigt wird.



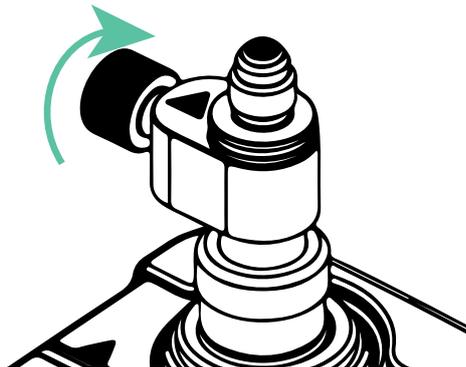
9. Auf dem Bildschirm werden die Betätigungs- und Deaktivierungsgeschwindigkeit, die Fluggeschwindigkeit und der Hysteresewert angezeigt.

Wählen Sie bei Bedarf den **Softkey Speichern**  aus, um die Testdaten zu speichern. Es steht eine Option zur Verfügung, um den Test erneut durchzuführen: Tippen Sie auf das **Symbol Wiederholen** .

Der Standardname der Ergebnisdatei ist das Datum des Tests und die Uhrzeit des Instruments (HH:MM:SS). Diese kann bei Bedarf umbenannt werden. Wählen Sie den **Softkey Häkchen**, um den Namen der Ergebnisdatei zu bestätigen und den Speichervorgang abzuschließen.

Wenn die Ergebnisse gespeichert werden, werden die Testdetails gelöscht und der Test kann erneut durchgeführt werden.

Wenn die Ergebnisse nicht gespeichert werden, kann ein neuer Prüfzyklus eingerichtet werden, der betriebsbereit ist.



10. **Drehen Sie das Ablassventil langsam** gegen den Uhrzeigersinn, um den Systemdruck auf Bodenniveau zu erhöhen. Drehen Sie das Ablassventil weiter ganz gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen.

9. Externe Sensoren

9.1 PM700E

9.1.1 Übersicht

Die externen Fernsensoren PM700E erweitern die Druckmessfunktionalität eines DPI610E Geräts. Diese Sensoren haben Druckbereiche von 25 mbar bis 1400 bar und sind in Absolut-, Relativ- und Differenzausführung erhältlich. Die PM700E-Sensoren sind sowohl für gewerbliche als auch für explosionsgefährdete Bereiche erhältlich. Ein einzelner DPI610E kann mit mehreren einzelnen Fernsensoren verwendet werden, da alle Sensoren über ihre eigenen Kalibrierungsdaten verfügen.



9.1.2 Medienkompatibilität

Achten Sie bei der Verwendung des PM700E auf die Einhaltung der Medienkompatibilität. Sensoren, die bis zu 3,5 bar messen, haben eine freiliegende Membrankonstruktion. Sensoren, die 7 bis 1400 bar messen, verfügen über isolierte Membranen.

Tabelle 9-1:

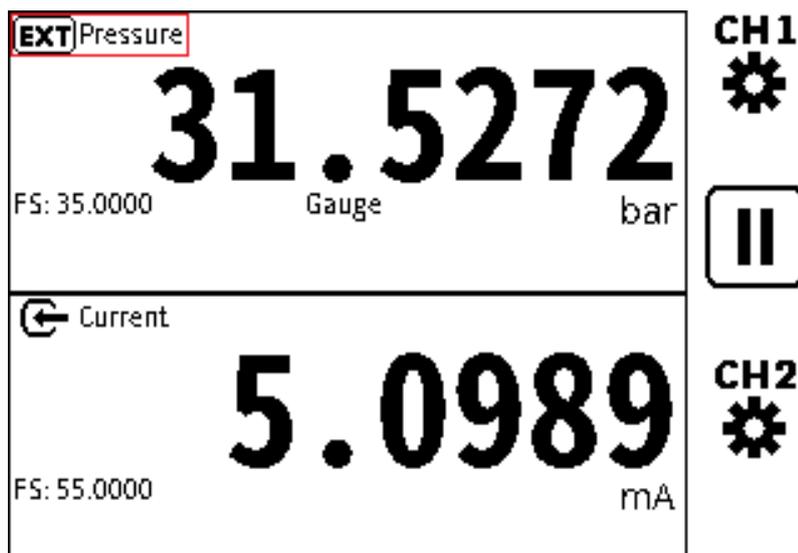
Druck FS	Medienkompatibilität
0 bis 3,5 bar	Nicht kondensierende trockene Gase mit Edelstahl 316L, Pyrex, Silikon, Gold, Aluminium, Glas, Siliziumdioxid und RTV-Klebstoff
Referenzanschluss für Differenzialsensor	Nicht kondensierende trockene Gase mit Edelstahl 316L und 304, Pyrex, Silikon, Glas, Siliziumdioxid und RTV-Klebstoff
7 bis 200 bar	316L Edelstahl und Hastelloy C276
350 bis 1400 bar	Inconel 625 und 17-4PH Edelstahl

9.1.3 Einstellungen

Jeder PM700E-Sensor wird mit einem 2,9 m (9,5 Fuß) langen PM700E-KABEL geliefert. Dieses Kabel dient zum Anschluss des Sensors an den "EXT SENSOR"-Anschluss an der Seite des DPI610E. Richten Sie die Stift-/Schlitzanordnung am weiblichen Ende des Kabelsteckers an dem männlichen Ende des Sensors aus. Der Kabelstecker wird mit minimalem Kraftaufwand in die Buchse eingeführt, wenn er richtig ausgerichtet ist. Um die Verbindung abzuschließen, drehen Sie den Sicherungsring, bis er handfest ist. Richten Sie das männliche Ende des Kabels am Anschluss an der DPI610E aus und verwenden Sie die gleiche Methode, um das Kabel in Position zu verriegeln.



Der DPI610E erkennt automatisch, wenn er eine Verbindung zu einem PM700E-Sensor herstellt. Auf dem Bildschirm wird für kurze Zeit die Statusmeldung "Verbunden" in der Statusleiste angezeigt, wenn eine erfolgreiche Verbindung eines kompatiblen Sensors erfolgt. Auf dem Bildschirm wird auch ein Symbol  für den **externen Sensor** angezeigt, bis der Sensor getrennt wird (siehe unten links im Bildschirmbild unten). Wenn der Sensor getrennt wird, wird auf dem Bildschirm für kurze Zeit die Meldung "Getrennt" in der Statusleiste angezeigt, und dann wird das Symbol für den externen Sensor entfernt.



9.1.4 Die Null-Funktion

Hinweis: Stellen Sie alle Messgerätesensoren zu Beginn eines jeden Tages vor der Verwendung auf Null.



INFORMATION Die Nullfunktion ist nur bei Messgerätesensoren verfügbar. Absolutsensoren können nur den atmosphärischen Druck messen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion finden Sie unter „Die Null-Funktion“ auf Seite 59 .

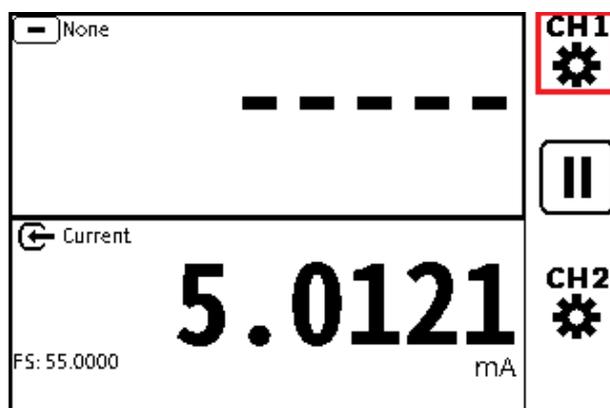
9.1.5 Verfügbare externe Drucksensoren

Nur die externen Drucksensoren Tabelle 9-2 sind mit dem DPI610E Gerätetyp kompatibel.

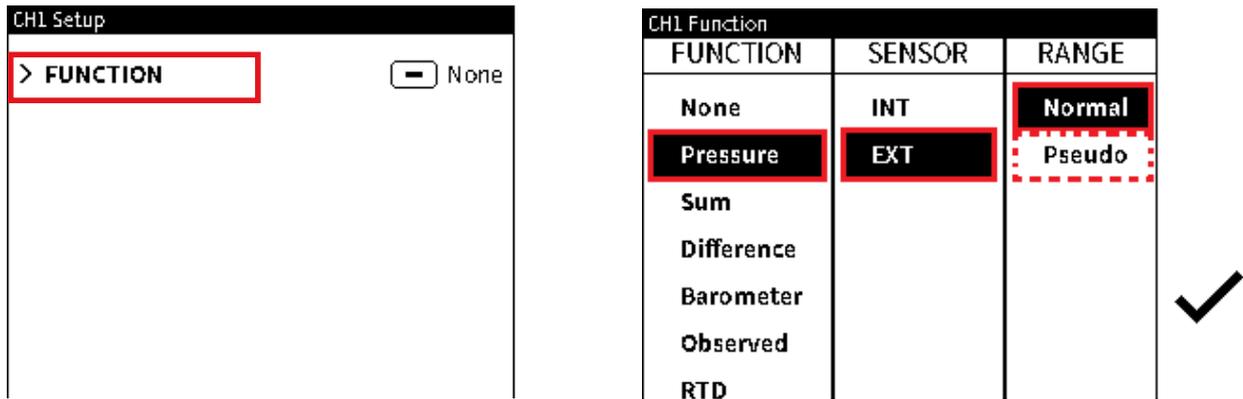
Tabelle 9-2: Externe Drucksensoren für DPI610E Bereich

Druckbereich	messen	Absolut	Differenzielle	Barometrisch
25 mbar / 10 Zoll H2O/ 2,5 kPa	008G	–	008L	–
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	01G	–	01L	–
200 m Stange / 3 psi / 20 kPa	02G	–	02L	–
350 m bar / 5 psi / 35 kPa	03G	03A	03L	–
700 m Stange / 10 psi / 70 kPa	04G	04A	04L	–
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05G	05A	05L	
750 - 1150 m bar / 11 - 17 psi / 75 - 115 kPa (barometrisch)	–	–	–	05B
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07G	07A	07L	–
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08G	08A	–	–
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10G	10A	–	–
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11G	11A	–	–
20 bar / 300 psi / 20 MPa	13G	13A	–	–
35 bar / 500 psi / 2 MPa	14G	14A	–	–
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16G	16A	–	–
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165G	165A	–	–
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17G	17A	–	–
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18G	18A	–	–
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	–	20A	–	–
700 bar / 10 000 psi / 70 MPa	–	22A	–	–
1000 bar / 15 000 psi / 100 MPa	–	23A	–	–
1400 bar / 20 000 psi / 140 MPa	–	24A	–	–

9.1.6 So stellen Sie einen externen Drucksensor ein



1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus (in diesem Beispiel CH1).



2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem Bildschirm Channel **Setup** .
3. Wählen Sie Druck > **EXT** > **Normal oder Pseudo** aus.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** ✓ aus, um die Auswahl zu treffen und den **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** anzuzeigen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Normal- und Pseudo-Sensorwerten finden Sie unter „Normaler und Pseudodruckbereich“ auf Seite 60 .

Die **EXT-Druckfunktion (extern)** ähnelt der der **INT-Druckfunktion (intern)**. Dies liegt daran, dass die Funktion alle Aufgabenfunktionen des Kalibrators unterstützt, die sich auf den Innendruck beziehen. Zum Beispiel: Sensor Null, Pseudobereich, Dichtheitsprüfung, Schalterprüfung, Überdruckventil.

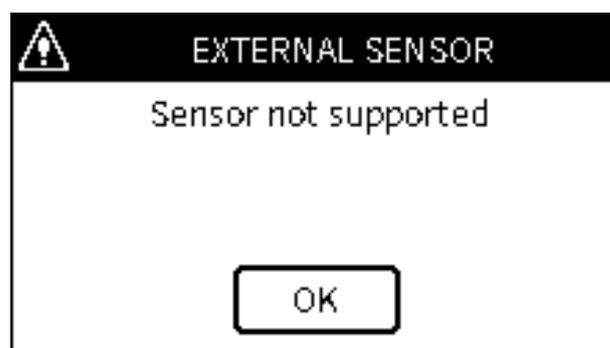
Wenn die **Funktion "Externer Druck "** für einen Kanal konfiguriert ist, an den kein Sensor angeschlossen ist, wird auf dem Bildschirm der primäre Messwert in diesem Kanalfenster als "- - - -" angezeigt.

Wenn der externe Sensor getrennt wird, während die Funktion verwendet wird, wird auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt.

Für den Einsatz mit dem DPI610E sind externe Remote-Sensoren PM 700E mit der Firmware-Version DK481 2.00.00 und höher erhältlich. Die Sensorvalidierung wird automatisch durchgeführt, wenn eine neue Verbindung erkannt wird.

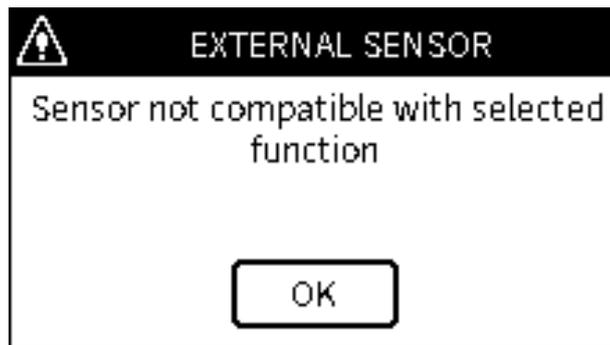
Wenn ein Kanal auf externen Druck eingestellt ist und ein Sensor erkannt wird, der nicht kompatibel ist (z. B. ein PM 700E-Sensor mit einer Firmware-Version kleiner als 2.00.00), wird auf dem Bildschirm eine Warnmeldung angezeigt, dass der Sensor nicht kompatibel ist. In der

Statusleiste befindet sich dieses Sensorsymbol  .

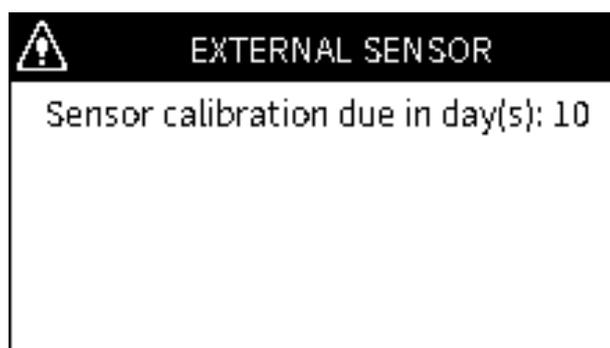


Die Messwerte des Sensors im Kanalfenster des Bildschirms sind wie gewohnt, aber eine Sensorkalibrierung ist mit dem DPI610E nicht möglich. Auf allen PM700E-Sensoren, die mit einer Teilenummer versehen sind, die auf "-3" endet, ist die richtige Firmware installiert, um die Verwendung auf dem DPI610E vollständig zu unterstützen.

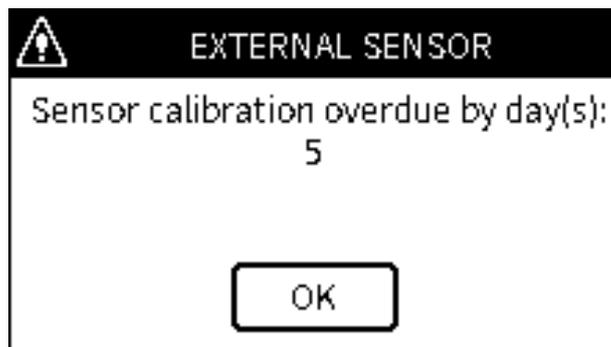
Wenn ein Kanal für externen Druck eingestellt ist und ein Sensor erkannt wird, der nicht kompatibel ist, wird auf dem Bildschirm eine Warnmeldung angezeigt, dass der angeschlossene Sensor nicht kompatibel ist. Auf dem Bildschirm wird auch das Sensorsymbol  in der Statusleiste angezeigt.



Wenn ein PM 700E-Sensor angeschlossen ist oder wenn der DPI610E mit dem angeschlossenen Sensor unter Strom steht, wird automatisch der Kalibrierungsstatus überprüft. Jeder Sensor hat ein Fälligkeitsdatum für die Kalibrierung. Die automatische Untersuchung ermittelt die Anzahl der Tage, die für die Verwendung des Sensors vor diesem Fälligkeitsdatum zur Verfügung stehen. Wenn weniger als 30 Tage verbleiben, wird diese Meldung auf dem Bildschirm angezeigt.



Wenn die verbleibenden Tage 0 oder weniger sind, wird auf dem Bildschirm eine Meldung angezeigt, dass eine Kalibrierung erforderlich ist. Dies tritt auf, wenn der Sensor in einem Anschluss erkannt wird, entweder beim Einschalten oder wenn der DPI610E bereits in Betrieb ist. Außerdem wird der Meldungstext "CAL DUE" dauerhaft in der Statusleiste angezeigt, bis der Sensor getrennt oder kalibriert wurde.



9.2 RTD-Sonde und Schnittstelle

9.2.1 Übersicht

Die DPI610E kann so eingestellt werden, dass Messwerte von der RTD-SCHNITTSTELLE (bei der es sich um eine Remote-Adapterschnittstelle handelt) und der RTD-PROBE (oder einer anderen kompatiblen Sonde) angezeigt werden. Temperaturmessungen können in Widerstands- oder Temperatureinheiten angezeigt werden. Die RTD-PROBE und RTD-INTERFACE stehen für den Einsatz in sicheren und explosionsgefährdeten Bereichen zur Verfügung. Die RTD-PROBE verfügt über eine 15 cm (6") PT100-Sonde der Klasse A. Die Typnamen lauten wie folgt:

Tabelle 9-3:

	Sicherer Bereich	Gefährlich
RTD-Schnittstelle	RTD-SCHNITTSTELLE-485	FTE-SCHNITTSTELLE-IS
RTD-Schnittstelle mit Sonde	RTD-SONDE-485	RTD-SONDE-IS

Verwenden Sie das mitgelieferte 2,9 m (9,5 Fuß) lange Kabel, um die RTD-PROBE/RTD-INTERFACE an den DPI610E anzuschließen. Das RTD-INTERFACE wird mit einem feldwiederverdrahtbaren M12-Steckverbinder geliefert, der den Anschluss mit 2-, 3- oder 4-Draht-RTDs ermöglicht.



9.2.2 Überlegungen zur Temperatur

Überlegen Sie sich genau, wann das RTD-INTERFACE und die RTD-PROBE (oder spezielle RTD-Sonden) verwendet werden sollen. Die Umgebungs- und Prozesstemperaturen müssen mit den für jede RT-Komponente festgelegten Grenzwerten kompatibel sein. In der folgenden Tabelle sind diese Grenzwerte aufgeführt.

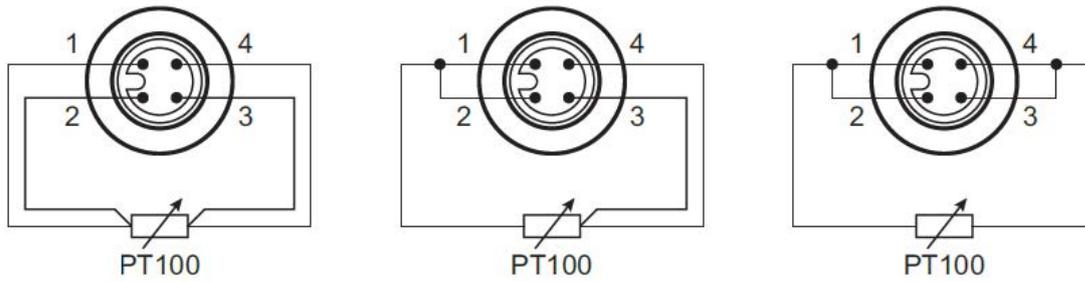
Tabelle 9-4:

	Artikel	Temperaturbereich
Messen Temperaturen	IO-RTD-PRB150 (mitgelieferter Tastkopf)	-5 °C bis 200 °C (bei Verwendung mit einem geeigneten Verlängerungskabel)
	FT-SCHNITTSTELLE (KÖRPER)	-10°C BIS 50°C
	RTD-SONDE	-10 °C BIS 50 °C BEIM DIREKTEN EINSCHIEBEN IN DEN FTE-SCHNITTSTELLE -10 °C BIS 50 °C BEI VERWENDUNG DES MITGELIEFERTEN KABELS
	SPECIALIST RTD-SONDE (Nicht von Druck geliefert)	Die Fähigkeit des RTD-INTERFACE (Widerstandsbereich) mit einem geeigneten Verlängerungskabel und einer geeigneten Sonde beträgt 0 bis 400 Ω (dies entspricht -250 °C bis +650 °C für eine PT100-Sonde).

9.2.3 Einstellungen

Verbinden Sie die RTD-PROBE mit der RTD-SCHNITTSTELLE. Wenn eine direkte Verbindung erforderlich ist, drehen Sie das Sondenende in den Anschluss an der RTD-SCHNITTSTELLE. Das 2 m (6,6 Fuß) lange M12-Verlängerungskabel (IO-RTD-M12EXT) kann verwendet werden, um die Verbindungsdistanz zwischen den RTD-INTERFACE und die RTD-PROBE. Wenn ein kompatibler RTD (nicht von Druck im Lieferumfang enthalten) verwendet wird, verwenden Sie den feldkonfektionierbaren M12-Steckverbinder (IO-RTD-M12CON), um den RTD-Taster an den anzuschließen. FTE-SCHNITTSTELLE.

Hinweis: Die Pinnummern sind auf der Rückseite des Steckerkörpers aufgedruckt.



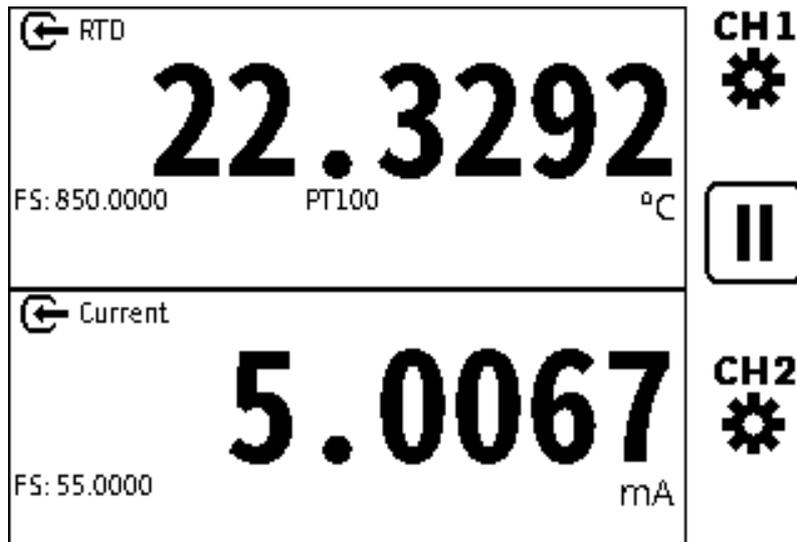
RTD M12 Connector Pinout

Richten Sie mit dem mitgelieferten RS485-Sensorkabel die Stift-/Schlitzanordnung an der Buchse des Kabelsteckers an der männlichen Seite des Sensors aus. Wenn der Kabelstecker richtig ausgerichtet ist, wird er mit minimalem Kraftaufwand eingelassen. Um die Verbindung zu vervollständigen, drehen Sie den Drehverbinder vollständig, bis er handfest ist. Richten Sie das männliche Ende des Kabels an den Anschlüssen am DPI610E aus und verwenden Sie die gleiche Methode, um es in Position zu bringen.

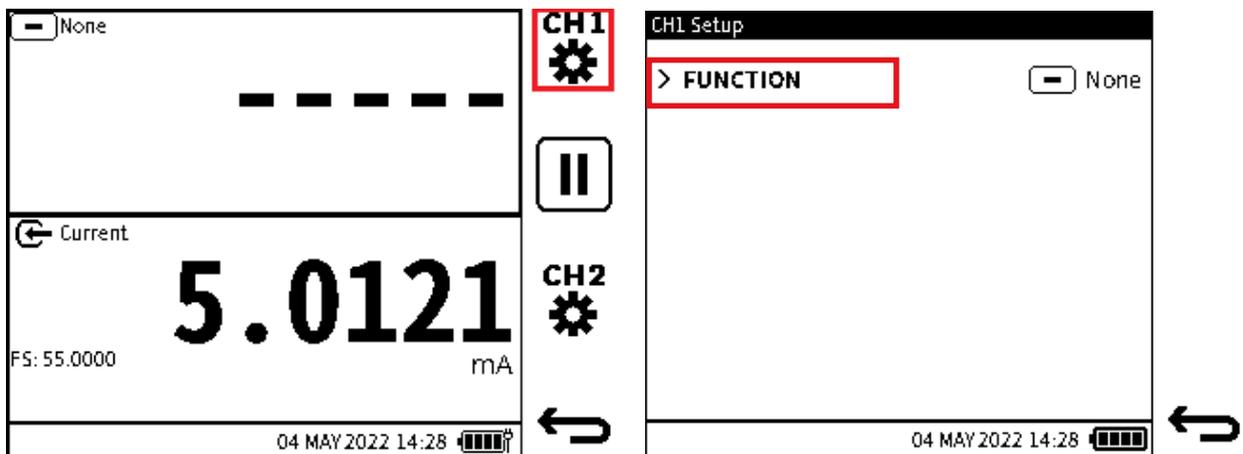


Das DPI610E erkennt automatisch jede Verbindung zur RTD-SCHNITTSTELLE. Nach der erfolgreichen Verbindung eines kompatiblen Sensors wird auf dem Bildschirm für kurze Zeit die Textmeldung "Verbunden" in der Statusleiste angezeigt. Auf dem Bildschirm wird auch dauerhaft das Symbol  für den externen Sensor angezeigt, bis der Sensor getrennt wird. Wenn der Sensor getrennt wird, wird auf dem Bildschirm für kurze Zeit die Textmeldung "Getrennt" in der Statusleiste angezeigt. Das Symbol für den externen Sensor wird ebenfalls entfernt.

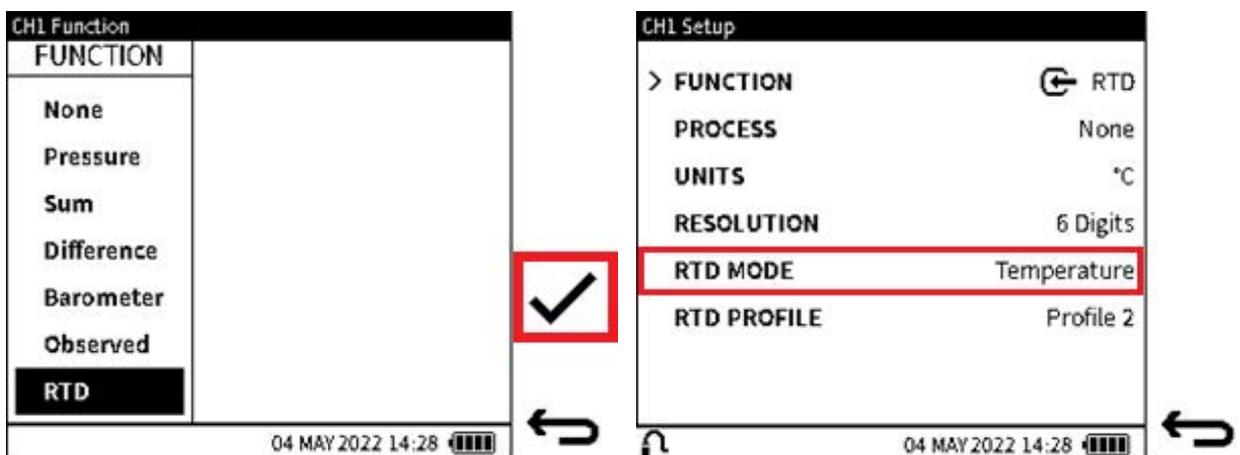
Wenn ein Kanal mit einer RTD-Funktion eingestellt ist, ohne dass ein Sensor angeschlossen ist, zeigt das Kanalfenster den primären Messwert als "- - - -" an. Wenn der externe Sensor getrennt wird, während die Funktion verwendet wird, kann auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt werden. Nach erfolgreicher Verbindung wird der Skalenendwert der RTD-Sonde und der RTD-Sondentyp angezeigt.



9.2.4 Aufbau eines Kanals für einen RTD-Sensor



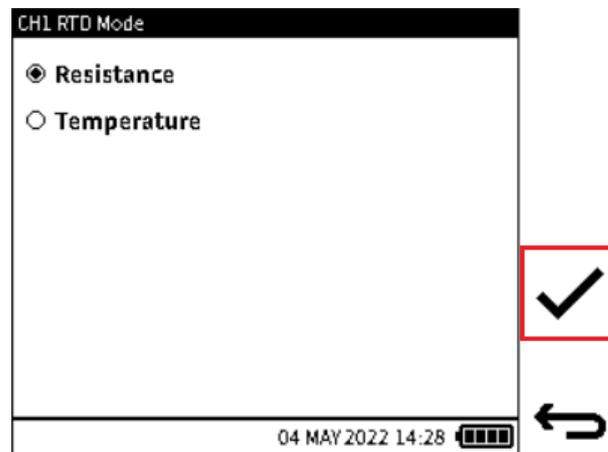
1. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus (in diesem Beispiel CH1).
2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem Bildschirm Channel **Setup** .



3. Wählen Sie **RTD** und klicken Sie auf das **Häkchen-Symbol**, um die Auswahl zu treffen und den **Bildschirm "Kanaleinrichtung"** anzuzeigen.

Kapitel 9. Externe Sensoren

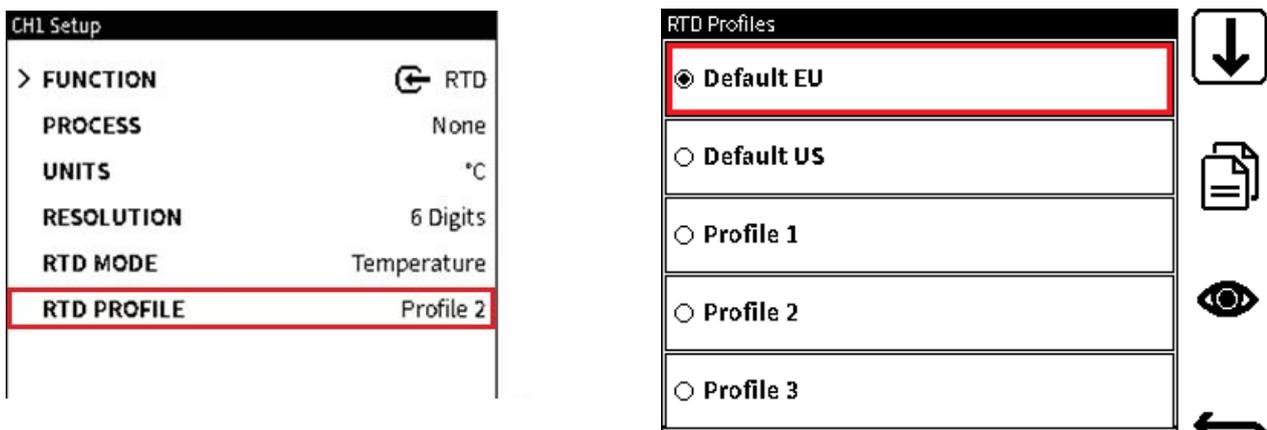
- Um die RTD-Messung als Widerstand oder Temperatur einzustellen, wählen Sie die **Option RTD-Modus** auf dem **CH-Setup-Bildschirm** und drücken Sie die **Eingabetaste** im Navigationspad.



- Tippen Sie auf die Optionen für Widerstand oder Temperatur. Wählen Sie das **Häkchen-Symbol**, um den ausgewählten **RTD-MODUS** einzustellen und zum Setup-Bildschirm des Senders zurückzukehren. Das **RTD-Profil** kann nun bei Bedarf ausgewählt werden.

9.2.5 FTE-Profile

Auf dem Bildschirm werden der Skalenendwert der RTD-Sonde und der RTD-Sondentyp angezeigt. Wenn Sie die RTD-Funktion auswählen, kann es erforderlich sein, das gewünschte RTD-Profil einzustellen:

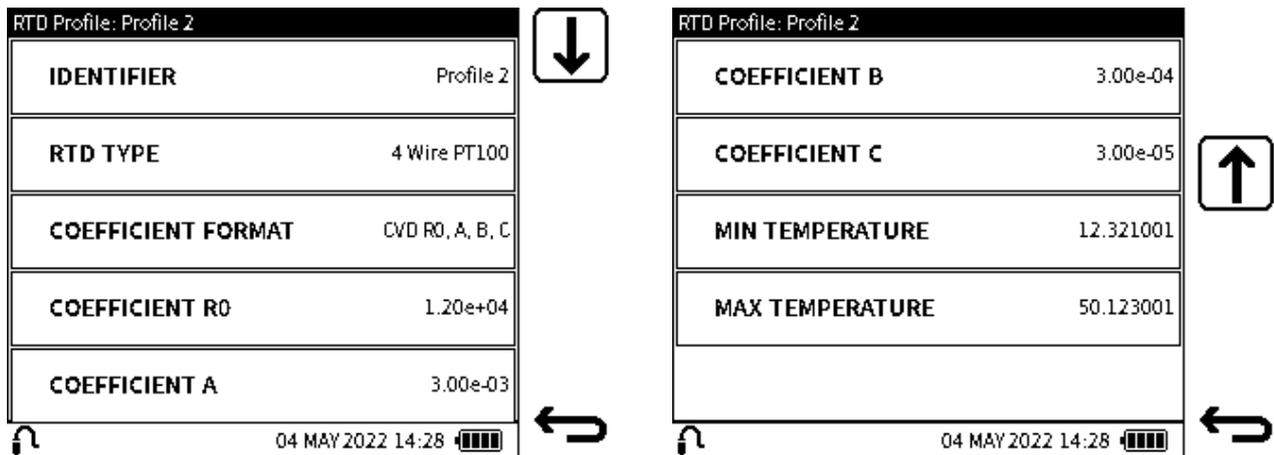


- Tippen Sie auf das gespeicherte RTD-Profilfeld im **Bildschirm "Kanaleinrichtung"**.
- Verwenden Sie das Navigationspad, um die **Zeile RTD-Profil** auszuwählen, und drücken Sie die **ENTER-Taste**, um eine Liste der verfügbaren Profile anzuzeigen.

Das eingestellte Standardprofil ist die Option "Standard EU" oder PT100-PA-392. Dabei wird die europäische Norm (DIN/IEC 60751) für Platin-RTDs der Klasse A verwendet. Es gibt auch einen "Default US" oder PT100-PD-385, der den amerikanischen Standard verwendet. Die Optionen "Standard-EU" und "Standard-US-Profil" sind vordefiniert und können nicht geändert oder gelöscht werden.

Es können acht benutzerdefinierte Profile erstellt werden. Geben Sie in die verfügbaren Benutzerprofildateien die erforderlichen Koeffizienten, den Temperaturbereich und die Beschriftung ein.

Tippen Sie auf das gewünschte Profil, um es auszuwählen. Tippen Sie auf das  Ansichtssymbol, um die Koeffizienten und Parameter im Profil anzuzeigen oder zu ändern. Eine alternative Methode besteht darin, mit den **Tasten des UP/DOWN-Navigationspads** das gewünschte Profil auszuwählen und den **Softkey Ansicht** zu drücken, um die Koeffizienten und Parameter im Profil anzuzeigen oder zu ändern.



So ändern Sie die ausgewählten Parameter:

1. Tippen Sie auf das Wertefeld des gewünschten Parameters.
2. Verwenden Sie die **UP/DOWN-Tasten**, um den gewünschten Parameter auszuwählen, der geändert werden soll. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um in den Bearbeitungsbildschirm des Parameters zu gelangen. Drücken oder tippen Sie auf den **Softkey Häkchensymbol**, um die neuen Werte zu übernehmen und zu speichern.

Es ist möglich, eine Kopie der in einem Profil gespeicherten Parameter zu erstellen und sie in ein benutzerdefiniertes Profil einzufügen. Hinweis: Die Standardprofile "EU" und "Standard-US" können nicht geändert werden, aber es können Kopien erstellt und in eines der benutzerdefinierten Profile eingefügt werden. Benutzerdefinierte Profile werden in der RTD-SCHNITTSTELLE gespeichert, nicht auf dem DPI610E.

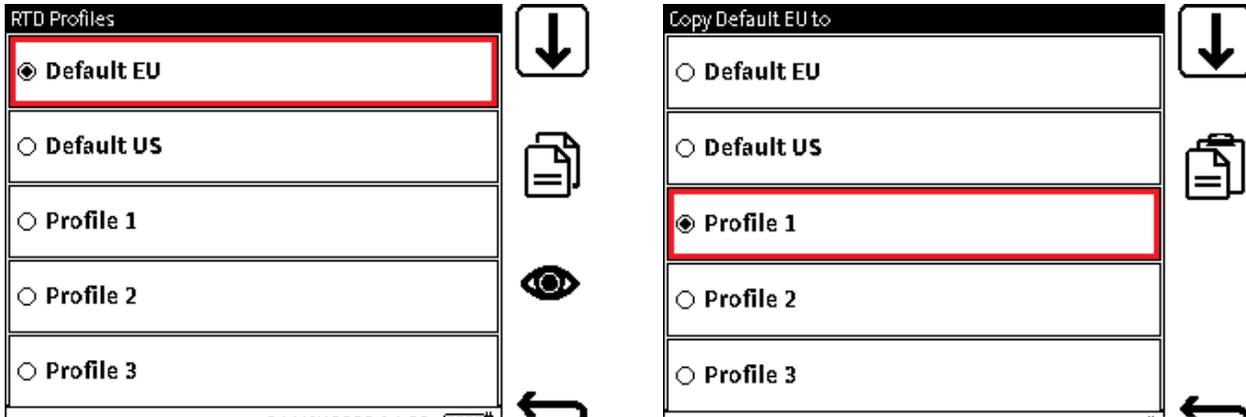
Tabelle 9-5: Parameter des RTD-Profiles

Parameter	Beschreibung
Bezeichner	Ein eindeutiger Name für das benutzerdefinierte Profil
RTD-Typ	Wählen Sie aus einem 2-, 3- oder 4-Draht-RTD-Setup. 4-Draht ist der Standardwert.
Koeffizienten-Format	Wählen Sie aus den Callendar-Van-Dusen-Gleichungsformaten oder verwenden Sie das Gleichungsformat ITS90.
Koeffizient R0	Widerstand bei 0°C
Koeffizient 1 (a, A, Alpha)	Erster Koeffizientenwert
Koeffizient 2 (b, B, Beta)	Zweiter Koeffizientenwert
Koeffizient 3 (c, C, Delta)	Dritter Koeffizientenwert
Min. Temperatursensor	Minimale Temperatur
Max. Temperatur	Maximale Temperatur

Kapitel 9. Externe Sensoren

Wenn alle Parameterfelder ausgefüllt sind, verwenden Sie den **Softkey Zurück**, um zum **Bildschirm RTD-Profil** zurückzukehren.

9.2.5.1 So kopieren Sie ein RTD-Profil



1. Wählen Sie das gewünschte Profil aus.
2. Tippen Sie auf den Touchscreen oder drücken Sie den **Softkey Kopieren-Symbol**  und wählen Sie dann das gewünschte Zielprofil aus, z. B.: Profil 1.

9.2.5.2 RTD-Einheiten

Im Widerstandsmodus stehen nur folgende Maßeinheiten zur Auswahl: Ohm (Ω) und benutzerdefinierte Einheiten. Wählen Sie im Temperaturmodus zwischen $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ oder benutzerdefinierten Einheiten. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Einheiten finden Sie unter Abschnitt 6.4.6 auf Seite 95 .

9.3 Der ADROIT Sensor

9.3.1 Übersicht

Die Druck ADROIT 6000-Serie ist eine Familie von hochleistungsfähigen, digital kompensierten industriellen Drucksensoren, die in Räumen mit einer Breite von nur 19 mm eingesetzt werden können. ADROIT-Sensoren können Druckbereiche von 70 mbar bis 350 bar (1 bis 5.000 psi) messen, mit elektrischen Ausgangsoptionen in Spannung oder Strom (4 bis 20 mA).



Um ADROIT-Sensoren ohne DPI610E zu kalibrieren, ist es notwendig, die Druck ADROIT PC-Anwendung zusammen mit der ADROIT-Interface-Box und einer entsprechenden kalibrierten Druckquelle zu verwenden.

Der DPI610E ist eine All-in-One-Lösung für die Kalibrierung von ADROIT-Sensoren: Somit sind kein PC, kein Interface-Gerät und keine Druckquelle erforderlich. Der DPI610E mit seiner One-Wire-Interface-Technologie kann Daten mit ADROIT-Sensoren austauschen.

9.3.2 Aufbau eines ADROIT Sensors

Sie müssen den OWI-Modus (One Wire Interface) auswählen, damit der DPI610E und der ADROIT-Sensor zusammenarbeiten können. Sie benötigen die folgenden Informationen, die sich auf einem Etikett auf dem Sensor befinden:

- Druckbereich des Sensors. Zum Beispiel: 0 bis 10 bar g.
- Option Elektrischer Ausgang. Zum Beispiel: 0 bis 10 V.

CH2 ist der primäre elektrische Kanal auf dem DPI610E und damit der Kanal, der die ADROIT-Funktionalität bereitstellt.

CH2 Function			1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	 
Current	Source	24V	
Voltage		10V	
Millivolts			
Pressure			
Barometer			
Observed			

1. Wählen Sie im **CH2-Setup-Bildschirm** entweder die Strom- oder die **Spannungsfunktion** aus: Die Auswahl bezieht sich auf die elektrische Ausgangsfunktion des Sensors. Wählen Sie dann die Optionen "Messrichtung" und "**24-V-Schleife**" aus.
2. Wählen Sie diese Option  , um das **CH2-Setup-Menü** zu speichern und anzuzeigen.

CH2 Sensor Configuration	
<input type="radio"/>	Standard
<input checked="" type="radio"/>	ADROIT




Kapitel 9. Externe Sensoren

- Die **Option CONFIGURATION** wird dann auf dem **CH2-Setup-Bildschirm** angezeigt. Wählen Sie diese Option aus, um den **Bildschirm CH2-Sensorkonfiguration** anzuzeigen: Die Standardauswahl Konfigurationsoption ist **Standard**.
- Auf dem Bildschirm wird der **Softkey Konfigurationseinrichtung**  angezeigt. Wählen Sie diesen Softkey aus, um die Setup-Parameter anzuzeigen oder zu ändern.
- Warten Sie nach der Auswahl des  Symbols, während das System seine Werte aktualisiert, dann wird auf dem Bildschirm der **Bildschirm Konfiguration: ADROIT** angezeigt.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



Dieser Bildschirm bietet mehrere Optionen:

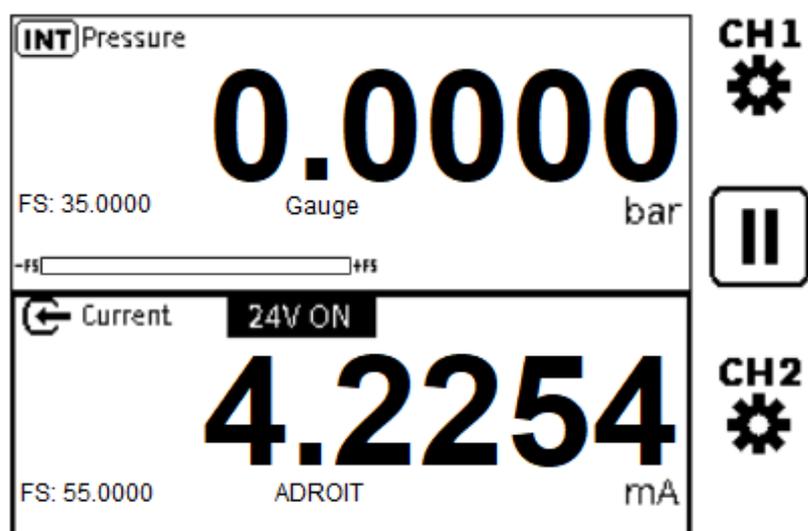
- INPUT MIN RANGE** - der minimale Druckbereichswert des ADROIT-Sensors. Der Standardwert ist 0 bar (oder der Gegenwert in einer vom Benutzer gewählten Druckmesseinheit).
 - INPUT MAX RANGE** - der maximale Druckbereichswert des ADROIT-Sensors. Der Standardwert ist 10 bar (oder der Gegenwert in einer vom Benutzer gewählten Druckmesseinheit).
 - INPUT UNITS** - Maßeinheit der Eingabe.
 - OUTPUT MIN RANGE** - der minimale Wert des elektrischen Ausgangsbereichs des ADROIT-Sensors. Der Standardwert für Stromausgangssensoren beträgt 4 mA und der Standardwert für den 3-Draht-Spannungsausgang 0 V.
 - OUTPUT MAX RANGE** - der maximale Wert des elektrischen Ausgangsbereichs des ADROIT-Sensors. Der Standardwert für Stromausgangssensoren beträgt 20 mA und der Standardwert für den 3-Draht-Spannungsausgang 5 V.
 - R-Serie** - der Serienwiderstand der Kabellänge zwischen dem ADROIT-Sensor und den elektrischen Anschlüssen, an denen er anhält. Der Standardwert ist 0 Ohm.
 - V-Diode** - der Spannungsabfall durch den Widerstand oder Widerstand in der Schaltung. Der Standardwert ist 0,5 V.
- Stellen Sie die auf dem Sensor angezeigten Sensoreingangs- und -ausgangsparameter so ein, dass sie mit denen auf dem Sensoretikett übereinstimmen. Wählen Sie den **Softkey Häkchen** , um das Sensorkonfigurationsmenü zu speichern und anzuzeigen.

7. Wählen Sie die **Schaltfläche Zurück**  auf dem CH2-Setup-Bildschirm, um den Kalibrator-Bildschirm anzuzeigen.
8. Stellen Sie sicher, dass der ADROIT-Sensor korrekt an den Druckanschluss am DPI610E angeschlossen ist.



Verwenden Sie die entsprechenden Adapterverschraubungen, wenn das Gewinde des Druckanschlusses nicht mit dem des Schnellkupplungs für den DPI610E Test Port identisch ist. Die Adapteranschlüsse müssen für 35 barg ausgelegt sein. Gehen Sie wie folgt vor Abschnitt 2.1.5, „So schließen Sie das zu testende Gerät an“, auf Seite 20 , um den ADROIT-Sensor an den Testport anzuschließen.

Schieben Sie die Stecker der elektrischen Leitungen vom ADROIT-Sensor in die richtigen Steckdosen am DPI610E (siehe Strommessung mit 24 V Seite 68 oder **Spannungsmessung** mit 24 V elektrische Anschlusspläne auf Seite 81).

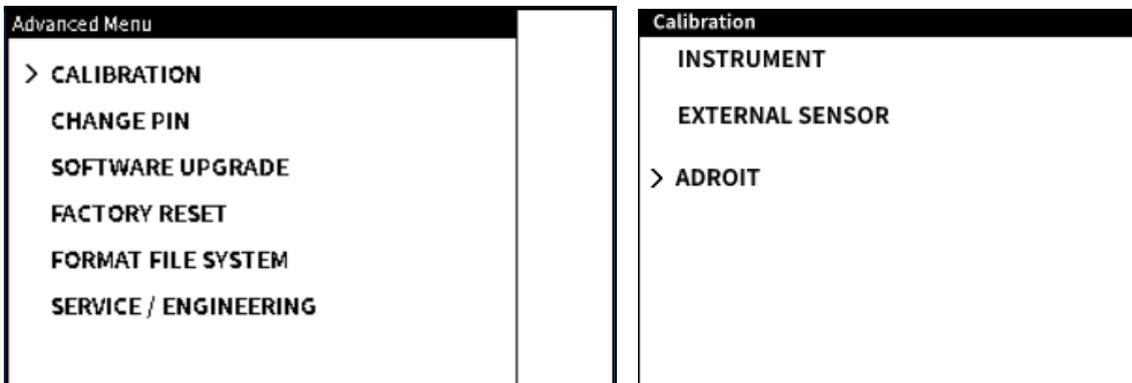


Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Messwerte und Daten im **CH2** korrekt sind: Der gemessene Wert ist der minimale Bereichswert, wenn der Druck zur Atmosphäre hin offen ist.

9.3.3 ADROIT-KALIBRIERUNG

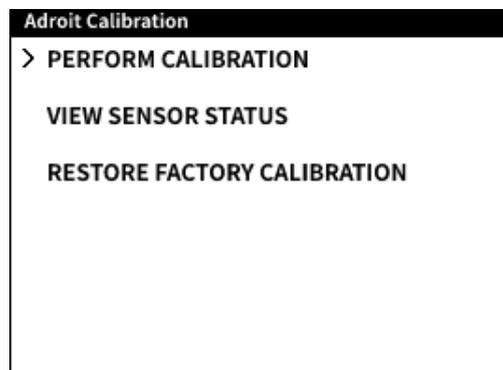
Drücken Sie auf dem Dashboard den **Softkey Einstellungen**  und wählen Sie dann die **Menüoption ERWEITERT**.

Geben Sie die richtige PIN ein, um Zugriff auf das **Menü ERWEITERT** zu erhalten (weitere Informationen finden Sie unter „ERWEITERTE“ auf Seite 40).



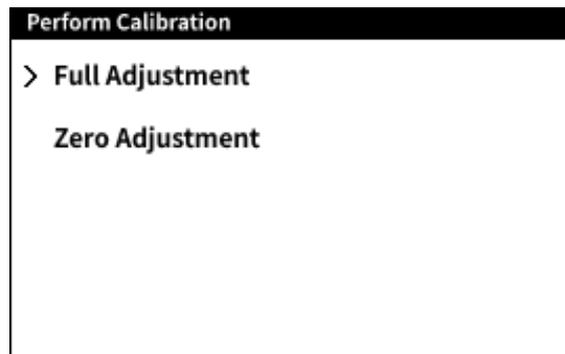
1. Wählen Sie **KALIBRIERUNG** auf dem **Bildschirm Erweitertes Menü** .
2. Wählen Sie ADROIT auf dem **Bildschirm Kalibrierungsmenü** aus. **Warten Sie, bis auf dem Display der Bildschirm Adroit Calibration** angezeigt wird.

Hinweis: Auf dem Bildschirm wird die **Option EXTERNER SENSOR** nur angezeigt, wenn ein externer Sensor an den EXT angeschlossen ist. SENSOR-Buchse des DPI610E.



3. Für einen ADROIT-Sensor gibt es drei Kalibrierungsmöglichkeiten:
 - **KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN** - Kalibrieren Sie den Sensor.
 - **SENSORSTATUS ANZEIGEN** - Sehen Sie sich die Daten des ADROIT-Drucksensors an.
 - **RESTORE FACTORY CALIBRATION** - Verwenden Sie die werkseitigen (Standard-)Kalibrierungswerte.

9.3.4 KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN



Wählen Sie die **Option KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN**, um zu den Kalibrierungsoptionen zu gelangen. Es stehen zwei Arten von Anpassungen zur Verfügung:

- **Vollständige Justierung** - Hierbei handelt es sich um eine 2-Punkt-Kalibrierungseinstellung des Sensors über den Nullpunkt (oder minimalen Skalenendwert) und den positiven Skalenenddruckbereich.
- **Nullpunkteinstellung** - dies ist eine 1-Punkt-Kalibrierungseinstellung des Sensors bei Nulldruck.

9.3.5 VOLLSTÄNDIGE JUSTIERKALIBRIERUNG

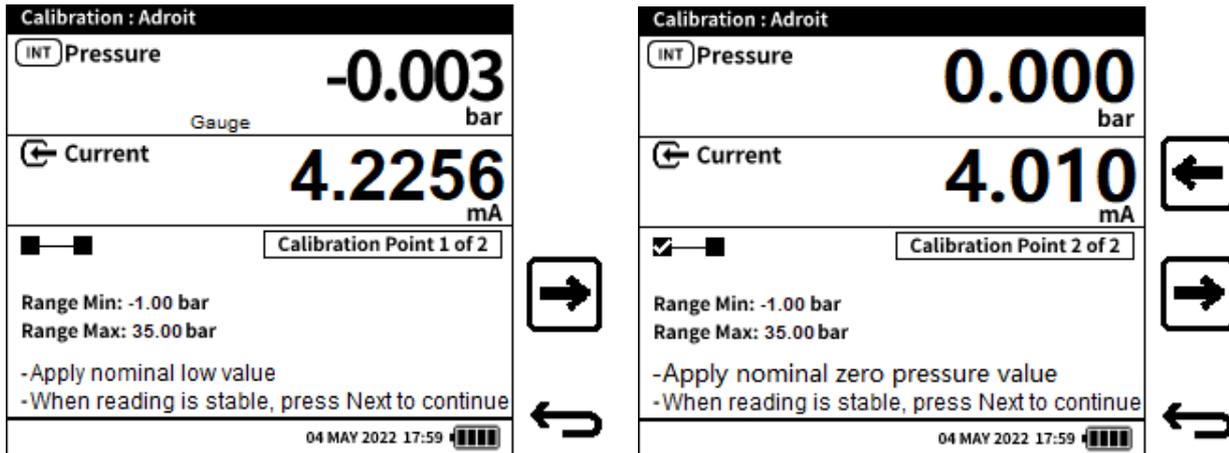
Wählen Sie **Vollständige Justierung** aus dem **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen. Stellen Sie sicher, dass die Sensordaten auf dem **Bildschirm Configuration: Adroit** mit denen des zu kalibrierenden Sensors übereinstimmen. Eine Beschreibung des Inhalts dieses Bildschirms finden Sie unter Seite 154 .

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



Ändern Sie bei Bedarf die Sensordaten auf dem Bildschirm.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** ✓ , um zum nächsten Schritt des Kalibrierungsvorgangs zu gelangen.



1. Um die vollständige Kalibrierungseinstellung zu starten, wenden Sie einen nominalen Null- oder Niederdruck an den Sensor an. Verwenden Sie die DPI610E Pumpe und/oder den Lautstärkeregler, um Druck auszuüben.

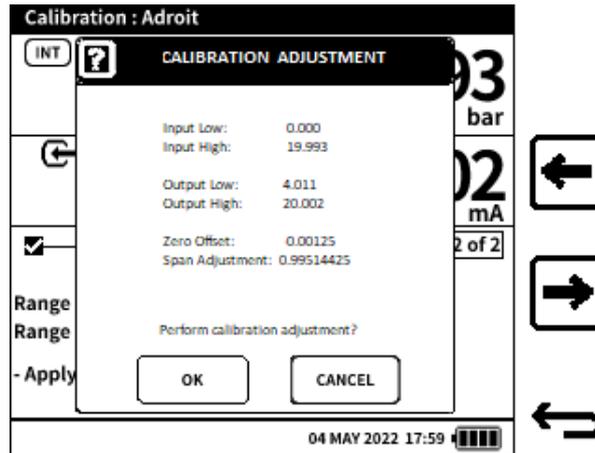
Wenn der Druckwert stabil ist, drücken Sie die **Softtaste Weiter** , um zu Kalibrierungspunkt 2 zu gelangen.

2. Wenden Sie an Kalibrierpunkt 2 den vollen Skalendruck des Sensors an. Verwenden Sie die DPI610E Pumpe und/oder den Lautstärkeregler, um Druck auszuüben. Wenn der Druckmesswert stabil ist, drücken Sie den **Softkey Weiter** , um fortzufahren.



3. **Nur für Stromausgangssensoren (Ignorieren Sie diesen Schritt für Spannungsausgangssensoren).**

Auf dem Bildschirm wird ein Meldungsfenster mit der Anweisung angezeigt, das System in die Atmosphäre zu entlüften. Öffnen Sie das Druckablassventil langsam, bis das System vollständig entlüftet ist, bevor Sie die OK-Taste auswählen.

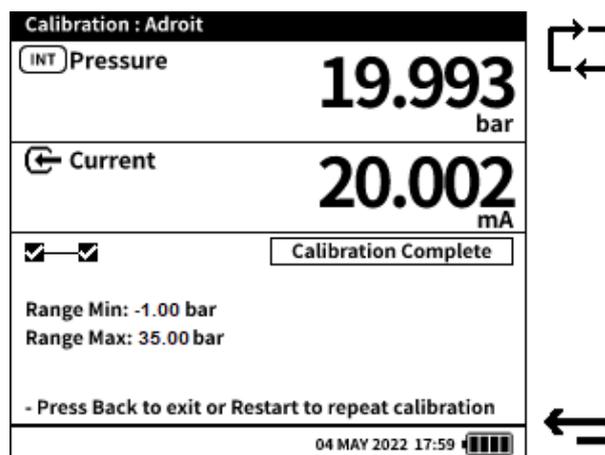


4. Auf dem Display wird das **Fenster KALIBRIERUNG JUSTIERUNG** angezeigt. Stellen Sie sicher, dass die angezeigten Werte korrekt sind, bevor Sie die **Schaltfläche OK** auswählen. Die Funktionen der Parameter sind:

- **Eingang niedrig** - der niedrige Eingangsdruck, der vom DPI610E auf den Sensor am Kalibrierungspunkt 1 ausgeübt wird.
- **Input High** - der hohe Eingangsdruck (oder der positive Skalenendwert), der vom DPI610E auf den Sensor am Kalibrierungspunkt 2 ausgeübt wird.
- **Output Low** - der elektrische Ausgangswert des Sensors, den der DPI610E am Kalibrierungspunkt 1 gemessen hat.
- **Ausgang Hoch** - der elektrische Ausgangswert des Sensors, den der DPI610E am Kalibrierpunkt 2 gemessen hat.

Das System berechnet aus diesen angezeigten Werten die **Werte für Nullpunktversatz und Spannenanpassung**.

Wenn diese Werte nicht akzeptabel sind, wählen Sie **Abbrechen**, um zum Kalibrierungsverfahren zurückzukehren.



5. Wählen Sie **OK**, um die Kalibrierungseinstellung des Sensors abzuschließen. Im Statusfeld wird die **Meldung "Kalibrierung abgeschlossen"** angezeigt. Es stehen drei Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

-  **Mit dem Softkey VERIFIZIERUNG** gelangen Sie zum Verifizierungsbildschirm.

Kapitel 9. Externe Sensoren

-  Mit dem **Softkey RESTART** kann der Kalibrierungsvorgang erneut gestartet werden, wenn eine Wiederholung der Kalibrierung erforderlich ist.
-  Die **Softkey BACK** stoppt den Kalibrierungsvorgang und führt den Benutzer zum **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen.

9.3.6 NULLPUNKT-EINSTELLUNG

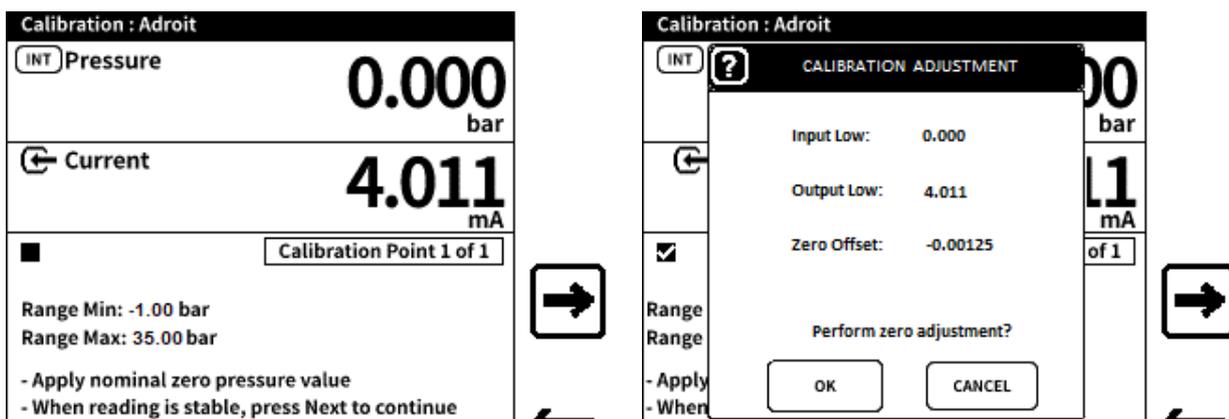
Wenn die **Option Nullpunktgleich** im **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen (siehe Seite 157) ausgewählt ist, stellen Sie sicher, dass die Sensordaten auf dem **Bildschirm Configuration: Adroit** mit denen des zu kalibrierenden Sensors übereinstimmen. Weitere Informationen zum Inhalt dieses Bildschirms finden Sie auf Seite 157.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



Ändern Sie bei Bedarf die Sensordaten auf dem Bildschirm.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol**  , um zum nächsten Schritt des Kalibrierungsvorgangs zu gelangen.



1. Um die Nullpunktkalibrierung zu starten, legen Sie einen nominalen Null- oder Niederdruck auf den Sensor an. Verwenden Sie dazu die DPI610E Pumpe und/oder den Lautstärkereglern.

Wenn der Druckwert stabil ist, drücken Sie den **Softkey Weiter**  , um fortzufahren.

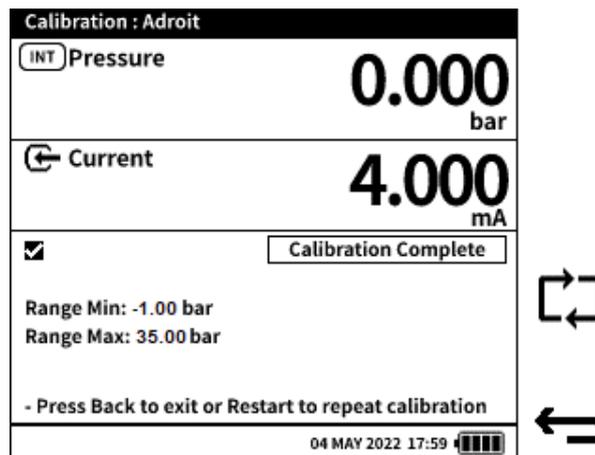
2. Auf dem Bildschirm wird das **Fenster KALIBRIERUNG ANPASSUNG** angezeigt. Wählen Sie **OK** , um die Kalibrierungsanpassung des Sensors abzuschließen. Wählen Sie

Abbrechen , um zum **Bildschirm Kalibrierung** zurückzukehren. Stellen Sie sicher, dass die angezeigten Werte korrekt sind, bevor Sie die **Schaltfläche OK** auswählen. Die Funktionen der Parameter sind:

Output Low - der elektrische Ausgangswert des Sensors, den der DPI610E am Kalibrierungspunkt 1 gemessen hat.

Aus diesen beiden Werten berechnet das System den Nullpunkt-Offset-Wert.

Wenn diese Werte nicht zufriedenstellend sind, wählen Sie die **Schaltfläche CANCEL** und wiederholen Sie den Kalibrierungsvorgang.

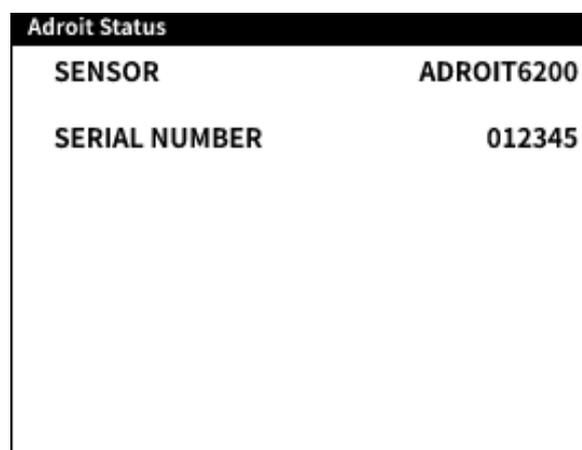


3. Wenn **OK** ausgewählt ist, wird im Statusfeld die **Meldung Kalibrierung abgeschlossen angezeigt** . Es stehen drei Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

-  **Mit dem Softkey VERIFIZIERUNG** gelangen Sie zum Verifizierungsbildschirm.
-  **Mit dem Softkey RESTART** kann der Kalibrierungsvorgang erneut gestartet werden, wenn eine Wiederholung der Kalibrierung erforderlich ist.
-  **Die Softkey BACK** stoppt den Kalibrierungsvorgang und führt den Benutzer zum **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen.

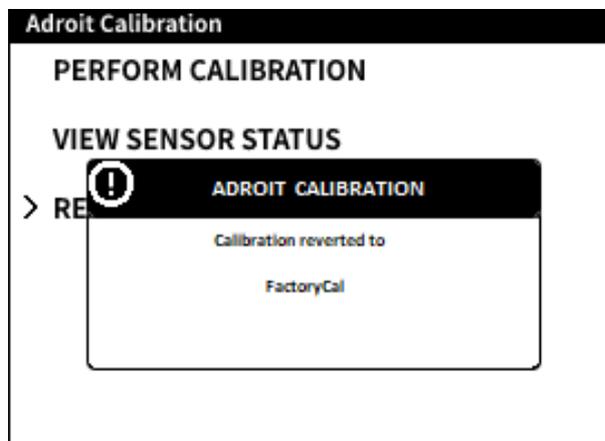
9.3.7 ANZEIGEN DES SENSORSTATUS

Dieses Menü enthält Informationen über das Modell und die Seriennummer des ADROIT-Sensors.



9.3.8 WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSKALIBRIERUNG

Vor der Auslieferung werden die werksseitigen Kalibrierwerte im internen Speicher des Sensors gespeichert. Falls erforderlich, kann der Sensor diese Werkseinstellungen wieder verwenden. Verwenden Sie dazu die **Funktion RESTORE FACTORY CALIBRATION**.



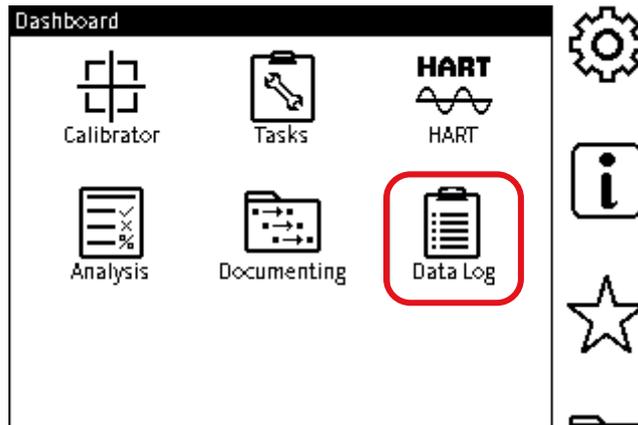
Wählen Sie **WERKSKALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN** auf dem **Bildschirm Adroit Kalibrierung**.

Wählen Sie im Popup-Fenster OK aus, **um den Wiederherstellungsvorgang zu verwenden: Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern, bis der Bildschirm wie gezeigt angezeigt wird.**

10. Datenprotokoll

Die **Datenprotokollfunktion** zeichnet die Messwerte des Geräts (gemessen oder aus der Quelle) auf, damit sie analysiert werden können. Die folgenden Optionen sind im **Menü Datenprotokoll** verfügbar:

Option	Beschreibung
Einstellungen	Einrichten des Datenprotokolls
Dateien	Anzeigen und Löschen von Datenprotokolldateien



Um Zugriff auf das Datenprotokoll zu erhalten, wählen Sie im Dashboard Datenprotokoll aus.

10.1 Menü "Datenprotokoll einrichten"

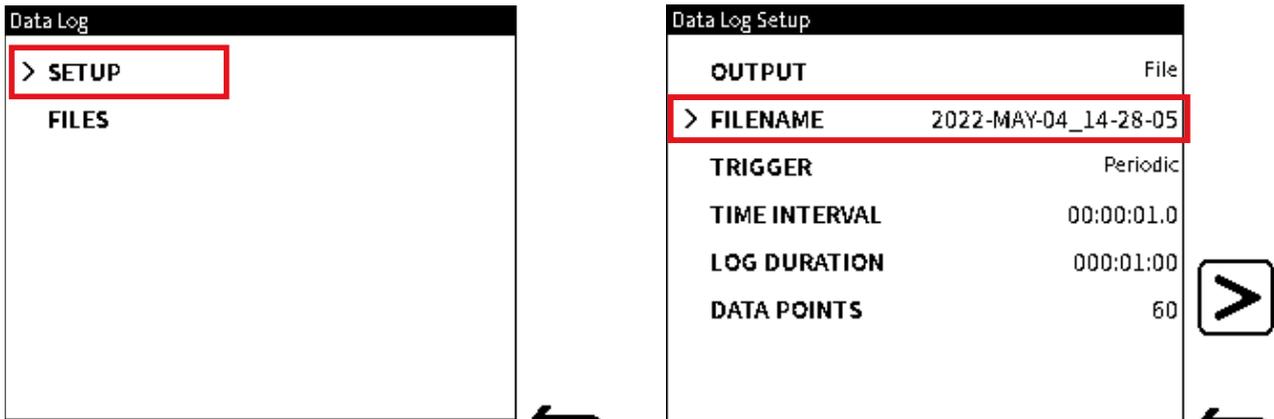
Im Menü "Setup" stehen die **folgenden Optionen zur Verfügung**:

Option	Beschreibung
Ausgabe	Ausgabe in Datei oder Live-Ausgabe auf USB
Dateiname	Dateinamen ändern
Trigger	Datenprotokoll-Trigger festlegen
ZEITINTERVALL	Zeitintervall für Datenprotokoll festlegen
PROTOKOLL-DAUER	Festlegen der Protokolldauer
DATENPUNKTE	Festlegen von Datenprotokollpunkten

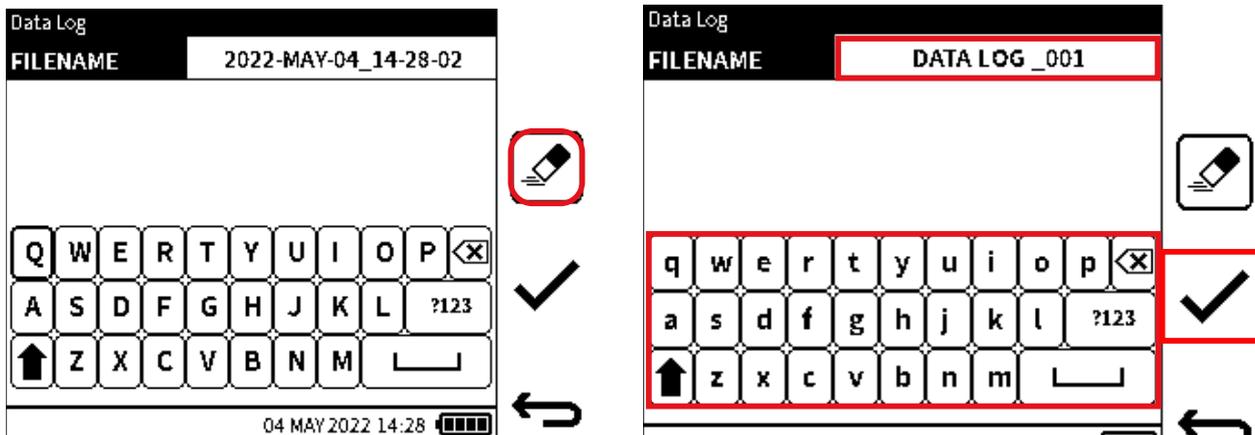
TIME INTERVAL, **LOG DURATION** und **DATA POINTS** werden nur dann im **Menü "Data Log Setup"** aufgeführt, wenn **TRIGGER** auf **PERIODIC** eingestellt ist (siehe Abschnitt 10.2 auf Seite 165).

10.1.1 Festlegen des Dateinamens für das Datenprotokoll

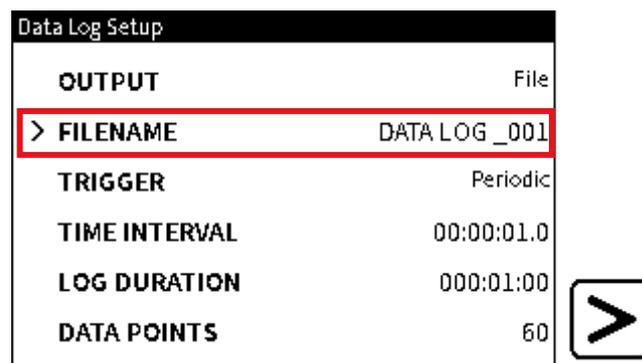
So legen Sie den Dateinamen für das Datenprotokoll fest:



1. Wählen Sie SETUP aus dem **Bildschirm Datenprotokoll** aus.
2. Wählen Sie FILENAME aus dem **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** aus.
Hinweis: TIME INTERVAL, LOG DURATION und DATA POINTS werden nur auf dem **Bildschirm Data Log Setup** angezeigt, wenn TRIGGER auf periodisch eingestellt ist.



3. Wählen Sie das **Radiergummi-Symbol** aus, um den Standardnamen der Datenprotokolldatei zu löschen.
Hinweis: Das Standardformat für den Namen der Datenprotokolldatei lautet: [JJJJ-MMM-DD_HH-MM-SS].
4. Geben Sie über die Bildschirmtastatur den Namen der neuen **Datenprotokolldatei** ein.
Hinweis: Es stehen nur maximal 20 Zeichen und Symbole zur Verfügung.
 Wählen Sie diese Option aus ✓, um den neuen Dateinamen festzulegen.



5. Stellen Sie sicher, dass sich der neue Dateiname im **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** befindet.

Hinweis: **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** und **DATA POINTS** werden nur auf dem **Bildschirm Data Log Setup** angezeigt, wenn **TRIGGER** auf Periodisch eingestellt ist.

10.2 TRIGGER-Menü

Im **Menü TRIGGER** kann der Benutzer den Typ des **Datenprotokoll-Triggermodus** auswählen. Die folgenden Optionen sind im **Menü TRIGGER** verfügbar:

Option	Beschreibung
TASTENDRUCK	Datenprotokoll, das durch einen Tastendruck gestartet wird
PERIODISCH	Periodisches Datenprotokoll

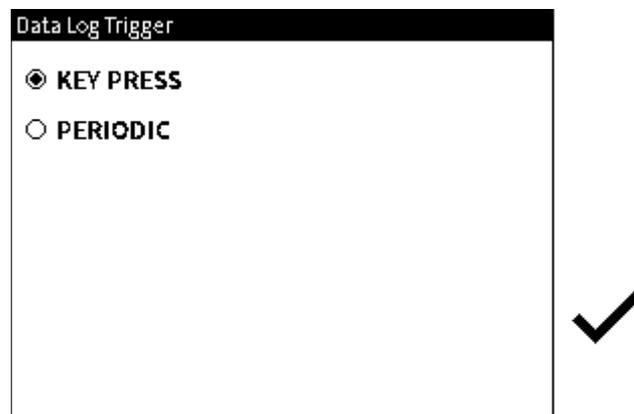


Abbildung 10-1: Menü "Datenprotokoll-Trigger"

Wenn Sie **KEY PRESS** auswählen, sind keine weiteren Einstellungen erforderlich, um das Datenprotokoll einzurichten. Tippen Sie auf das **Häkchen-Symbol** ✓, um zum **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** zurückzukehren. Wählen Sie **FILENAME**, wenn ein neuer Name für die Datenprotokolldatei erforderlich ist (siehe Abschnitt 10.1.1 auf Seite 163 zur Vorgehensweise). Lesen Sie Abschnitt 10.4 auf Seite 168, um mit den Anweisungen für die **KEY PRESS-Datenprotokollierung** fortzufahren.

Wenn der **Trigger-Modus PERIODIC** ausgewählt ist, stehen weitere Aufnahmeoptionen zur Verfügung, die eingestellt werden können.

10.3 Optionen für periodische Trigger

Die Optionen **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** und **DATA POINTS** stehen nur zur Verfügung, wenn **PERIODIC** der Triggermodus für die Erstellung von Datensätzen ist.

10.3.1 ZEITINTERVALL

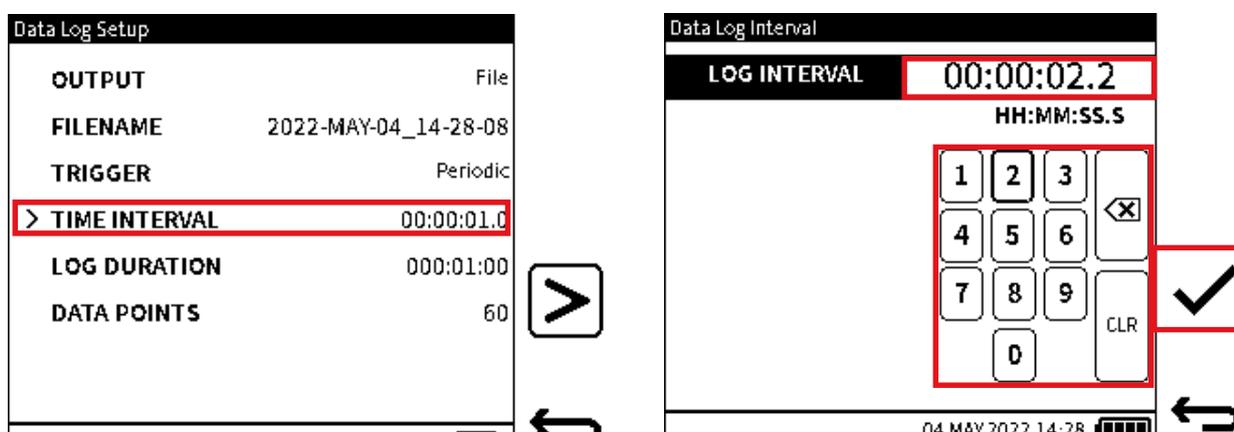
Wenn Sie einen **periodischen** Triggermodus auswählen, ist die Option zum Festlegen des periodischen Intervalls im **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** verfügbar. Das Intervall gibt an, wie lange jeder Datenpunkt protokolliert wird, und wird im Format **HH:MM:SS.S** angezeigt. Der Zeitintervallbereich reicht von **00:00:00,2** bis **23:59:59,9**. Die in den Calibrator-Kanälen

Kapitel 10. Datenprotokoll

eingestellten Funktionen wirken sich auf das verfügbare Mindestintervall aus. Siehe Tabelle unten.

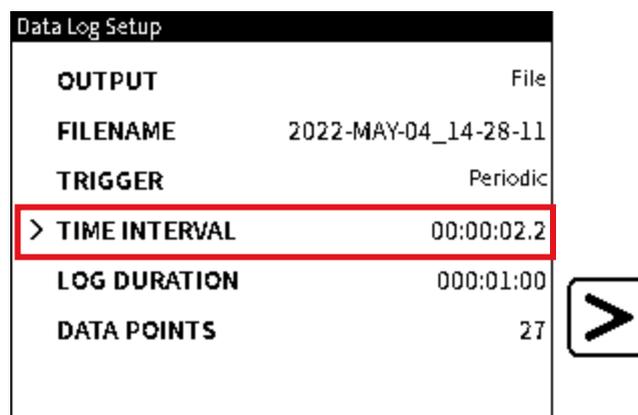
Funktion	Minimales Intervall (HH:MM:SS. S)
Internes Barometer	00:00:05.0
Innendruck	00:00:00.2
Externer Sensor (Druck und RTD)	00:00:00.2
Strom / Spannung / Millivolt messen	00:00:00.5
Stromquelle	00:00:01.0
HART	00:00:00.5

10.3.1.1 So stellen Sie das ZEITINTERVALL ein



1. Wählen Sie **TIME INTERVAL** aus dem **Bildschirm Data Log Setup** aus.
2. Verwenden Sie die Tastatur, um das **PROTOKOLLINTERVALL** einzustellen. Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Auswahl zu treffen.

Hinweis: Das Zeitintervall muss im Feld [HH:MM:SS. S] im Bereich [00:00:01] bis [23.59.9].

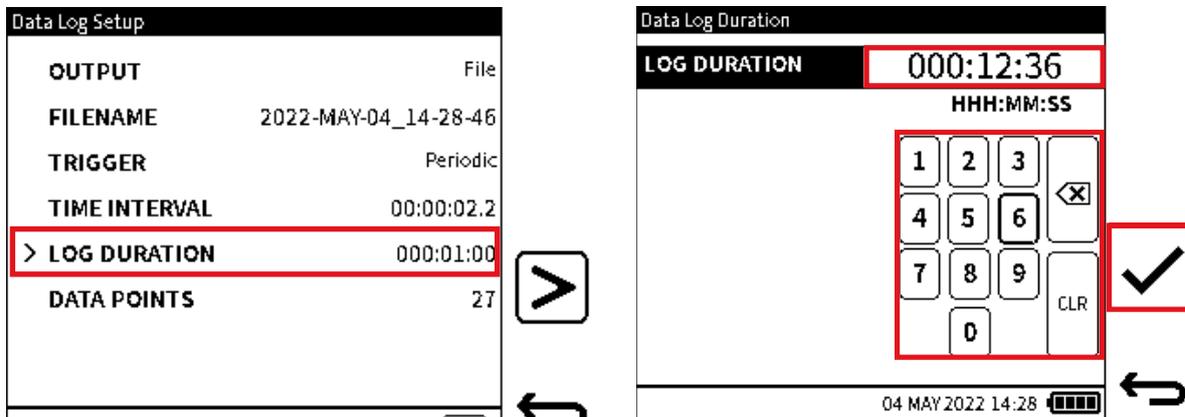


10.3.2 PROTOKOLL-DAUER

Nach Auswahl des Trigger-Modus "Periodisch" ist die Option zum Festlegen der Datenprotokolldauer im **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** verfügbar. Die Protokolldauer legt den Zeitraum fest, in dem die Protokollierung von Anfang bis Ende erfolgt. Sein Format ist HH:MM:SS. Der unterstützte Zeitintervallbereich liegt zwischen 00:00:01 und 999:59:59.

Hinweis: Der Wert für das Zeitintervall muss immer kleiner als der Wert für **LOG DURATION** sein.

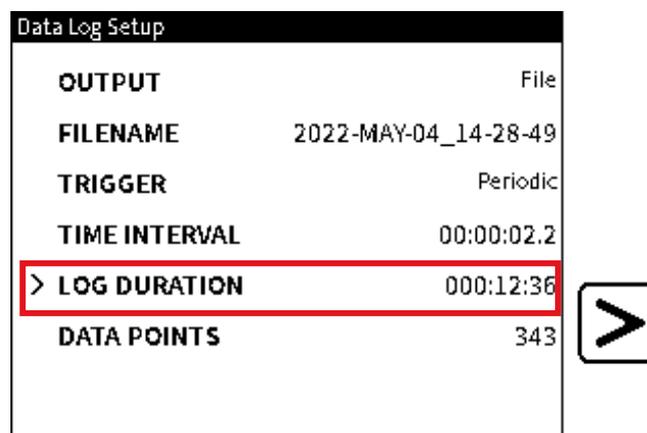
10.3.2.1 So legen Sie die LOG DURATION fest



1. Wählen Sie **PROTOKOLLDAUER** auf dem **Bildschirm Datenprotokolleinrichtung** aus.
2. Verwenden Sie die Bildschirmtastatur, um den Wert für **LOG DURATION** einzustellen.

Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Auswahl zu treffen.

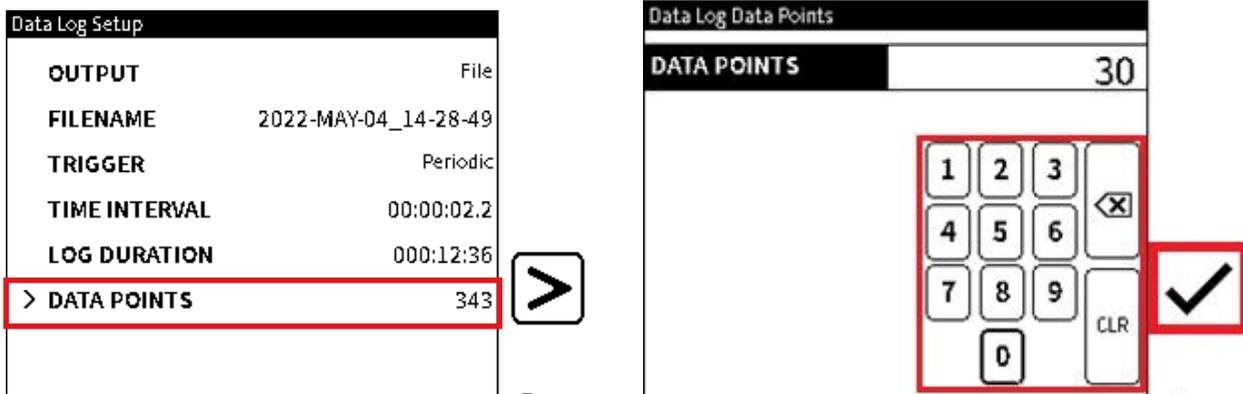
Hinweis: Das Zeitintervall muss im Format [HHH:MM:SS] im Bereich [000:00:01] bis [999.59.59] eingegeben werden.



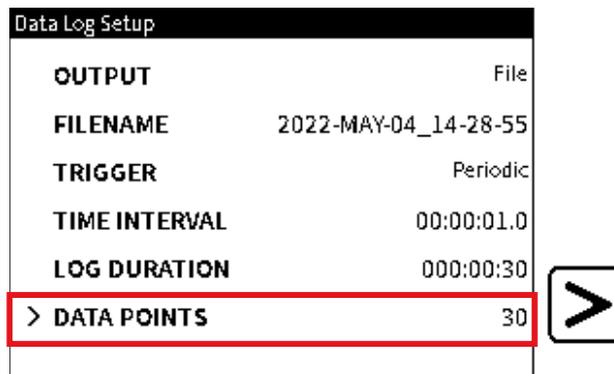
10.3.3 DATENPUNKTE

Wenn der Triggermodus "Periodisch" ausgewählt ist, wird im **Bildschirm "Datenprotokoll-Setup"** die Anzahl der eingestellten Datenpunkte angezeigt. Die Anzahl der Datenpunkte ist direkt mit dem Zeitintervall und der eingestellten Protokolldauer verknüpft. Wenn z. B. ein Zeitintervall von 10 Sekunden (00:00:10.0) und eine Protokolldauer von 1 Minute (000:01:00) festgelegt ist, beträgt die Anzahl der im Setup-Menü angezeigten Datenpunkte 6. Jedes Mal, wenn das Zeitintervall oder der Wert für die Protokolldauer geändert wird, wird die Anzahl der Datenpunkte automatisch angepasst. Eine Alternative besteht darin, dass das periodische Datenprotokoll durch die Anzahl der gewünschten Datenpunkte und das Zeitintervall oder die Häufigkeit der Abtastung festgelegt wird. Wenn sich die Anzahl der Datenpunkte im vorherigen Beispiel von 6 auf 5 ändert, wird die Protokolldauer automatisch auf 50 Sekunden (000:00:50) angepasst, basierend auf dem unveränderten Zeitintervall von 10 Sekunden und der neuen Anzahl ausgewählter Datenpunkte.

10.3.3.1 So legen Sie die DATENPUNKTE fest



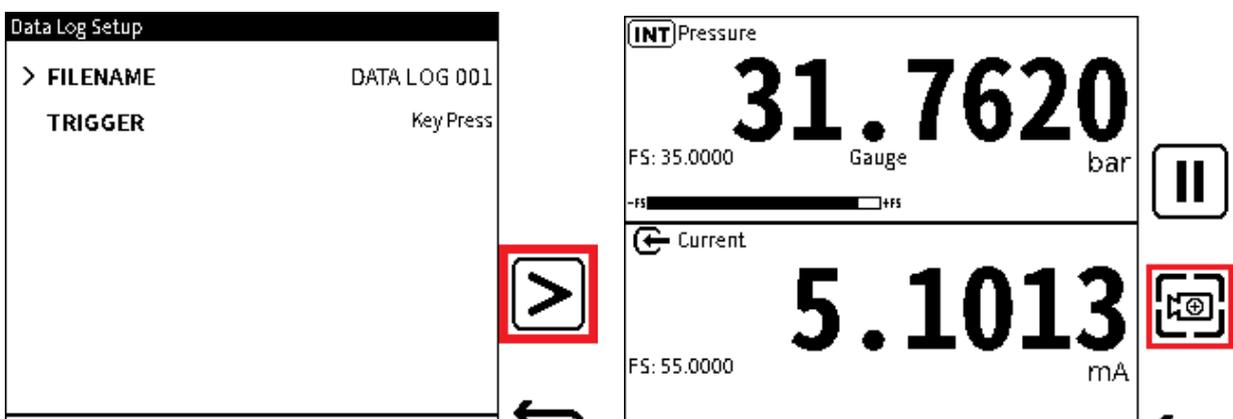
1. Wählen Sie DATENPUNKTE aus dem **Bildschirm "Datenprotokoll einrichten"** aus.
2. Verwenden Sie die Tastatur, um die Anzahl der Datenpunkte einzustellen, und wählen Sie ✓ zur Bestätigung.



3. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die gewünschte Anzahl von Datenpunkten im **Feld DATENPUNKTE** des **Bildschirms Datenprotokoll-Setup** angezeigt wird.

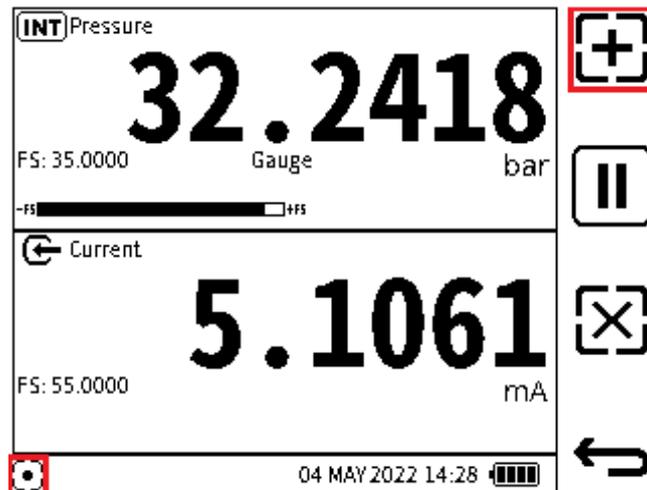
10.4 Einrichten der manuellen Datenprotokollierung

Die **Option KEY PRESS** (siehe Abschnitt 10.2 auf Seite 165) ist ein manueller Datenauslöser. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit einem durch TASTENDRUCK ausgelösten **Datenprotokoll fortzufahren**.



1. Wählen Sie das **Symbol Fortfahren** > im **Bildschirm Datenprotokolleinrichtung** aus.

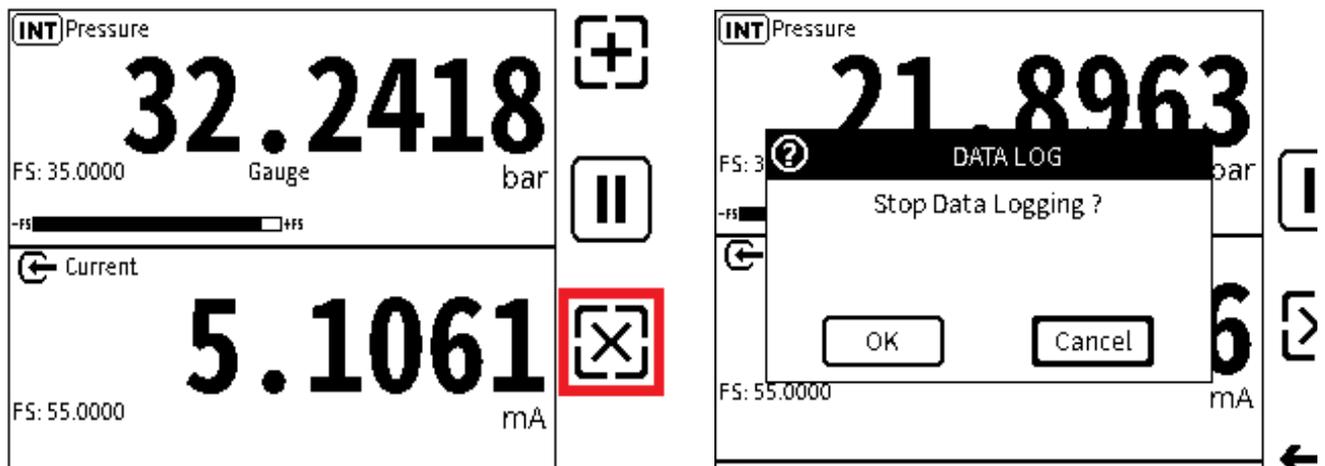
2. Der **Hauptbildschirm Kalibrierung** wird angezeigt. Wählen Sie das **Symbol KEY PRESS RECORD**  aus, um die Datenprotokollierung zu starten.



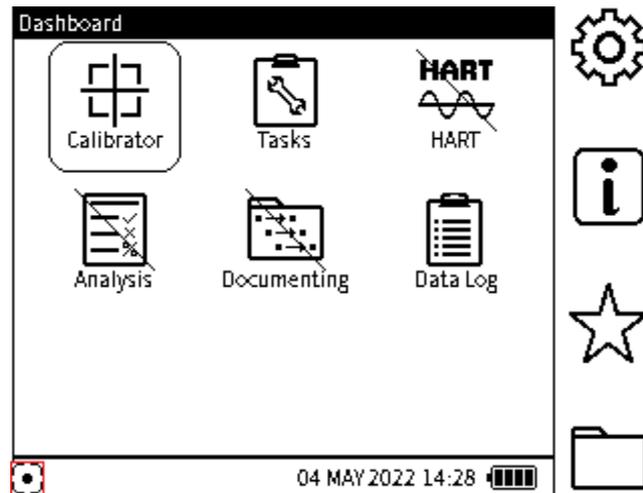
3. Das Symbol für den **Datenprotokollstatus**  wird in der Statusleiste angezeigt, bis die Protokollierung abgeschlossen ist. Das Symbol wird jedes Mal animiert, wenn ein Datenpunkt protokolliert wird.

Wählen Sie das **Symbol "Datenprotokollierung starten"**  aus, um bei Bedarf Daten zu protokollieren.

Um die Protokollierung vorübergehend zu stoppen, wählen Sie das **Symbol Halten**  aus. Um die Protokollierung erneut zu starten, wählen Sie das **Symbol Halten** .



4. Um die Datenprotokollierung vollständig zu beenden, wählen Sie das **Symbol Stopp**  aus.
5. Auf dem Bildschirm wird ein Popup-Fenster angezeigt. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um die Datenprotokollierung vollständig zu beenden. Auf dem Bildschirm wird dann eine Meldung angezeigt, dass die Datenprotokolldatei gespeichert wurde. Wählen Sie die **Schaltfläche Abbrechen** aus, um die Protokollierung des Datenprotokolls fortzusetzen.

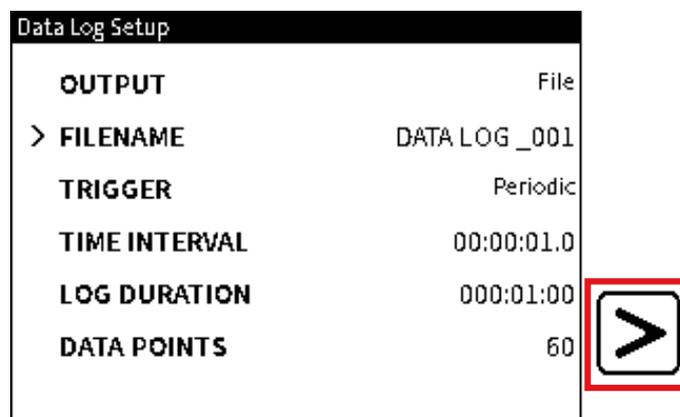


Hinweis: Es ist nicht möglich, die Kanaleinrichtung nach dem Start der Datenaufzeichnung zu ändern.

Wenn der Benutzer während der Datenprotokollierung das Dashboard auswählt, können einige Anwendungen, die die Protokollierung beeinträchtigen können, nicht verwendet werden. Bei dieser Art von Anwendung wird auf dem Dashboard ein Schrägstrich über dem Symbol angezeigt.

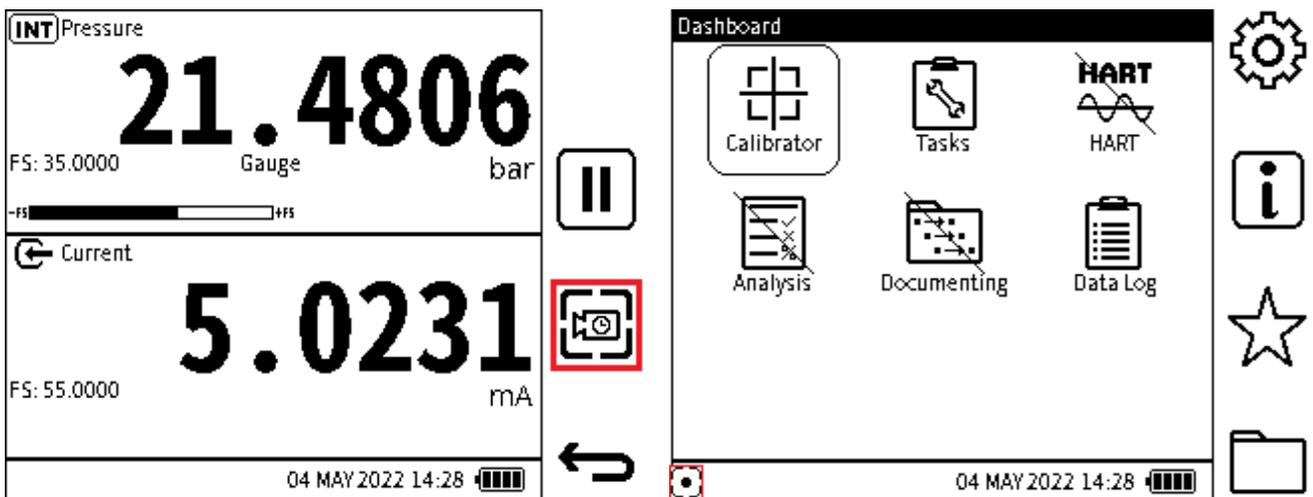
10.5 So führen Sie eine regelmäßige Datenprotokollierung durch

Die **Option PERIODIC** ist ein zeitbasierter Datentrigger (siehe Abschnitt 10 auf Seite 163 und Abschnitt 10.2 auf Seite 165 Abschnitt 10.3 auf Seite 165). Gehen Sie wie folgt vor, um mit einem **periodisch** ausgelösten Datenprotokoll fortzufahren:



1. Nachdem Sie den **Modus PERIODIC Data Log** und die Werte der **PERIODIC** Optionen ausgewählt haben, wählen Sie das **Symbol Proceed (Fortfahren >)** im **Bildschirm Data Log Setup (Datenprotokoll einrichten)** aus.

Auf dem Display wird dann der Hauptbildschirm des **Kalibrators** angezeigt.



- Um die periodische Protokollierung zu starten, wählen Sie den **Softkey Periodisches Datenprotokoll**  aus. Dies ist fast identisch mit dem Symbol für das **Key Push Data Log-Symbol**, aber es hat eine Uhr in der Mitte anstelle eines Additionszeichens.

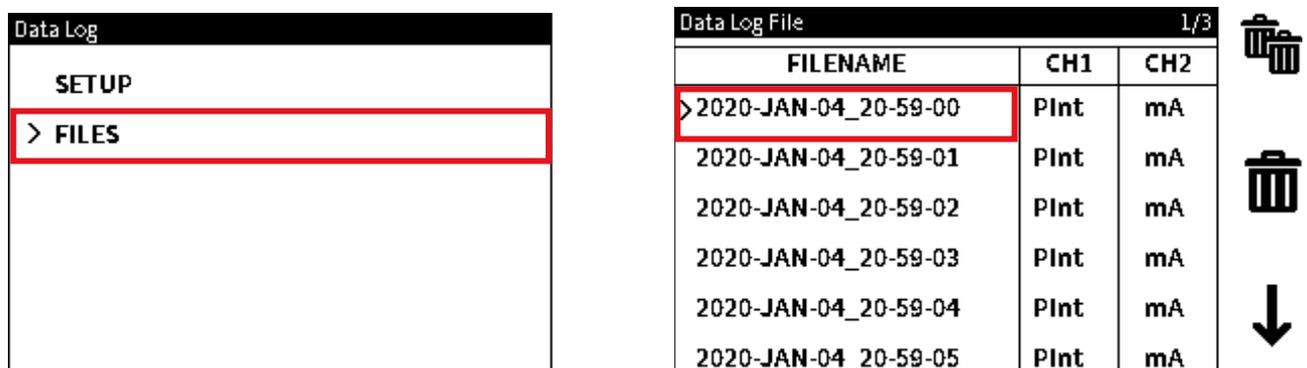
In der Statusleiste wird das Symbol für den **Datenprotokollstatus**  angezeigt, bis die Protokollierung abgeschlossen ist. Das Symbol wird jedes Mal animiert, wenn ein Datenpunkt protokolliert wird. Die regelmäßige Protokollierung erfolgt automatisch und verwendet die Setups im Setup-Menü. Am Ende der Datenprotokollierung wird auf dem Bildschirm eine Meldung angezeigt, dass die Datenprotokollierung abgeschlossen ist. Die Datei wird automatisch gespeichert.

Es ist nicht möglich, die Kanaleinrichtung zu ändern, nachdem die Datenaufzeichnung gestartet wurde.

Wenn der Benutzer während der Datenprotokollierung das Dashboard auswählt, können einige Anwendungen, die die Protokollierung beeinträchtigen können, nicht verwendet werden. Diese Anwendungen haben einen Schrägstrich über dem Symbol auf dem Dashboard.

10.6 Anzeigen und Löschen von Datenprotokolldateien

10.6.1 So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf dem Gerät an



- Wählen Sie im Bildschirm "Datenprotokoll" die Option "DATEIEN" aus.
- Wählen Sie die gewünschte **Datenprotokolldatei** aus.

Data Log File Summary	
FILENAME	2020-JAN-04_20-59-00
DATE/TIME	07/01/2000 04:05:06:789
FUNCTION	Plnt - mA
TRIGGER	PERIODIC
INTERVAL	00:00:02.0
DURATION	000:01:00
DATA POINTS	99



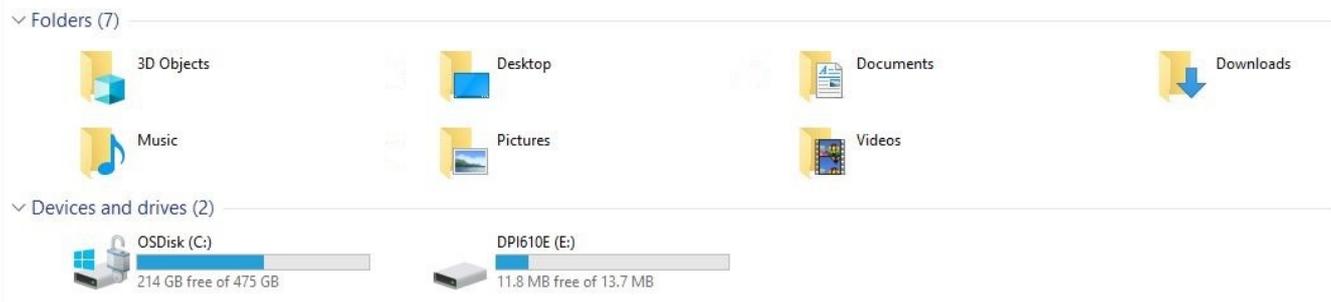
File 2022-JAN-04_20-59-00		001-010/010			
CH0 Function=Plnt NegPS=0.00000 PosPS=20.0000 Unit=bar					
SensorType=Abs Flow=0 MaxMinAvg=0 Filter=0 Tare=0					
CH1 Function= mA NegPS=-55.0000 PosPS=55.0000 Unit=mA					
#	Time	Plnt	mA	None	None
1	22:03:00	1.012544	5.60100		
2	22:03:01	2.012754	6.80700		
3	22:03:02	3.012827	7.40120		
4	22:03:03	4.012703	8.01700		
5	22:03:04	5.012753	9.62803		
6	22:03:05	4.003701	8.01010		
7	22:03:06	3.012034	7.43700		
8	22:03:07	2.012003	6.80100		
9	22:03:08	1.012006	5.61200		
10	22:03:09	0.010754	4.00200		



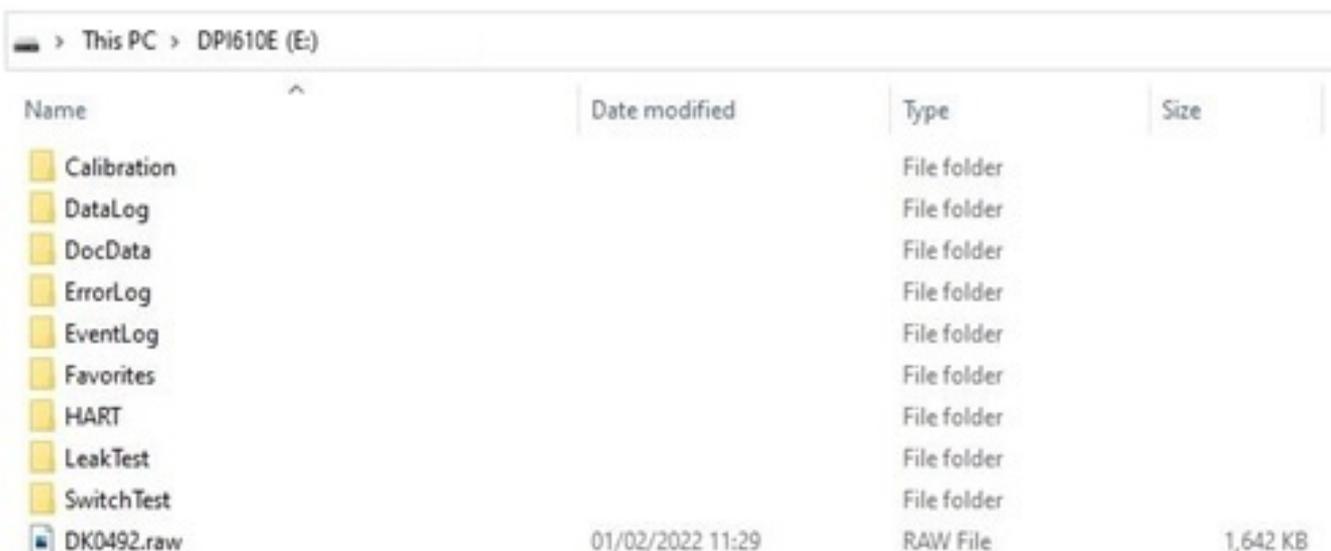
3. Wählen Sie das **Symbol Zwischenablage** in der Zusammenfassung der **Datenprotokolldatei** aus.
4. Auf dem Bildschirm wird der Inhalt der **Datenprotokolldatei** angezeigt.

10.6.2 So zeigen Sie Datenprotokolldateien auf einem PC an

Die Datenprotokolldateien werden im CSV-Format im internen Speicher der DPI610E gespeichert. Verwenden Sie ein Micro-USB-Datenkabel, um das DPI610E Gerät mit dem PC zu verbinden. (Siehe Abschnitt 10.7 auf Seite 174). Auf dem PC zeigt der Windows-Datei-Explorer den DPI610E Arbeitsspeicher als Massenspeichergerät oder Laufwerk an.

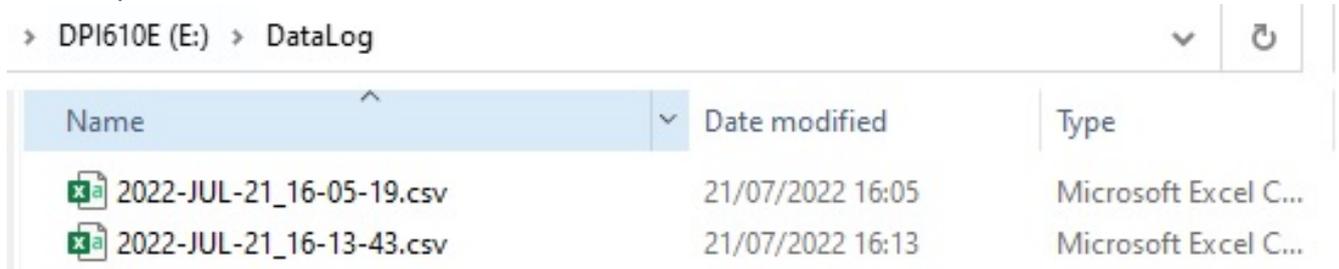


Wählen Sie das Laufwerk DPI610E und dann den **Ordner DataLog** aus dem Stammverzeichnis aus.



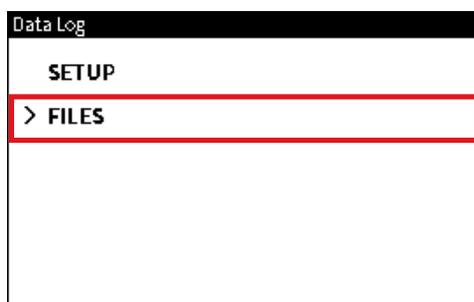
Anzeigen und Löschen von Datenprotokolldateien

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Protokolldatei und wählen Sie eine unterstützte Anwendung aus, um die Datei zu öffnen und den Inhalt anzuzeigen: Microsoft Excel wird empfohlen.



10.6.3 So löschen Sie Datenprotokolldateien

10.6.3.1 So löschen Sie eine einzelne Datenprotokolldatei



Data Log File 1/3

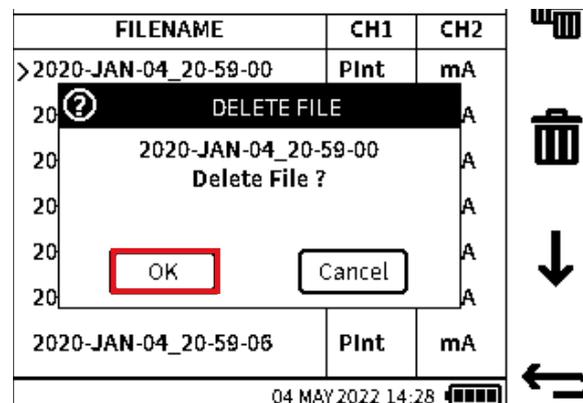
FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA

1. Wählen Sie DATEIEN aus dem **Bildschirm Datenprotokoll** aus.
2. Wählen Sie die **Datenprotokolldatei** aus.

Data Log File 1/3

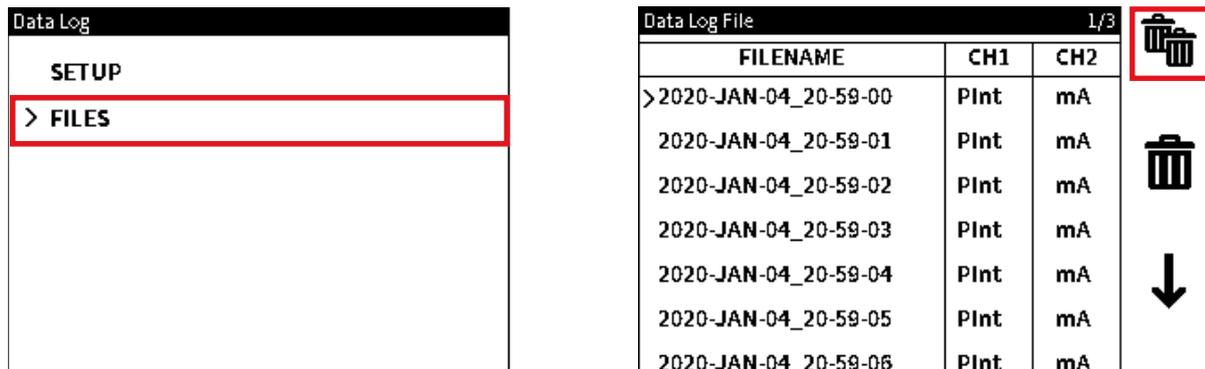
FILENAME	CH1	CH2
>2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-06	PInt	mA

04 MAY 2022 14:28

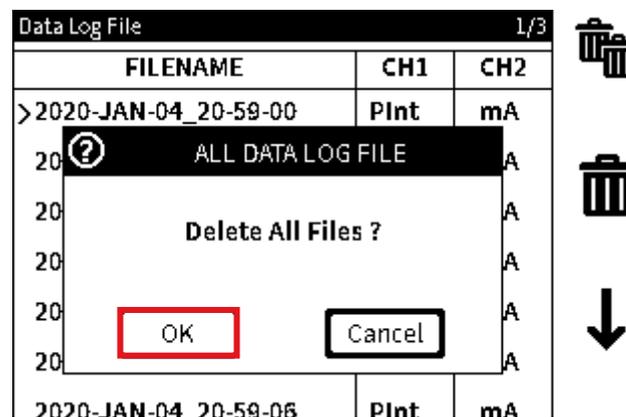


3. Wählen Sie das "einzelne" Papierkorbsymbol auf dem **Bildschirm "Datenprotokolldatei"** aus.
4. Wählen Sie OK aus, **um die Datei zu löschen**.

10.6.3.2 So löschen Sie alle Datenprotokolldateien



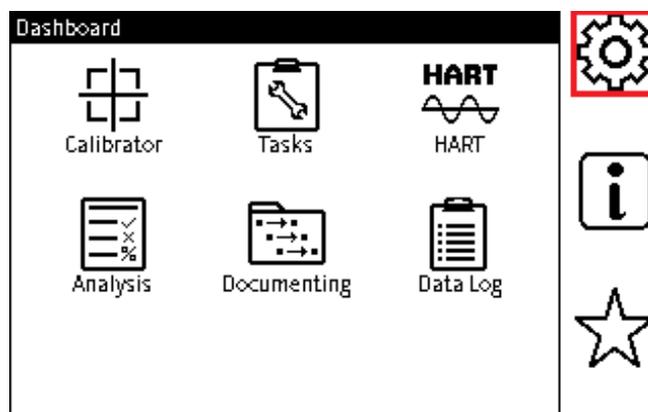
1. Wählen Sie DATEIEN aus dem **Bildschirm Datenprotokoll** aus.
2. Wählen Sie das "doppelte" Papierkorbsymbol auf dem Bildschirm mit der Datenprotokollzusammenfassung aus.



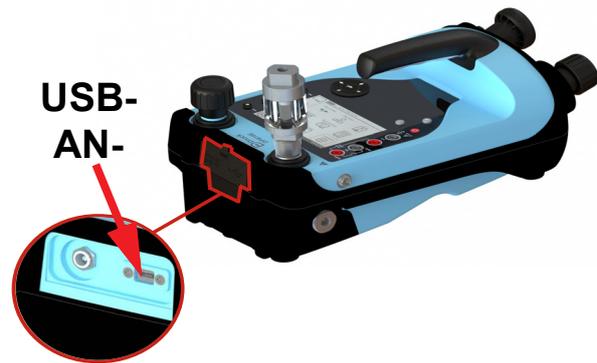
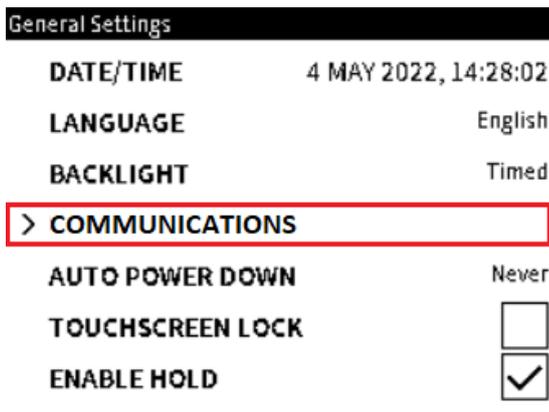
3. Wählen Sie OK aus, **um alle Dateien zu löschen.**

10.7 Kopieren einer Datenprotokolldatei

Kopieren von **Datenprotokolldateien** können aus dem internen Speicher des DPI610E auf ein externes Gerät verschoben werden. Bei diesem Gerät kann es sich entweder um einen Micro-USB-Speicherstick oder einen externen PC handeln.



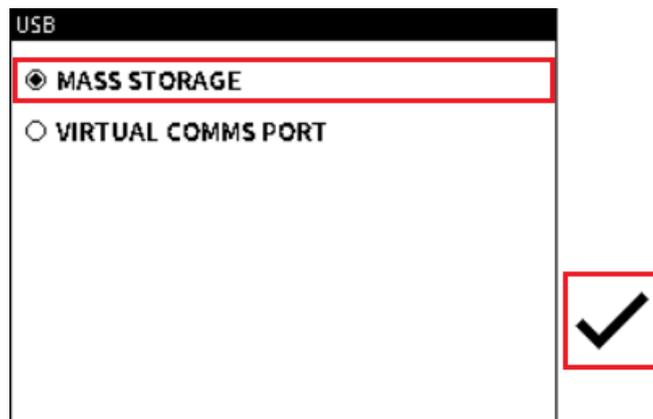
1. Wählen Sie das **Symbol**  Einstellungen auf dem Dashboard aus. Drücken Sie bei Bedarf die **Home-Taste** , um das Dashboard anzuzeigen.



2. Auf dem Bildschirm werden die **allgemeinen Einstellungen** angezeigt. Wählen Sie die **Option USB** .

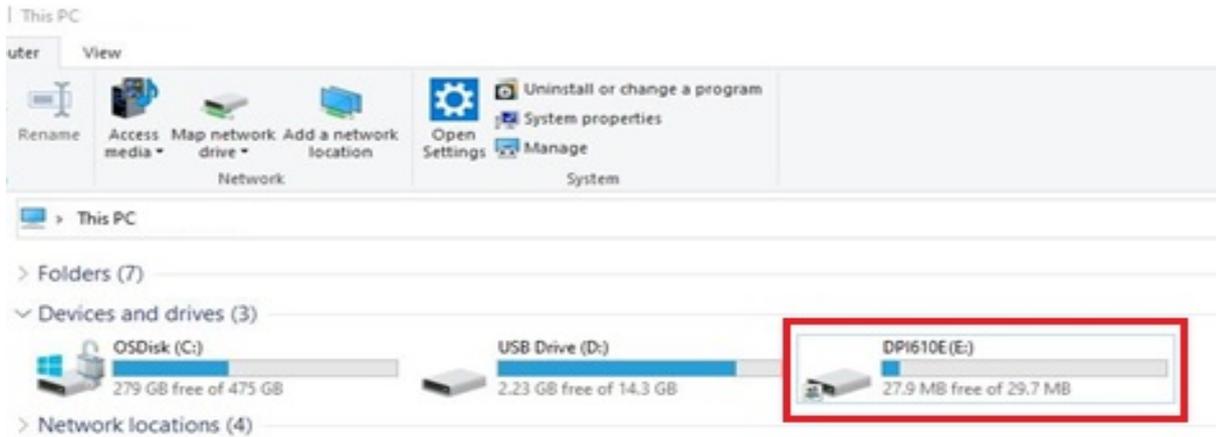
Schieben Sie einen Micro-USB-Speicherstick in den USB-Anschluss, der sich hinter einer Gummiklappe am Ende des Instruments befindet. Verwenden Sie einen USB-Port-Konverter, wenn nur ein Standard-USB-Speicherstick verfügbar ist.

Wenn eine Kopie der Datenprotokolldatei in den Speicher eines externen PCs gelegt werden soll, schließen Sie ein Micro-USB-Datenkabel an den USB-Anschluss an.



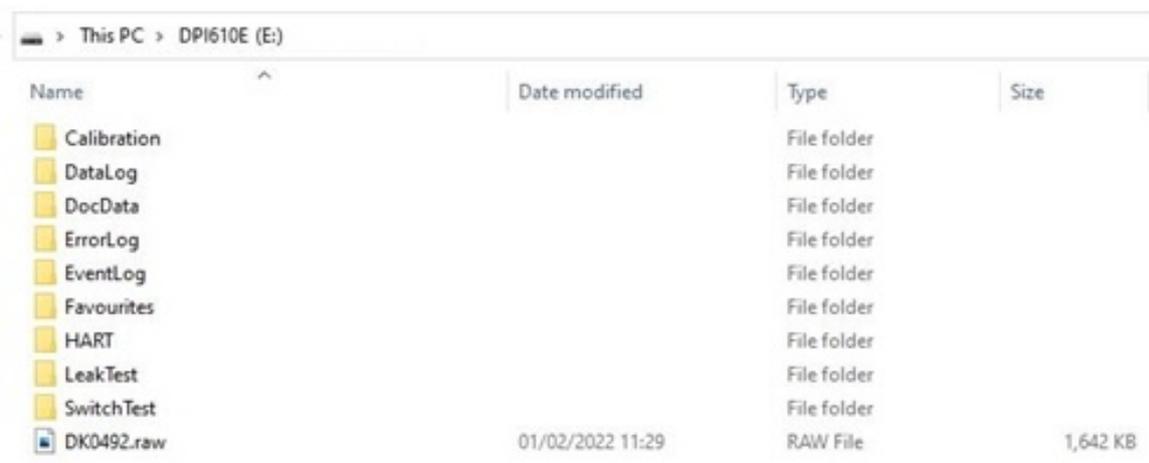
3. Wählen Sie MASSENSPEICHER und dann aus ✓ , um die Auswahl zu treffen.

Kapitel 10. Datenprotokoll



4. Verwenden Sie ein Micro-USB-Datenkabel, um das DPI610E mit dem PC zu verbinden. Der PC erkennt automatisch die DPI610E, die als Massenspeicherlaufwerk angezeigt wird (Standardname ist DPI610E).

Hinweis: Damit der PC diese Funktion nutzen kann, muss ein USB-Zugang verfügbar sein.



5. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, entfernen Sie das Kabel aus dem DPI610E.

11. Analyse

11.1 Übersicht

Die **Analyseanwendung** kalibriert die Übertragungscharakteristik eines Prüflings. Dies geschieht durch die Verwendung von Messwerten aus den beiden Kanälen. Ein Kanal fungiert als Eingangskanal und der andere Kanal als Ausgangskanal.

Der Eingangskanal zeigt die Messung des Eingangssignals zum Prüfling (Prüfling) an. Für die Kalibrierung eines Druckmessumformers kann der Eingangskanal beispielsweise der DPI610E Innendruck sein, bei dem es sich um ein Maß für den dem Prüfling zugeführten Druck handelt.

Der Ausgangskanal misst das Ausgangssignal des Prüflings. Für die Kalibrierung eines Prozesstransmitters mit 4 bis 20 mA ist der Ausgangskanal die Strommessung.

Standardmäßig verwendet die Analyseanwendung die in CH1 eingerichteten Funktionen und Maßeinheiten als Eingang und die in CH2 eingestellte Funktion als Ausgabe. Daher müssen die gewünschten Funktionen für die Analyse im Bildschirm Calibrator ausgewählt werden, bevor die Anwendung Analysis gestartet wird. (Weitere Informationen finden Sie unter „Aufgaben des Kalibrators“ auf Seite 49).

Für beide Funktionen gibt es eine Option, um zwischen Eingangs- und Ausgangsauswahl zu wechseln.

Damit die Analyseanwendung funktioniert, müssen gültige Funktionen auf beiden Kanälen arbeiten: Es können alle Funktionsoptionen verwendet werden, jedoch nicht die Option "Keine".

Bei jedem Prüfpunktwert berechnet die Analysefunktion die Differenz jedes Ausgangskanals zur idealen Übertragungscharakteristik und vergleicht diesen Wert mit einer benutzerdefinierten Toleranzgrenze. Diese Abweichung wird berechnet und kann in verschiedenen benutzerdefinierten Formaten angezeigt werden. Das Ergebnis des Toleranztests kann auch als "**Bestanden**" oder "**Nicht bestanden**" angezeigt werden.

11.2 Analyse-Anwendung

Wählen Sie das **Symbol Analyse** im Dashboard aus, um die Analyseanwendung zu starten.

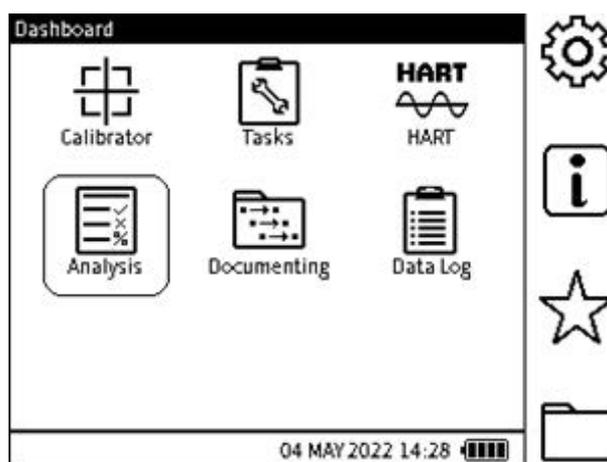


Abbildung 11-1: Instrumenten-Dashboard

11.3 Einstellungen

Auf dem **Bildschirm "Analyse-Setup"** werden die ausgewählten **CH1** - und **CH2-Kalibratorfunktionen** und Messeinheiten angezeigt. Die notwendigen Funktionen, die in der Analyseanwendung gewünscht werden, müssen in der Calibrator-Anwendung ausgewählt werden, bevor die Analyse durchgeführt wird. Um beispielsweise eine Analyse an einem Druckmessumformer mit einem Ausgang von 4 bis 20 mA durchzuführen, **kann CH1 auf INT-**

Kapitel 11. Analyse

Druck und **CH2** auf **Strommessung** (bei Bedarf mit 10/24 V Stromversorgung) eingestellt werden. Wählen Sie die gewünschten Arten von Maßeinheiten aus.

	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	<input checked="" type="checkbox"/> Pressure	<input checked="" type="checkbox"/> Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	0.0000
END	1000.0000	1000.0000
LINEARITY	Linear	
ERROR TYPE	% Span	
TOLERANCE	0.100%	

Abbildung 11-2: Bild Analysefunktion

Die **INPUT** - und **OUTPUT-Funktionen** können mit Hilfe des  Umschalt-Softkeys ausgetauscht werden.

11.3.1 START/END-Werte

Der angegebene Messbereich für die Ein- und Ausgangskanäle wird durch einen **START** - (Low) und **END-Wert** (High) für jeden Kanal festgelegt. Der Bildschirm zeigt die negativen und positiven Skalenendwerte der zugehörigen Funktion an, die in der Regel die Standardwerte sind. Wenn Current Measure (Aktuelles Messwert) ausgewählt ist, betragen die Standardwerte **für START** und **END** 4 und 20 mA. Wenn **START** - und **END-Werte** eingegeben werden, wird ein Wert, der nicht in den Grenzwerten für die gesamte Skalengröße der ausgewählten Funktion liegt, abgelehnt.

11.3.2 LINEARITÄT

Die Übertragungscharakteristik vom **INPUT-Signal** auf das **OUTPUT-Signal** kann wie folgt lauten:

- **Linear** - wenn das Übertragungsmerkmal eine direkt proportionale Beziehung ist.
- **Quadratwurzel** - wenn das Übertragungsmerkmal eine Quadratwurzelbeziehung aufweist. Dies ist häufig bei Durchflusssensoren zu finden.

Die Option Linearität wird automatisch ausgewählt.

11.3.3 FEHLERTYP

Der Fehler oder die Abweichung von der Übertragungskennlinie kann berechnet und in einem der folgenden Formate dargestellt werden:

- **% Span** - ein Prozentsatz der Ausgangssignalspanne.
- **% Full Scale** - ein Prozentsatz des vollen Skalausschlags des Ausgangssignals.
- **% Messwert** - ein Prozentsatz des Messwerts des Ausgangssignals.
- **Fest** - absolute Maßeinheiten des Ausgangssignals.

Die Standardoption ist '% Span'.

11.3.4 TOLERANZ

Mit dieser Option können Sie die Toleranz- oder Prüfgrenzwerte für das berechnete Ergebnis, den Fehler oder die Abweichung von der Übertragungskennlinie festlegen. Der Toleranzwert wird

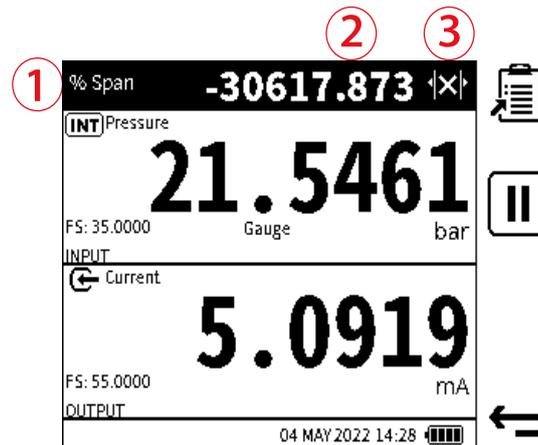
entweder in Prozent (%) oder als absolute oder feste Maßeinheit, z. B. mA, angezeigt. Dies hängt vom ausgewählten Fehlertyp ab.

Der Standardtoleranzwert beträgt 0,1 %.

11.4 Analysefunktion

Legen Sie die Parameter für den Eingangs- und **Ausgangskanal** sowie die **Fehleranalyse fest. Weitere Informationen finden Sie unter „Analyse-Anwendung“ auf Seite 177 .**

Wählen Sie zum Starten die **Schaltfläche Wiedergabe**  aus.



Auf dem **primären Bildschirm Analyse** wird Folgendes angezeigt:

- Der Typ der Abweitungstoleranz.
- Der Fehler-/Abweichungswert des Ausgangskanals von der idealen Übertragungskennlinie.
- Eine Echtzeitanzeige des Statussymbols für das Toleranzergebnis, bei dem es sich um eines der folgenden Symbole handelt:
 - PASS**  - Der in Echtzeit gemessene Ausgangswert liegt innerhalb der angegebenen Toleranzgrenzen.
 - FAIL**  - Der in Echtzeit gemessene Ausgangswert liegt nicht innerhalb der angegebenen Toleranzgrenzen.

Der Bildschirm ist in zwei Bereiche unterteilt. Jeder Bereich zeigt Informationen für einen Kanal an und ist entweder der Eingangs- oder **der Ausgangskanal**.

So testen Sie die gesamte Bandbreite des zu testenden Geräts:

- Erhöhen Sie den Wert des Eingangssignals, wenn Sie den Bereich durchlaufen. Erhöhen Sie im Beispiel-Screenshot den von der DPI610E Pumpe erzeugten Innendruck vom unteren Bereich des Prüflings auf den vollen Druckwert.
- Untersuchen Sie bei jedem Sollwertschritt den Analysestatus am oberen Bildschirmrand auf die Abweichung.
- Wenn der Test abgeschlossen ist, verwenden Sie die **Schaltfläche Zurück** , um den Bildschirm Analyse zu verlassen.

11.4.1 DATENPROTOKOLLIERUNG innerhalb der Analyse

Die Prüfung eines Prüflings in der Analyseanwendung kann mit Hilfe der Datalog-Anwendung aufgezeichnet werden. Um diese Funktion zu verwenden, wählen Sie das **Symbol**

Datenprotokoll  aus. Weitere Hinweise zum **Datenprotokoll** finden Sie unter Kapitel 10 auf

Kapitel 11. Analyse

Seite 163. Wenn das **Datenprotokoll** in der Analyseanwendung verwendet wird, ist nur der **Triggermodus Key Push** verfügbar.

- Geben Sie den Namen der gewünschten Datenprotokolldatei ein.
- Wählen Sie den **Softkey "Abspielen"**  aus, um fortzufahren.
- Drücken Sie bei jedem **Sollwertschritt** (oder bei Bedarf) den Softkey "Datenpunkt hinzufügen",  um die auf dem Bildschirm angezeigten Live-Analysedaten zu erfassen.
- Wenn der Test abgeschlossen ist, tippen Sie auf das  Zurück-Symbol, um die Anwendung "Datenprotokoll und Analyse" zu verlassen.

Verwenden Sie die **Anwendung Data Log**, um Zugriff auf Datalog-Dateien zu erhalten (siehe „Datenprotokoll“ auf Seite 163).

12. Dokumentierend

12.1 Übersicht

Verwenden Sie die Anwendung "Dokumentieren", um eine dokumentierte Kalibrierung von Geräten durchzuführen, die getestet werden, oder von Anlagen, die bestimmte Testverfahren verwenden.

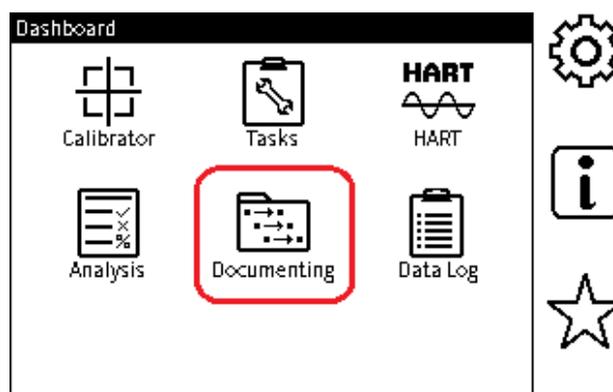
Die Dokumentationsanwendung kann Testprozeduren erstellen und für die zukünftige Verwendung aufbewahren.

Wenn Prüflinge mit Prüfverfahren kalibriert werden, werden die Prüfdaten und Ergebnisse der Kalibrierung im DPI610E Speicher abgelegt. Diese Daten können auch für weitere Analysen oder Nachkalibrierungsaufgaben auf einen PC kopiert werden.

Um ein Symbol auszuwählen, drücken Sie den entsprechenden Softkey auf der rechten Seite des Displays oder tippen Sie auf das Bildschirmsymbol.

Ein Assistent für Kalibrierzertifikatsvorlagen wird von Druck bereitgestellt. Dadurch werden die Daten in eine anwendbare Form gebracht, die für den Druck oder die Ablage verwendet werden kann. Die zugehörige Excel-Makrodatei ist verfügbar unter: Druck.com/DPI610E als "Druck DPI610E Kalibrierungsvorlage".

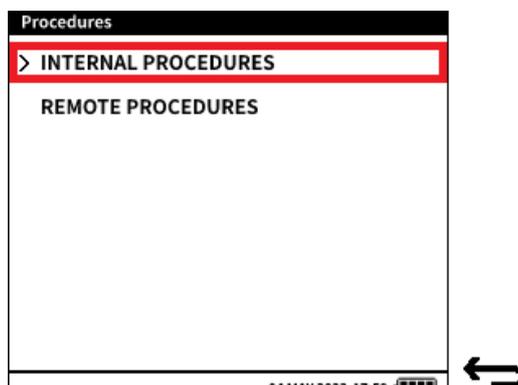
12.1.1 So starten Sie die Dokumentationsanwendung



Wählen Sie den **Softkey Dokumentation** aus dem Dashboard aus. Daraufhin wird der **Bildschirm Prozeduren** angezeigt.

12.2 Interne Verfahren

12.2.1 So wählen Sie den Modus INTERNE VERFAHREN aus



Kapitel 12. Dokumentierend

Um interne Prozeduren anzuzeigen, durchzuführen oder zu betreiben, wählen Sie den **Softkey INTERNE PROZEDUREN** auf dem **Bildschirm Prozeduren** aus. Daraufhin wird eine Liste der verfügbaren internen Prozedurdateien angezeigt.

12.2.2 So erstellen Sie ein internes Verfahren



1. In der Anzeige wird dieses Bild angezeigt, nachdem **INTERNE PROZEDUREN** auf dem **Bildschirm Prozeduren** ausgewählt wurden (siehe Abschnitt 12.2.1 auf Seite 181).
Der **Bildschirm Interne Prozedurdateien** zeigt eine Liste der verfügbaren internen Prozedurdateien an. Die Anzahl der Assets, an denen jedes Verfahren durchgeführt wurde, und die gespeicherten Kalibrierungsergebnisse werden ebenfalls zusammen mit dem Namen der Prozedurdatei angezeigt.

Sehen Sie Abschnitt 12.2.3 auf Seite 189 , wie Sie ein Testverfahren durchführen.

Wenn noch keine Prozeduren erstellt oder gespeichert wurden, ist der **Bildschirm Interne Prozeduren** leer.

Wählen Sie den **Softkey Neue Prozedur**  aus, um den Assistenten zum Erstellen von Prozeduren zu starten.

Hinweis: Die Funktionen auf **CH1** und **CH2** , die im Calibrator eingestellt sind, werden als Ein- und Ausgabefunktionen verwendet, wenn eine interne Prozedur durchgeführt wird.



2. Geben Sie einen Dateinamen für die Testprozedur ein, oder verwenden Sie den Standarddateinamen. Dieser Standarddateiname verwendet den Datums- und Zeitstempel des Systems.

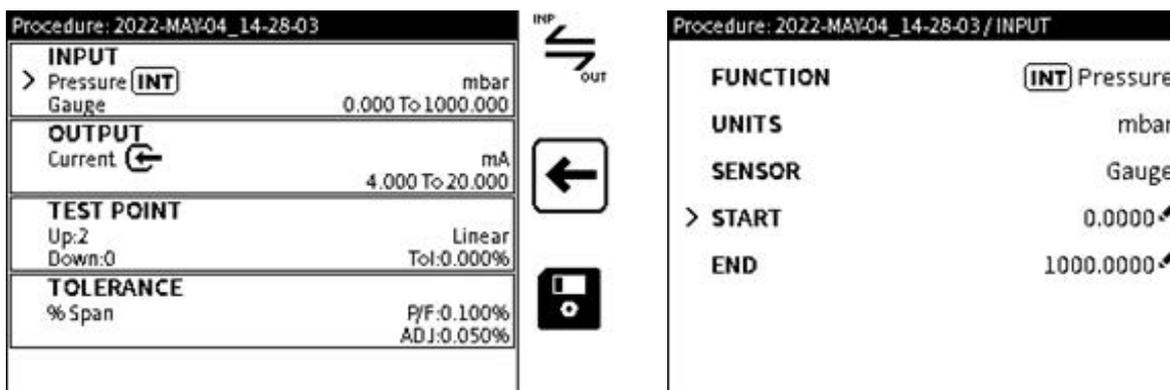
Hinweis: Für den Dateinamen stehen maximal 20 Zeichen zur Verfügung.

Wählen Sie den **Softkey Häkchen** ✓ aus, um den **Bildschirm "Prozedur erstellen"** festzulegen und anzuzeigen.



3. Wählen Sie die gewünschte Art der Kalibrierung aus. **Proportional** ist die Standardoption.

Drücken Sie den **Softkey Weiter** →, um fortzufahren, oder den **Softkey Zurück** ←, um einen Schritt zurückzugehen.



4. Dies ist der Bildschirm für die Einrichtung der Testprozedur mit den folgenden Datenzeilen:

- Eingabe
- beliefert
- Prüfpunkte
- Toleranz.

Diese Bereiche werden automatisch mit Daten aus dem aktuellen Calibrator-Setup, Parametern, die in den Einstellungen der Analyseanwendung festgelegt wurden, und anderen Standardeinstellungen gefüllt. Die Daten zu den einzelnen Bereichen werden in den folgenden Schritten angegeben.

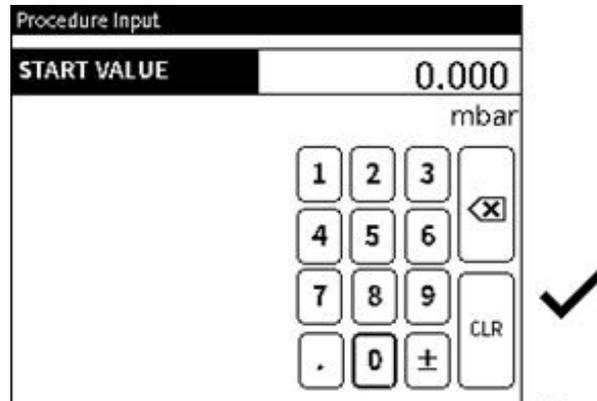
- **INPUT:** Der Eingang bezieht sich auf das Testeingangssignal an das zu testende Gerät (DUT). Der Typ der Eingangsfunktion, der Sensortyp (falls zutreffend), der Bereich und die Maßeinheiten befinden sich in diesem Bereich.

Standardmäßig ist die in **CH1** eingerichtete Funktion (und damit der Sensortyp) als Eingang mit den ausgewählten **Einheiten** eingestellt. Diese sind schreibgeschützt und können im Assistenten zum Erstellen von Prozeduren nicht geändert werden. Wenn Änderungen

Kapitel 12. Dokumentierend

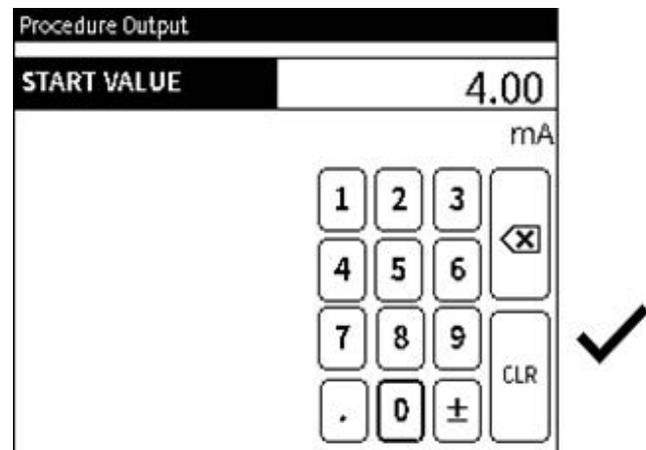
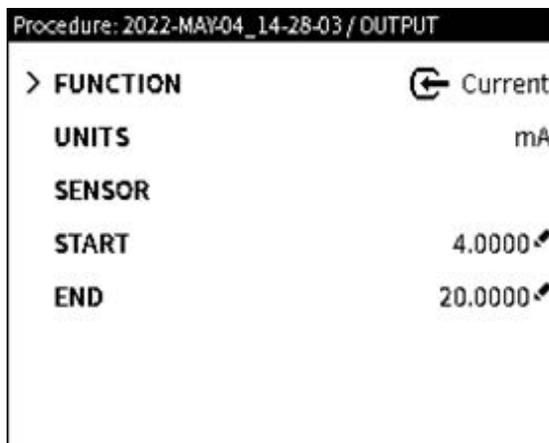
erforderlich sind, müssen diese vor der Verwendung der Dokumentationsanwendung im Calibrator vorgenommen werden.

Der Eingangsbereich wird automatisch mit dem gesamten Sensorbereich in Bezug auf die Funktion gefüllt. Lediglich der Bereich kann geändert werden und muss im vollen Sensorbereich liegen.



Legen Sie die **START** - und **END-Werte** des Eingabebereichs fest, wenn diese von den angezeigten Werten abweichen.

Hinweis: Mit dem **Softkey Toggle**  können die Eingabe- und Ausgabefunktionen vertauscht werden: um die ursprüngliche Eingabefunktion als Ausgabefunktion und die ursprüngliche Ausgangsfunktion als Eingabefunktion zu verwenden.



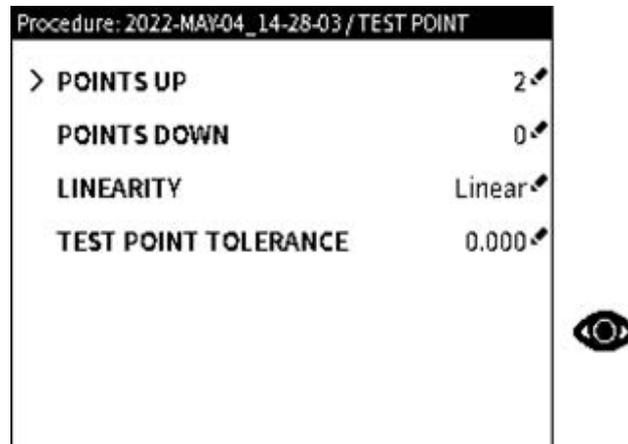
- **OUTPUT:** Der Ausgang bezieht sich auf das Ausgangssignal des zu testenden Geräts (DUT).

Standardmäßig wird die **in CH2** eingestellte FUNCTION (und damit **der SENSOR-Typ**) als Ausgang mit den ausgewählten **UNITS** eingestellt. Diese sind schreibgeschützt und können im Assistenten zum Erstellen von Prozeduren nicht geändert werden. Wenn Änderungen erforderlich sind, müssen diese vor der Verwendung der Dokumentationsanwendung im Calibrator vorgenommen werden.

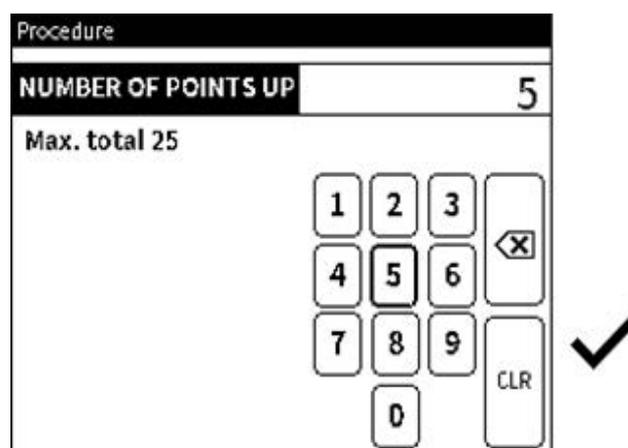
Der Ausgangsbereich wird automatisch mit dem vollen Sensorbereich in Bezug auf die Funktion gefüllt. Lediglich der Bereich kann geändert werden und muss im vollen Sensorbereich liegen.

Legen Sie die **START** - und **END-Werte** des Eingabebereichs fest, wenn diese von den angezeigten Werten abweichen.

Hinweis: Mit dem **Softkey Toggle**  können die Eingabe- und Ausgabefunktionen vertauscht werden: um die ursprüngliche Eingabefunktion als Ausgabefunktion und die ursprüngliche Ausgangsfunktion als Eingabefunktion zu verwenden.



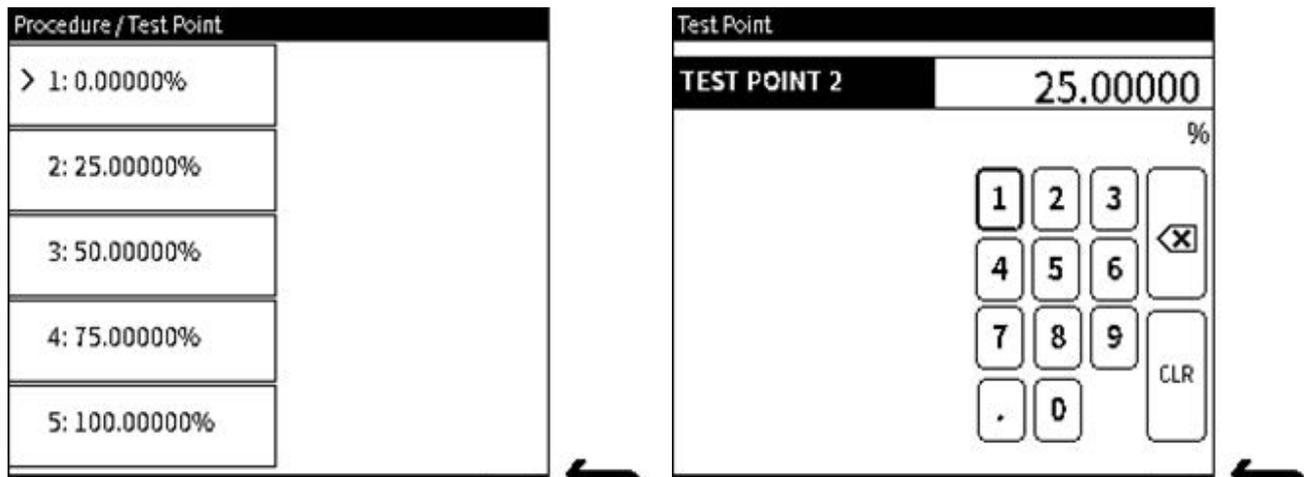
- **PRÜFPUNKTTOLERANZ:** Dies bezieht sich auf Eingabepunkte, an denen das Prüfling geprüft und seine Kalibrierdaten aufgezeichnet werden.
- **POINTS UP & POINTS DOWN:** Die Anzahl der Kalibrierungspunkte muss im angegebenen Eingangsbereich angegeben werden. Dies kann als **POINTS UP** - Richtung vom **START-Bereichswert** zum **END-Bereichswert** angegeben werden. **POINTS DOWN** - die Richtung vom **END-Bereichswert** zum **START-Bereichswert** . Die Standardeinstellung ist 2 POINTS UP und 0 POINTS DOWN. Das bedeutet, dass es zwei Testpunkte gibt - der erste Testpunkt ist der Eingabestartwert und der zweite ist der Eingabeendwert.



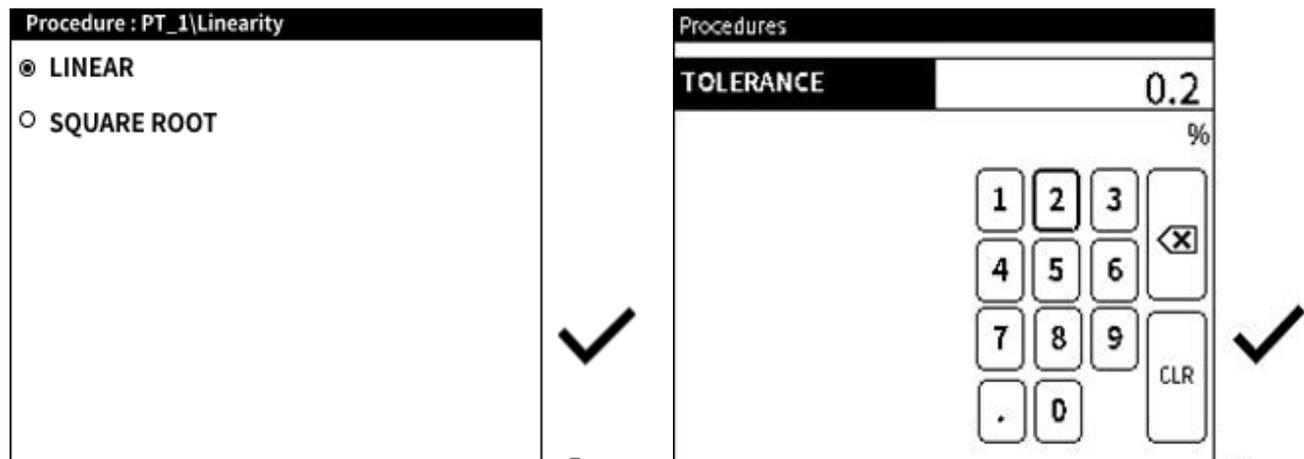
Legen Sie die gewünschte Anzahl von Punkten UP und DOWN fest, wenn sie von der angezeigten abweicht: Die UP- oder DOWN-Werte müssen zwischen 0 und 25 liegen.

Hinweis: Es müssen mindestens 2 Punkte UP und maximal 25 Testpunkte insgesamt vorhanden sein (alle UP und DOWN Punkte).

Für jede Einstellung der Punkte AUF und AB werden die Prüfpunktwerte berechnet und können durch die Auswahl des **Softkeys Ansicht**  angezeigt werden.



Auf dem **Bildschirm Testpunkt** ist es möglich, jeden Testpunkt bei Bedarf manuell anzupassen. Wählen Sie das Feld für den zugehörigen Testpunkt aus, und ändern Sie den Wert wie gezeigt.

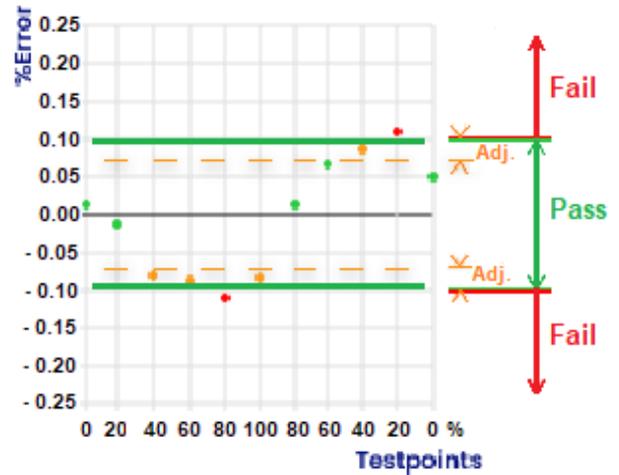
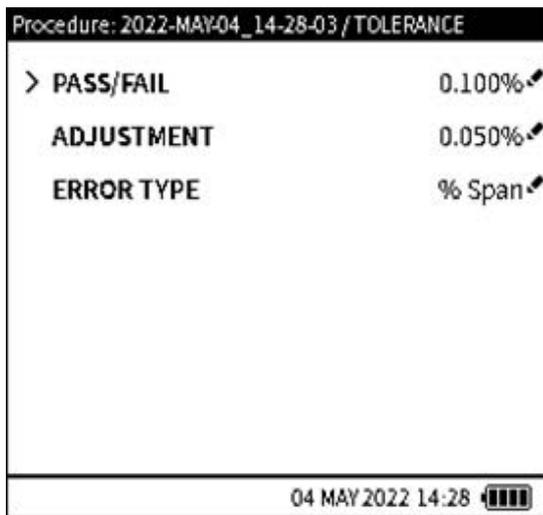


Linearität – die Beziehung zwischen Eingang und Ausgang kann ebenfalls angegeben werden: entweder lineare oder Quadratwurzel-Übertragungsfunktion. Der Standardwert ist Linear.

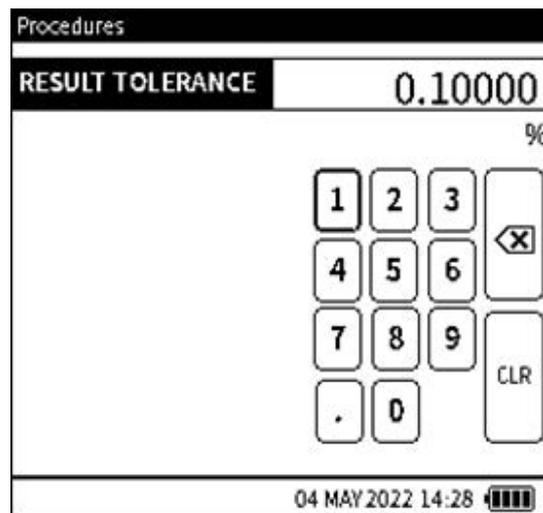
Die Verwendung einer Quadratwurzelfunktion ist für Drucktransmitter erforderlich, die den Flüssigkeitsfluss messen. Diese Fluidströmung führt zu Druckmesswerten, die keiner linearen Beziehung folgen.

TOLERANZ – dies ist die maximale Abweichung oder der zulässige Fehlerspielraum für jeden Eingabetestpunkt in der Kalibrierung. Er wird als Prozentsatz des Eingabebereichs angegeben.

Der Standardwert für die Toleranz des Prüfpunkts beträgt 5 % und kann bei Bedarf geändert werden.

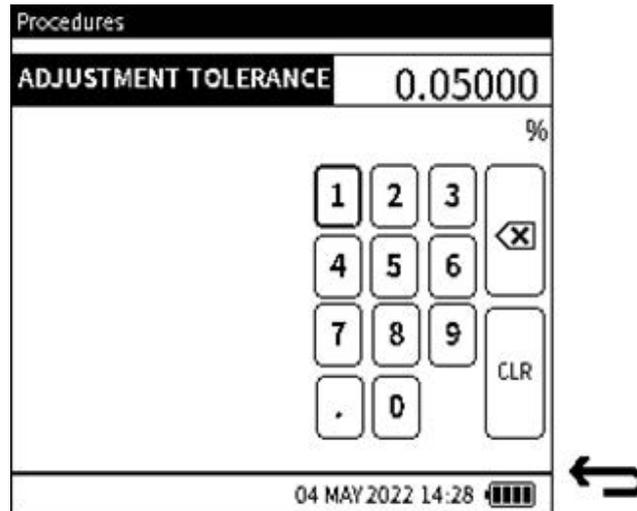


5. **TOLERANZ:** Dies bezieht sich auf die Abweichung des Ausgangssignals oder -ergebnisses als Ergebnis jedes angewendeten Eingangssignal-Sollwerts.



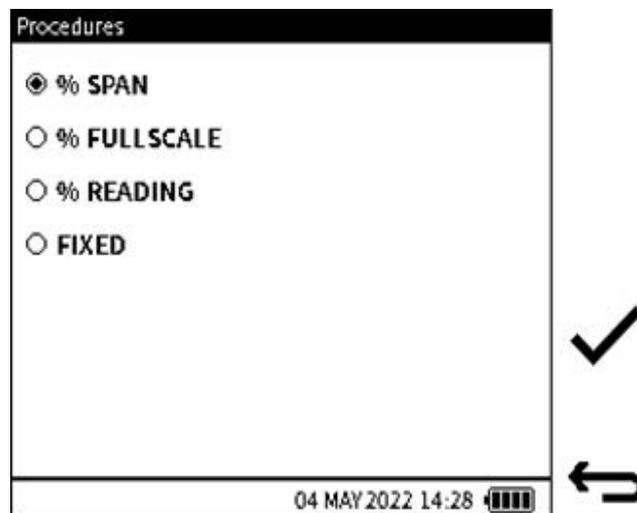
PASS/FAIL (oder Ergebnistoleranz) (P/F): Hiermit wird die maximale Abweichung festgelegt. Dadurch wird der Grenzwert festgelegt, ab dem das Ergebnis (Ausgabe) an jedem Testpunkt innerhalb der Spezifikation (**PASS**) oder außerhalb der Spezifikation (**FAIL**) liegt. Er wird in Prozent der Leistung gemessen. Es kann auch in festen Maßeinheiten sein, abhängig von der Toleranzart.

Der Standardwert ist 0,1 % (basierend auf '% FS').



Dieser Bildschirm ist für den **ADJUSTMENT-Wert** im **Bildschirm Verfahren: PT_1/Toleranz** auf der vorherigen Seite. **ANPASSUNG (Toleranz)**: Hiermit wird die maximale Abweichung in der **PASS/FAIL-Toleranz** festgelegt, die anzeigt, dass das zu testende Gerät (DUT) nahe an den Grenzwerten außerhalb der Spezifikation liegt. Daher muss der **Toleranzwert für ADJUSTMENT** kleiner sein als der **Toleranzwert für PASS/FAIL**, um gemessen zu werden. Wenn eine **ADJUSTMENT-Toleranz** nicht erforderlich ist, kann der Wert der PASS/FAIL-Toleranz gleich der **PASS/FAIL-Toleranz** sein.

Der Standardwert ist 0,07 % (basierend auf % FS).

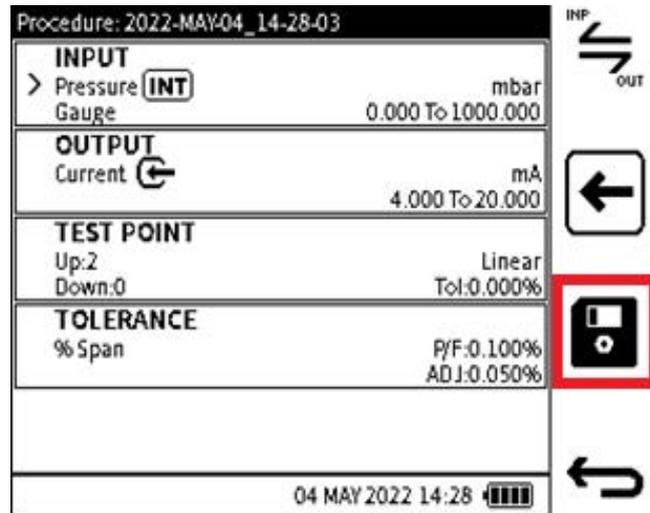


In diesem Bildschirm können Sie festlegen, wie die maximale Abweichung berechnet wird. Die vier Optionen für diese Berechnung sind in der oben gezeigten Grafik gegeben.

FEHLERTYP (Toleranz): Gibt an, wie die maximale Abweichung berechnet und gemessen wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- %Fullscale (Prozent des Skalenendwerts)
- %span (Prozent der Spanne)
- % Messwert (Prozent des Messwerts)
- %Fest (Maßeinheiten).

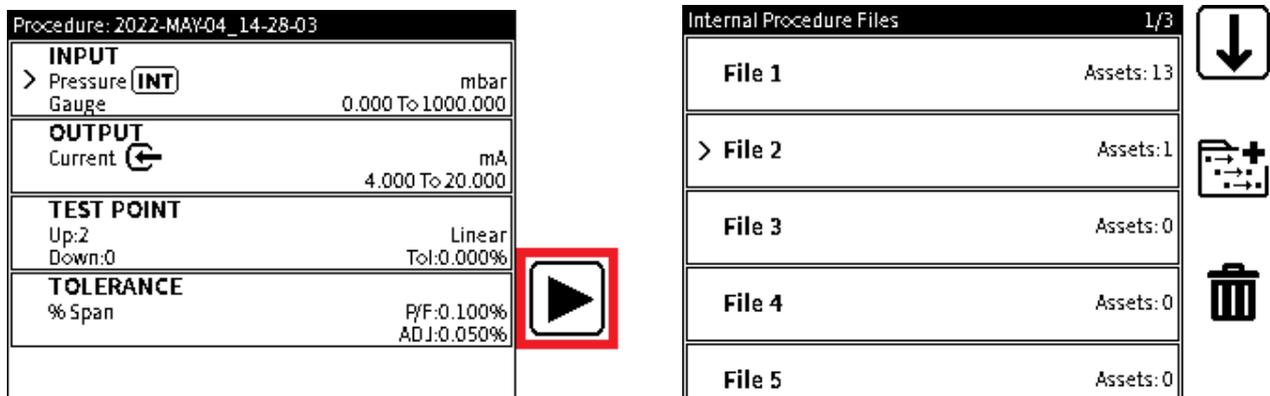
Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 11.3.3 auf Seite 178 .
 Der Standardwert ist '% Fullscale' (%FS).



6. Wenn die Details des Tests abgeschlossen sind, drücken Sie den **Softkey Speichern** , um die Prozedur zu speichern.

Das Testverfahren steht nach dem Speichern sofort zur Verfügung.

12.2.3 So starten Sie ein Testverfahren

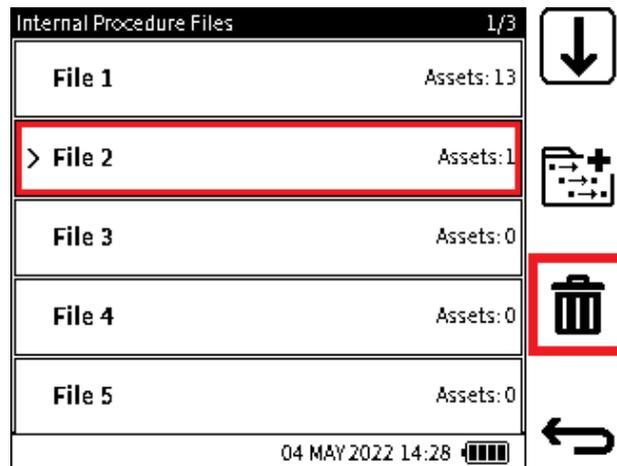


1. Nachdem der Testvorgang erfolgreich gespeichert wurde, steht er durch die Auswahl des  Play-Softkeys sofort zur Verfügung.

2. Das Testverfahren kann auch auf dem **Bildschirm "Interne Verfahrensdateien"** ausgewählt werden.

Um eine Testprozedur auszuwählen, z. B. Datei 2, **tippen Sie in die Zeile oder verwenden Sie das Navigationspad.**

12.2.4 So löschen Sie eine Testprozedur



Tippen Sie auf oder verwenden Sie die Schaltflächen des Navigationspads, um die Zeile mit dem Dateinamen der Testprozedur auszuwählen: in diesem Beispiel **Datei 2**.

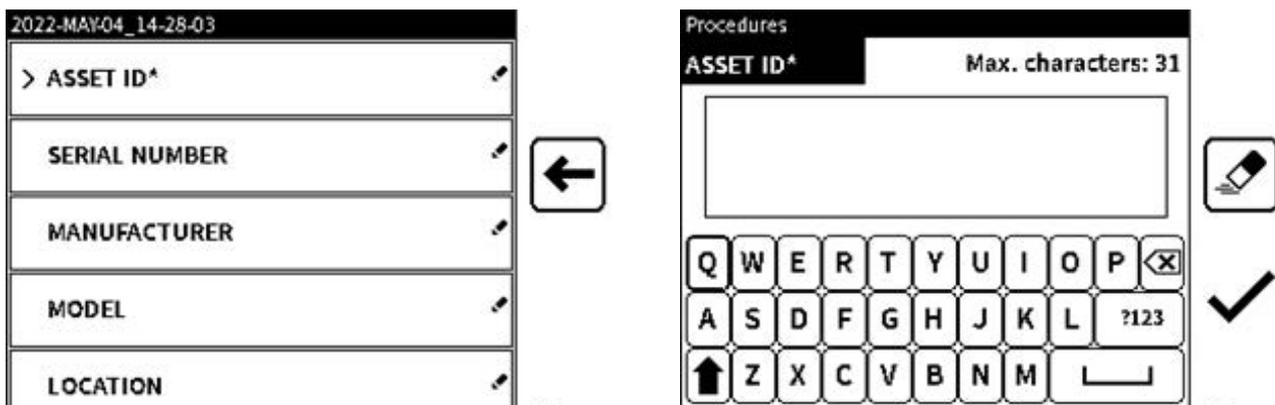
Tippen Sie auf oder verwenden Sie den Softkey, um das **Symbol Löschen** 🗑️ auszuwählen, um den Dateinamen aus der Liste zu löschen.

Wenn eine Testprozedur gelöscht wird, werden auch alle Asset-Daten gelöscht, die als Teil der Prozedurdatei gespeichert sind.

12.2.5 Parameter des Prüfverfahrens

Wenn eine Testprozedur durchgeführt und in DPI610E Speicher gespeichert wurde, wählen Sie den **Softkey Play** aus, um sie zu verwenden. Daten über den Prüfling, die Umgebung und den Benutzer sind jedes Mal erforderlich, wenn das Testverfahren verwendet wird.

12.2.5.1 Daten des Prüflings



1. Geben Sie die folgenden Daten zum zu testenden Gerät ein:

- **ASSET-ID** (obligatorisch) – ein eindeutiges Tag oder eine Gerätereferenz, die dem Asset oder Prüfling zugewiesen wird. Diese ID wird als Standardname der Ergebnisdatei verwendet, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist. Maximale Anzahl von Zeichen: 31.
- **SERIENNUMMER** (optional) – die Seriennummer des Assets oder Prüflings. Lassen Sie das Feld leer, wenn es nicht bekannt ist. Maximale Anzahl von Zeichen: 50.
- **MANUFACTURER** (Optional) – der Hersteller des Assets oder des Prüflings. Maximale Anzahl von Zeichen: 30.

- **MODEL** (Optional) – der Name des Modells oder die Nummer des Assets oder des Prüflings. Maximale Anzahl von Zeichen: 30.
- **LOCATION** (Optional) – der physische Standort des Assets oder des Prüflings. Maximale Anzahl von Zeichen: 50.

2022-MAY04_14-28-03

> ASSET ID^{*} DRU099

SERIAL NUMBER

MANUFACTURER

MODEL

LOCATION

2. Wenn die erforderlichen Felder Daten enthalten, wählen Sie das **Symbol Nächster**  Bildschirm, um zum nächsten Schritt zu gelangen.

12.2.5.2 Umgebungs- und Benutzer-ID-Daten

2022-MAY04_14-28-03

> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C

AMBIENT PRESSURE 1011.55mbar

AMBIENT HUMIDITY 67.90%

USER ID

Procedures

AMBIENT TEMPERATURE 20.0 °C

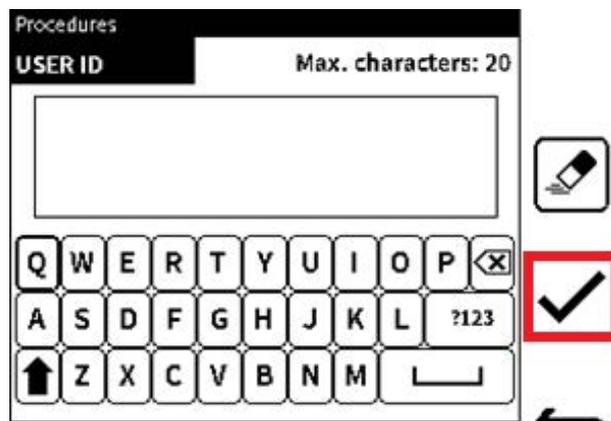
Procedures

AMBIENT PRESSURE 1013 mbar

1. Geben Sie bei Bedarf die folgende Umgebungsumgebung und die folgenden Benutzerdetails ein.
- **UMGEBUNGSTEMPERATUR** – Geben Sie den Umgebungstemperaturwert ein, an dem der Test durchgeführt werden soll. Die verfügbaren Temperatureinheiten sind °C oder °F. Verwenden Sie den **Softkey Umschalten** , um zwischen diesen Einheiten zu wechseln. Die Einheitenumrechnung erfolgt automatisch: 20°C ist die Standard-Umgebungstemperatur. Ein eingegebener Wert muss zwischen -100 und +100 °C (-148 bis 212 °F) liegen.
 - **UMGEBUNGSDRUCK** – Geben Sie den Umgebungsdruckwert (oder den Druck des Tages) ein, an dem der Test durchgeführt werden soll. Die verfügbaren Druckeinheiten sind mbar, psi oder in Hg. Verwenden Sie den **Softkey Umschalten** , um zwischen diesen Einheiten zu wechseln. Die Einheitenumrechnung erfolgt automatisch. Der Standardwert für den Umgebungsdruck wird vom internen Barometersensor gemessen. Bei DPI610E pneumatischen Varianten wird der Standardwert für den Umgebungsdruck vom internen Barometersensor übernommen. Bei hydraulischen Varianten beträgt der Standardwert für den Umgebungsdruck 1013 mbar. Die eingegebenen Werte müssen zwischen 800 und 1200 mbar (11 bis 18 psi oder 23 bis 36 Zoll) liegen. Hg).

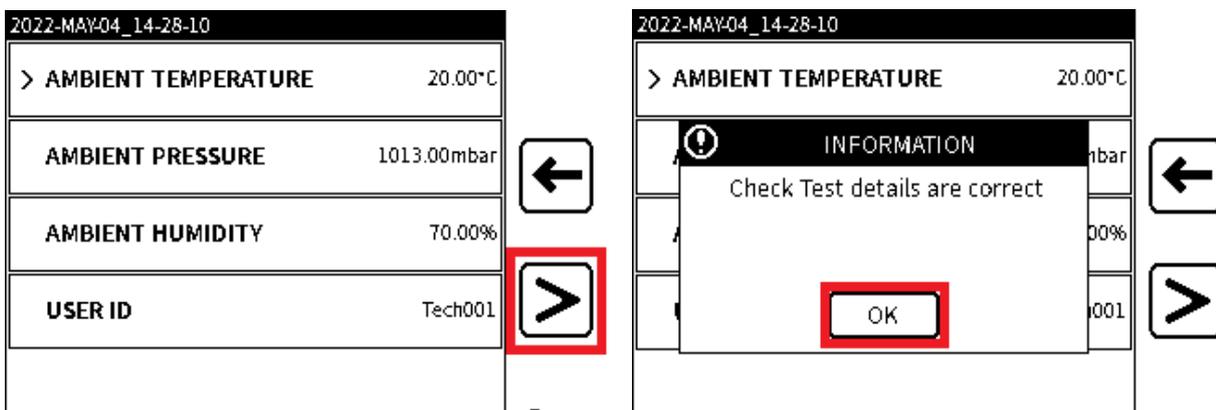
Kapitel 12. Dokumentierend

- **UMGEBUNGSFEUCHTIGKEIT** – Geben Sie den Wert für die Umgebungsfeuchtigkeit ein, an dem der Test durchgeführt wird. Der Standardwert ist 70 %. Die eingegebenen Werte müssen zwischen 0 und 100 % bar liegen.

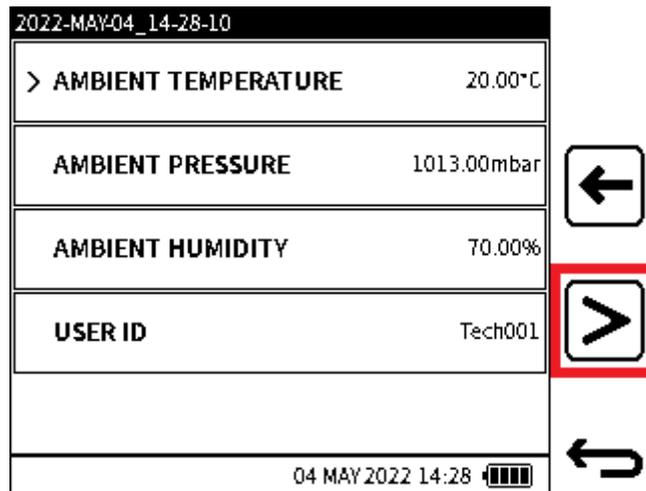


- **BENUTZER-ID** – Geben Sie die **Benutzer-ID** der Person ein, die das Testverfahren durchführt. Maximale Anzahl von Zeichen: 20.

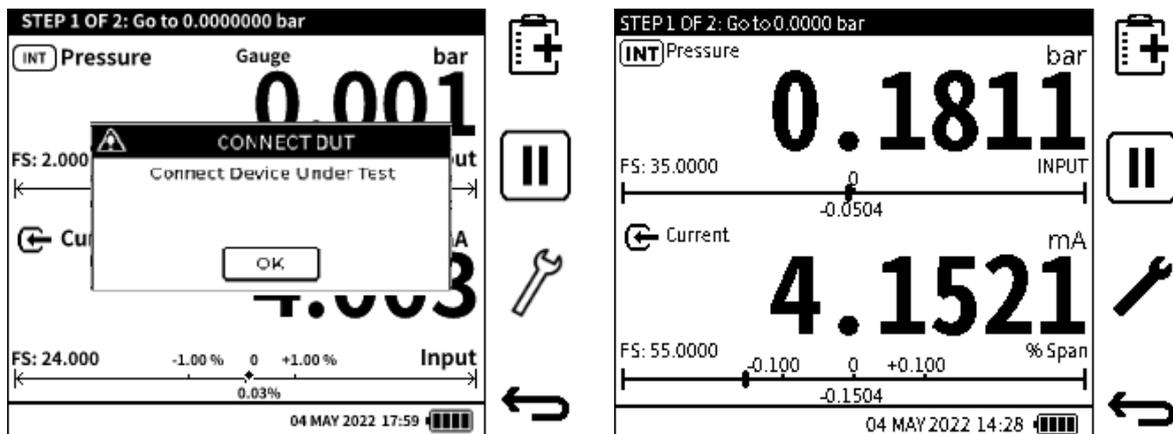
Wählen Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um den Benutzer-ID-Eintrag zu speichern, oder wählen Sie den **Softkey Zurück** ↩, um einen Bildschirm ohne Speichervorgang zurückzugehen.



2. Nachdem Sie die Umgebungs- und **Benutzer-ID-Daten** eingegeben haben, wählen Sie den **Softkey Fortfahren** > aus, um fortzufahren. Auf dem Bildschirm wird eine **Pop-up-Meldung** angezeigt, damit der Benutzer sicherstellen kann, dass alle Daten korrekt sind. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um die Nachricht zu entfernen. Dies gibt einen Prüfpunkt, an dem der Benutzer zurückgehen und überprüfen kann, ob alle Daten des Testverfahrens korrekt sind.



Wenn Sie bereit sind, den Test zu starten, drücken Sie die **Softtaste Fortfahren** , um fortzufahren.



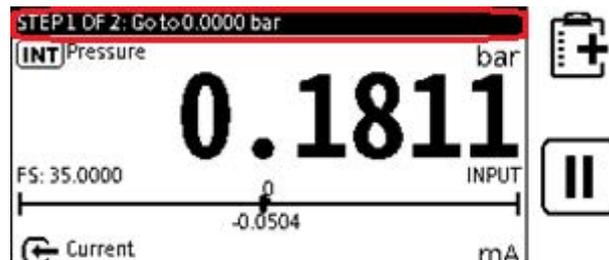
3. Wenn die Werte des Tests festgelegt sind, schließen Sie das zu testende Gerät an, falls dies noch nicht geschehen ist. Auf dem Bildschirm wird eine Popup-Meldung angezeigt, die den Benutzer auffordert, diese Verbindung herzustellen.

Wählen Sie **OK** nur, wenn der Prüfling erfolgreich verbunden wurde.

Der DPI610E führt eine Verifizierungsprüfung durch, um sicherzustellen, dass der angeschlossene Prüfling mit den Testspezifikationen kompatibel ist. Wenn unerwünschte Unterschiede gefunden werden, wird auf dem Bildschirm eine Popup-Meldung angezeigt, die eine Warnung ausgibt. Wenn z. B. ein Drucksensor (DUT) angeschlossen ist, handelt es sich um einen anderen Sensortyp als den, den der Test angibt. Ein weiteres Beispiel ist, wenn der angeschlossene Prüfling einen nicht kompatiblen Druckbereich mit dem für den Test angegebenen hat.

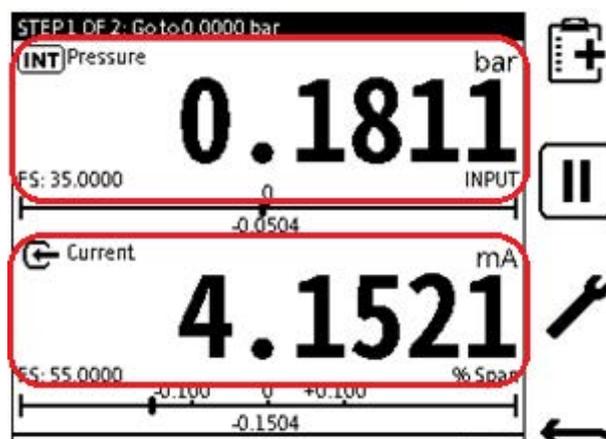
12.3 Der Hauptbildschirm der Dokumentation

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den verschiedenen Teilen des **Hauptbildschirms "Dokumentation"**.



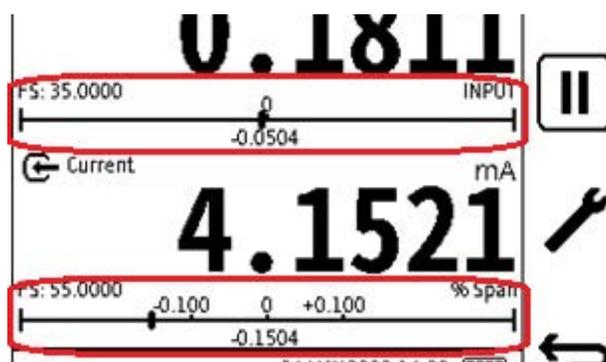
In der Titelleiste des Bildschirms finden Sie Informationen über:

- Anzahl der Schritte des Tests und was der aktuelle Schritt ist; Schritt 1 von 2.
- Der einzugebende Prüfpunktwert, der angewendet werden soll: "Gehe auf 0,000 bar".
- Abschlussstatus am Ende des Tests.



Dieser primäre Bereich des Bildschirms zeigt die Sensorinformationen und Messwerte für Eingang und Ausgang an. Der obere Kanal zeigt die Eingangsinformationen und der untere Kanal die Ausgangsinformationen.

Im Ausgabebereich wird der Fehlertyp unterhalb des Messwerts auf der rechten Seite des Fensters angezeigt. Beispiel: "% Span" im Beispielbildschirm.

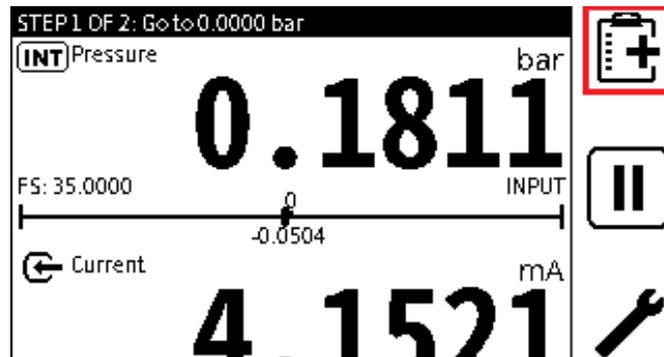


In den unteren Teilen des Bildschirms wird die Fehler- und Toleranzanzeige sowohl für den Eingang als auch für den Ausgang angezeigt.

Der angegebene Toleranzwert befindet sich auf beiden Seiten der Nullmarkierung. Dieser Wert bezieht sich auf den Fehlertyp und wird daher als '%' angezeigt. Wenn jedoch der Fehlertyp Feste Einheiten ausgewählt ist, wird er unter Ausgabe-Maßeinheiten angezeigt.

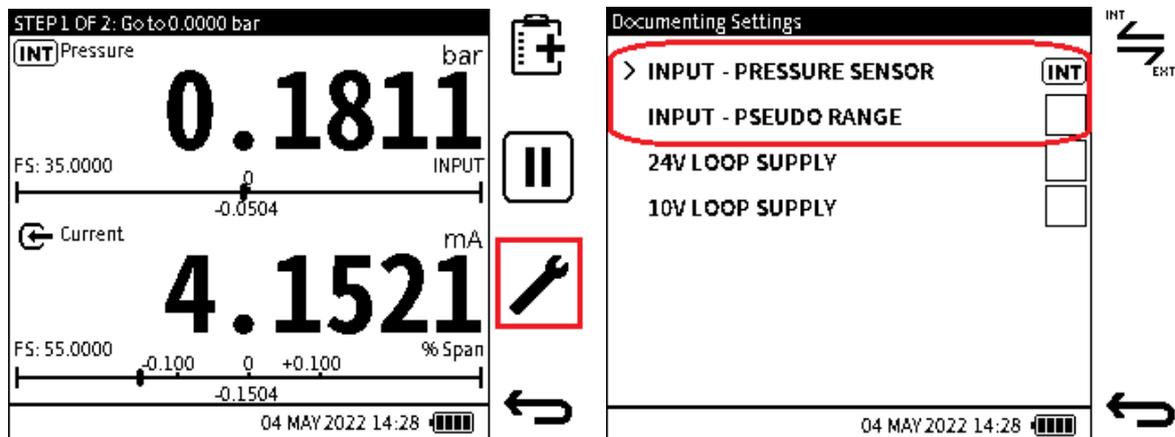
Der berechnete Live-Fehler wird sowohl im Eingangs- als auch im Ausgangskanal unterhalb der Nullmarke angezeigt. Es wird auch eine Markierung angezeigt: Diese gibt den ungefähren Fehlerwertpunkt in Bezug auf die angegebene Toleranz und Toleranzlinie an.

Hinweis: Wenn die Markierung nicht angezeigt wird, sehen Sie sich den Fehlerwert an, da der Fehler wahrscheinlich zu groß ist, um durch den Fehler- und Toleranzwert angezeigt zu werden.



Wählen Sie den **Softkey Testpunkt**  hinzufügen aus, um den Datenpunkt aufzuzeichnen.

12.4 Dokumentieren von Einstellungen



1. Wenn vor dem Dokumentieren von Starts eine weitere Einrichtung des Testverfahrens erforderlich ist, wählen Sie den **Softkey Setup**  aus.

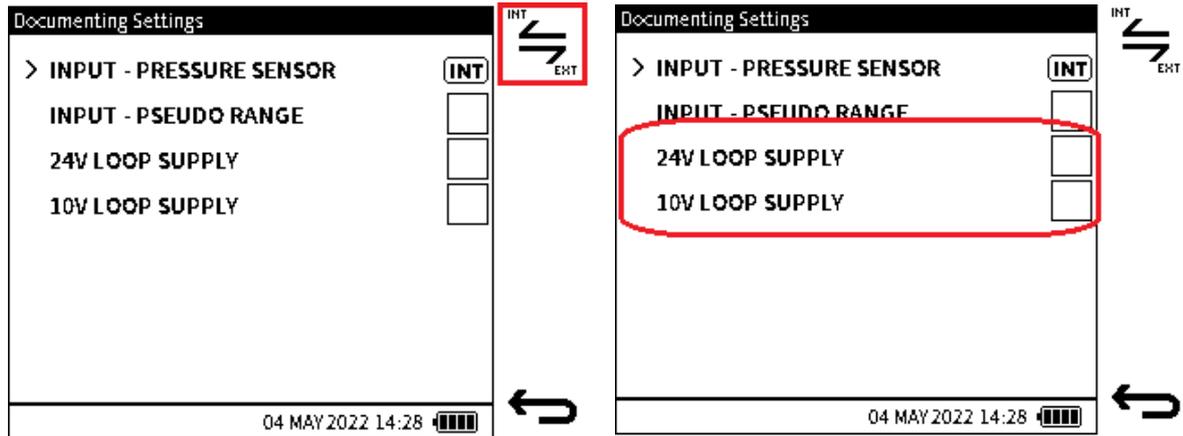
2. Typ des Drucksensors

Für Druckkalibrierungen: Es ist möglich, dass ein Drucksensortyp verwendet werden soll, der sich von dem im Prüfverfahren verwendeten Sensor unterscheidet. Dieser unterschiedliche Sensor kann so eingestellt werden, dass er kompatibel ist.

Hinweis: Dies gilt nur für die **Funktionen INT** - und **EXT-Druck** , die als Eingang oder/und Ausgang verwendet werden.

So wird z.B. ein Relativdrucksensor im Prüfverfahren verwendet und der zur Verfügung stehende Drucksensor ist ein Absolutdrucksensor. Der Absolutdrucksensor kann auf Pseudo-Manometer eingestellt werden.

Um PSEUDO RANGE zu verwenden, **wählen Sie die entsprechende Option für den Pseudobereich auf dem Einstellungsbildschirm aus. Das Kontrollkästchen hat das Häkchen, wenn es in Betrieb ist, und hat kein Teilstrich, wenn es nicht in Betrieb ist.**



3. Funktion des Drucksensors

Für Druck-zu-Druck-Kalibrierungen: **INT-Druck** und **EXT-Druck** ist es möglich, die Belegung der Sensoren als Ein- und Ausgang mit Hilfe des **Toggle-Softkeys**  zu ändern.

Stellen Sie sicher, dass der Sensortyp und der Sensorbereich mit dem im Test verwendeten Sensor kompatibel sind.

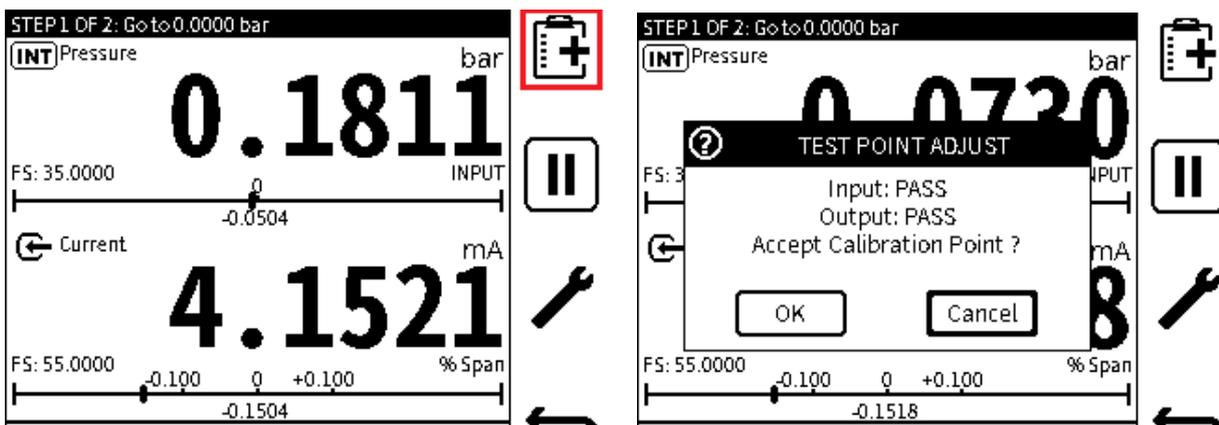
10 V/24 V Stromversorgung

Wählen Sie die gewünschte Option auf dem **Bildschirm Dokumenteinstellungen** aus.

Das Kontrollkästchen ist im Betrieb mit einem Häkchen versehen und hat kein Häkchen, wenn es nicht in Betrieb ist.

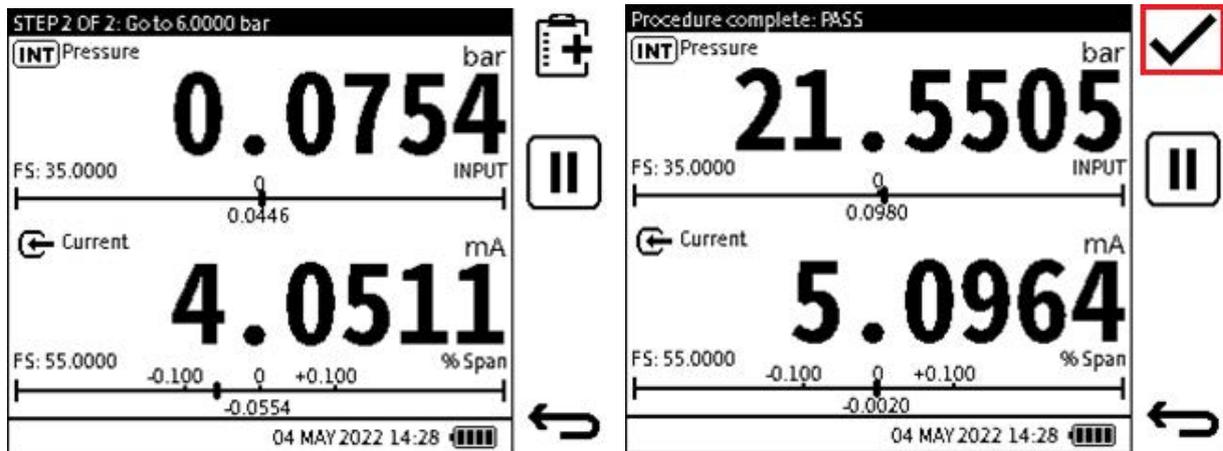
Hinweis: Diese Optionen stehen nur zur Verfügung, wenn elektrische Funktionen im Prüfverfahren verwendet werden.

12.5 Wie führe ich ein Testverfahren durch?



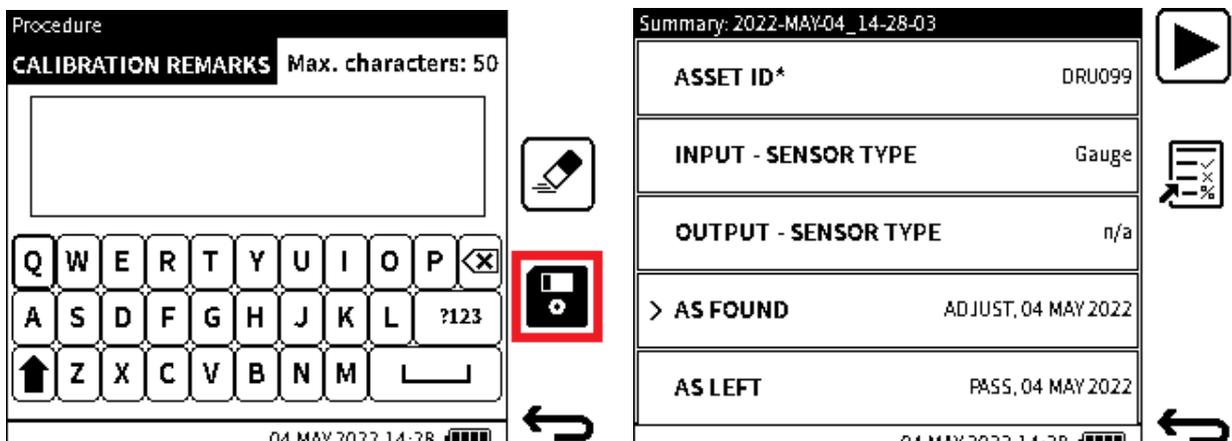
1. Verwenden Sie die Schrittanweisungen in der Titelleiste, um zum angezeigten Sollwert für Schritt 1 zu gelangen (oder ihn einzugeben).
Verwenden Sie in diesem Beispiel die DPI610E Pumpe und/oder den Volumenregler, um 0,0000 bar aufzubringen.
Wenn sich der Wert innerhalb der Toleranzgrenzen des Testpunkts befindet, wählen Sie den **Softkey Testpunkt**  hinzufügen aus, um den Datenpunktwert aufzuzeichnen.
2. Auf dem Bildschirm wird ein Popup-Meldungsfenster angezeigt, in dem der **Status "Bestanden/Nicht bestanden"** sowohl der Eingabe (Testpunkt) als auch der Ausgabe

(Ergebnis) angezeigt wird. Wählen Sie OK aus, um den Messwert zu akzeptieren und zu speichern, oder Abbrechen, um den Messwert abzulehnen.



- Gehen Sie zum Sollwert des nächsten Schritts, wie in der Titelleiste angezeigt, und wiederholen Sie den Schritt. Tun Sie dies, bis alle Schritte abgeschlossen und aufgezeichnet sind.
- Nachdem der letzte Kalibrierungsdatenpunkt aufgezeichnet wurde, ersetzt der **Softkey Tick** den **Softkey Testpunkt** hinzufügen. In der Titelleiste wird Prozedur abgeschlossen zusammen mit PASS/FAIL angezeigt.

Wählen Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um den Kalibrierungsvorgang abzuschließen.



- Der folgende Bildschirm ist der **Bildschirm BEMERKUNGEN ZUR KALIBRIERUNG**. Geben Sie alle Kommentare ein, die sich auf den abgeschlossenen Kalibrierungsvorgang beziehen. Dieser Schritt ist optional, und das **Feld KALIBRIERUNGSBEMERKUNGEN** kann leer gelassen werden. Die maximale Anzahl von Zeichen beträgt 50.

Wählen Sie den **Softkey Speichern** , um die **KALIBRIERUNGSHINWEISE** zu speichern und fortzufahren.

- Der nächste Bildschirm ist der Bildschirm mit der Zusammenfassung des Prozedurergebnisses. Auf diesem Bildschirm werden Daten über den abgeschlossenen Testvorgang angezeigt.

12.6 Nachträgliche Prüfung der Ergebnisse des Testverfahrens

Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	

1. Wenn für ein bestimmtes Objekt keine **Ist-Gefunden** - oder **Verlassen-Ergebnisse** gefunden werden, werden die Kalibrierungsdaten automatisch als **Gefunden-Gefunden** gespeichert.

Hinweis: Wenn eine Testprozedur für ein neues Asset zum ersten Mal durchgeführt wird, gibt es keine **Gefunden-** oder **Verlassen-Ergebnisse**.

Wenn eine **Ergebnisdatei vom Typ "Gefunden"** oder "Wie verlassen" gefunden wird, **besteht am Ende des Testvorgangs die Möglichkeit, die Ergebnisse als "Gefunden" oder "Wie verlassen" zu speichern.** Die Auswahl "**Gefunden**" ersetzt die alten "**Gefunden**"-Daten im Arbeitsspeicher.

Wenn keine **As-Left-Daten** gefunden werden und die Option "**Als As-Left speichern**" ausgewählt ist, wird eine neue **As-Left-Ergebnisdatei** gespeichert. Wenn sich eine alte **As-Left-Datendatei** im Arbeitsspeicher befindet, wird der Inhalt dieser Datei ersetzt, wenn die **Option As-Left** ausgewählt wurde.

2. Auf dem **Bildschirm Zusammenfassung** des Testverfahrens gibt es die Möglichkeit, das Testverfahren erneut durchzuführen. Drücken Sie den **Softkey Play**, um dieselben Testdaten und Daten des zu testenden Geräts (DUT) zu verwenden.

Wenn Sie aufhören möchten, verwenden Sie den **Softkey Zurück** , um zum **Menü Verfahren** für interne Dateien zurückzukehren.

12.7 So nehmen Sie eine Einstellung am Prüfling vor

Summary: 2022-MAY04_14-28-03		% Span -30617.873		Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099	INT Pressure	0.0740	ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge	FS: 35.0000	Gauge bar	INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a	INPUT	Current	OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022	FS: 55.0000	4.0498	> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022	OUTPUT	mA	AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28		04 MAY 2022 14:28		04 MAY 2022 14:28	

1. Es kann erforderlich sein, am Ende des Prüfvorgangs eine Anpassung am Prüfling vorzunehmen. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Endergebnis der Testprozedur ein **Fehler** ist.

So führen Sie ein Testverfahren erneut durch

Dann ist es möglich, den **Softkey Analyse**  zu verwenden, um die Anpassung zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie korrekt ist.

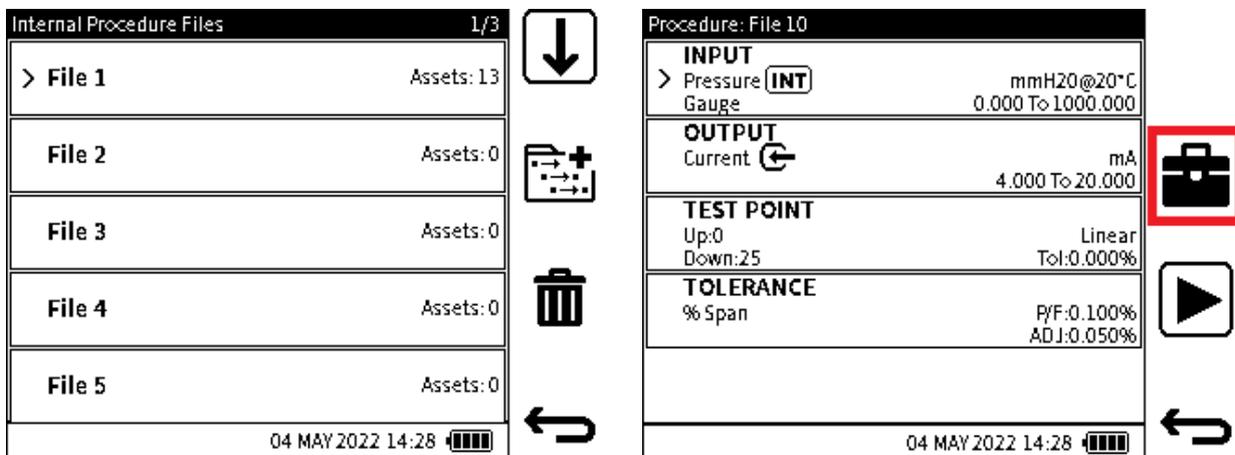
2. Nehmen Sie die notwendige Anpassung am DEVICE UNDER TEST (DUT) vor. Untersuchen Sie das Ausgangssignal über den gesamten Kalibrierbereich. Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass die angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Wenn die Anpassung abgeschlossen ist, wählen Sie den **Softkey Zurück** , um zum **Bildschirm "Verfahrenszusammenfassung"** zurückzukehren.

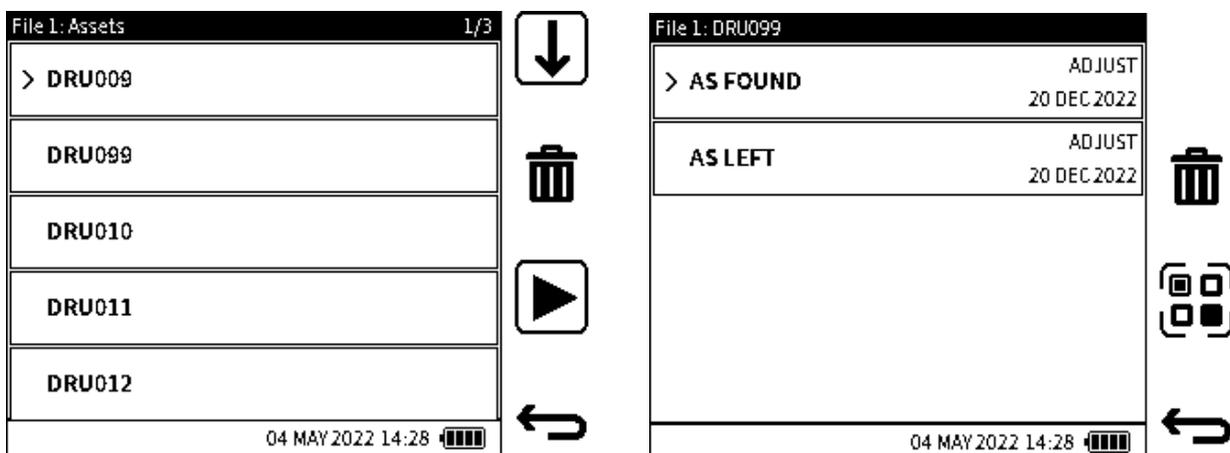
3. Der Prüfvorgang kann nun nach der Justierung erneut durchgeführt werden. Wählen Sie dazu den Softkey oder das **Symbol "Abspielen"**  aus.

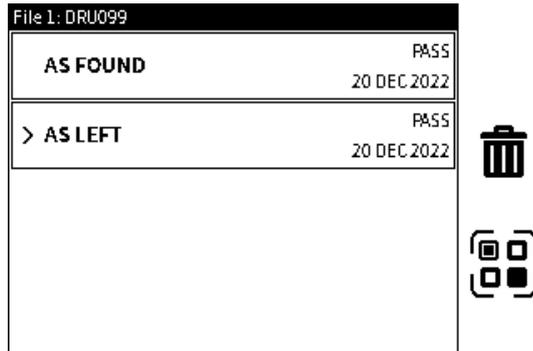
12.8 So führen Sie ein Testverfahren erneut durch

Die Anweisungen in diesem Abschnitt beziehen sich darauf, wie Sie ein Testverfahren für ein bekanntes Asset oder ein zu testendes Gerät erneut durchführen.



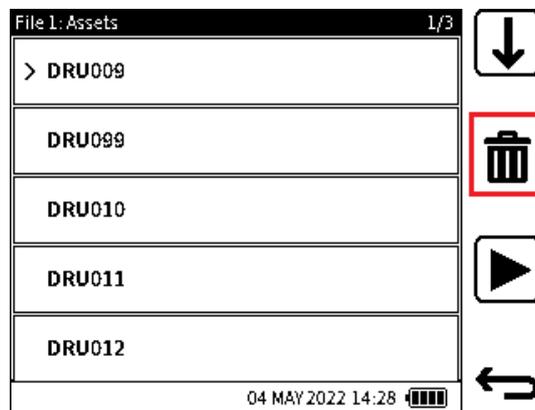
1. Wählen Sie die gewünschte Testprozedurdatei aus der Liste im **Bildschirm Interne Prozedurdateien** aus.
2. Wählen Sie den **Softkey Aktenkoffer** (Anlagen)  aus, um die Anlagendaten anzuzeigen, für die das Testverfahren durchgeführt wurde.





3. Die Ergebnisse können auch betrachtet werden, wenn das Testverfahren ausgewählt wird, das zu testende Gerät ausgewählt wird und dann das zugehörige Testergebnis (As-Found oder **As-Left**).

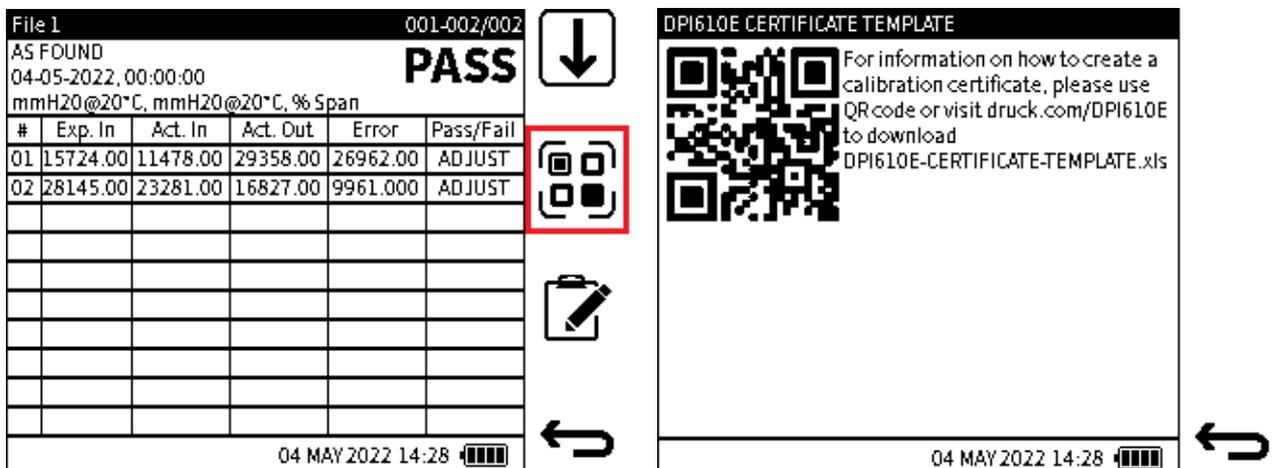
12.10 So löschen Sie Asset-Daten



Wählen Sie das Testverfahren aus, wählen Sie dann das zu löschende Asset aus und wählen Sie dann den **Softkey Löschen** .

Hinweis: Alle Asset-Daten werden gelöscht.

12.11 So verwenden Sie den Assistenten für Kalibrierungszertifikate



Kapitel 12. Dokumentierend

1. Kalibrier- und Prüfverfahrensdaten können der Inhalt eines Zertifikatsdokuments sein. Diese Daten werden aus den Ergebnissen eines **Gefunden- oder Verlassen-Asset-** oder Prüflingstests (Device Under Test) entnommen.

Wählen Sie den **Softkey QR-Code** aus, um Zugriff auf den QR-Code für die Vorlage für das Kalibrierzertifikat zu erhalten.

In dieser Vorlage werden die Ergebnisdaten des Kalibrierungsverfahrens als Inhalt für ein formatiertes Kalibrierzertifikat verwendet.

2. Erstellen Sie eine Kopie der Zertifikatsvorlage und speichern Sie sie unter Verwendung der angegebenen URL oder des QR-Codes.

CALIBRATION CERTIFICATE

Select CSV
Add logo
Export
Reset

CALIBRATION CERTIFICATE

DEVICE UNDER TEST		CALIBRATION	
Device Identifier	TN0343	Date of Calibration	01-Jun-22
Serial Number	4575262335	Operator	Robert Smith
Manufacturer	Druck	Location	Global Star Lab
Model	D873635	Ambient Temperature	20.00 °C
Sensor Type	Gauge	Ambient Pressure	1055.82 mbar
		Ambient Humidity	70.00%

TEST EQUIPMENT		ADDITIONAL SENSORS 1	
MAIN CALIBRATOR	Druck	Manufacturer	Druck
Manufacturer	Druck	Model	DP610E-PC-140
Model	DP610E-PC-140	Serial Number	12222043
Serial Number	1212908	Date of Calibration	2-MAR-2022
Date of Calibration	15-Mar-22	Sensor Type	Gauge
Calibration Interval	450 days	RANGE	-1.00 to 35.00 bar

RANGE		TOLERANCE	
Input	0.00000 to 24.00000 bar	Test Point	5.00 %Span
Output	0.00000 to 240.00000 mV	Pass/Fail	0.10 % Span
Relationship	Linear	Adjustment	0.07 % Span

#	Expected Input	Actual Input	Expected Output	Actual Output	Error	Status
	CH1	CH1	CH2	CH2		
	bar	bar	mV	mV	mV	
0	0	-0.0031	-0.0302	0.0087	0.00625	PASS
1	1	1.00821	10.08206	10.0909	-0.02995	PASS
2	2	2.0072	20.072	20.0846	-0.0223	PASS
3	3	3.00761	30.07608	30.0322	-0.0786	PASS
4	4	4.00649	40.06486	40.04516	-0.0201	PASS
5	5	5.00426	50.04277	50.05628	0.00621	PASS
6	6	6.0072	60.07204	60.06263	-0.00392	PASS
7	7	7.00266	70.02646	70.0733	0.0827	PASS

3. Verwenden Sie ein kompatibles Daten-Micro-USB-Kabel, um das DPI610E an einen PC anzuschließen.

Hinweis: Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich die USB-Einstellung im Speichermodus befindet (siehe Abschnitt 4.3 auf Seite 38).

Öffnen Sie die Datei Kalibrierzertifikatsvorlage und tippen Sie auf die **Schaltfläche CSV** auswählen.

Verwenden Sie den Datei-Explorer, um den Ordner DocData auf dem DPI610E Massenspeicherlaufwerk auszuwählen. Wählen Sie die Objektergebnisdatei aus, und wählen Sie dann Öffnen aus.

Die Kalibrierdaten und die Daten des Prüfverfahrens werden in das Vorlagenformat umgewandelt.

Um ein Logo hinzuzufügen, wählen Sie die **Zelle Logo** hinzufügen aus, wählen Sie das gewünschte Logobild aus, und wählen Sie OK zur Verwendung aus.

- Wenn das Kalibrierzertifikat erstellt wurde, kann es als PDF-Datei exportiert werden. Verwenden Sie dazu die **Schaltfläche Exportieren** in der CSV-Vorlagendatei und wählen Sie einen Zieldateipfad aus, in dem sie gespeichert werden soll.

12.12 Remote-Dokumentation

Mit dieser Funktion können Testverfahren, die in unserer 4Sight2-Software erstellt wurden, heruntergeladen und auf dem DPI610E verwendet werden, um die zu testenden Geräte zu kalibrieren.

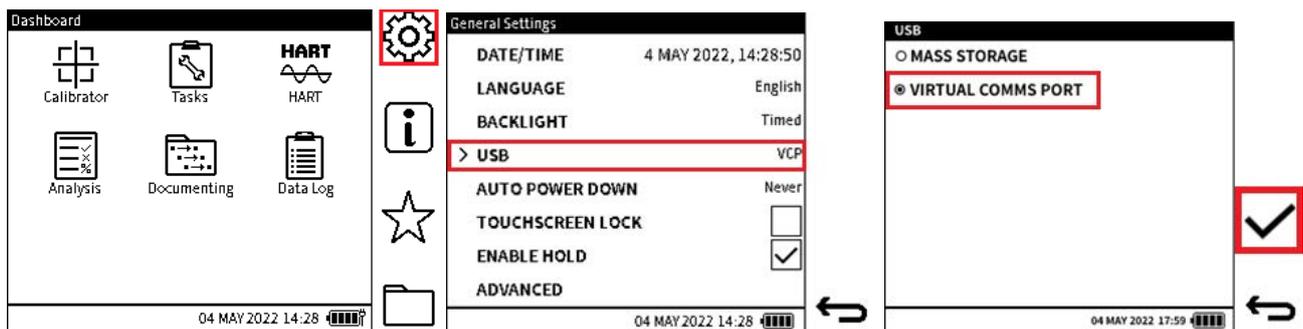
4Sight2 bietet ein benutzerfreundliches, kostengünstiges und skalierbares Kalibriermanagement mit vollständiger Integration in Druck-Kalibratoren. All dies ergibt: nahtlose Kommunikation, durchgängige Automatisierung, einen papierlosen Kalibrierprozess und gesteigerte Effizienz.

Die Software 4Sight2 ist auf der Druck-Website www.druck.com/4sight2 verfügbar und kann kostenlos heruntergeladen und verwendet werden (Testversion oder Freemium-Version).

Um Testverfahren von 4Sight2 auf das DPI610E herunterzuladen, verwenden Sie das mitgelieferte USB-Datenkabel, um das Gerät mit dem PC zu verbinden.

Hinweis: Diese Funktion ist für die Verwendung mit dem DPI610E-A (Aero) nicht verfügbar.

12.12.1 Einrichtung und Verbindung.



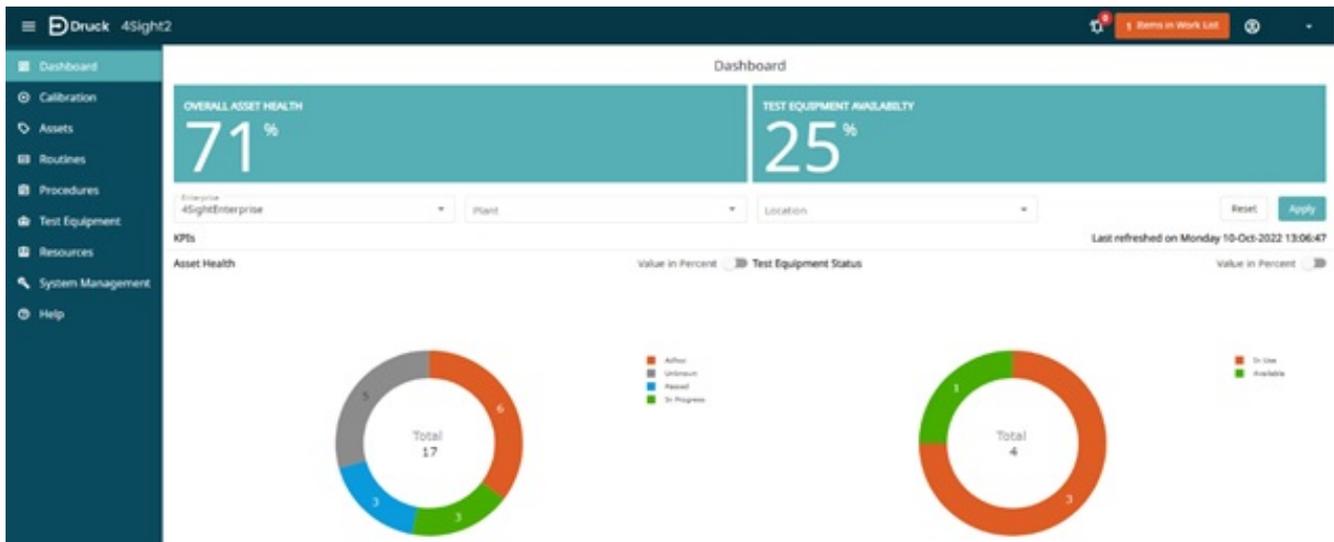
- Wählen Sie den **Softkey Einstellungen**  auf dem Dashboard aus.
- Wählen Sie die **Option USB** .
- Wählen Sie die **Option VIRTUAL COMMS PORT** aus, falls sie noch nicht ausgewählt ist, und wählen Sie dann den **Softkey Häkchen**  aus, um den Abschluss der Auswahl zu bestätigen.

Die 4Sight2-Software und der Druck CommServer müssen korrekt installiert werden, damit die DPI610E erfolgreich eine Verbindung zur 4Sight2-Software herstellen kann.

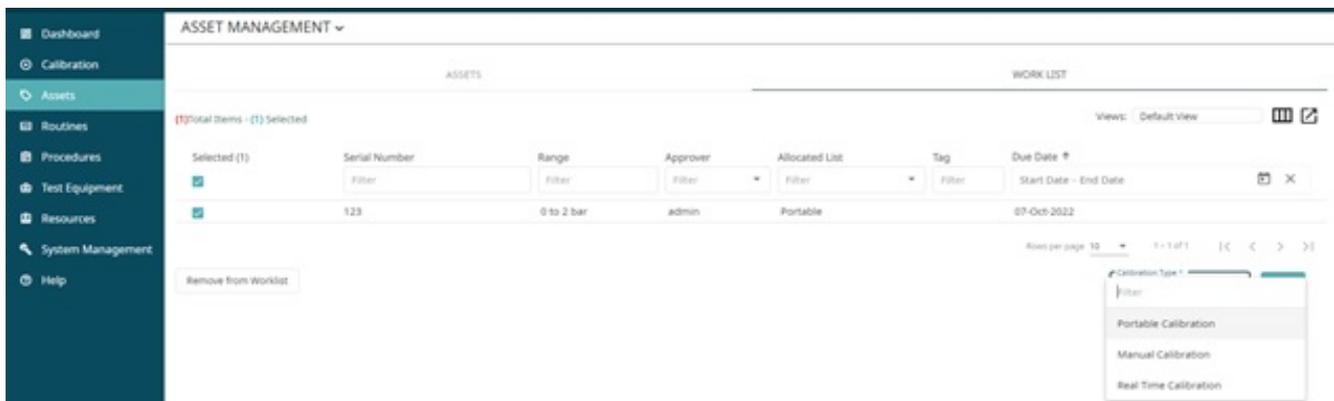
Starten Sie die **4Sight2-Anwendung** auf Ihrem System.

Wählen Sie im 4Sight2-Dashboard die **Registerkarte "Assets "** aus, um Zugriff auf **Asset- und Arbeitslisteninformationen** zu erhalten. Wählen Sie die **Registerkarte Arbeitsliste** aus, um die Kalibrierungen anzuzeigen, die abgeschlossen werden müssen. (Weitere Informationen zum Erstellen von Assets oder Arbeitslistenelementen finden Sie im Benutzerhandbuch 123M3138 der 4Sight2 Calibration Management Software).

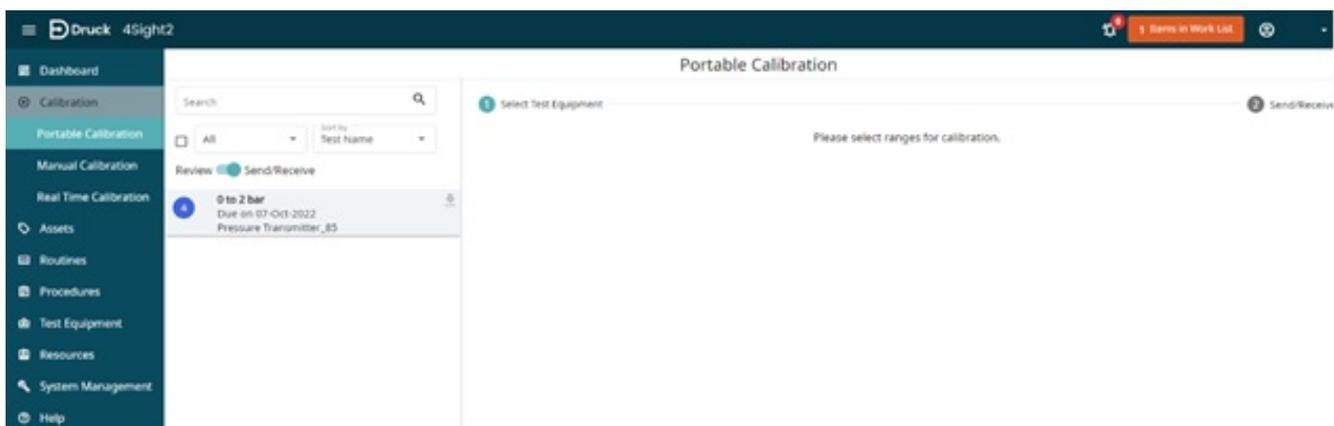
Kapitel 12. Dokumentierend



Wählen Sie aus der 4Sight2-Arbeitsliste die durchzuführende(n) Kalibrierung(en) aus. Wählen Sie die **Option Kalibrierungstyp für tragbare Geräte** aus und tippen Sie auf die **Schaltfläche Senden**.



Gehen Sie zur **Registerkarte Kalibrierung** und tippen Sie auf **Tragbare Kalibrierung**. Die bereits ausgewählten(n) Kalibrierungsverfahren(en) werden in der Liste der tragbaren Kalibrierungen angezeigt.



Wählen Sie das gewünschte Verfahren aus, um fortzufahren. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss auf **USB** eingestellt ist. Wenn das **Dropdown-Feld Testgeräte** leer ist, wählen Sie **Verbundene Testgeräte** abzurufen aus. **Dadurch wird die Verbindung zum DPI610E gestartet.**



Hinweis: Wenn beim Herstellen einer Verbindung mit dem DPI610E Fehler auftreten, stellen Sie sicher, dass der DPI610E angeschlossen ist und sich im VCP-Modus (Virtual Communications Port) befindet. Wenn der Druck Comms Server nicht installiert und in Betrieb ist, kann die Verbindung nicht hergestellt werden.

Wählen Sie nach erfolgreicher Verbindung mit dem DPI610E Testgerät das **Dropdown-Feld Testgerät** aus, um das erfasste Gerät auszuwählen (angezeigt durch seine Modell- und Seriennummer).

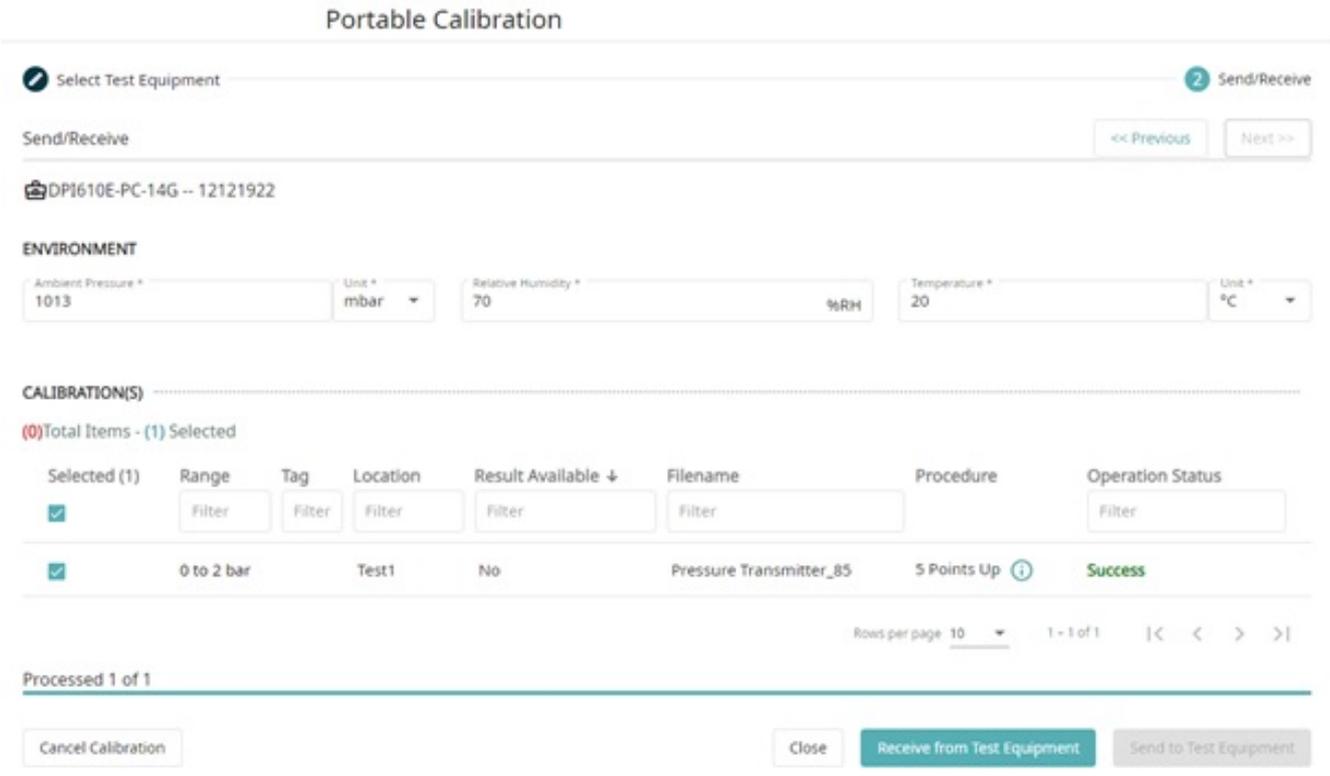
Erstellen Sie das Prüfmittelprofil: Geben Sie Daten in die Datenfelder im Popup-Fenster ein und tippen Sie auf die **Schaltfläche Erstellen**, um den Vorgang abzuschließen.

Wählen Sie die **Schaltfläche Weiter** aus, um fortzufahren.

Stellen Sie die Umgebungs-/Umgebungsparameter ein, in denen die Kalibrierung erfolgen soll. Es ist möglich, diese Parameter zu ändern, wenn die Kalibrierung gestartet wird.

Wählen Sie die Kalibrierungstestverfahren(n) aus, die an das DPI610E gesendet werden sollen, und tippen Sie auf **An Testgerät** senden.

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird auf der **Registerkarte "Vorgangstatus"** die **Meldung "Erfolg"** angezeigt.

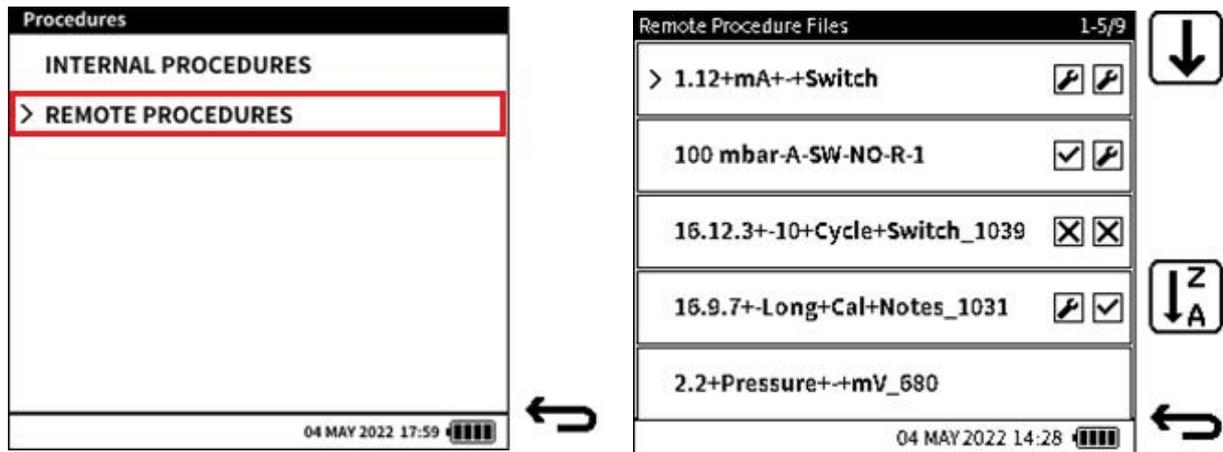


Kapitel 12. Dokumentierend

Hinweis: Kopien von Tests, deren Dateiname Sonderzeichen oder asiatische Zeichen enthält, können nicht an den DPI610E gesendet werden. Buchstaben mit Akzent oder Zeichen im Dateinamen müssen durch alternative Zeichen ohne die Akzentsymbole ersetzt werden.

12.12.2 So verwenden Sie 4sight2 (Remote) Kalibrierungstestverfahren

Wählen Sie im DPI610E im Menü "Prozeduren" die Option "REMOTE-PROZEDUREN" aus **und tippen Sie erneut (oder drücken Sie die Eingabetaste  , wenn Sie das Navigationspad verwenden), um das Menü zu öffnen.**



1. Wählen Sie im DPI610E im Menü Prozeduren die Option REMOTE PROCEDURES aus.
2. Wählen Sie die gewünschten Remote-Testprozeduren auf dem **Bildschirm Remote-Prozedurdateien** aus.

Verwenden Sie das  Symbol, um die nächste Seite mit Dateien anzuzeigen.

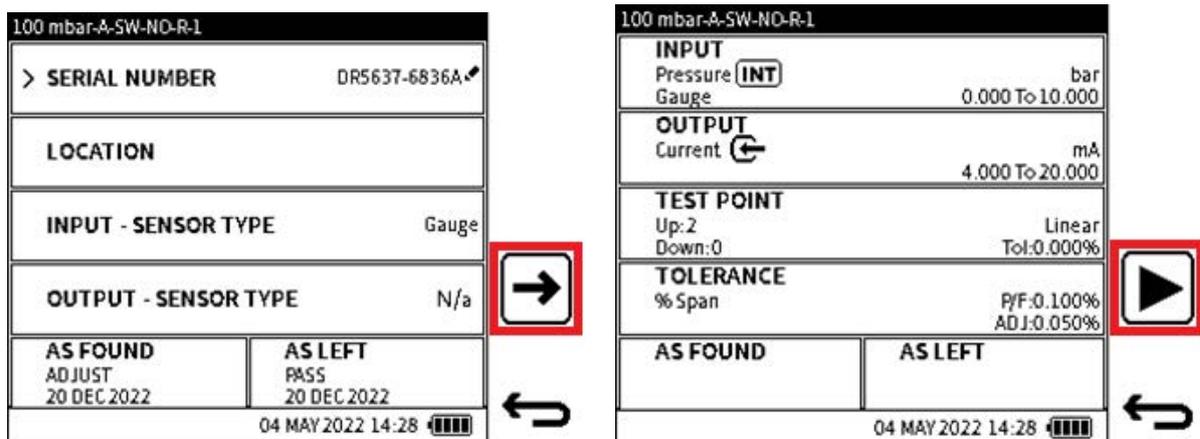
Verwenden Sie das  Symbol, um die Reihenfolge festzulegen, in der die Dateien aufgelistet werden.

Tippen Sie auf die Zeile, um den Vorgang zu öffnen (oder verwenden Sie die **Eingabetaste  im Navigationspad).**

Das DPI610E verfügt über zwei Arten von Remote-Testverfahren:

- Lineares oder proportionales Prüfverfahren.
- Switch-Testverfahren.

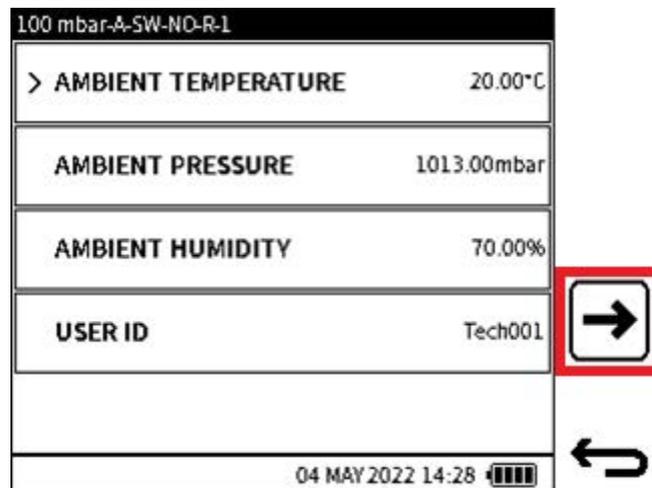
12.13 Lineares oder proportionales Prüfverfahren



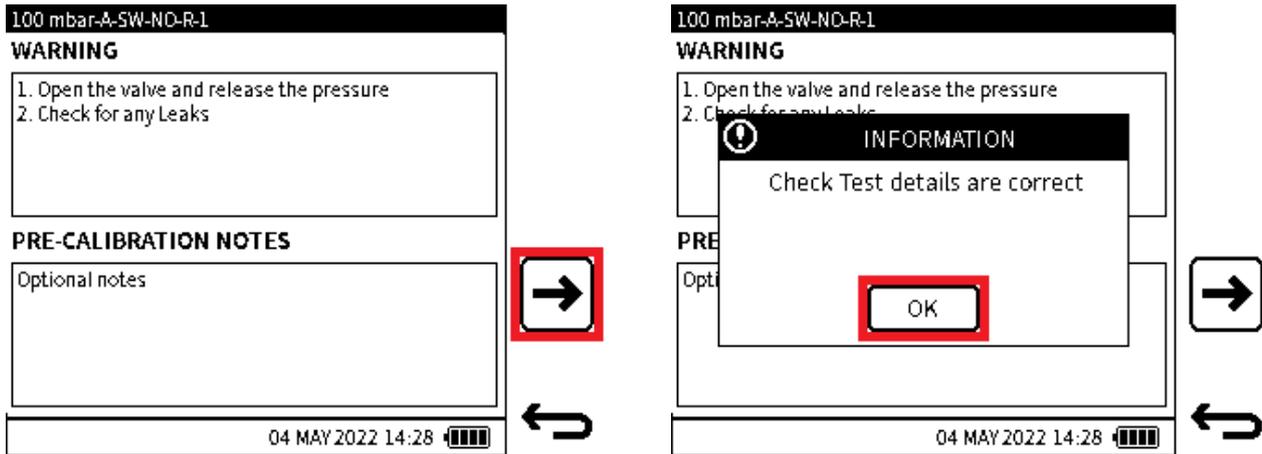
1. Wenn im Menü "Remote-Prozeduren" eine proportionale Testprozedur ausgewählt ist, werden die Daten der Testprozedurdatei wie in der Abbildung in Schritt 1 dargestellt dargestellt. Bei Bedarf können nur die Informationen zur Seriennummer des Prüflings geändert werden.

Stellen Sie sicher, dass die Daten korrekt sind, und wählen Sie dann den **Softkey Weiter**  aus, um die Testinformationen anzuzeigen.

2. Stellen Sie sicher, dass alle Testinformationen korrekt sind, und drücken Sie dann den **Softkey Play**,  um den Kalibrierungsvorgang zu starten. Siehe Abschnitt 12.2.2, „So erstellen Sie ein internes Verfahren“, auf Seite 182.



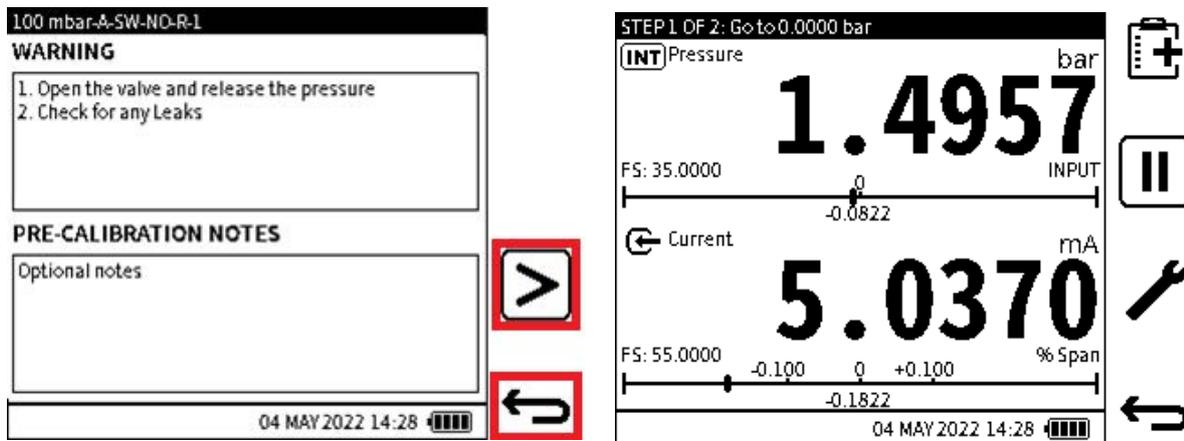
3. Untersuchen und ändern Sie ggf. die Umgebungsdaten und die Benutzer-ID. Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um zum nächsten Schritt zu gelangen.



4. Es erscheint ein Bildschirm mit **WARNHINWEISEN** und den **VORKALIBRIERUNGSHINWEISEN**, wie in 4Sight2 eingestellt. In diesem Bildschirm werden schreibgeschützte Informationen angezeigt.

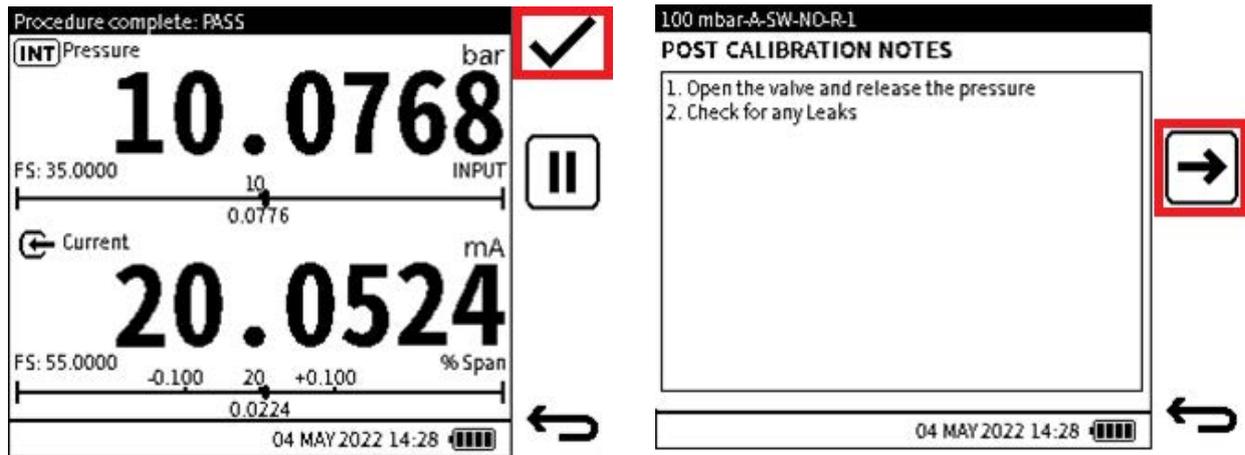
Wählen Sie den **Softkey Nächster**  aus.

Auf dem Bildschirm wird dann eine Popup-Meldung angezeigt. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um die Testdaten als korrekt zu akzeptieren und dieses Popup-Fenster zu schließen.



5. Sie haben die Möglichkeit, entweder mit dem **Softkey Zurück**  zu den Testinformationen zurückzukehren, oder wenn die Testdaten zufriedenstellend sind, den **Softkey Fortfahren**  zu wählen, um den Testbildschirm anzuzeigen.
6. Befolgen Sie auf dem Testbildschirm die Anweisungen in der oberen Leiste, um den Kalibrierungstest abzuschließen. Unter finden Sie Abschnitt 12.5 auf Seite 196 ein Beispiel für die Durchführung eines Testverfahrens.

Hinweis: Weitere Informationen zum Testbildschirm und Abschnitt 12.4, „Dokumentieren von Einstellungen“, auf Seite 195 zu den verfügbaren Einstellungen finden Sie unter Abschnitt 12.3, „Der Hauptbildschirm der Dokumentation“, auf Seite 193 .



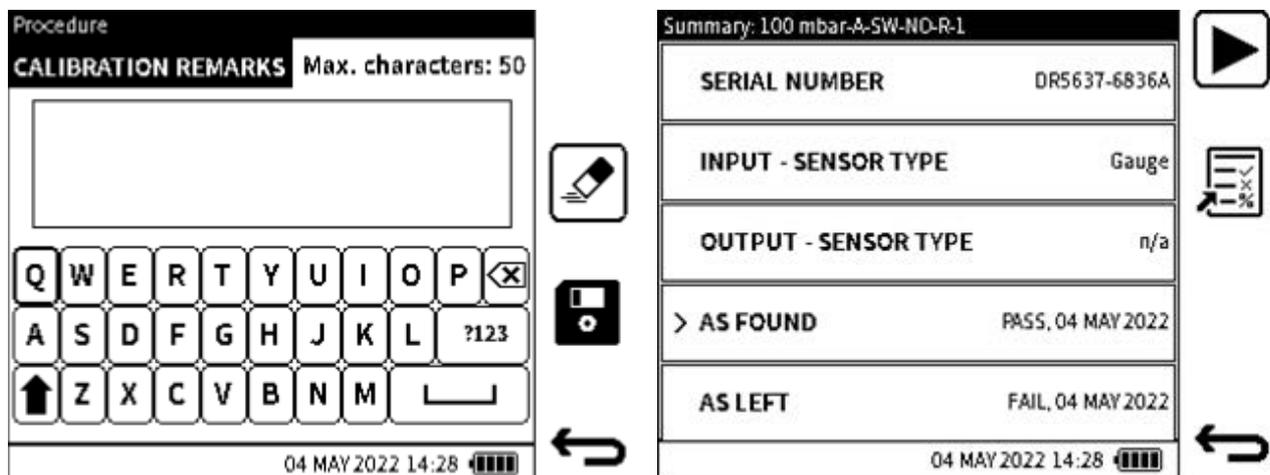
7. Nachdem der letzte Kalibrierungsdatenpunkt aufgezeichnet wurde, ersetzt der **Softkey Tick** ✓ den **Softkey Testpunkt**  hinzufügen.

In der Titelleiste wird "Verfahren abgeschlossen" mit dem Status des Testergebnisses angezeigt. Wählen Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um die Kalibrierung abzuschließen.

8. Der Bildschirm POST CALIBRATION enthält die notwendigen Informationen, die Sie nach Beendigung der Kalibrierung kennen sollten.

Diese Informationen sind schreibgeschützt und werden mit 4Sight2 eingestellt.

Wählen Sie den **Softkey Nächster**  aus, um den **Bildschirm KALIBRIERUNGSBEMERKUNGEN** anzuzeigen.



9. Geben Sie Kommentare ein, die sich auf den abgeschlossenen Kalibrierungsvorgang beziehen. Dieser Schritt ist optional, und das **Feld KALIBRIERUNGSBEMERKUNGEN** kann leer gelassen werden. Maximale Anzahl von Zeichen: 50.

Wählen Sie den **Softkey Speichern** , um die **KALIBRIERUNGSHINWEISE** zu speichern und fortzufahren.

10. Der nächste Bildschirm ist der Zusammenfassungsbildschirm.

Hinweis: Wenn eine Testprozedur für ein neues Asset zum ersten Mal durchgeführt wird, gibt es keine **Gefunden-** oder **Verlassen-Ergebnisse** .

Kapitel 12. Dokumentierend

Wenn für ein Asset keine **As-Found-** oder **As-Left-Ergebnisse** erfasst werden, werden die Kalibrierungsdaten automatisch als As-Found gespeichert.

Wenn nur eine **Ist-Gefunden-Ergebnisdatei** gefunden wird, werden die Ergebnisse am Ende des Testvorgangs automatisch als **Wie links**.

Wenn sich bei der erneuten Verwendung der Testprozedur sowohl die Als-Found- als auch die **As-Left-Ergebnisdatei** im Speicher befinden, wird der Inhalt der **As-Left-Ergebnisdatei** ersetzt.

Auf dem **Bildschirm Testverfahren ZUSAMMENFASSUNG** ist es möglich, das Testverfahren erneut zu verwenden. Drücken Sie dazu den **Softkey Play** . Das Verfahren verwendet die Daten des ersten Tests und des zu testenden Geräts (DUT).

Um die Verwendung des Bildschirms zu stoppen, verwenden Sie den **Softkey Zurück** , um zum **Menü Remoteprozedur** zurückzukehren.

12.14 Verfahren zum Testen von Schaltern

1.12+mA+-+Switch	
> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28 	



1. Wenn im Menü "Remote Procedures" die **Option "Testprozedur wechseln"** ausgewählt ist, **werden auf dem Bildschirm Daten aus der Testprozedurdatei** angezeigt. Auf diesem Einstiegsbild können nur die Daten der Seriennummer des zu testenden Geräts **geändert werden**.

Stellen Sie sicher, dass die Daten korrekt sind, und wählen Sie dann den **Softkey Weiter**



aus, um die Testinformationen anzuzeigen.

1.12+mA+-+Switch 1/3	
START	50.000 bar
END	0.000 bar
REPEAT CYCLE	1.0
SWITCH TRIP	Falling
INITIAL STATE	Normally Closed
04 MAY 2022 14:28 	



1.12+mA+-+Switch 2/3	
ACTUATE POINT	35.000 bar
DEACTUATE POINT	42.000 bar
TOLERANCE (ACTUATE)	5.000 bar
TOLERANCE (DEACTUATE)	6.000 bar
ADJUST (ACTUATE)	3.000 bar
04 MAY 2022 14:28 	



1.12+mA+-+Switch 3/3	
ADJUST (DEACTUATE)	2.500 bar
04 MAY 2022 14:28 	

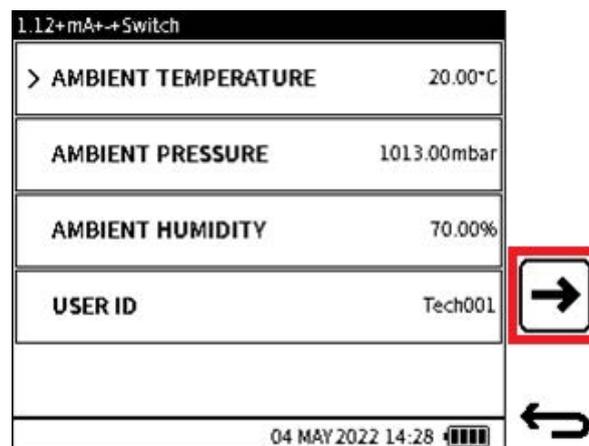


2. Die Informationen zum Switch-Test werden auf drei Bildschirmseiten angezeigt, die die folgenden Einstellungen enthalten, die in 4Sight2 festgelegt wurden:

- **START** - der Startdruckwert für den Schaltertest vor dem Betrieb der Druckrampe.
- **END** - der Enddruckwert des Schaltertests.
- **REPEAT CYCLE** - die Anzahl der Schalttestzyklen, die im Testverfahren in einer festgelegten Reihenfolge abgeschlossen werden müssen.
- **SWITCH TRIP** - die Richtung des Drucks, um den Druckschalter zum Laufen zu bringen.
- **INITIAL STATE** - der Anfangsmodus des Druckschalters (sein Zustand vor einer Druckänderung führt dazu, dass er funktioniert). Dies ist entweder **normal offen** oder **normal geschlossen**.
- **ACTUATE POINT** - der Druck für einen Betätigungs- oder Druckschalterprüfling, um zu arbeiten (zu betätigen).
- **DEAKTUATE-PUNKT** - der Druck, den ein Betätigungs- oder Druckschalterprüfling zum Ausschalten (De-Betätigen) benötigt.
- **TOLERANZ (ACTUATE)** - die maximale Druckabweichung für den Betrieb eines Betätigers oder eines Auslösedruckschalters DUT. Wenn der Druck innerhalb der Spezifikation (=PASS) oder außerhalb der Spezifikation (=FAIL) liegt.
- **TOLERANZ (DEAKTUAT)** - die maximale Druckabweichung für die Deaktivierung eines Betätigers oder Auslösedruckschalters DUT. Wenn der Druck innerhalb der Spezifikation (=PASS) oder außerhalb der Spezifikation (=FAIL) liegt.
- **ADJUST (ACTUATE)** - die maximale Abweichung des Betätigungs- oder Auslösepunktdruckwerts in der PASS/FAIL-Toleranz. Dies zeigt, dass der Druckschalterprüfling nahe an den Grenzwerten liegt, die außerhalb der Spezifikation liegen.
- **ADJUST (DEACTUATE)** - maximale Abweichung des Druckwerts des Deaktivierungs- oder Rückstellpunkts innerhalb der PASS/FAIL-Toleranz. Dies zeigt, dass der Druckschalterprüfling nahe an den Grenzwerten liegt, die außerhalb der Spezifikation liegen.

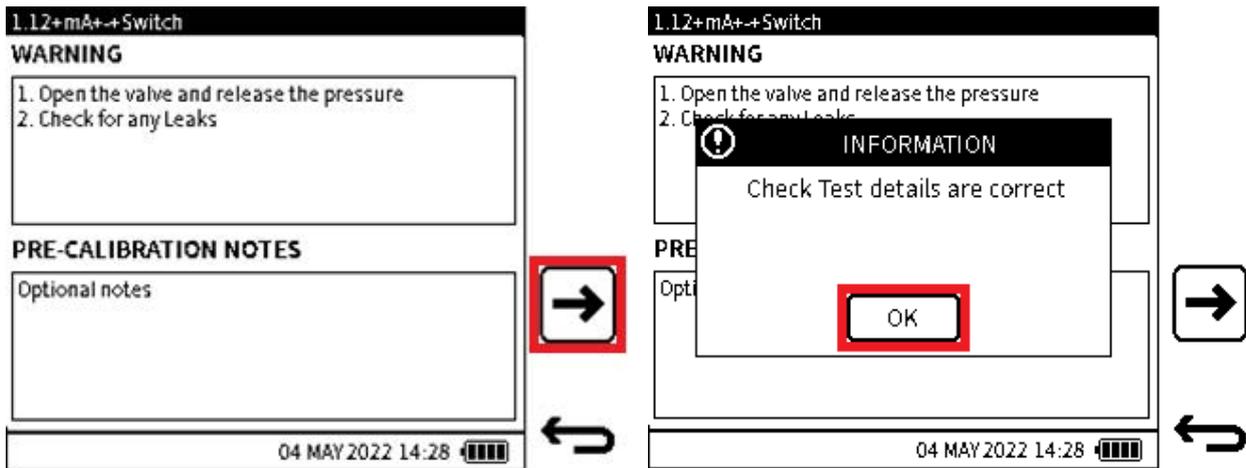
Stellen Sie sicher, dass alle Testdaten korrekt sind, und drücken Sie dann den **Softkey Play**,

 um den Kalibrierungsvorgang zu starten. Siehe Abschnitt 12.2.2, „So erstellen Sie ein internes Verfahren“, auf Seite 182.



3. Überprüfen und ändern Sie ggf. die Umgebungsdaten und **die USER-ID**.

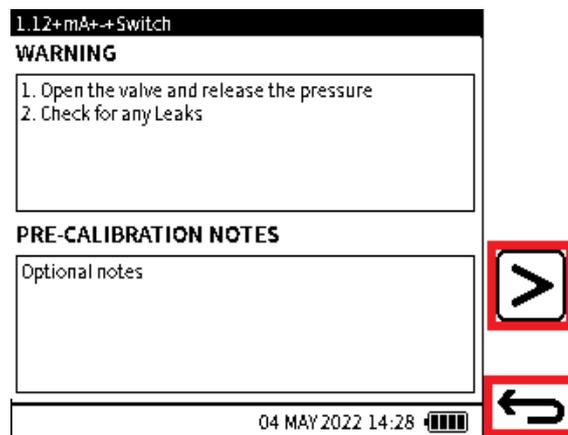
Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um zum nächsten Schritt zu gelangen.



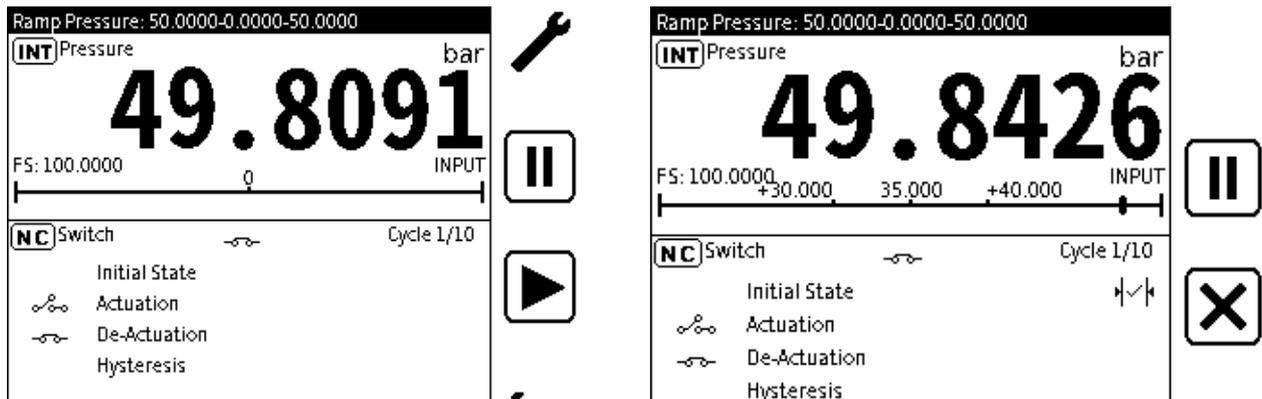
4. Dieser Bildschirm zeigt **WARNHINWEISE** und die **VORKALIBRIERUNGSHINWEISE**, wie in **4Sight2** eingestellt. In diesem Bildschirm werden **schreibgeschützte Informationen** angezeigt.

Wählen Sie den **Softkey Weiter**  aus, um den Testbildschirm anzuzeigen.

Auf dem nächsten Bildschirm wird eine Popup-Meldung angezeigt. Wählen Sie die **Schaltfläche OK** aus, um dem System mitzuteilen, dass die Testdaten korrekt sind, und um diese Popup-Meldung zu entfernen.



5. Verwenden Sie den **Softkey Zurück** , um zu den Testinformationen zurückzukehren, oder verwenden Sie den **Softkey Fortfahren** , um den Testbildschirm anzuzeigen.



6. Befolgen Sie auf dem Testbildschirm die Anweisungen in der oberen Leiste, um den Kalibrierungstest abzuschließen. Bei einem Switch-Testverfahren wird auf dem Bildschirm der Start- und Enddruck der Rampe in der oberen Leiste angezeigt.

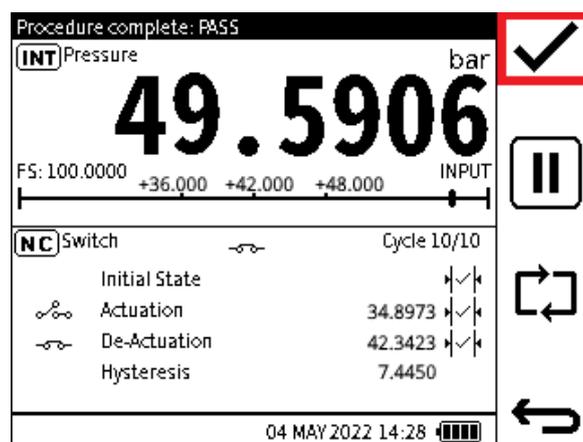
Der obere Kanal zeigt den Eingangsdruck an, der auf den Schalter-Prüfling angewendet wird. Der untere Kanal zeigt die Schaltdaten an.

Der Modus des Live-Schalters wird oben auf dem Schaltkanal angezeigt. Der Schalttestzyklusmodus wird in der oberen rechten Ecke des Schaltkanals ("Zyklus 1/10") angezeigt. Die Ergebnisse der Switch-Tests zeigen für jeden Testzyklus die folgenden Daten an:

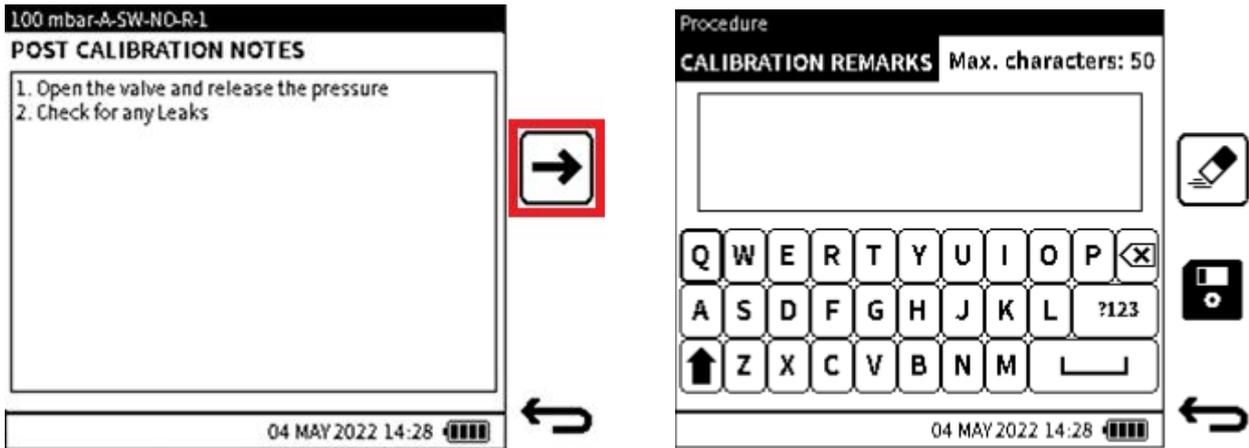
- Betätigungsdruckwert mit PASS/FAIL-Status.
- Wert des Deaktivierungsdrucks mit PASS/FAIL-Status.
- Hysterese-Wert.

Hinweis: Weitere Informationen zum Testbildschirm und Abschnitt 12.4, „Dokumentieren von Einstellungen“, auf Seite 195 zu den anderen verfügbaren Einstellungen finden Sie unter Abschnitt 12.3, „Der Hauptbildschirm der Dokumentation“, auf Seite 193 .

Um den Switch-Test zu starten, stellen Sie sicher, dass der ausgeübte Druck vor der Auswahl des  Play-Softkeys auf dem Startwert der Rampe liegt.

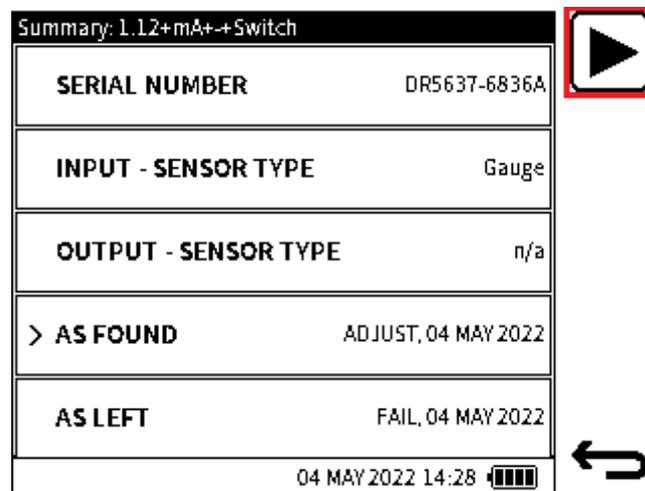


7. Nachdem der letzte Switch-Testzyklus abgeschlossen wurde, ersetzt der **Softkey Tick**  den **Softkey Testpunkt**  hinzufügen. In der Titelleiste wird Prozedur abgeschlossen mit dem Status des Gesamttestergebnisses angezeigt. Wählen Sie den **Softkey Häkchen** , um den Kalibrierungsvorgang vollständig abzuschließen.



8. Der **Bildschirm POST CALIBRATION** zeigt die notwendigen Informationen an, die nach der Kalibrierung erforderlich sind. Diese Informationen sind schreibgeschützt und werden von 4Sight2 festgelegt. Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um zum nächsten Bildschirm zu gelangen.
9. Geben Sie in diesem Bildschirm bei Bedarf Kommentare ein, die sich auf den abgeschlossenen Kalibrierungsvorgang beziehen. Dieser Schritt ist optional: Das **Feld KALIBRIERUNGSBEMERKUNGEN** kann leer gelassen werden. Maximale Anzahl von Zeichen: 50.

Wählen Sie den **Softkey Speichern** , um die **KALIBRIERUNGSHINWEISE** zu speichern und fortzufahren.



10. Der Bildschirm **ZUSAMMENFASSUNG** des Prozedurergebnisses **zeigt Daten an, die sich auf die letzte abgeschlossene Testprozedur beziehen.**

Hinweis: Hinweis: Wenn ein Testverfahren für ein neues Asset zum ersten Mal durchgeführt wird, gibt es keine **Gefunden-** oder **Verlassen-Ergebnisse**.

Wenn für ein Objekt keine **Ist-Gefunden-** oder **Ist-Verlassen-Ergebnisse** gefunden werden, werden die Kalibrierungsdaten automatisch als Gefunden gespeichert.

Wenn nur eine **Ist-Gefunden-Ergebnisdatei** gefunden wird, werden die Ergebnisse am Ende des Testvorgangs automatisch als

Wie links.

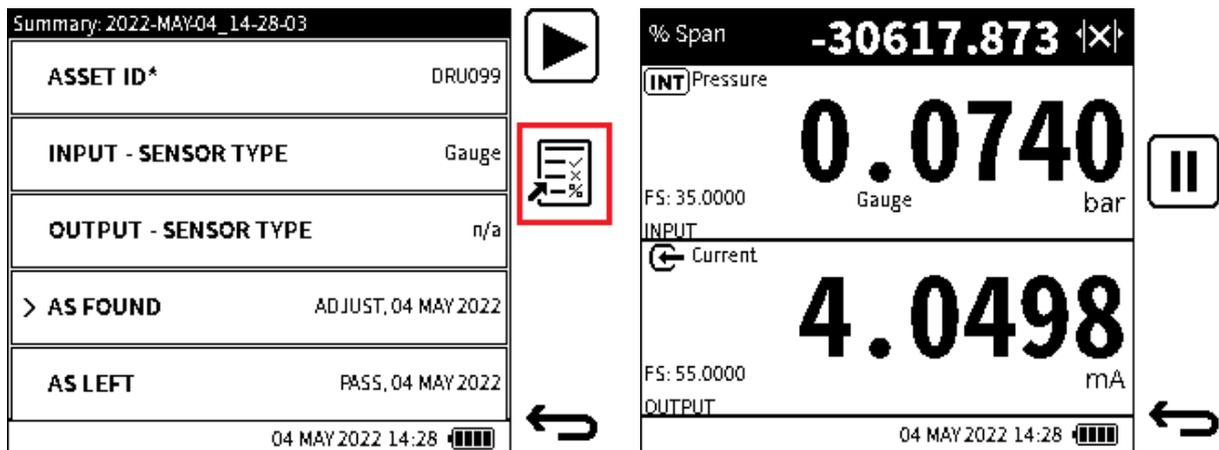
So nehmen Sie eine Justierung am Prüfling vor

Wenn sich bei der erneuten Verwendung der Testprozedur sowohl die Als-Found- als auch die **As-Left-Ergebnisdatei** im Speicher befinden, wird der Inhalt der **As-Left-Ergebnisdatei** ersetzt.

Auf dem **Bildschirm Testverfahren ZUSAMMENFASSUNG** ist es möglich, das Testverfahren erneut zu verwenden. Drücken Sie dazu den **Softkey Play** . Das Verfahren verwendet die Daten des ersten Tests und des zu testenden Geräts (DUT).

Um die Verwendung des Bildschirms zu stoppen, verwenden Sie den **Softkey Zurück** , um zum **Menü Remoteprozedur** zurückzukehren.

12.15 So nehmen Sie eine Justierung am Prüfling vor



1. Eine Justierung kann am Ende des Prüfverfahrens notwendig sein. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Endergebnis der Testprozedur ein **Fehler** ist.
Es ist möglich, eine Anpassung vorzunehmen und ihre Auswirkungen mit Hilfe des **Softkeys Analyse**  zu untersuchen.
2. Nehmen Sie die erforderliche Anpassung am Prüfling vor. Untersuchen Sie das Ausgangssignal über den gesamten Kalibrierbereich. Tun Sie dies, um sicherzustellen, dass es innerhalb der Grenzwerte liegt, bevor der Kalibrierungstest erneut durchgeführt wird.

Wenn die Anpassung abgeschlossen ist, wählen Sie den **Softkey Zurück** , um zum **Bildschirm "Verfahrenszusammenfassung"** zurückzukehren.

Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	



3. Der Prüfvorgang kann nun nach der Justierung erneut durchgeführt werden. Wählen Sie dazu den Softkey oder das **Symbol "Abspielen"** aus.

12.16 So zeigen Sie die Testergebnisse an

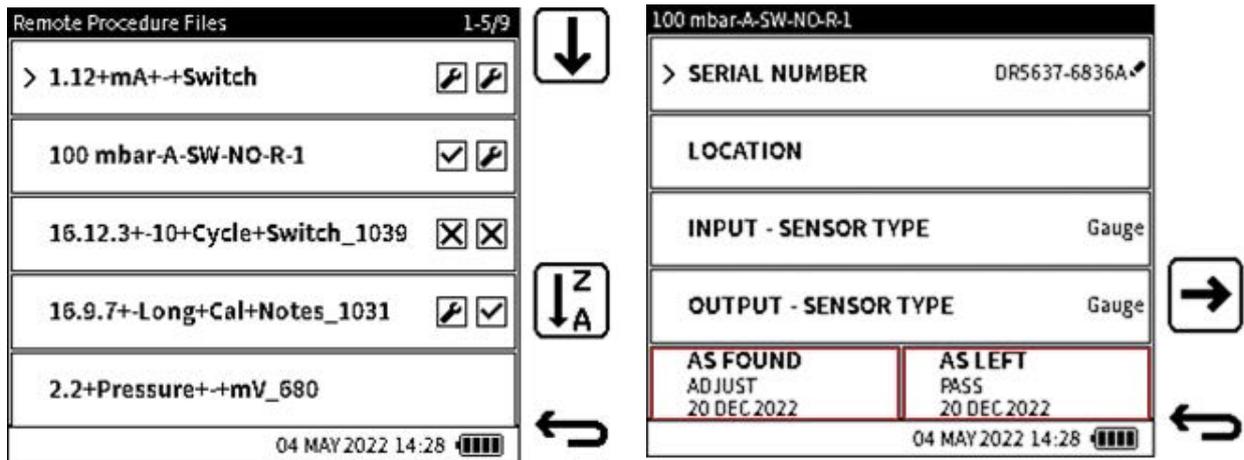
Tippen Sie auf die gewünschte Ergebniszeile (z. B. "**Gefunden**" oder "**Verlassen**"), um unmittelbar nach Abschluss des Testvorgangs einen Bildschirm mit den Ergebnissen anzuzeigen.

Bei Auswahl des Testverfahrens können auch die Ergebnisse und auch das zugehörige Testergebnis, z. B. As-Found oder **As-Left**, betrachtet werden.

Summary: 2022-MAY04_14-28-03	
ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	



1. Eine Justierung kann am Ende des Prüfverfahrens notwendig sein. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Endergebnis der Testprozedur ein **Fehler** ist.
Es ist möglich, eine Anpassung vorzunehmen und ihre Auswirkungen mit Hilfe des **Softkeys Analyse** zu untersuchen.



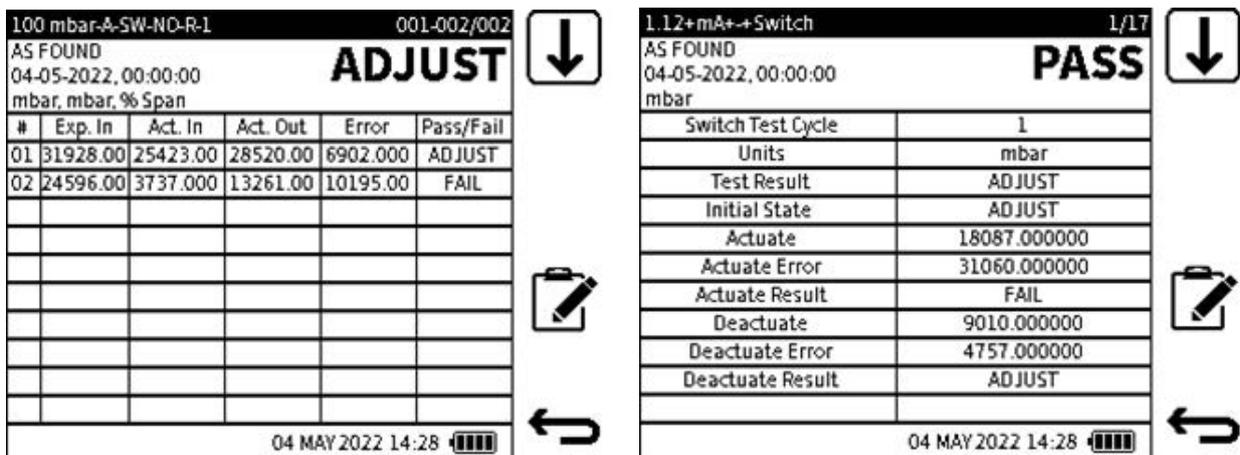
2. Verwenden Sie das Symbol, um die nächste Seite mit Dateien anzuzeigen.

Verwenden Sie das Symbol, um die Reihenfolge festzulegen, in der die Dateien angezeigt werden.

Hinweis: Eine visuelle Anzeige der Testergebnisse wird im Menü "Remote Procedure Files" neben dem Namen der einzelnen Prozedurdateien angezeigt. Wenn keine Symbole angezeigt werden, bedeutet dies, dass für dieses Testverfahren keine Ergebnisse verfügbar sind. Das erste Symbol zeigt das Ergebnis "Gefunden" und das zweite Symbol das Ergebnis "Wie links" an.

- FAIL-ANZEIGE

- ANZEIGE EINSTELLEN



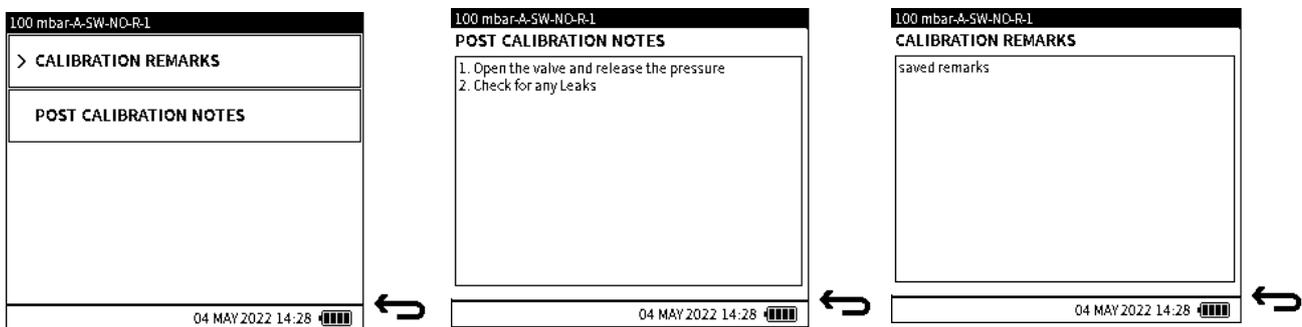
3. Die Ergebnisse des Kalibrierprüfverfahrens für das Proportionale Prüfverfahren zeigen Folgendes:

- Prüfverfahren/Asset-ID
- Ergebnistyp – Wie gefunden oder Wie links
- Datum/Uhrzeit - Datum und Uhrzeit des Abschlusses des Kalibrierungsvorgangs
- Ein- und Ausgangsmesseinheiten
- Art des Fehlers

Kapitel 12. Dokumentierend

- Messstelle #
 - Erwartete (angegebene) Eingabe für jeden Testpunkt
 - Tatsächliche (aufgezeichnete) Eingabe für jeden Testpunkt.
 - Berechneter Fehler oder Abweichung
 - Ergebnis bestanden/nicht bestanden/anpassen.
4. Die Ergebnisse des Kalibrierungstestverfahrens aus dem Schaltertestverfahren zeigen Folgendes:
- Prüfverfahren/Asset-ID
 - Ergebnistyp – Wie gefunden oder Wie links
 - Datum/Uhrzeit - Datum und Uhrzeit des Abschlusses des Kalibrierungsvorgangs
 - Nummer des Switch-Testzyklus
 - Druck-Messeinheiten
 - Anfänglicher Switch-Zustand (Modus)
 - Betätigungs- und Deaktivierungsdruck
 - Betätigungs- und Deaktivierungsfehler
 - Betätigungs- und Deaktivierungsergebnis
 - Ergebnis "Bestanden" oder "Nicht bestanden" für jeden Testzyklus.

Hinweis: Verwenden Sie für Switch-Test mit mehreren Switch-Zyklen den **Softkey Bild ab** , um die Testergebnisse der einzelnen Zyklen anzuzeigen.

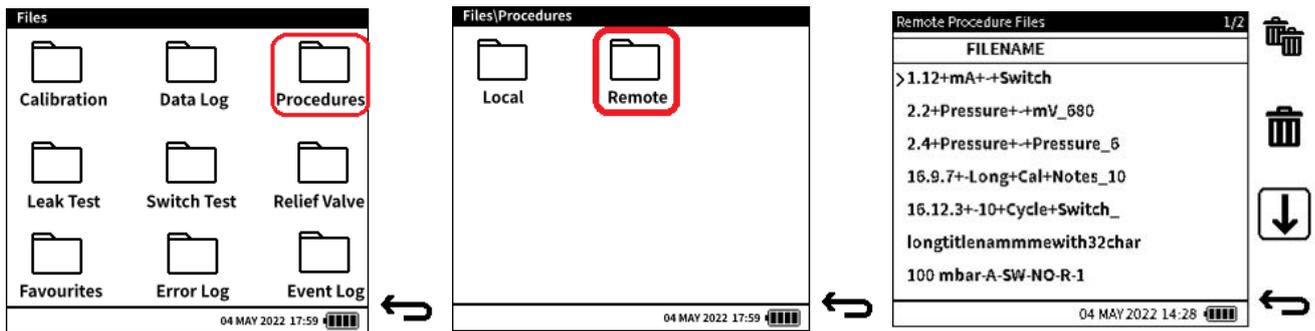


5. **Um KALIBRIERUNGSBEMERKUNGEN oder POST-KALIBRIERUNGSHINWEISE**

anzuzeigen, die sich auf den Test beziehen, wählen Sie den **Softkey Zwischenablage**  auf dem Ergebnisbildschirm aus und wählen Sie die gewünschte Option aus.

Verwenden Sie die Softkeys "Bild ab"  und "**Zurück**" , um zwischen den **Bildschirmseiten zu wechseln**.

12.17 So löschen Sie Remoteprozedurdateien



1. Um Remote-Prozedurdateien zu löschen, **verwenden Sie den Softkey Dateisystem**  auf dem Dashboard. Wählen Sie den **Ordner Prozeduren** und dann den **Unterordner Remote** aus.
2. Tippen Sie in der Liste der Prozedurdateien auf die gewünschte Datei, die gelöscht werden soll, und wählen Sie den **Softkey Single Delete**  aus, um diese Datei zu löschen. Um alle vorhandenen Dateien zu löschen, wählen Sie den **Softkey Alle**  löschen.

12.18 Hochladen von Testergebnissen auf 4Sight2

Hinweis: Der DPI610E muss sich im VCP-Modus befinden und mit dem PC verbunden sein.

So kopieren Sie Testergebnisse zurück zu 4Sight2:

Wählen Sie auf dem entsprechenden Kalibrierungsbildschirm in 4Sight2 die gewünschte Kalibrierung aus und tippen Sie auf **Von Testgerät** erhalten. Der Erfolg des Kopiervorgangs wird durch die Schaltfläche "Erfolg..." Text im Bereich "Vorgangstatus".

Portable Calibration

Select Test Equipment 2 Send/Receive

Send/Receive << Previous Next >>

 DPI610E-PC-14G -- 12121922

ENVIRONMENT

Ambient Pressure * 1013 Unit * mbar ▾ Relative Humidity * 70 %RH Temperature * 20 Unit * °C ▾

CALIBRATION(S)

(0) Total Items - (1) Selected

Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available ↓	Filename	Procedure	Operation Status
<input checked="" type="checkbox"/>	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
<input checked="" type="checkbox"/>	0 to 2 bar	Test1		Yes	Pressure Transmitter_85	5 Points Up ⓘ	Success

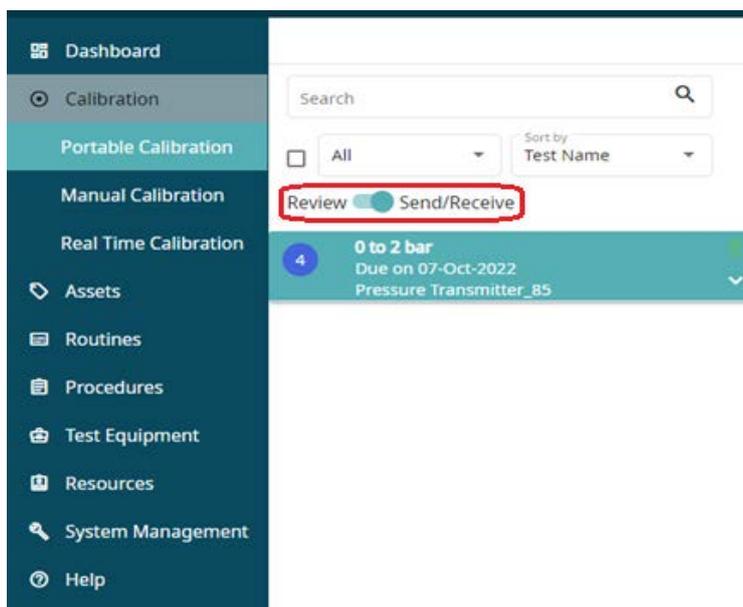
Rows per page 10 1 - 1 of 1 |< < > >|

Processed 1 of 1

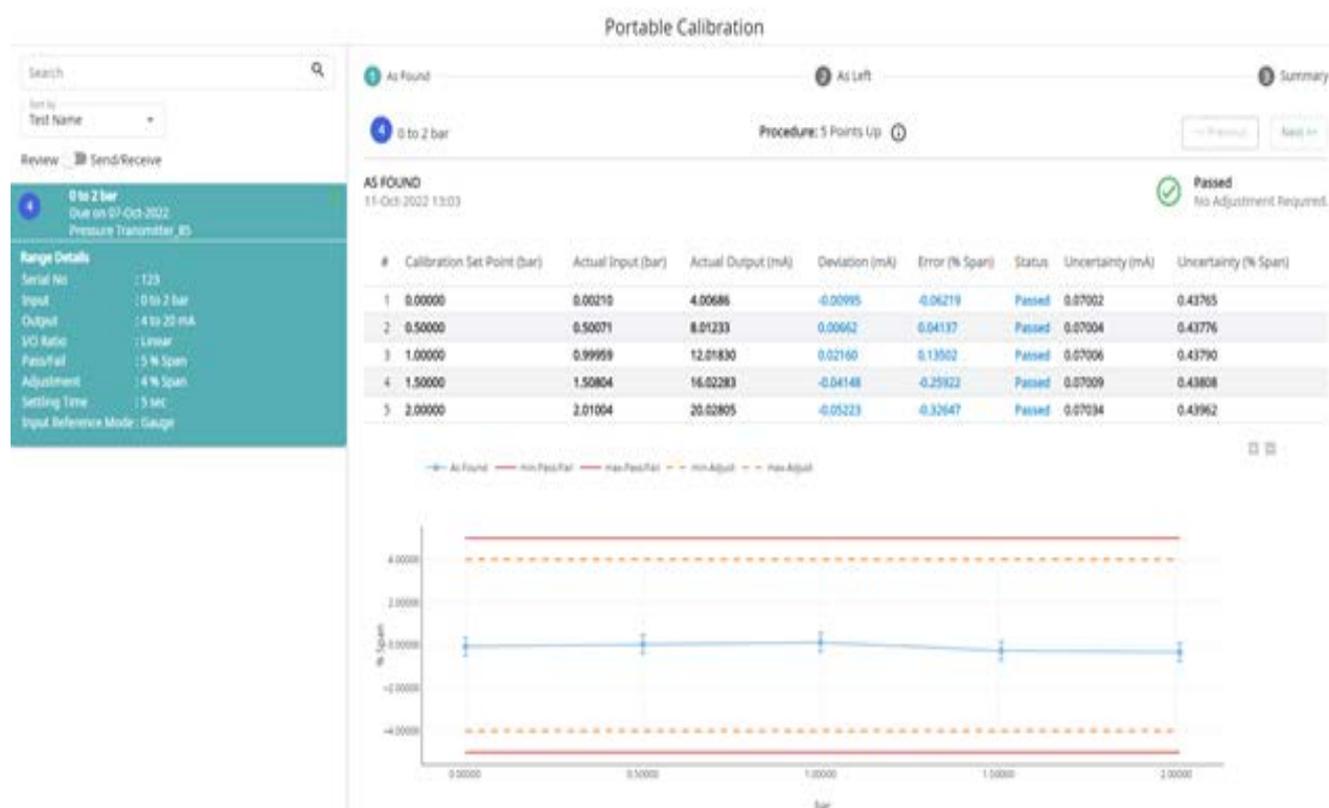
Cancel Calibration Close Receive from Test Equipment Send to Test Equipment

Kapitel 12. Dokumentierend

Um die Ergebnisse zu sehen, tippen Sie auf das Umschaltersymbol im linken Bereich des Bildschirms, um vom **Senden/Empfangen** in den Überprüfungsmodus zu **wechseln**.



Wählen Sie die Kalibrierungsdatei aus, um die Daten des Tests und seine Ergebnisse anzuzeigen.



Weitere Informationen zur Analyse oder Verwendung von Testdaten in 4Sight2 finden Sie im 4Sight2 Benutzerhandbuch **123M3138**.

13. HART

13.1 HART-Anwendung®

Der DPI610E kann das Datenübertragungsprotokoll HART® (Highway Addressable Remote Transducer) verwenden. Mit diesem Protokoll kann der DPI610E grundlegende HART-Vorgänge ausführen und andere HART-unterstützte Geräte festlegen. Die bidirektionale Datenübertragungstechnologie HART arbeitet als Master/Slave-Protokoll. Wenn das DPI610E eine Verbindung zu einem HART-Gerät herstellt, fungiert das DPI610E als Master und das HART-Gerät als Slave. Das DPI610E verwendet die Funktionen aus den Befehlen Universal und Common Practice, die in den HART-Versionen 5, 6 und 7 angegeben sind.

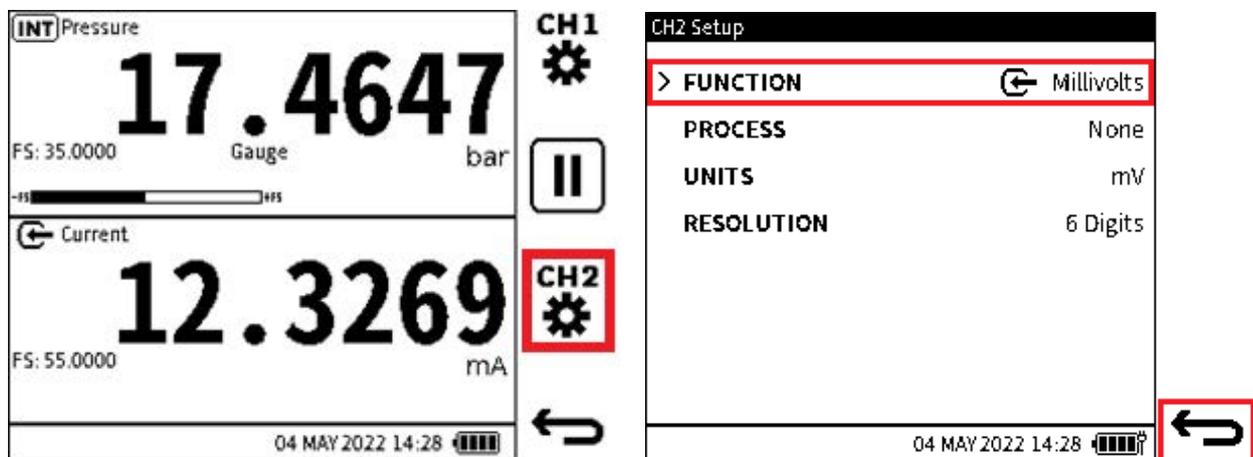
Die HART-Funktion ist nur auf **CH2** verfügbar. Diese Funktion verwendet das Stromschleifensignal für die Übertragung ihrer Daten: Der DPI610E kann bei Bedarf eine 24-Schleifen-Stromversorgung an das HART-Gerät liefern. Der DPI610E kann auch einen 250-Ohm-HART-Widerstand verwenden: Dies ergibt den für die HART-Kommunikation erforderlichen Spannungsabfall.

Die DPI610E kann zum Verschieben von Daten für HART-Geräte wie folgt verwendet werden:

Primärer Master - der DPI610E startet und steuert alle Datenbewegungen. Das Feldgerät (Slave) verwendet jeden Befehl des Master-Geräts, um eine Änderung vorzunehmen und/oder Daten zurückzusenden.

Sekundärer Master - Der DPI610E stellt eine Verbindung zu einem HART-Datennetzwerk her. Der Sekundär-Master verschiebt Daten mit dem Feldgerät zwischen Meldungen des Primär-Masters.

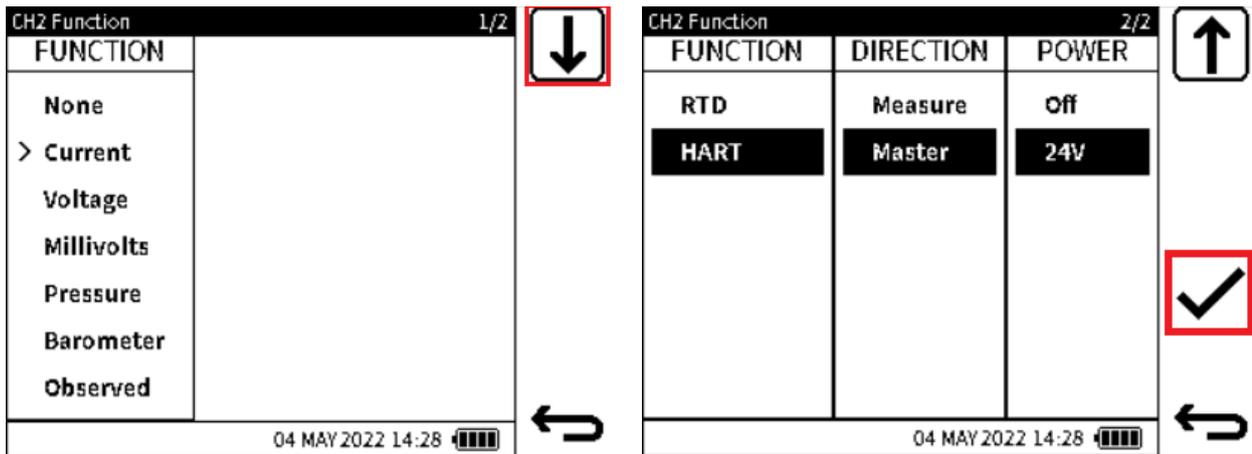
13.1.1 So starten Sie die HART-Anwendung (Methode 1)



1. Auf dem **Bildschirm "Kalibrator"**: Wählen Sie Kanal 2 ^{CH2} Setup aus (tippen Sie entweder auf das Bildschirmsymbol oder drücken Sie den Softkey).

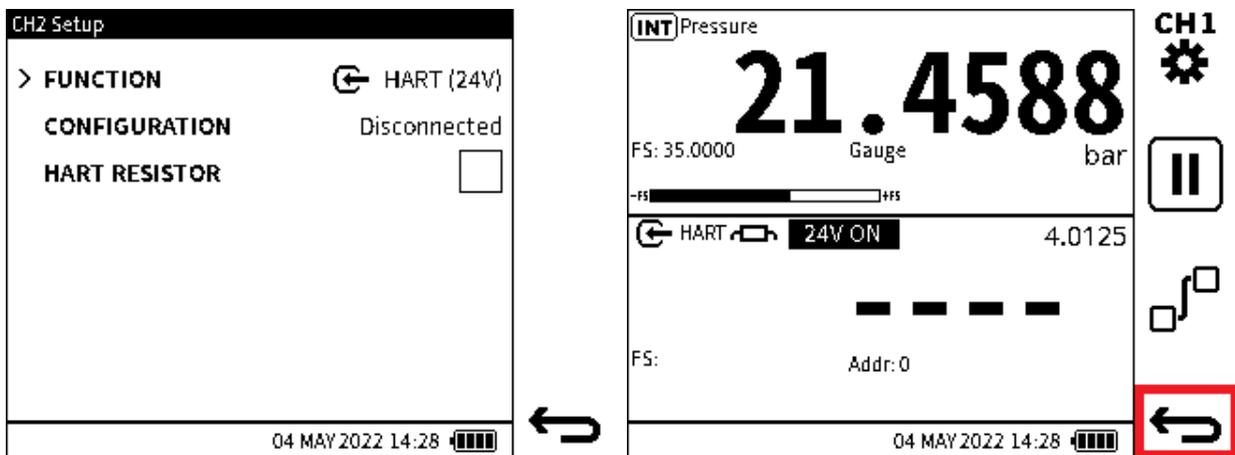
Hinweis: Die **HART-Funktion** ist nur auf **CH2** verfügbar.

2. Wählen Sie **FUNCTION** auf dem **CH2-Setup-Bildschirm** .



3. Wählen Sie den **Softkey Page Down**  aus, um die zweite Seite mit CH2-Funktionen anzuzeigen.
4. Wählen Sie in der **Spalte FUNCTION** die Option HART aus.
Wählen Sie die gewünschte **RICHTUNG (Takt oder Master)**.
Wählen Sie die Schleifenoption **POWER (Aus, um ein externes Netzteil zu verwenden, oder 24 V, um das DPI610E interne Netzteil zu verwenden)**.

Wählen Sie das **Häkchen-Symbol** , um die Auswahl zu treffen und das Instrument einzustellen.



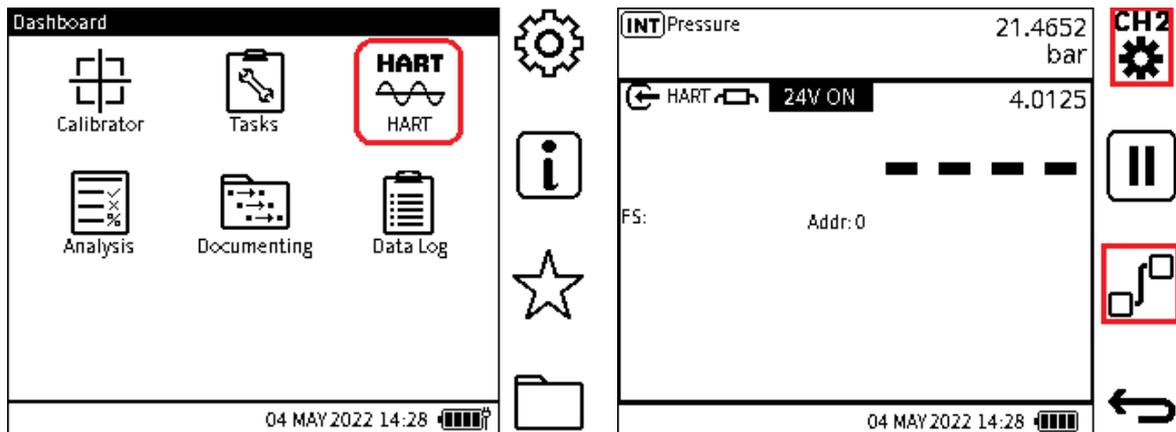
5. Auf dem **CH2-Setup-Bildschirm** wird die **HART-Funktion** angezeigt.
Der **CONFIGURATION**-Modus wird ebenfalls angezeigt (wenn ein **HART-Gerät** angeschlossen oder getrennt wird). Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie unter Abschnitt 13.2 auf Seite 225 .
Wenn diese Option aktiviert ist (Kontrollkästchen aktiviert), ermöglicht die Option 250-Ohm-HART-Widerstand dem DPI610E, den Widerstand intern verfügbar zu machen.
Wenn das Gerät direkt an ein Netzwerk angeschlossen wird, muss ein 250-Ohm-Widerstand in Reihe mit dem Schleifenetzteil und dem **HART-Gerät** geschaltet sein. Hier ist der **HART-Widerstand** im Setup nicht verfügbar (Checkbox muss leer sein).

Hinweis: Der 250-Ohm-HART-Widerstand ist wichtig für die Datenübertragung mit dem HART-Gerät. Es ergibt eine ausreichende Impedanz in der Signalschleife, damit das HART-Signal auftreten kann.

- Wählen Sie den **Softkey "Zurück"**  aus, um zum Bildschirm "Kalibrator" zurückzukehren.

HART spielt in **CH2**.

13.1.2 So starten Sie die HART-Anwendung (Methode 2)



- Wählen Sie das **HART-Symbol** auf dem **Dashboard-Bildschirm** aus. Tippen Sie auf das HART-Symbol oder verwenden Sie die Tastatur, um das Symbol auszuwählen, und die OK-Taste, um die Anwendung zu starten.

Diese zweite Methode ist eine schnellere Methode, um den Kanal mit HART einzustellen. Die HART-Anwendung verwendet jedoch das Standard-Setup oder das zuletzt gespeicherte Setup. Wenn andere Einstellungen gewünscht werden, verwenden Sie Methode 1, um Änderungen vorzunehmen.

- Tippen Sie in den unteren Bildschirmbereich von **HART**, um das Fenster zu maximieren und das **CH2-Symbol** anzuzeigen. Wählen Sie das  Symbol aus, um den **CH2-Setup-Bildschirm** anzuzeigen.

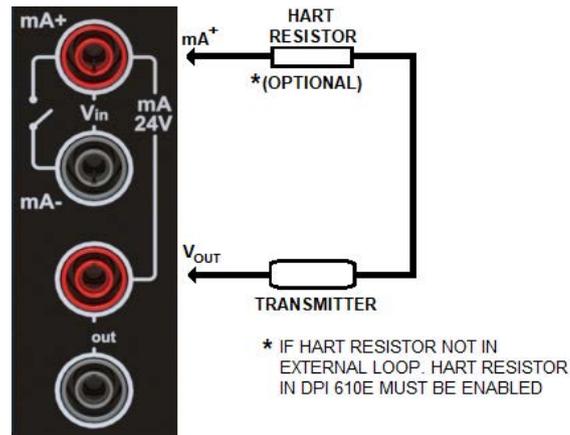
Um die HART-Funktion festzulegen, verwenden Sie das Verfahren ab Abschnitt 13.1.1 auf Seite 221 Schritt 2.

Wählen Sie den Softkey Konfiguration  aus, um die **Datenübertragung zwischen dem Gerät und dem HART-Gerät** zu starten.

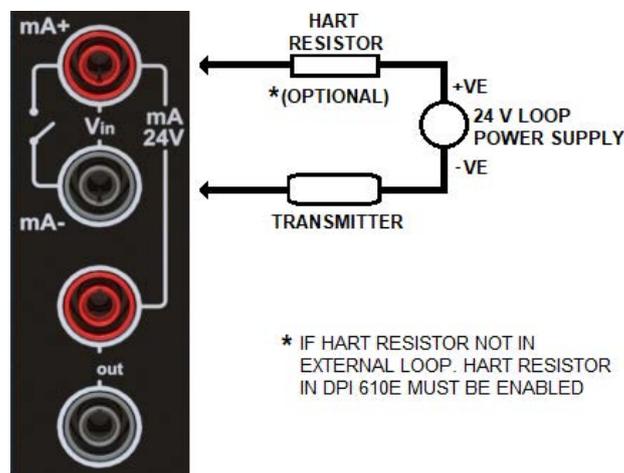
13.1.3 Elektrischer Anschluss des HART-Geräts

Die **Schaltfläche Hilfe**  auf der DPI610E zeigt Informationen zu den verschiedenen angezeigten elektrischen Anschlüssen an. Siehe Abschnitt 13.1.1 zum Einstellen der Schleifenleistung.

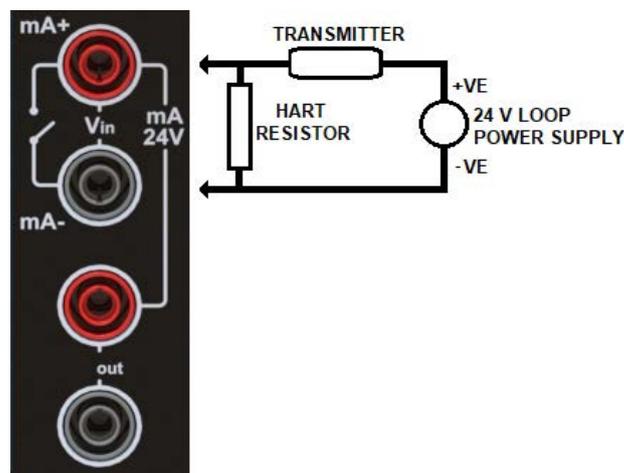
Kapitel 13. HART



HART mit interner 24-V-Schleifenspannung verfügbar. Dies ist der Fall, wenn die Menüauswahl lautet: **HART-> Messen > 24 V**.

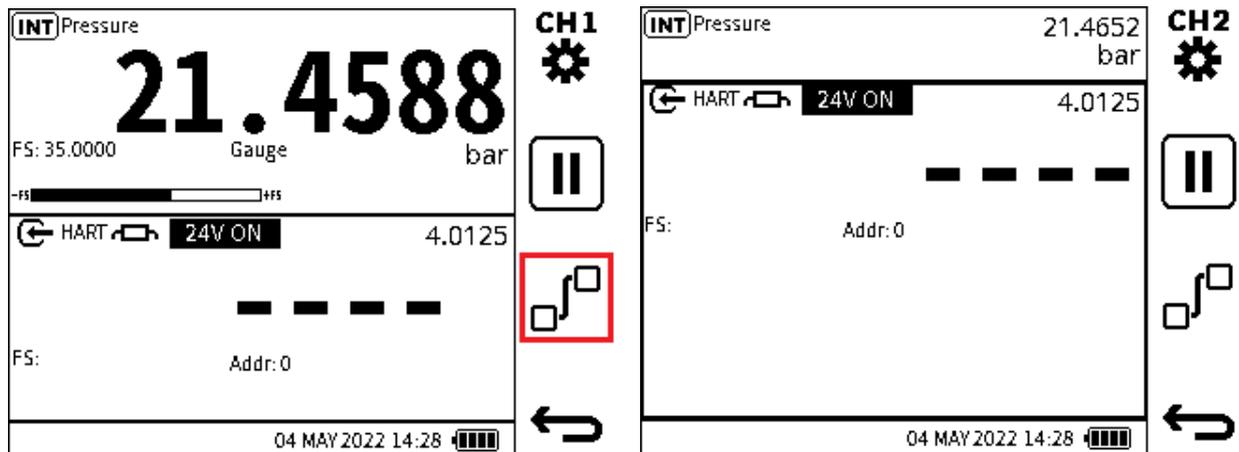


HART mit externer Schleifenspeisung (interne Schleifenspeisung nicht verfügbar). Dies ist der Fall, wenn die Menüauswahl lautet: **HART > DIRECTION > Measure > Off**.



HART, wenn es an eine externe Stromschleife angeschlossen ist. Dies ist der Fall, wenn die Menüauswahl lautet: **HART > DIRECTION > Master**.

13.2 Konfiguration des HART-Geräts



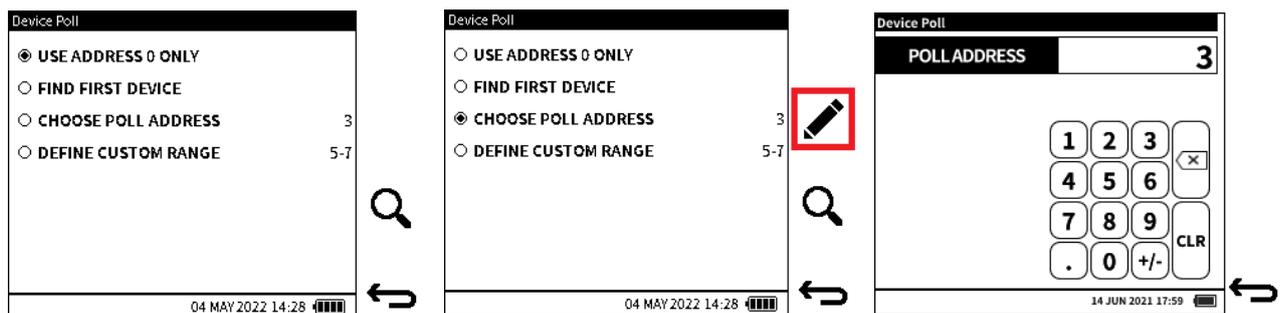
1. Der gemessene Schleifenstrom (Messmodus) oder "Sekundärwert" eines angeschlossenen HART-Geräts (Master-Modus) ist in der Regel der vom DPI610E verwendete Strom. Dieser Wert wird als sekundärer Messwert im **CH2-Fenster** angezeigt.

Um die Datenübertragung zwischen dem Gerät und dem **HART-Gerät** zu starten, wählen Sie den **Softkey Konfiguration**  aus.

Hinweis: Wenn das **HART-Gerät** keine Datenbewegung mit dem DPI610E aufweist, zeigt der Bildschirm im primären Lesebereich einen Satz gestrichelter Linien an (-----) dieser Bewegung.

2. Eine andere Methode, um Zugriff auf das **Konfigurationsmenü zu erhalten, besteht darin, dies über den CH2-Setup-Bildschirm zu tun.**

Hinweis: Wenn die **HART-Anwendung** in Betrieb ist, maximieren Sie das **CH2-Fenster**, um Zugriff auf den **CH2-Setup-Softkey** zu erhalten.



3. Dem angeschlossenen **HART-Gerät** kann eine spezielle Abfrageadresse zugewiesen werden, die nur für dieses Gerät gilt. Auf dem Setup-Bildschirm wird eine Auswahl für das **HART-Gerät** angezeigt. Wählen Sie eine der folgenden Methoden für die Geräteabfrage aus:
 - **NUR ADRESSE 0 VERWENDEN** - Suchen Sie nach verbundenen Geräten, die nur die Abfrageadresse 0 haben.
 - **FIND FIRST DEVICE** – Suchen Sie nach dem vollständigen Abfrageadressbereich (0 bis 63) und identifizieren Sie das erste gefundene Gerät.
 - **CHOOSE POLL ADDRESS** – Suchen Sie nach einer benutzerdefinierten Poll-Adresse.

Kapitel 13. HART

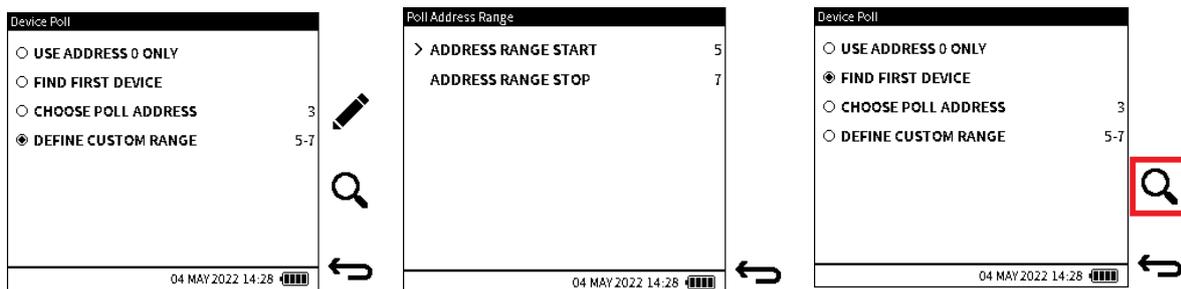
- **DEFINE CUSTOM RANGE** – Suchen Sie nach einem benutzerdefinierten Abfrageadressbereich.

Wenn die Option **CHOOSE POLL ADDRESS** ausgewählt ist, muss die Nummer der zu suchenden Poll-Adresse eingegeben werden.

Die Vorgabe ist 0.

Um den Adresswert zu ändern, wählen Sie den **Softkey Bearbeiten**  und geben Sie den gewünschten Wert ein. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** , um zu akzeptieren, und den **Softkey Zurück** , um zum **Bildschirm Geräteabfrage** zurückzukehren.

Hinweis: Ein anwendbarer Wert für die Abfrageadresse muss zwischen 0 und 63 liegen.



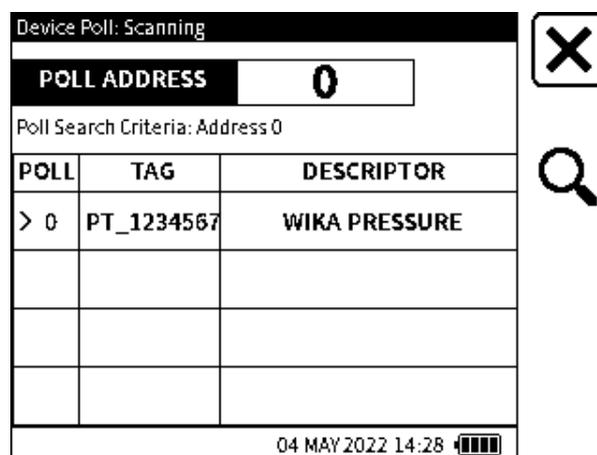
Der Abfrageadressbereich muss angegeben werden, wenn die Option **DEFINE CUSTOM RANGE** ausgewählt ist.

Der Standardwert liegt zwischen 0 und 63.

Um den Adressbereich zu ändern, wählen Sie den **Softkey Edit (Bearbeiten)**  aus und geben Sie den gewünschten **START-** und **END-Wert** ein. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** , um zu akzeptieren, und den **Softkey Zurück** , um zum **Menü Device Poll** zurückzukehren.

Hinweis: Ein anwendbarer Abfrageadressbereich muss zwischen 0 und 63 liegen.

Wenn die gewünschte Abfragemethode festgelegt wurde, wählen Sie den **Softkey Suchen**  aus, um zu starten.

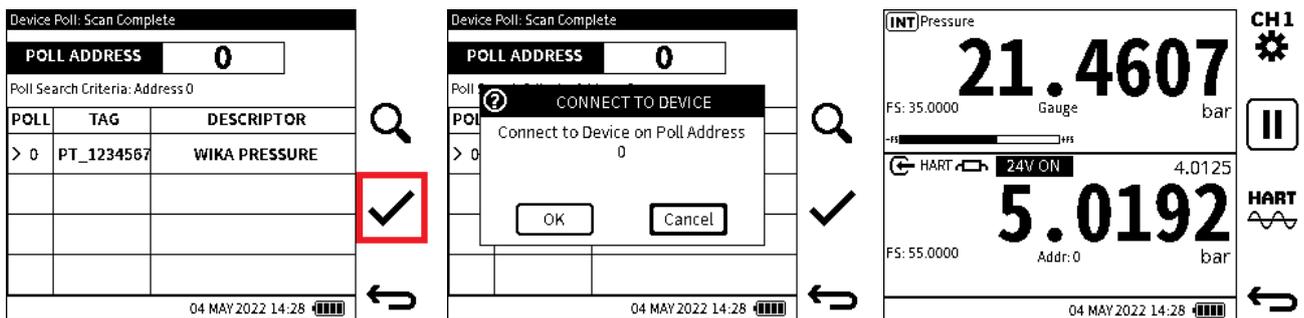


Der **Bildschirm Geräteabfrage** enthält Folgendes:

- In der Titelleiste wird der Status der Geräteabfrage angezeigt. Dies ist entweder "Scan" oder "Scan abgeschlossen".
- Die Umfrageadresse, die gefunden werden soll.
- Abfrage Suchmethode oder -kriterien.
- Die Suchergebnistabelle, in der die Abfrageadresse, das Tag und der Deskriptor des Geräts angezeigt werden, wenn es erfolgreich gefunden wurde. Es können maximal vier gefundene Geräte angezeigt werden.

Der Scanvorgang kann bei Bedarf mit dem **Softkey Stop**  sofort gestoppt werden.

Wählen Sie den **Softkey Suchen** , um den Scan erneut zu starten.



4. Wenn der Scan abgeschlossen ist oder der Scan sofort gestoppt wird, werden in der Tabelle die HART-Geräte angezeigt, die **erkannt wurden**.

Wenn mehr als ein Gerät angezeigt wird, wählen Sie das gewünschte Gerät für die Verbindung aus. Tippen Sie auf die Gerätedaten oder verwenden Sie das Navigationspad.

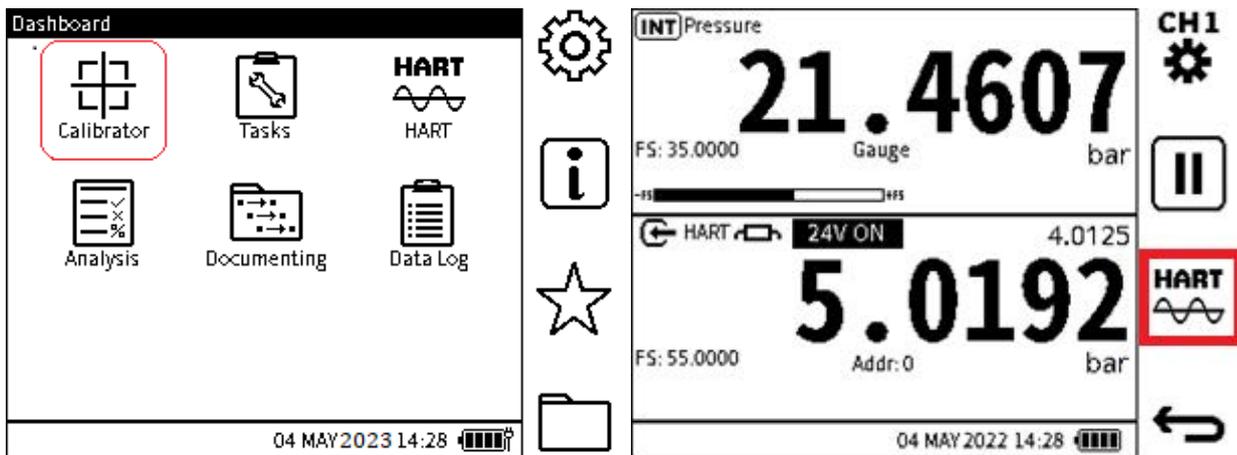
Wählen Sie den **Softkey Häkchen** , um eine Verbindung zum ausgewählten Gerät herzustellen.

Wählen Sie **OK**, um eine Verbindung zum ausgewählten Gerät herzustellen und zum **Bildschirm "Kalibrator"** zurückzukehren. Eine Option besteht darin, die **Schaltfläche ABBRECHEN** zu verwenden, um zum Einrichtungsbildschirm für die **Geräteabfrage** zurückzukehren.

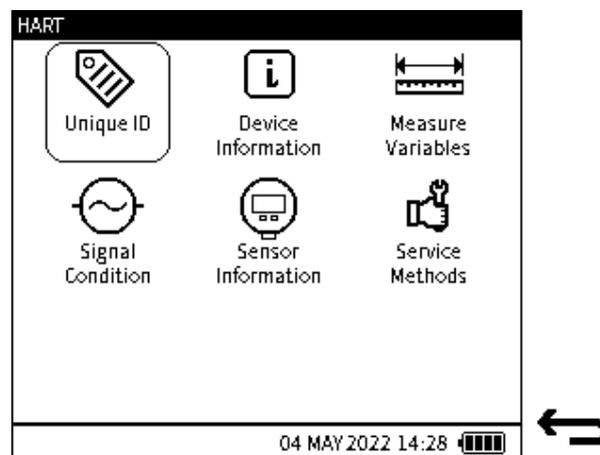
Das **HART-Gerät** ist angeschlossen, und der primäre Messwert zeigt den Messwert der primären Variablen vom **HART-Gerät** an.

Die Abfrageadresse des Geräts wird zusammen mit ihrem Skalenwert angezeigt.

13.3 HART-Dashboard



1. Wählen Sie das **Symbol "Kalibrator"** auf dem **Dashboard** aus. Auf dem Bildschirm wird dann der **Bildschirm Kalibrierung** angezeigt: Das **HART-Symbol** ersetzt das CH2-Symbol. **Hinweis:** Das **HART-Gerät** muss erfolgreich mit dem DPI610E verbunden werden, damit auf dem nächsten Bildschirm der **HART-Softkey** angezeigt wird. Anweisungen finden Sie im vorherigen Abschnitt.
2. Auf dem Bildschirm "**Kalibrator**": Wählen Sie das Symbol für den **HART-Kanal**  aus (tippen Sie entweder auf das Bildschirmsymbol oder drücken Sie den Softkey).



3. Auf dem Display wird ein Bildschirm mit **HART-Optionen** angezeigt. Auf den nächsten Seiten wird die Verwendung dieser Optionen gezeigt.

13.3.1 Einzigartiger Ausweis

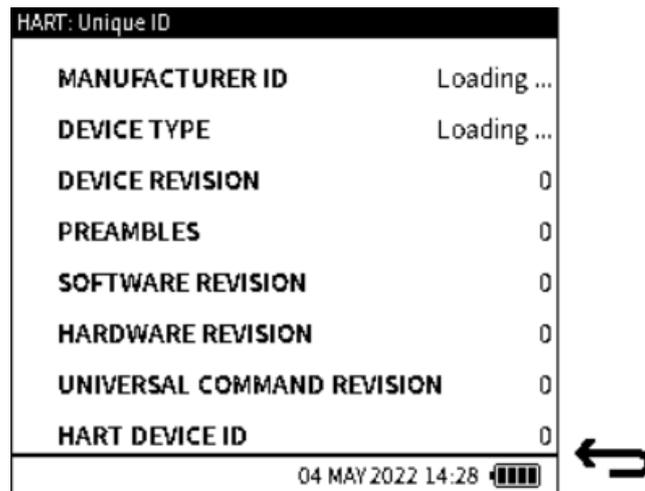


Abbildung 13-1: Eindeutiger ID-Bildschirm

Der **Bildschirm "Eindeutige ID"** gibt Identitätsdaten über das angeschlossene **HART-Gerät** an. Diese **HART-Funktion** holt sich die lange Adresse des Gerätes plus weitere verfügbare Herstellerdaten und zeigt sie in diesem Bildschirm an.

Die **PREAMBLES-Daten** beziehen sich auf den Code in einem Dateiheder: Dieser identifiziert den Anfang und das Ende eines Datenpakets.

Hinweis: Dies ist ein schreibgeschützter Bildschirm.

13.3.2 Geräteschrift

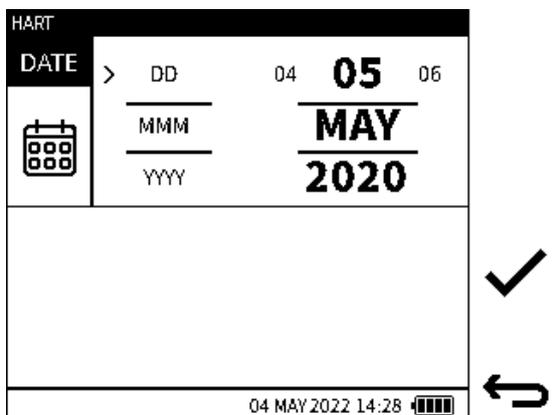
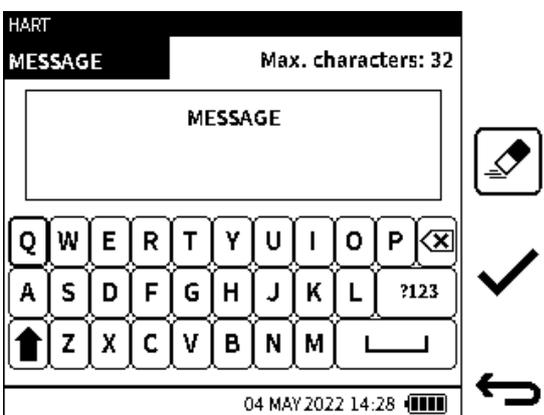
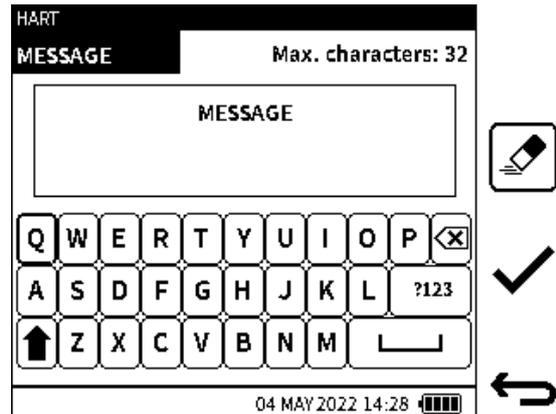
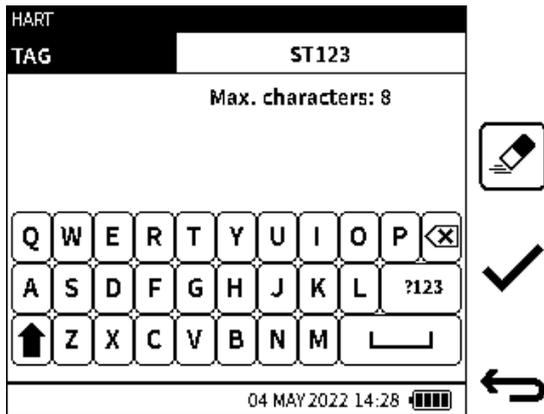


Abbildung 13-2: Bildschirm mit Geräteinformationen

Auf dem **Bildschirm HART: Geräteinformationen** werden Daten über das Gerät angezeigt, die geändert werden können. Die verfügbaren Informationsmöglichkeiten sind oben Abbildung 13-2 aufgeführt.

Um die Gerätedaten zu ändern, wählen Sie die Option aus und geben Sie den Wert oder Text ein. Wählen Sie den **Softkey Häkchen ✓**, um diese neue Änderung am Gerät vorzunehmen.

Kapitel 13. HART



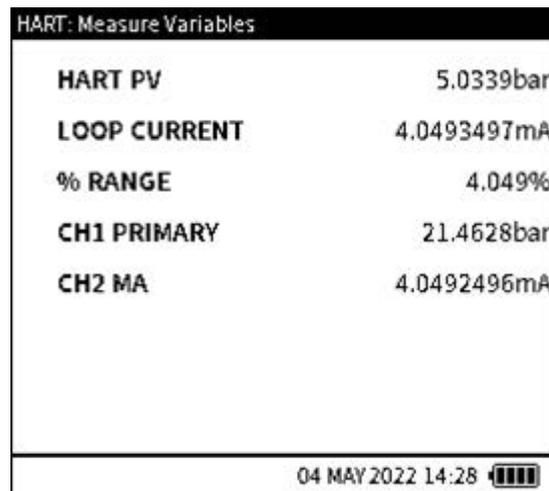
Zu den Optionen gehören:

- Etikett
- POLL-ADRESSE
- BESCHREIBUNG
- Nachricht
- DATUM
- PRÄAMBELN

Die **PRÄAMBEL-Daten** beziehen sich auf den Code, der den Anfang und das Ende eines Datenpakets identifiziert.

Hinweis: Die Optionen auf dem Bildschirm "Geräteinformationen" können alle geändert werden, wie durch das kleine Stiftsymbol  am Ende jeder Optionszeile angezeigt.

13.3.3 Variablen messen



HART: Measure Variables	
HART PV	5.0339bar
LOOP CURRENT	4.0493497mA
% RANGE	4.049%
CH1 PRIMARY	21.4628bar
CH2 MA	4.0492496mA

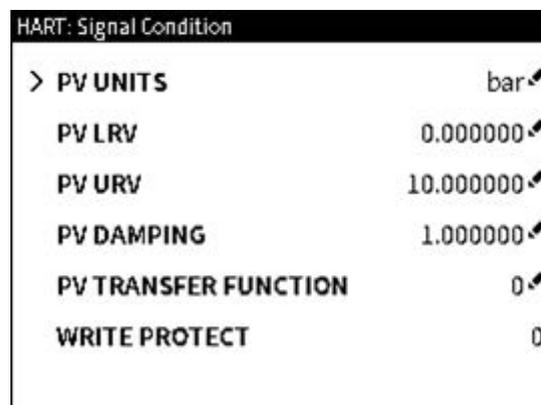
04 MAY 2022 14:28 

Abbildung 13-3: Bildschirm "Messvariablen"

In diesem Bildschirm werden die folgenden Variablen angezeigt:

- **HART PV** - Primäre Variable
- **Schleifenstrom** - Ausgabe durch HART-Gerät
- **% Range** - Percentage - der Echtzeit-PV-Messwert des PV-Bereichs
- **CH1 Primär** - Hauptmesswert auf CH1
- **CH2 MA** - Schleifenstrom, gemessen mit dem DPI610E

13.3.4 Signal-Zustand



HART: Signal Condition	
> PV UNITS	bar 
PV LRV	0.000000 
PV URV	10.000000 
PV DAMPING	1.000000 
PV TRANSFER FUNCTION	0 
WRITE PROTECT	0

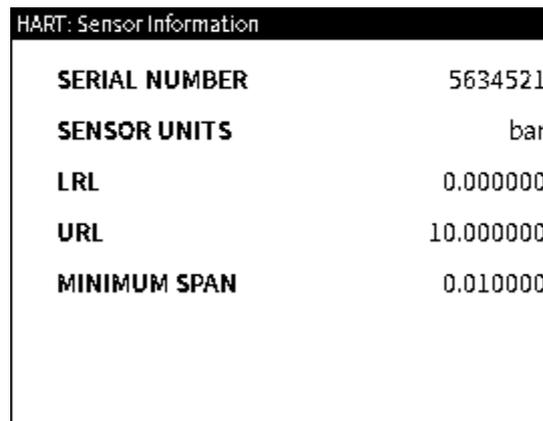
Abbildung 13-4: Bildschirm Signalbedingung

In diesem Bildschirm werden die folgenden Variablen angezeigt:

- **PV Units** - Maßeinheiten der Primärvariablen
- **PV LRV** - Primärvariable Unterer Bereichswert
- **PV URV** - Primärvariable Oberer Bereichswert
- **PV Damping** - Primärvariabler Dämpfungswert in Sekunden
- **PV Transfer Function** - Selektionscode für Primäre Transferfunktion
- **Schreibschutz** - Schreibschutzcode

Hinweis: Variablen mit einem Stiftsymbol  können geändert werden.

13.3.5 Sensor-Informationen



HART: Sensor Information	
SERIAL NUMBER	5634521
SENSOR UNITS	bar
LRL	0.000000
URL	10.000000
MINIMUM SPAN	0.010000

Abbildung 13-5: Bildschirm "Sensorinformationen"

In diesem Bildschirm werden die folgenden Variablen angezeigt:

- Seriennummer
- Sensoreinheiten
- LRL (Untere Bereichsgrenze)
- URL (obere Bereichsgrenze)
- Minimale Spannweite

Hinweis: Dies ist ein schreibgeschützter Bildschirm.

13.4 HART-Serviceverfahren



Abbildung 13-6: Bildschirm "Servicemethoden"

Die auf der DPI610E verfügbaren Servicemethoden sind:

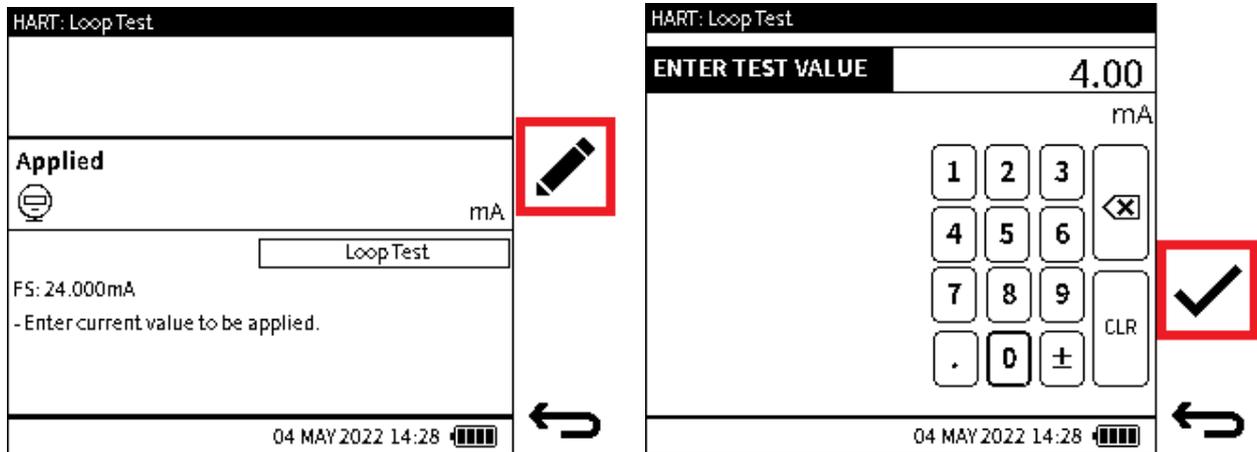
- SCHLEIFENTEST
- **D/A-Ausgangstrimmung** (siehe Seite 233)
- **PRESSURE ZERO TRIMMUNG** (siehe Seite 237)

13.4.1 SCHLEIFENTEST

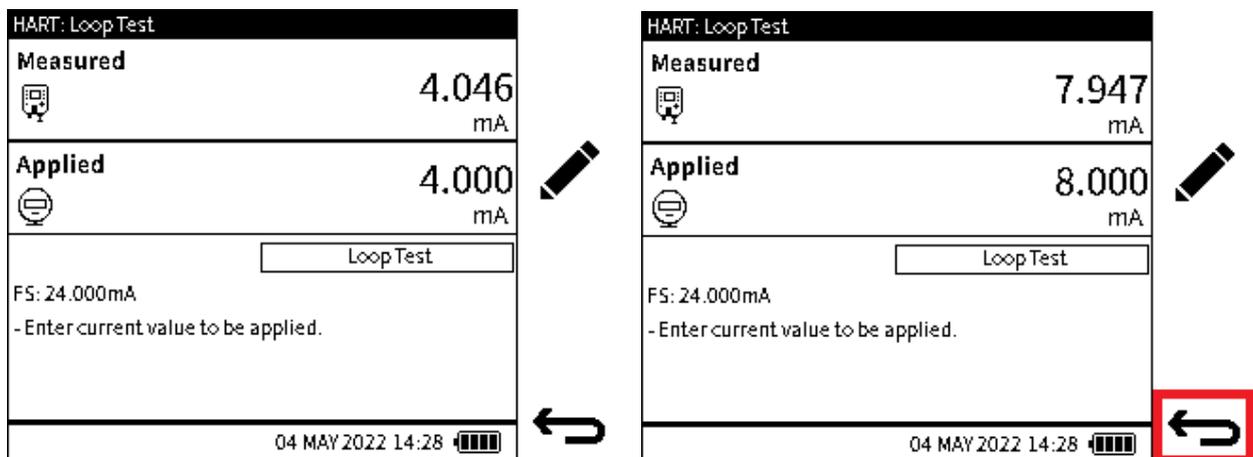
Diese Methode legt den Ausgang des **HART-Geräts** auf einen benutzerdefinierten analogen (aktuellen) Wert fest. Dies ist nützlich, wenn ein Test der Integrität der Stromschleife durchgeführt wird, um sicherzustellen, dass das System ordnungsgemäß funktioniert. Das DPI610E Loop-Testverfahren ermöglicht es dem Benutzer, einen Ausgangsstrom zwischen 4 und 20 mA für den üblichen Senderbetrieb zu erzwingen. Der Ausgangsstrom kann auch zwischen <3,6 mA und

>21 mA erzwungen werden, um sicherzustellen, dass die Fehleralarmanzeige im Gerät korrekt funktioniert und auch die A-zu-D-Trimmung. Der aufgezeichnete Stromausgang des HART-Geräts wird über den mA-Eingang des DPI610E Kalibrators gemessen.

So geben Sie einen Strom aus:



1. Wählen Sie **LOOP TEST** auf dem **Bildschirm HART: Servicemethoden**. Wählen Sie im **Bildschirm Schleifentest** den **Softkey Bearbeiten**  aus.
2. Geben Sie den gewünschten Ausgabewert ein und wählen Sie den **Softkey Tick** .



3. Dieser Bildschirm zeigt den vom DPI610E gemessenen Strom als Ergebnis der Zwangsstromausgabe vom **HART-Gerät** an.

Hinweis: Das vom DP610E gemessene Signal wird durch das Symbol  angezeigt, während das vom HART-Gerät gemessene **Signal durch das**  **Symbol angezeigt wird.**

4. Führen Sie den Test bei Bedarf erneut mit allen gewünschten Stromausgangswerten durch und stellen Sie sicher, dass der gemessene Stromwert akzeptabel ist.

Um den Schleifentest zu stoppen, wählen Sie den **Softkey Zurück** .

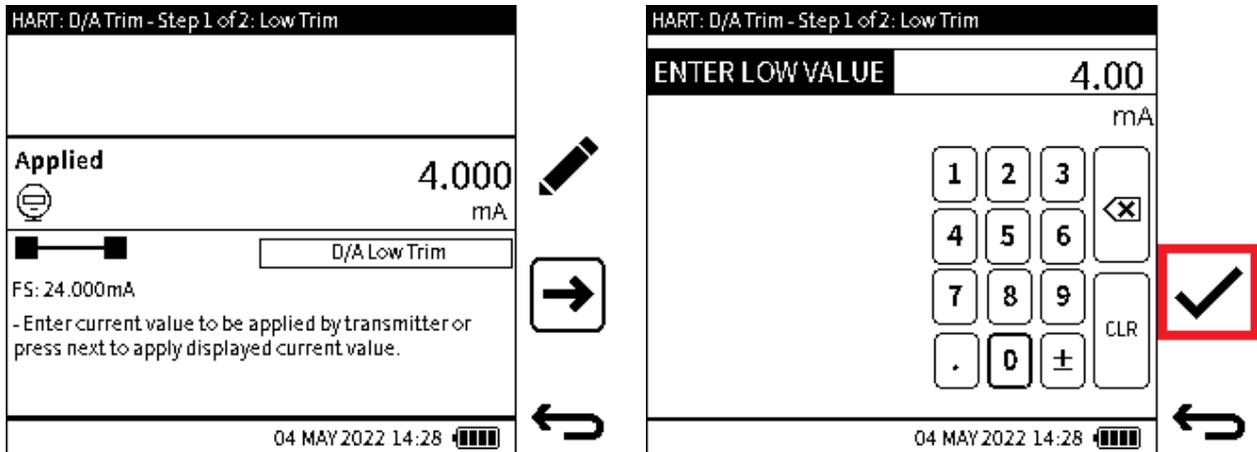
13.4.2 D/A-AUSGANGSTRIMMUNG

Die Digital/Analog-Trimmung (D/A) verringert die Analogstromausgabe für das zu testende HART-Gerät. Dadurch soll der Strom mit dem gemessenen mA-Eingang des DPI610E

Kapitel 13. HART

Kalibrators übereinstimmen. Falls erforderlich, wird eine Wertabsenkung am niedrigen und/oder oberen Wertpunkt vorgenommen: Dadurch wird der Digital-Analog-Wandler des Senders angepasst.

So führen Sie eine D/A-Trimmung durch:



1. Wählen Sie **D/A OUTPUT TRIM** auf dem **Bild HART: Servicemethoden** (siehe Abbildung 13-6 auf Seite 232).

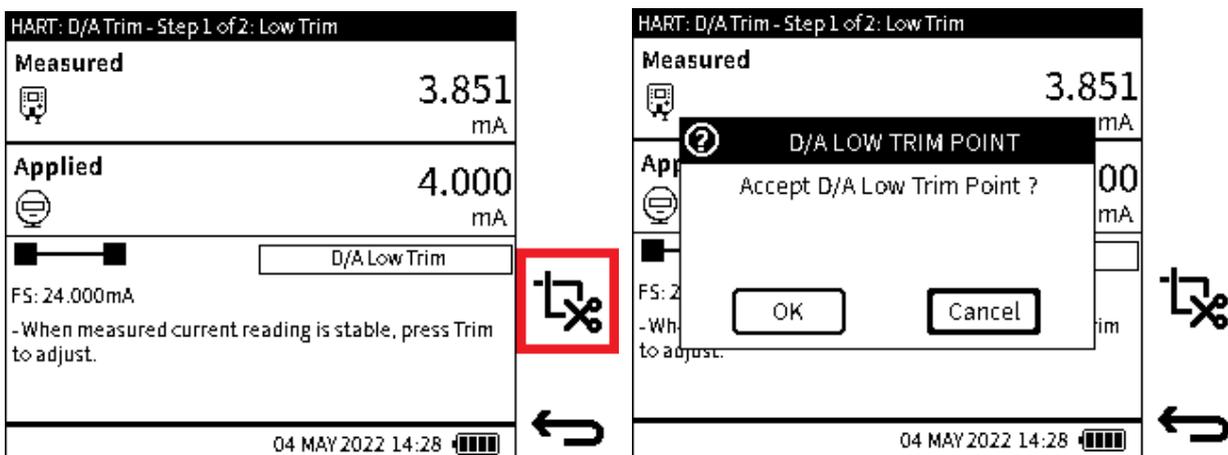
Der Bildschirm auf der linken Seite ist der erste Teil des D/A-Trimmvorgangs. Dies konzentriert sich auf die Einstellung Niedriger Wert (Wert).

Der Standardwert für Low Trim beträgt 4 mA.

Wählen Sie den **Softkey Bearbeiten**  (Schritt 2) aus, um diesen Wert bei Bedarf zu ändern.

Wenn keine Änderung gewünscht ist, wählen Sie den **Softkey Weiter** , um fortzufahren (Schritt 3).

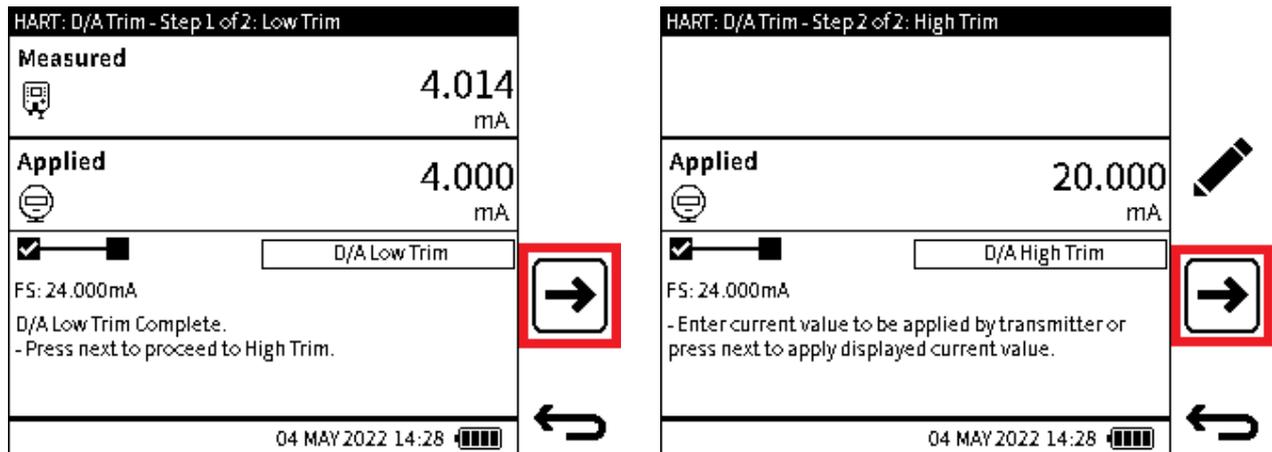
2. Geben Sie den gewünschten Wert für Low Trim ein und wählen Sie den **Softkey Tick**  aus, um diesen Wert einzugeben.



3. Der **niedrige Trimmwert** wurde angewendet und der gemessene Wert wird nun angezeigt.

Hinweis: Das vom DPI610E gemessene Signal wird durch das Symbol  angezeigt, während das vom HART-Gerät gemessene Signal durch  angezeigt wird. Stellen Sie sicher, dass der Messwert stabil ist.

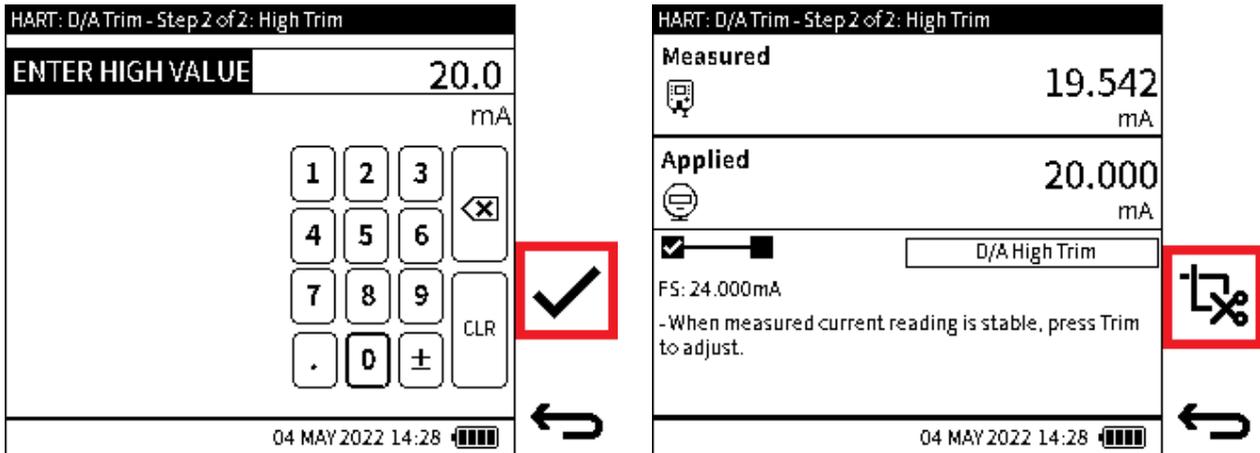
Um den Trimmvorgang auszuführen, wählen Sie den **Softkey Trimmen** . Wählen Sie in der Popup-Meldung OK aus, **um die Kürzung zu akzeptieren**. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, ABBRECHEN auszuwählen, **um zum vorherigen Schritt zurückzukehren**.



- Wenn die **niedrige Trim** abgeschlossen ist, wählen Sie den **Softkey Weiter** , um zum **Verfahren "Hohe Trimmung"** zu gelangen, oder wählen Sie den **Softkey "Zurück"**  aus, um den Vorgang zu beenden.
- Der zweite Teil des D/A-Trimmvorgangs bezieht sich auf die Trimmung "Hoch" (mit hohem Wert). Der Standardwert für **"High Trim"** beträgt 20 mA.

Dieser Wert kann bei Bedarf durch Auswahl des **Softkeys Bearbeiten**  (Schritt 6) bearbeitet werden.

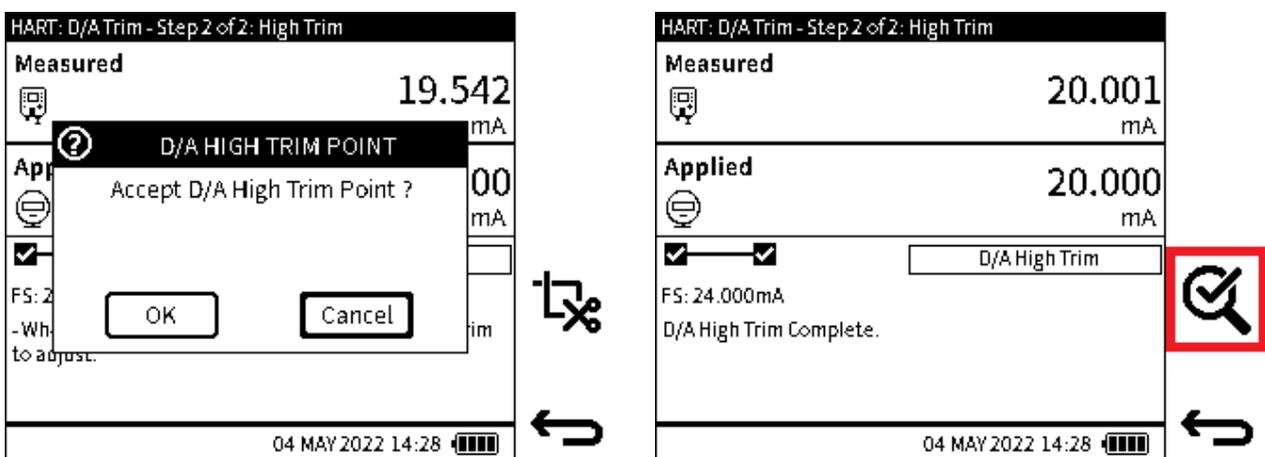
Wenn keine Änderung erforderlich ist, wählen Sie den **Softkey Weiter** , um fortzufahren (Schritt 7).



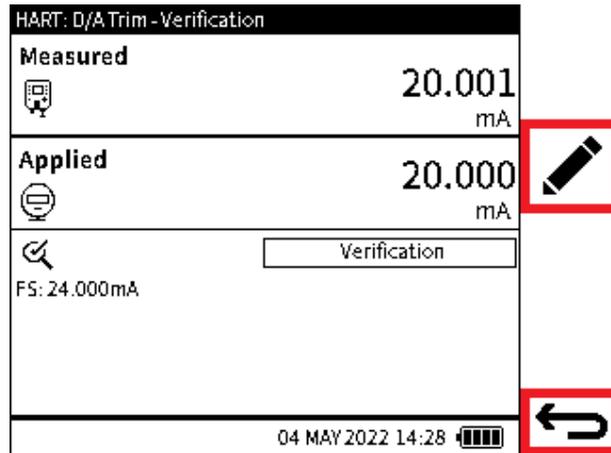
6. Geben Sie den gewünschten **Wert für High Trim** ein und wählen Sie den **Softkey Tick** ✓ aus, um den Wert einzugeben.
7. Der **Wert "Hoher Schnitt"** wurde angewendet und der Bildschirm zeigt den gemessenen Wert an.

Hinweis: Das vom DPI610E gemessene Signal wird durch das Symbol  angezeigt, während das vom HART-Gerät gemessene Signal durch  angezeigt wird. Stellen Sie sicher, dass der Messwert stabil ist.

Um das Trimmen an dieser Stelle durchzuführen, wählen Sie den **Softkey Trimmen** .



8. Wählen Sie im Popup-Meldungsfenster OK aus, um die Kürzung zu akzeptieren, oder wählen Sie **Abbrechen**, um zu Schritt 6 zurückzukehren. Der **High Trim** ist fertig. Damit ist dieser Schritt des D/A-Trimmvorgangs abgeschlossen. Der letzte Schritt des Verfahrens besteht darin, sicherzustellen, dass die D/A-Trimmeinstellung ausreichend ist.
9. Wählen Sie den **Softkey Verifizierung** aus, um zu testen, ob die Anpassung ausreichend war.



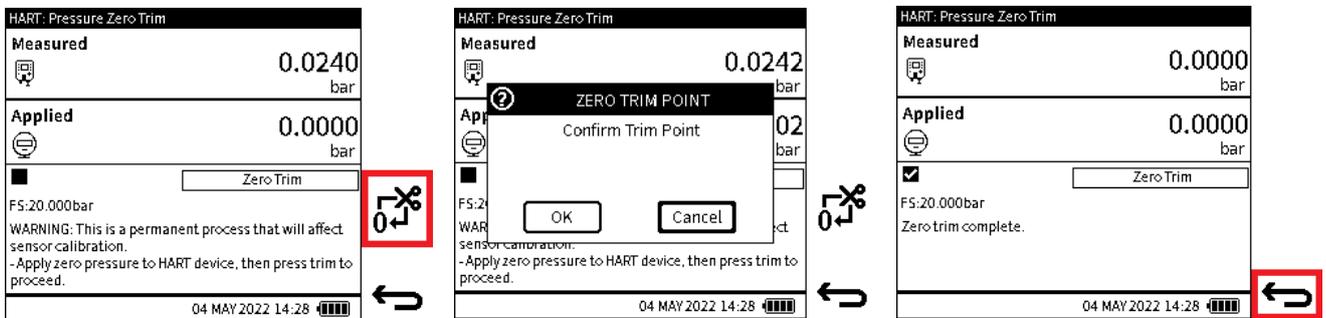
10. Geben Sie im **Bildschirm "Überprüfung"** mit dem **Softkey "Bearbeiten"** Prüfstromausgangswerte zwischen 0 und 24 mA ein und untersuchen Sie die Messwerte an jedem Punkt.

Um den Verifizierungsbildschirm zu schließen, verwenden Sie den **Softkey Zurück**.

13.4.3 DRUCK NULL TRIMMUNG

Ein Zero Trim ist eine Methode zur Aufhebung der Nullpunktverschiebung, die durch Nullpunktdrift des Sensors oder eine Änderung der Installationsausrichtung auftreten kann. Es ermöglicht die Anpassung der Charakterisierungsdaten durch die Korrektur des Nullwertes (Druck), wenn ein "Null"-Eingang angelegt wird.

Hinweis: Die Nulltrimmung darf nur bei Relativ- oder Differenzdrucksensoren verwendet werden.



1. Wählen Sie **PRESSURE ZERO TRIM** auf dem **Bildschirm HART: Servicemethoden** (siehe Abbildung 13-6 auf Seite 232).

Stellen Sie sicher, dass das **HART-Gerät** ordnungsgemäß mit dem DPI610E verbunden ist.

Verwenden Sie die Pumpe/den Lautstärkereger am Instrument oder entlüften Sie das System, um einen Druck von 0 aufzulegen.

Warten Sie und stellen Sie sicher, dass der Messwert stabil ist.

Hinweis: Das vom DPI610E gemessene Signal wird durch das Symbol  angezeigt, und das vom HART-Gerät gemessene Signal wird durch  angezeigt.

Wählen Sie den **Softkey Trimmen**  aus.

Kapitel 13. HART

2. Wählen Sie im Popup-Meldungsfenster OK aus, um die Kürzung zu akzeptieren, oder wählen Sie **Abbrechen** aus, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren.
3. Wenn die Nulltrimmfunktion abgeschlossen ist, verwenden Sie die **Softtaste Zurück** , um den Vorgang zu stoppen, oder führen Sie den Trimmvorgang bei Bedarf erneut aus.

13.5 HART-Fehler- und Meldungscode

Tabelle 13-1: HART-Fehlercodes

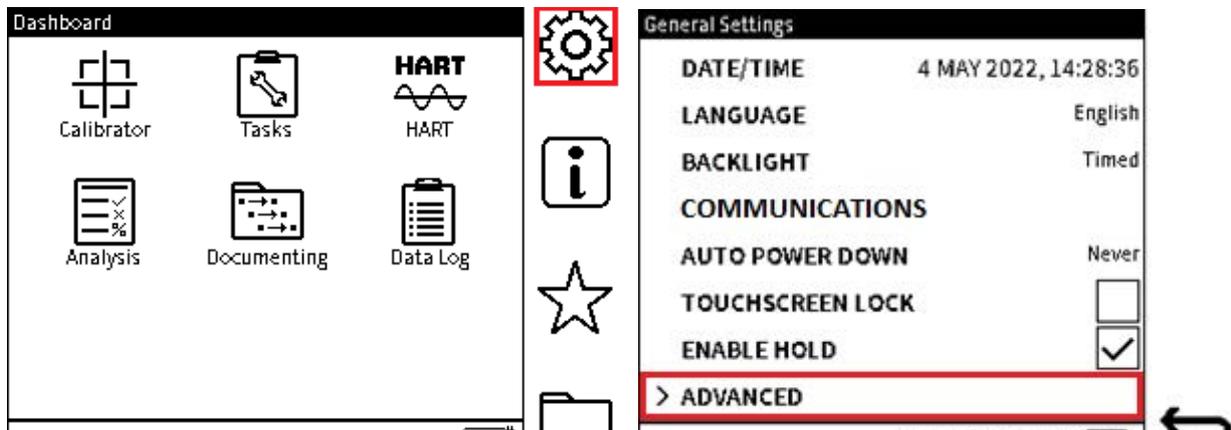
Fehlercode	Beschreibung	Fehlercode	Beschreibung
0	Erfolgreich	23	Reaktion des untergeordneten Geräts zu lang
1	Undefinierter Fehler	24-27	Reservierte Warnung
2	Ungültige Auswahl	28	Fehler mit mehreren Bedeutungen
3	Übergebener Parameter zu groß	32	Gerät ist ausgelastet
4	Übergebener Parameter zu groß	33	Verzögerte Reaktion eingeleitet
5	Zu wenige Datenbytes empfangen	34	Verzögerte Antwortausführung
6	Gerätespezifischer Befehlsfehler	35	Verzögerte Antwort tot
7	Im Schreibschutzmodus	36	Konflikt mit verzögerter Reaktion
8-14	Warnung mit mehreren Bedeutungen	37-59	Reservierter Fehler
16	Zugriff eingeschränkt	60	Nutzlast zu lang
17	Ungültiger Gerätevariablenindex	61	Kein Puffer verfügbar
18	Ungültiger Einheitencode	62	Keine Alarm-/Ereignispuffer verfügbar
19	Gerätevariablenindex nicht zulässig	63	Priorität zu niedrig

Tabelle 13-1: HART-Fehlercodes

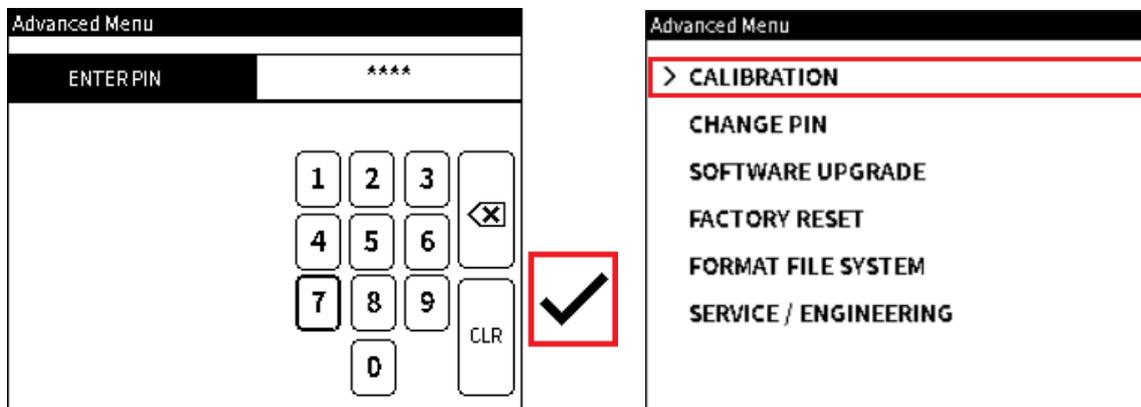
Fehlercode	Beschreibung	Fehlercode	Beschreibung
20	Ungültige erweiterte Befehlsnummer	64	Befehl nicht implementiert
21	Ungültige I/O-Kartenummer	65-72	Fehler mit mehreren Bedeutungen
22	Ungültige Kanalnummer	96-111	Reservierte Warnung

14. Kalibrierung von Instrumenten

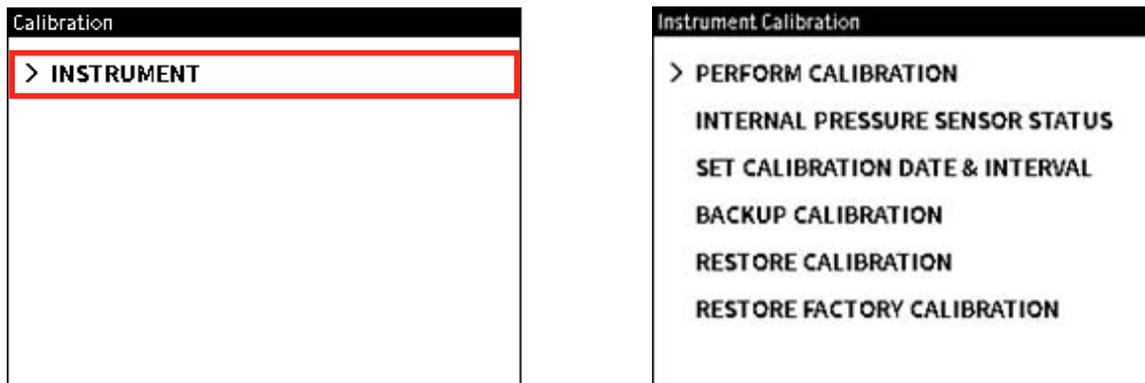
14.1 So zeigen Sie den Bildschirm für die Instrumentenkalibrierung an



1. Wählen Sie das **Symbol**  **Einstellungen** auf dem Dashboard aus.
Tippen Sie auf das Symbol oder drücken Sie den Softkey rechts neben dem Symbol.
2. Wählen Sie unten auf dem **Bildschirm "Allgemeine Einstellungen"** die Option "ERWEITERT" aus.
Tippen Sie auf **ERWEITERT** oder verwenden Sie das Navigationspad, um zur unteren Reihe zu wechseln, und drücken Sie die Eingabetaste  des Pads, um auszuwählen.



3. Geben Sie über die Bildschirmtastatur im erweiterten Menü die PIN-Nummer ein (**4321 ist der Standardwert, bis eine benutzerdefinierte PIN ausgewählt wird**) und wählen Sie **dann das Häkchen-Symbol**  aus.
4. Wählen Sie im **Bildschirm "Erweitertes Menü"** die Option "KALIBRIERUNG" aus.
In Kapitel 5 „Erweitertes Menü“ auf Seite 41 finden Sie Anweisungen zur Verwendung der anderen **Optionen des erweiterten Menüs** .



5. Wählen Sie im Bildschirm "Kalibrierung" die Option "INSTRUMENT" **aus, um das Menü "Instrumentenkalibrierung"** anzuzeigen.
6. Die verschiedenen **Optionen für die Instrumentenkalibrierung** werden verfügbar

14.1.1 Die Optionen auf dem Bildschirm "Instrumentenkalibrierung"

Option	Beschreibung
KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN	Kalibrieren Sie das Gerät
STATUS DES INTERNEN DRUCKSENSORS	Schauen Sie sich die Details des internen Drucksensors an
KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN	Datum und Intervall des Instruments einstellen
BACKUP-KALIBRIERUNG	Erstellen Sie eine Kopie des aktuellen Kalibrierungsstatus
KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN	Wenden Sie einen vorherigen Kalibrierungsstatus auf das Gerät an
WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSKALIBRIERUNG	Wenden Sie den werkseitigen (Standard-)Kalibrierungsstatus auf das Gerät an

Hinweis: Die Informationen in diesem Kapitel beziehen sich auf die Kalibrierung von internen und externen Sensoren. Informationen dazu, wie das DPI610E externe Sensoren erkennen und verwenden kann, finden Sie in Kapitel 8, „Externe Sensoren“ auf Seite 141.

14.2 SO FÜHREN SIE DIE KALIBRIERUNG DURCH

Die folgenden Funktionen stehen im **Bildschirm "Kalibrierung durchführen"** zur Verfügung:

Funktion	Richtung	Messbereich
Stromversorgung	Messgröße	20 mA 55 mA
	Quelle	24 mA
Spannung	Messgröße	20 V 30 V
	Quelle	10 V
Millivolt	Messgröße	200 mV 2000 mV
Drucksensoren	Messgröße	Abhängig vom eingebauten Sensor
das Barometer	Messgröße	750 bis 1150 mbar

Hinweis: Um Zugriff auf den **Bildschirm "Kalibrierung durchführen"** (Abbildung 14-1) zu erhalten, wählen Sie auf dem **Bildschirm "Gerätekalibrierung"** die Option **"KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN"**.

Hinweis: Die **Option Filterprozess** muss für die Sensorkalibrierung aktiviert sein, **siehe Abschnitt 6.4.3 auf Seite 90 für das Verfahren.**

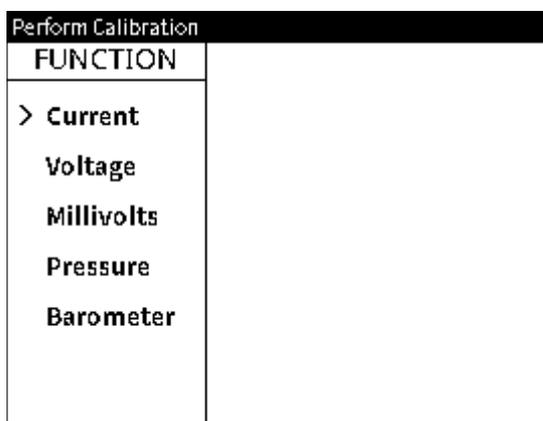


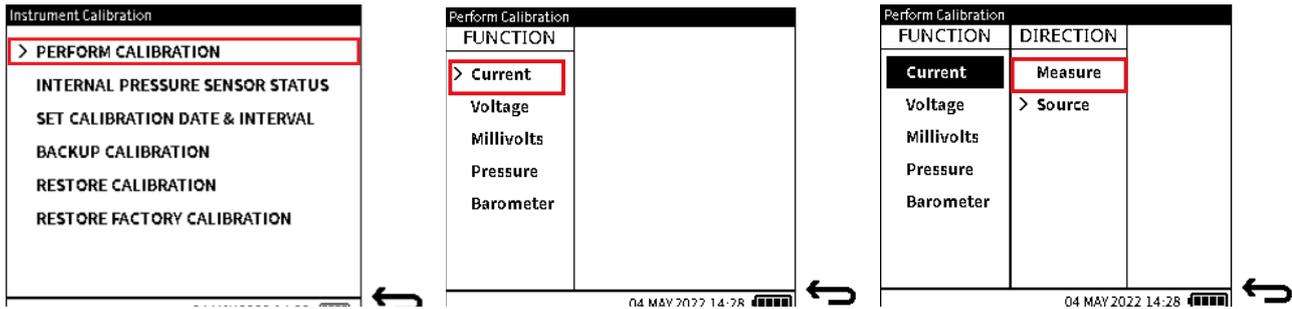
Abbildung 14-1: Bildschirm "Kalibrierung durchführen"

14.2.1 Kalibrierung - Elektrische Funktionen

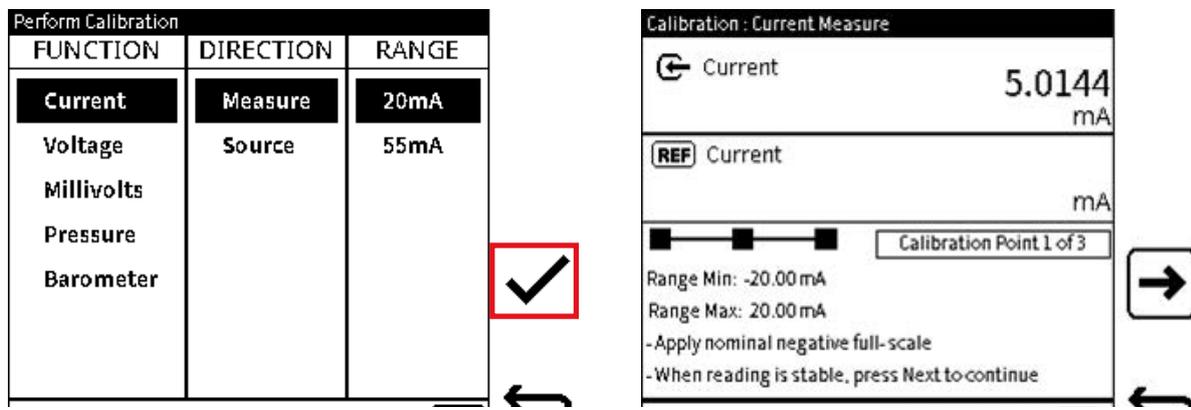
Das Verfahren zum Ändern der **Optionen "Strom", "Spannung" und "Millivolt"** ist für alle Optionen nahezu gleich. Daher ist auf den nächsten Seiten die Vorgehensweise zum Ändern von Stromvariablen die gleiche wie bei Spannung und Millivolt. Die **Optionen Druck und Barometer** verwenden unterschiedliche Verfahren.

Um eine elektrische Funktion zu kalibrieren (in diesem Beispiel wird die Strommessung verwendet), stellen Sie sicher, dass die elektrische Verbindung zwischen dem DPI610E und dem externen kalibrierten Gerät korrekt ist (siehe Abschnitt 6.3.9 auf Seite 68 für das elektrische Anschlussdiagramm der Strommessung).

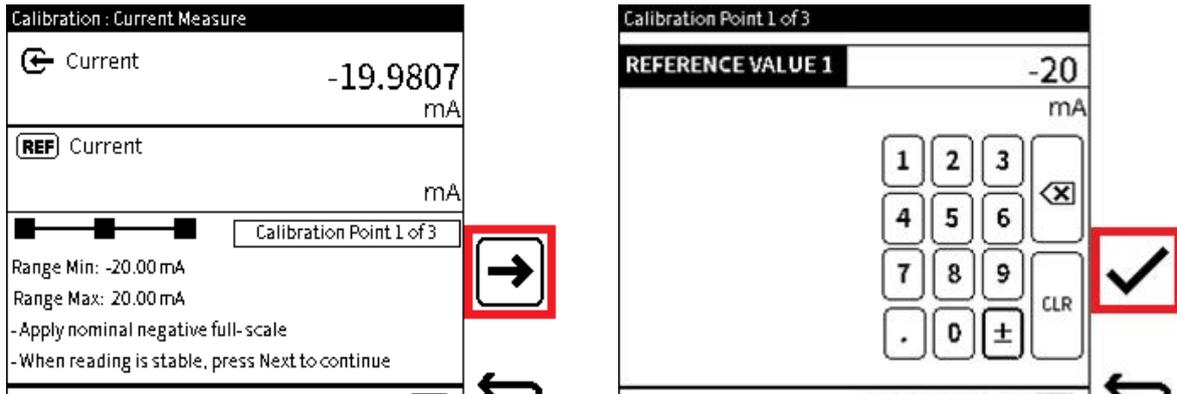
Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten



1. Wählen Sie **KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN** aus dem Menü **Instrumentenkalibrierung**.
2. Wählen Sie eine **FUNCTION-Option** aus (z. B. **Aktuell**).
3. Wählen Sie ggf. eine **Option RICHTUNG** aus (z. B. **Messen**).



4. Wählen Sie ggf. eine **RANGE-Option** aus (z. B. 20 mA).
Zur Bestätigung auswählen ✓.
5. Der nächste Bildschirm besteht aus drei Bereichen.
Die oberen beiden Abschnitte geben:
 - Der Referenzwert von externen, kalibrierten Geräten.
 - Der gemessene (oder aus Quellen stammende) Messwert aus dem DPI610E.Der untere Abschnitt enthält die folgenden Informationen:
 - Minimaler Wert für den Funktionsbereich (oder negativer Skalenendwert).
 - Maximaler Wert des Funktionsbereichs (oder positiver Skalenendwert)
 - Status der Schritte des Kalibrierungsverfahrens (visuelle Statusfelder und Textstatus)
 - Anweisungen für jeden Schritt des Verfahrens.



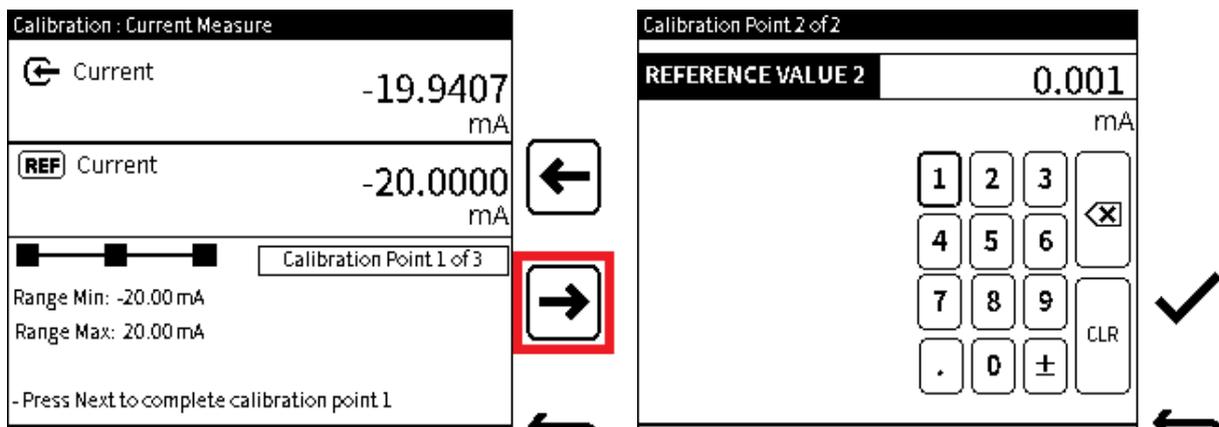
6. Auf dem Bildschirm wird die Anweisung angezeigt, einen nominalen negativen Skalenvollstrom (ca. -20 mA) anzulegen, um die Kalibrierung zu starten. Dies ist **Kalibrierungspunkt 1**.

Wenn der gemessene Stromwert stabil ist, wählen Sie das **Symbol Weiter** , um fortzufahren.

Hinweis:

- Alle elektrischen Messfunktionen müssen über eine 3-Punkt-Kalibrierung verfügen.
- Die Funktion "Aktuelle Quelle" muss über eine 2-Punkt-Kalibrierung.
- Die Funktion der Spannungsquelle muss über eine 1-Punkt-Kalibrierung.

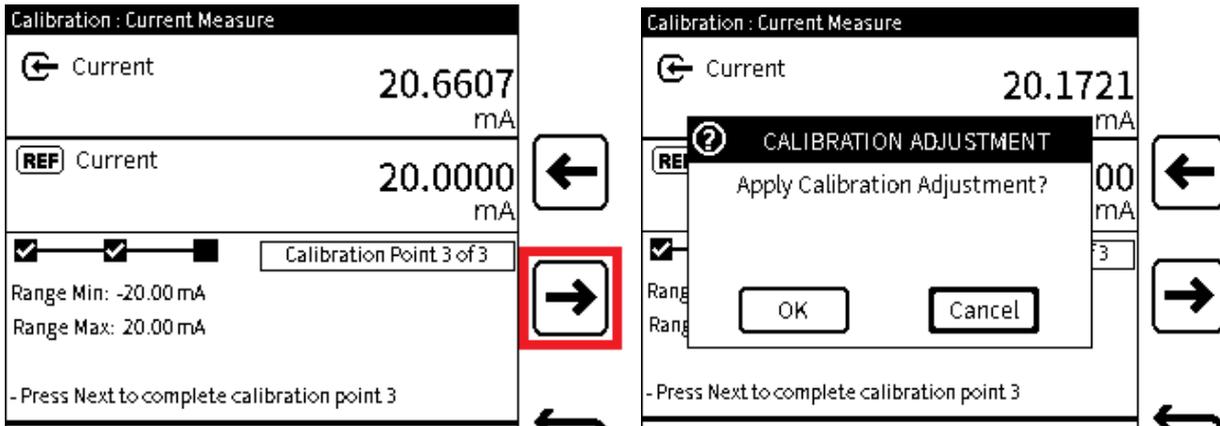
7. Geben Sie den **Wert REFERENZWERT 1** ein, wie er auf dem externen kalibrierten Gerät angezeigt wird. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** , um den Wert einzugeben, und kehren Sie dann zum **Kalibrierungsbildschirm** zurück.



8. Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um Kalibrierungspunkt 1 abzuschließen, **und fahren Sie mit Kalibrierungspunkt 2 fort**.

9. Wenden Sie die Schritte 6 bis 8 an, aber beginnen Sie mit der Verwendung des nominalen Nullstroms (ca. 0 mA) für den DPI610E.

Damit ist Kalibrierungspunkt 2 abgeschlossen.



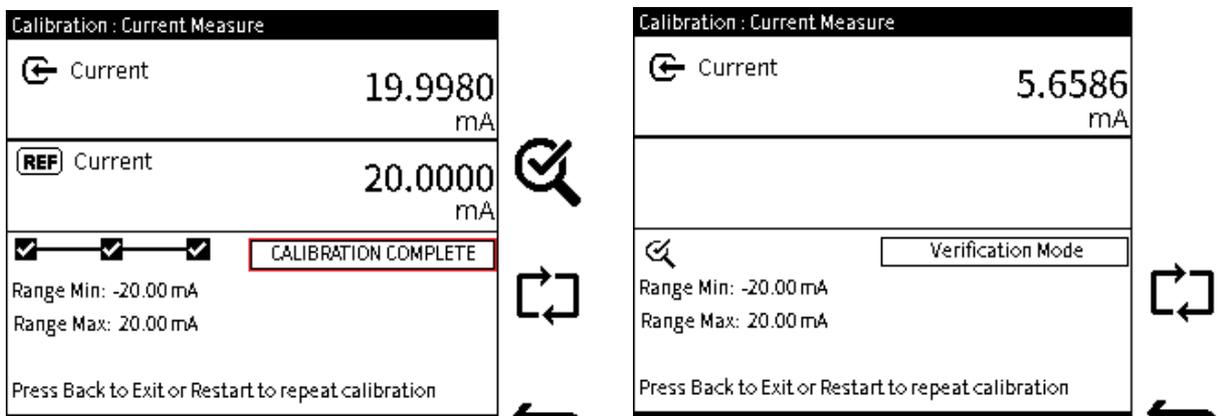
10. Führen Sie die Schritte 6 bis 8 erneut aus, beginnen Sie jedoch mit dem Anlegen des positiven Skalenendwerts (ca. 20 mA) an den DPI610E.

Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um Kalibrierungspunkt 3 abzuschließen.

11. Auf dem Bildschirm wird ein Meldungsfenster angezeigt, in dem die Kalibrierungseinstellung vorgenommen werden muss. Für diese Justierung werden die gleichen Kalibrierungspunkte verwendet, die im Verfahren verwendet werden.

Wählen Sie **OK** aus, um die **Kalibrierungsanpassung anzuwenden**.

Wenn Sie möchten, um den Vorgang zu stoppen, wählen Sie die **Schaltfläche Abbrechen**, um zum **Bildschirm Kalibrierung** zurückzukehren.



12. Wenn **OK** ausgewählt ist, wird die **Meldung CALIBRATION COMPLETE** im Statusfeld angezeigt, um anzuzeigen, dass die Anpassung durchgeführt wurde.

Es stehen drei Methoden zur Verfügung, um fortzufahren, jede mit einem Symbol. Diese sind:

 **VERIFICATION** Softkey, der den Verifizierungsbildschirm anzeigt (siehe Schritt 13).

 **RESTART** Softkey, mit dem der Kalibrierungsvorgang erneut gestartet werden kann, wenn eine neue Kalibrierung erforderlich ist.

 **BACK** Softkey stoppt den Kalibrierungsvorgang und kehrt zum **Menübildschirm "Kalibrierung durchführen"** zurück.

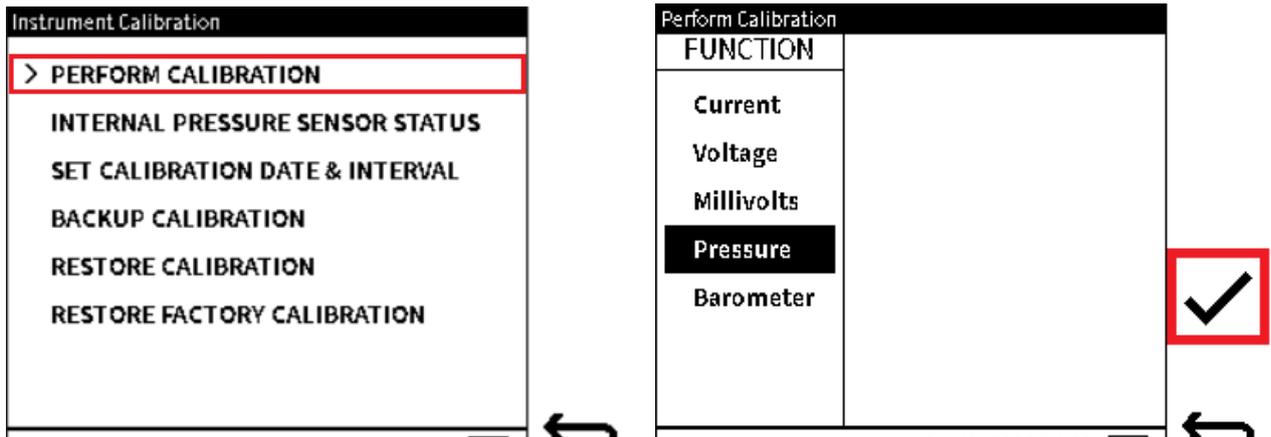
13. Der **Verifizierungsmodus** zeigt Echtzeit-Referenz- und Messwerte (oder Quellenwerte) an. Hier können verschiedene Werte oder Punkte im gemessenen (oder entnommenen) Bereich untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Anpassung zufriedenstellend ist.

SO FÜHREN SIE DIE KALIBRIERUNG DURCH

Wenn die Überprüfung abgeschlossen ist, wählen Sie das  Zurück-Symbol aus, um den Kalibrierungsvorgang zu stoppen. Eine Option besteht darin, den **Softkey Neustart**  auszuwählen, um die Kalibrierung erneut durchzuführen.

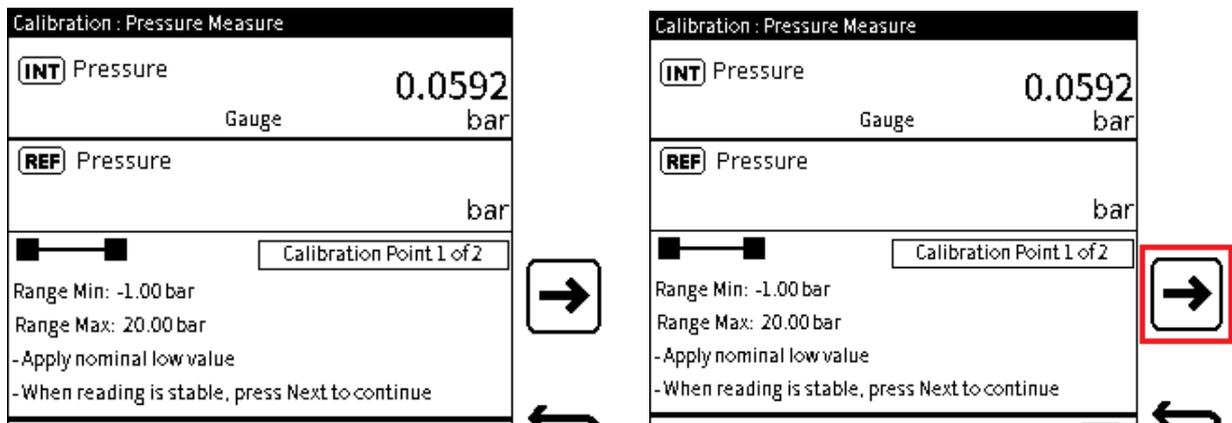
14.2.2 Kalibrierung - Interner Drucksensor

Um den internen Drucksensor des DPI610E zu kalibrieren, stellen Sie sicher, dass die korrekte Druckverbindung vom Testanschluss zur externen kalibrierten Druckquelle hergestellt wird. Diese Sensorkalibrierung darf nur von Service Centern und Personal durchgeführt werden, die über die erforderliche Zulassung verfügen.



1. Wählen Sie KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN aus dem Menü Instrumentenkalibrierung.
2. Wählen Sie die Druckfunktion.

Wählen Sie diese Option , um fortzufahren.



3. Dieser Bildschirm besteht aus drei Bereichen.

Die oberen beiden Abschnitte geben:

- Der Referenzwert von externen, kalibrierten Geräten.
- Der gemessene (oder aus Quellen stammende) Messwert aus dem DPI610E.

Im unteren Bereich finden Sie folgende Informationen:

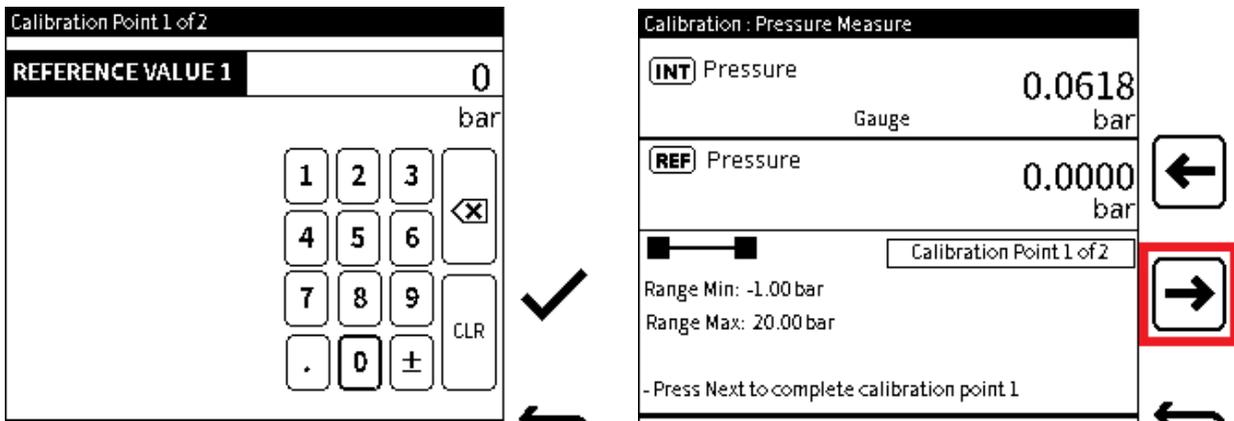
- Minimaler Wert für den Funktionsbereich (oder negativer Skalenendwert).
- Maximaler Wert für den Funktionsbereich (oder positiver Skalenendwert).
- Status der Schritte des Kalibrierungsverfahrens (visuelle Statusfelder und Textstatus).
- Anweisungen für jeden Schritt des Verfahrens.

Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

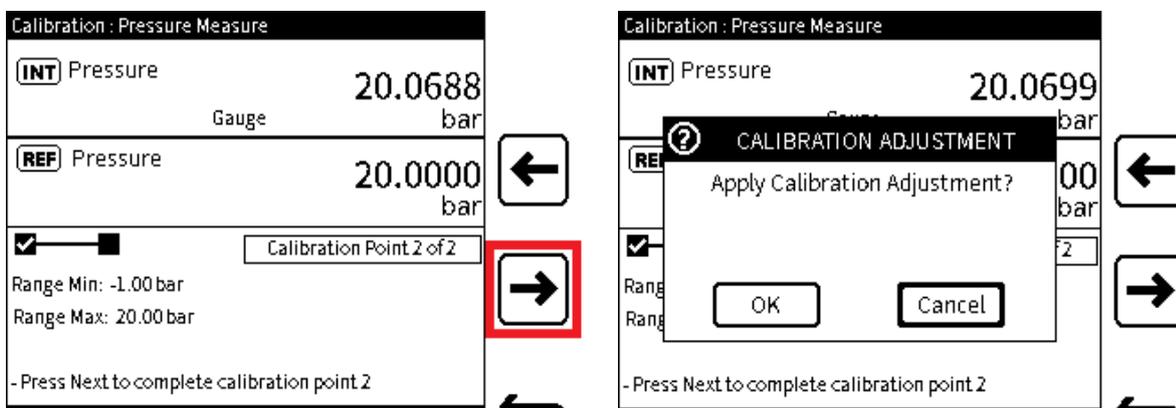
- Um die Kalibrierung zu starten, wenden Sie einen nominalen negativen Skalenenddruck oder Nulldruck gemäß der gezeigten Anleitung an. Dies ist **Kalibrierungspunkt 1**.

Wenn der gemessene **Druckmesswert** stabil ist, wählen Sie das **Symbol Weiter** aus, um fortzufahren.

Hinweis: Für die Kalibrierung des Drucksensors sind zwei anwendbare Kalibrierungspunkte erforderlich.



- Geben Sie den REFERENZWERT 1 ein, **wie auf dem externen kalibrierten Gerät angezeigt**. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um den Wert einzugeben und zum **Kalibrierungsbildschirm** zurückzukehren.
- Drücken Sie den **Softkey Weiter** →, um Kalibrierungspunkt 1 abzuschließen, **und gehen Sie zu Kalibrierungspunkt 2**.

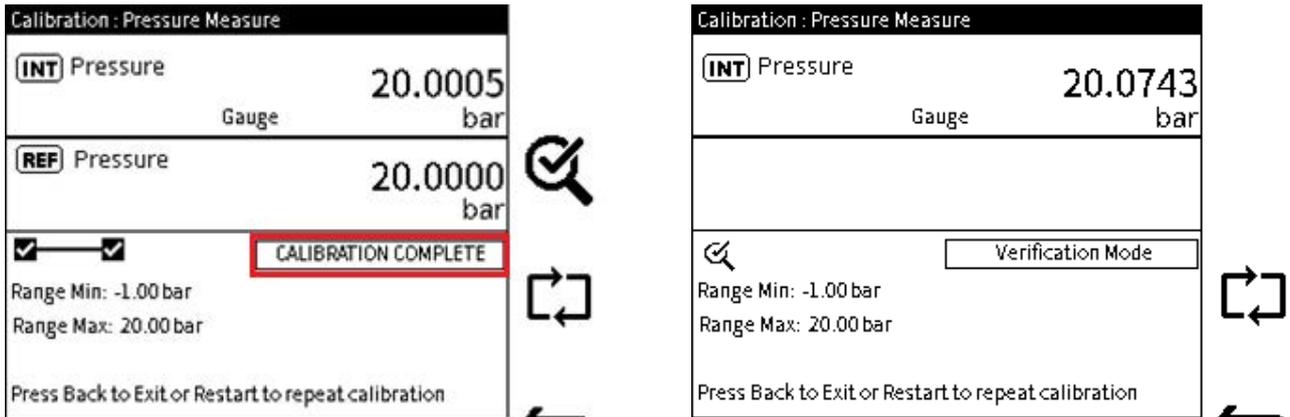


- Wenden Sie die Schritte 4 bis 6 an, aber beginnen Sie mit dem Anlegen des nominalen positiven Skalenenddrucks auf die DPI610E.

Drücken Sie den **Softkey Weiter** →, um Kalibrierungspunkt 2 abzuschließen, **und gehen Sie zu Kalibrierungspunkt 3**.

- Der nächste Bildschirm zeigt ein Meldungsfenster, in dem die Kalibrierungsanpassung vorgenommen werden muss. Für diese Justierung werden die gleichen Kalibrierungspunkte verwendet, die im Verfahren verwendet werden.

Wählen Sie **OK** aus, **um die Kalibrierungsanpassung anzuwenden**. Wenn der Vorgang **jedoch gestoppt werden soll**, wählen Sie die **Schaltfläche Abbrechen**, um zum **Bildschirm Kalibrierung** zurückzukehren.



9. Wenn **OK** ausgewählt ist, wird die **Meldung CALIBRATION COMPLETE** im Statusfeld angezeigt, um anzuzeigen, dass die Anpassung durchgeführt wurde. Es stehen drei Methoden zur Verfügung, um fortzufahren, jede mit einem Symbol. Diese sind:

Der Softkey VERIFICATION zeigt den Verifizierungsbildschirm an (siehe Schritt 13).

Mit dem Softkey RESTART kann der Kalibrierungsvorgang erneut durchgeführt werden, wenn eine erneute Kalibrierung erforderlich ist.

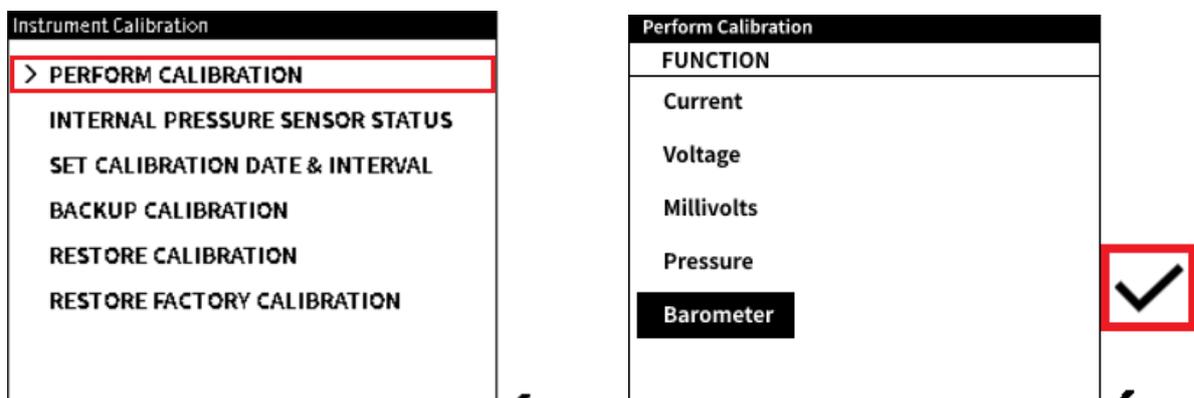
BACK Softkey stoppt den Kalibrierungsvorgang und zeigt dann wieder den **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen an.

10. Der **Verifizierungsmodus** zeigt Echtzeit-Referenz- und Messwerte (oder Quellenwerte) an. Hier können verschiedene Werte oder Punkte im gemessenen (oder entnommenen) Bereich untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Anpassung zufriedenstellend ist.

Wenn die Überprüfung abgeschlossen ist, wählen Sie das Zurück-Symbol aus, um den Kalibrierungsvorgang zu stoppen. Eine Option besteht darin, den **Softkey Neustart** auszuwählen, um die Kalibrierung erneut durchzuführen.

14.2.3 Kalibrierung – Internes Barometer

Um den internen Barometersensor des DPI610 zu kalibrieren, stellen Sie sicher, dass die richtige Druckverbindung vom Barometeranschluss zur externen kalibrierten Druckquelle hergestellt wird. Diese Sensorkalibrierung darf nur von Servicecentern und Personal durchgeführt werden, die über die erforderliche Zulassung verfügen.

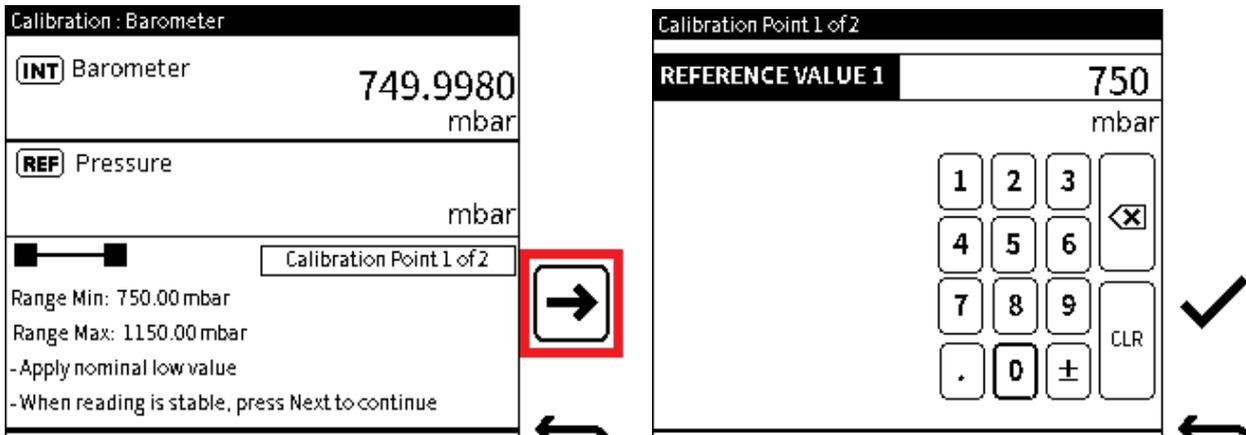


1. Wählen Sie **KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN** aus dem **Menü Instrumentenkalibrierung**.

Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

2. Wählen Sie die **Barometer-Funktion** .

Wählen Sie diese Option ✓ , um fortzufahren.



3. Der **Bildschirm Kalibrierung - Barometer** besteht aus drei Bereichen.

Die oberen beiden Abschnitte geben:

- Der Referenzwert von externen, kalibrierten Geräten.
- Der gemessene (oder aus Quellen stammende) Messwert aus dem DPI610E.

Im unteren Bereich finden Sie folgende Informationen:

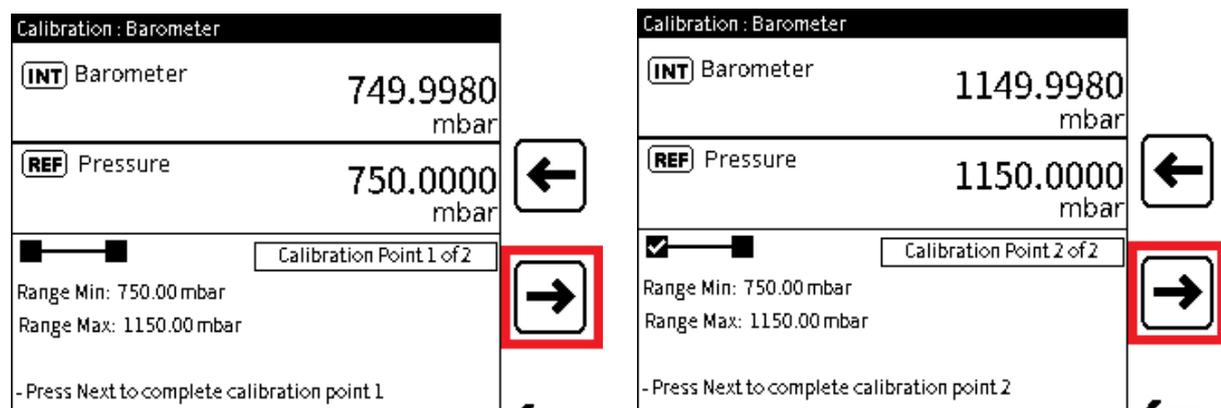
- Minimaler Wert für den Funktionsbereich (oder negativer Skalenendwert).
- Maximaler Wert für den Funktionsbereich (oder positiver Skalenendwert).
- Status der Schritte des Kalibrierungsverfahrens (visuelle Statusfelder und Textstatus).
- Anweisungen für jeden Schritt des Verfahrens.

Um die Kalibrierung zu starten, wenden Sie einen nominalen negativen Skalenendwert oder Nulldruck an, wie in der Bildschirmmeldung angegeben. Dies ist **Kalibrierungspunkt 1**.

Wenn der gemessene Druckwert stabil ist, wählen Sie das **Symbol Weiter** (→), um fortzufahren.

Hinweis: Es müssen zwei gültige Kalibrierungspunkte vorhanden sein, damit die Kalibrierung des Barometersensors durchgeführt werden kann.

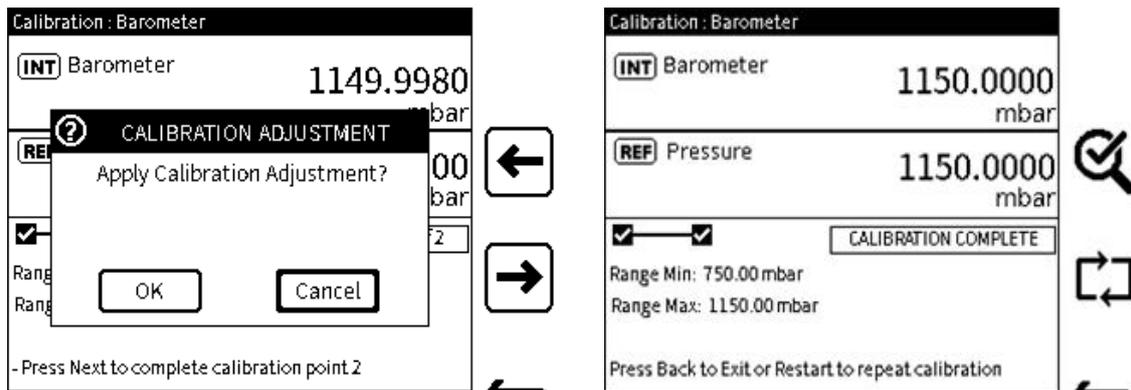
4. Geben Sie den REFERENZWERT 1 ein, **wie auf dem externen kalibrierten Gerät angezeigt**. Drücken Sie den **Softkey Tick** ✓ , um aufzurufen, und kehren Sie dann zum **Kalibrierungsbildschirm** zurück.



- Drücken Sie den **Softkey Weiter** , um Kalibrierungspunkt 1 abzuschließen, **und fahren Sie mit Kalibrierungspunkt 2** fort.
- Wenden Sie die Schritte 3 bis 5 an, beginnen Sie jedoch mit dem Anlegen des nominalen positiven Volldrucks auf den DPI610E.

Wenn der gemessene Druckwert stabil ist, wählen Sie das **Symbol Weiter** , um fortzufahren.

Damit ist Kalibrierungspunkt 2 abgeschlossen.



- Nachdem das **Symbol Weiter**  ausgewählt wurde, wird auf dem Bildschirm ein Meldungsfenster angezeigt, in dem die Kalibrierungsanpassung vorgenommen werden muss. Für diese Justierung werden die gleichen Kalibrierungspunkte verwendet, die im Verfahren verwendet werden.

Wählen Sie **OK** aus, **um die Kalibrierungsanpassung anzuwenden. Wenn der Vorgang jedoch gestoppt werden soll, wählen Sie die Schaltfläche Abbrechen**, um zum **Bildschirm Kalibrierung** zurückzukehren.

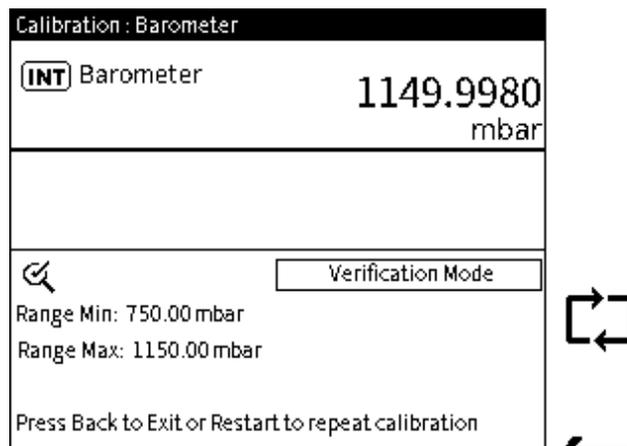
- Wenn **OK** ausgewählt ist, wird die **Meldung CALIBRATION COMPLETE** im Statusfeld angezeigt, um anzuzeigen, dass die Anpassung durchgeführt wurde.

Es stehen drei Methoden zur Verfügung, um fortzufahren, jede mit einem Symbol. Diese sind:

 **Der Softkey VERIFICATION** zeigt den Verifizierungsbildschirm an (siehe Schritt 9).

 **Mit dem Softkey RESTART** kann der Kalibrierungsvorgang erneut durchgeführt werden, wenn eine erneute Kalibrierung erforderlich ist.

 **BACK** Softkey stoppt den Kalibrierungsvorgang und zeigt dann wieder den **Menübildschirm Kalibrierung** durchführen an.



9. Der **Verifizierungsmodus** zeigt Echtzeit-Referenz- und Messwerte (oder Quellenwerte) an. Hier können verschiedene Werte oder Punkte im gemessenen (oder entnommenen) Bereich untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Einstellung zufriedenstellend ist.

Wenn die Überprüfung abgeschlossen ist, wählen Sie das  Zurück-Symbol aus, um den Kalibrierungsvorgang zu stoppen. Eine Option besteht darin, den **Softkey Neustart**  auszuwählen, um die Kalibrierung erneut durchzuführen.

14.3 STATUS DES INTERNEN DRUCKSENSORS

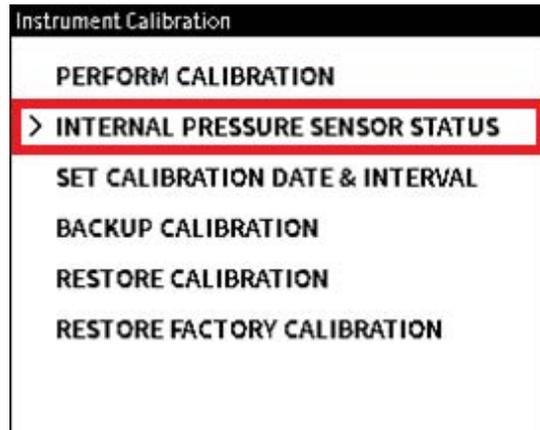
Der **Statusbildschirm des internen Drucksensors** (Abbildung 14-2) enthält Informationen über den internen Drucksensor des Geräts:

The screenshot shows a screen titled "Internal Pressure Sensor Status". It displays the following information:

SENSOR	DPSS00D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Abs
FULL-SCALE	0.000 to 20000.000
UNITS	mbar
LAST CALIBRATION	04 DEC 2021

Abbildung 14-2: Bildschirm "Gerätstatus"

Um Zugriff auf den **Bildschirm "Status des internen Drucksensors"** (Abbildung 14-2) zu erhalten, wählen Sie auf dem **Bildschirm "Instrumentenkalibrierung"** die Option "STATUS DES INTERNEN DRUCKSENSORS" **aus, wie gezeigt:**



14.4 KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN

Diese Optionen sind auf dem **Bildschirm "Datum und Intervall der Gerätekalibrierung"** verfügbar:

Option	Beschreibung
LETZTE KALIBRIERUNG	Stellen Sie das Datum der letzten Kalibrierung des Instruments ein.
KALIBRIERUNGSINTERVALL	Benutzerbenachrichtigung verfügbar machen. Legen Sie die Anzahl der Tage zwischen der letzten Kalibrierung und der nächsten geplanten Kalibrierung fest (Standard ist 365 Tage).
FÄLLIGE KALIBRIERUNG	Stellen Sie eine Benutzerbenachrichtigung zur Verfügung. Legen Sie ein Datum für die nächste Kalibrierung fest (das Standarddatum verwendet das Datum der letzten Kalibrierung und das angegebene Kalibrierungsintervall).

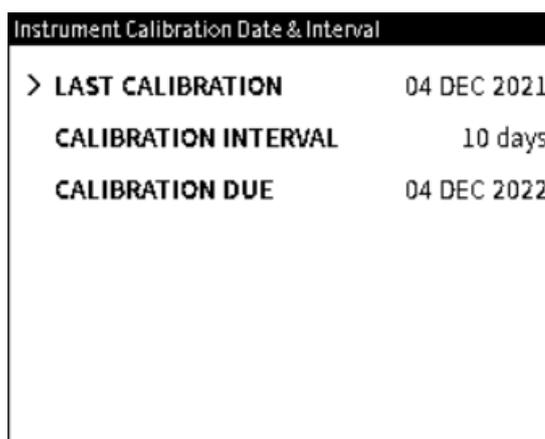
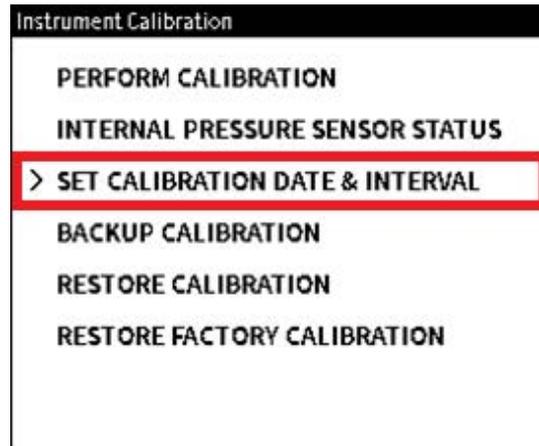
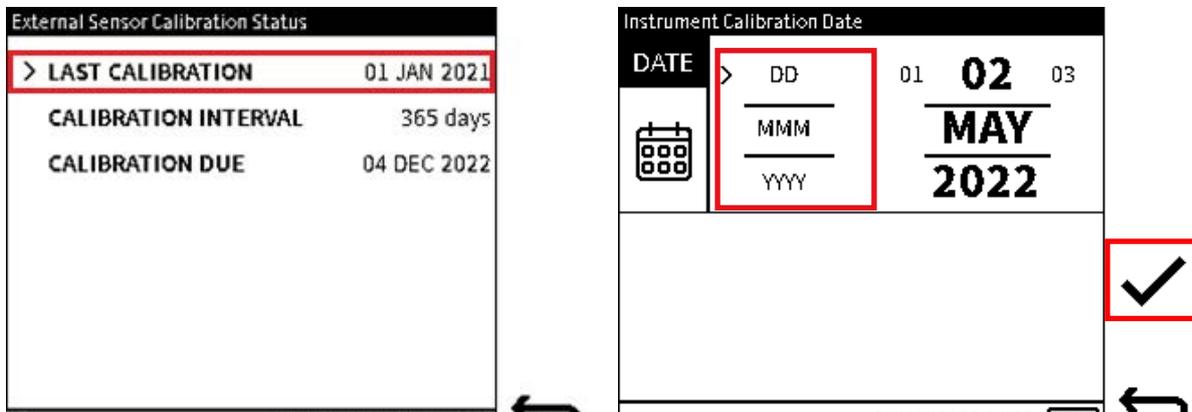


Abbildung 14-3: Bildschirm "Datum und Intervall der Instrumentenkalibrierung"

Um Zugriff auf den **Bildschirm "Datum und Intervall der Gerätekalibrierung"** (Abbildung 14-3) zu erhalten, wählen Sie **KALIBRIERUNGSDATUM UND -INTERVALL** aus dem **Menü "Instrumentenkalibrierung"** aus, wie gezeigt:



14.4.1 So ändern Sie das Datum der letzten Kalibrierung

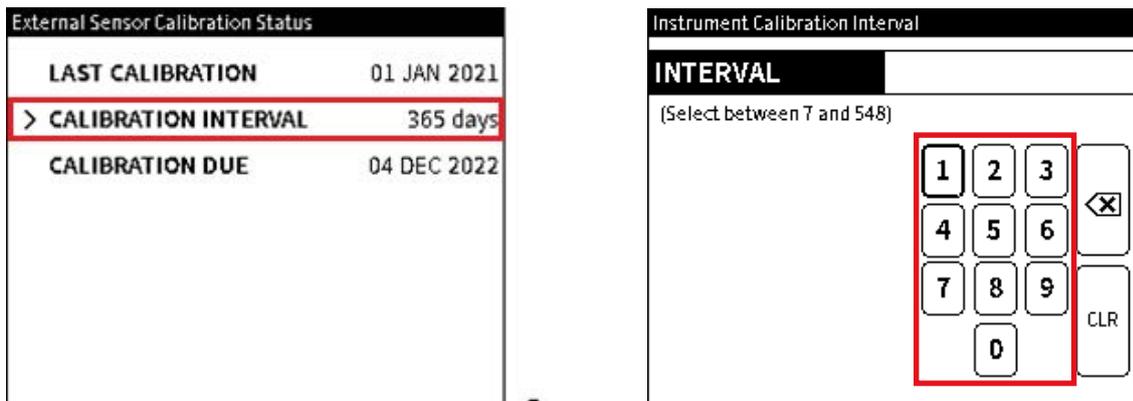


1. Wählen Sie **LETZTE KALIBRIERUNG** auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung.
2. Wählen Sie als Kalibrierungsdatum den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Kapitel 1.16.3 auf Seite 17).

Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem aktuellen Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

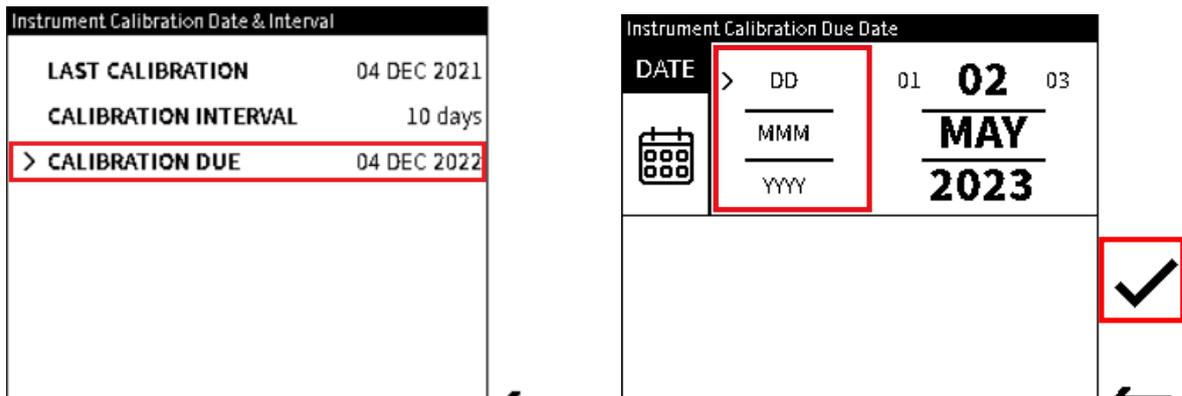
Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Änderungen einzugeben.

14.4.2 So ändern Sie das Kalibrierungsintervall



1. Wählen Sie KALIBRIERUNGSINTERVALL auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung aus.
2. Geben Sie ein Kalibrierungsintervall zwischen 7 und 548 (Tagen) ein.
Wählen Sie diese Option aus ✓, um den Wert einzugeben.

14.4.3 So ändern Sie das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung



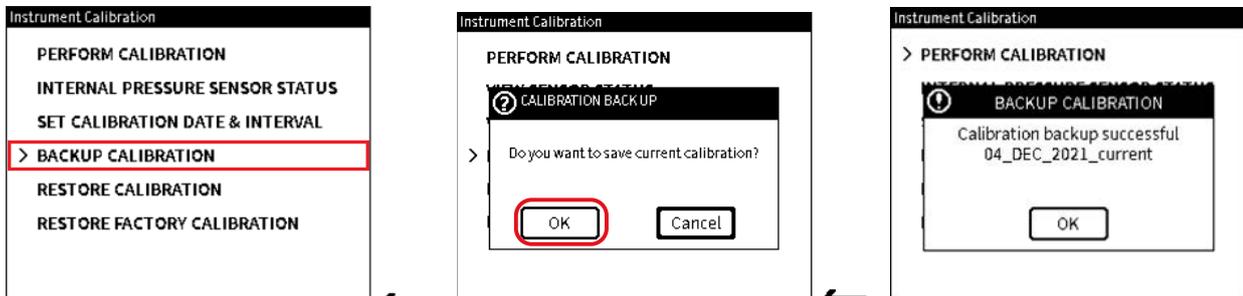
1. Wählen Sie CALIBRATION DUE auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung aus.
2. Wählen Sie als Kalibrierungsdatum den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Kapitel 1.16.3 auf Seite 17).

Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem angezeigten Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Änderungen einzugeben.

14.5 BACKUP-KALIBRIERUNG

Das Kalibrierungs-Setup kann in der Form als Backup-Datei gespeichert werden. Wenn die verwendeten Einstellungen beschädigt werden, ist es möglich, den Inhalt dieser Backup-Datei zu verwenden.

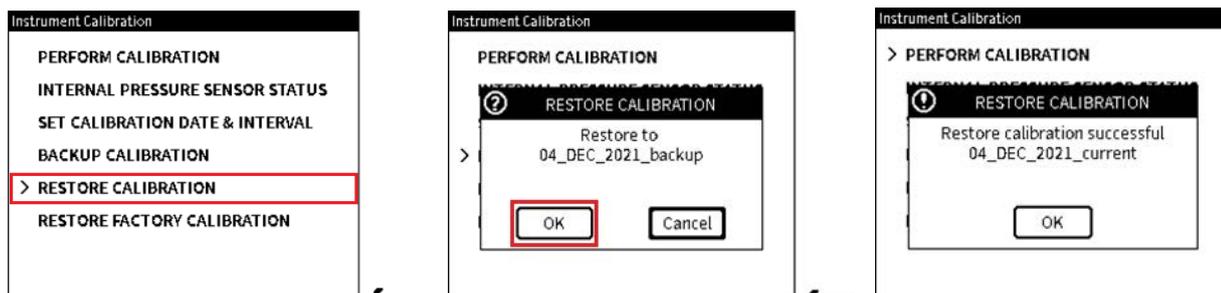


1. Wählen Sie **BACKUP-KALIBRIERUNG** auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung.
Hinweis: Es kann nur ein Kalibrierungs-Setup gespeichert werden.
2. Wählen Sie OK aus, **um eine Sicherung zu erstellen**.
3. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die Meldung "**Kalibrierungssicherung** erfolgreich" angezeigt wird. Wenn diese Meldung nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, führen Sie die Schritte 1 und 2 erneut aus.

14.6 KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN

Mit dieser Funktion können die Werte einer gespeicherten Kalibrierungs-Setup-Datei die verwendeten Kalibrierungseinstellungen ersetzen.

Hinweis: Damit diese Funktion zur Wiederherstellung der Kalibrierung verwendet werden kann, muss eine entsprechende Sicherungsdatei für die Kalibrierung verfügbar sein. Siehe Abschnitt 14.5 auf Seite 256 für die Erstellung dieser Datei.

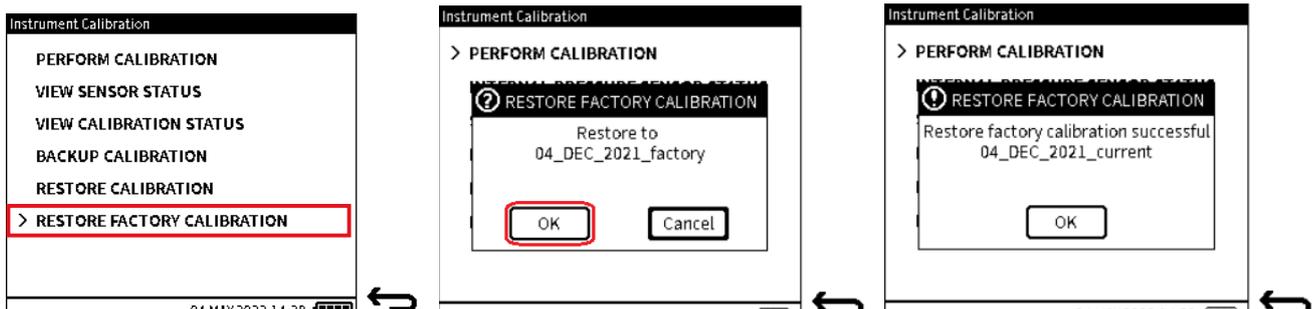


1. Wählen Sie **KALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN** auf dem **Bildschirm Instrumentenkalibrierung**.
2. Wählen Sie OK aus, **um den Inhalt der Sicherungsdatei wiederherstellen zu verwenden**.
3. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die Meldung **CALIBRATION RESTORE** successful angezeigt wird. Wenn diese Meldung nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, führen Sie die Schritte 1 und 2 erneut aus.

14.7 WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSKALIBRIERUNG

Die Werkskalibrierungswerte des Geräts werden intern gespeichert, bevor es ausgeliefert wird. Bei Bedarf können diese Werte verwendet werden, um das Gerät wieder in einen brauchbaren Zustand zu versetzen. Verwenden Sie dazu die **Funktion Werkskalibrierung** wiederherstellen.

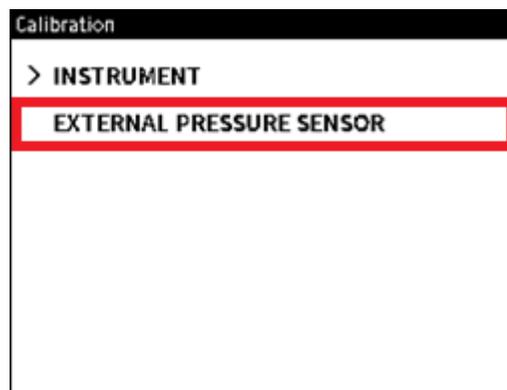
MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER DRUCKSENSOREN



1. Wählen Sie **WERKSKALIBRIERUNG WIEDERHERSTELLEN** auf dem Bildschirm **Gerätekalibrierung**.
2. Das Gerät verwendet automatisch den Inhalt dieser Werkskalibrierungsdatei, um die verwendeten Einstellungen zu ersetzen. In einem Popup-Fenster wird der Name dieser Backup-Factory-Datei angezeigt.
Wählen Sie **OK** , um das Gerät in den Werkszustand zu versetzen.
3. Stellen Sie sicher, dass auf dem Bildschirm die **Meldung FACTORY CALIBRATION RESTORE** successful angezeigt wird.

14.8 MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER DRUCKSENSOREN

Hier erfahren Sie Abschnitt 14.1 auf Seite 241 , wie Sie über das Dashboard Zugriff auf das Menü "Kalibrierung" erhalten.

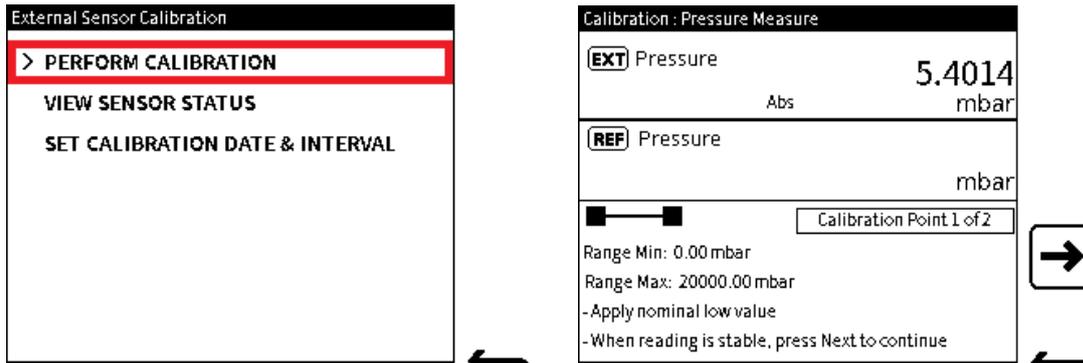


Wählen Sie **EXTERNER DRUCKSENSOR** aus dem primären **Kalibrierungsbildschirm** .

Hinweis: Um die **Option "Externer Drucksensor"** anzuzeigen, muss die **Funktion "EXT-Druck"** bereits im Menü " **Kalibrator** " konfiguriert und der Sensor erfolgreich angeschlossen sein. Siehe Abschnitt 9, „Externe Sensoren“, auf Seite 141.

14.8.1 KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN

Wenn das DPI610E den externen Drucksensor PM700E kalibriert, stellen Sie sicher, dass die richtige Druckverbindung vom Sensor zur externen kalibrierten Druckquelle hergestellt wird. Stellen Sie sicher, dass das mitgelieferte Sensorkabel verwendet wird, um den Sensor an den **EXT SENSOR-Anschluss** am DPI610E anzuschließen. Diese Sensorkalibrierung darf nur von Service Centern und Personal durchgeführt werden, die über die erforderliche Zulassung verfügen.



1. Wählen Sie KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN aus dem Menübildschirm Kalibrierung externer Sensoren.
2. Das Kalibrierverfahren des externen PM700E-Sensors ist wie das des internen Drucksensors DPI610. Siehe Abschnitt 14.2.2, „Kalibrierung - Interner Drucksensor“, auf Seite 247.

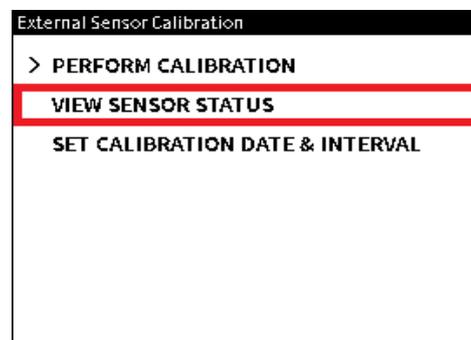
14.8.2 ANZEIGEN DES STATUS DES EXTERNEN DRUCKSENSORS

Der Statusbildschirm des externen Drucksensors (Abbildung 14-4) zeigt Daten über den externen Drucksensor des Geräts an.

External pressure sensor status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Gauge
FULL-SCALE	0.000 to 35.000
UNITS	bar
LAST CALIBRATION	01 JAN 2019
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Abbildung 14-4: Status des externen Drucksensors

Um Zugriff auf den Statusbildschirm des externen Drucksensors zu erhalten, wählen Sie auf dem Bildschirm für die Kalibrierung des externen Sensors die Option VIEW SENSOR STATUS aus, wie gezeigt:



MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER DRUCKSENSOREN

14.8.3 KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN

Der **Bildschirm Kalibrierungsstatus des externen (Druck-)Sensors (Datum und Intervall)** verfügt über die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
LETZTE KALIBRIERUNG	Stellen Sie das Datum ein, an dem das Gerät zuletzt kalibriert wurde
KALIBRIERUNGSINTERVALL	Benutzerbenachrichtigung verfügbar machen. Legen Sie die Anzahl der Tage zwischen der letzten Kalibrierung und der nächsten geplanten Kalibrierung fest (Standard: 365 Tage)
FÄLLIGE KALIBRIERUNG	Stellen Sie die Benutzerbenachrichtigung zur Verfügung. Legen Sie ein Datum für die nächste Kalibrierung fest. Das Datum, das automatisch verwendet wird, wird anhand des letzten Kalibrierdatums und des angegebenen Kalibrierintervalls berechnet.

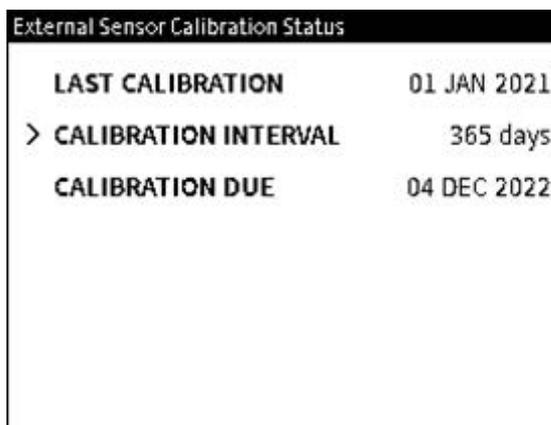
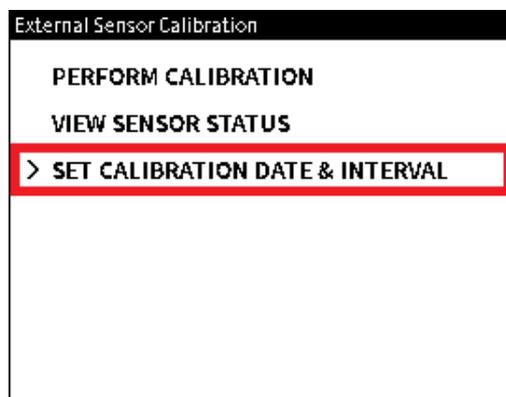


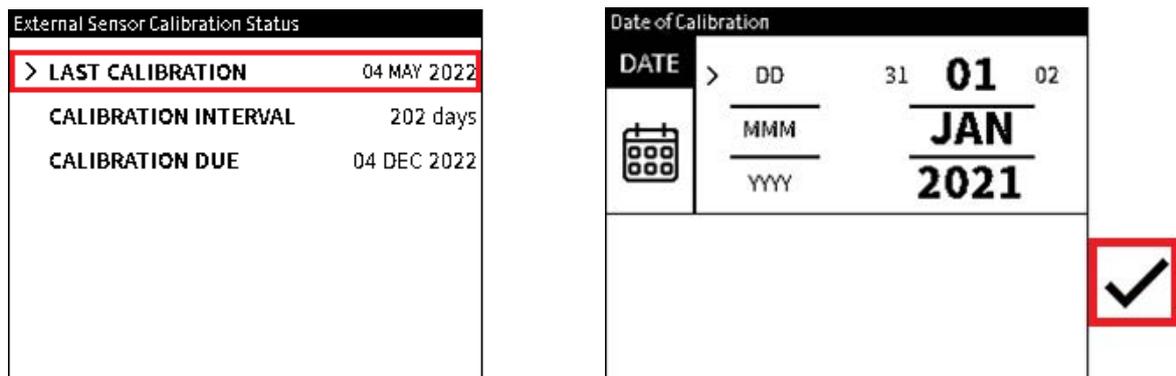
Abbildung 14-5: Bildschirm für externes Kalibrierungsdatum und -intervall des Sensors

Um Zugriff auf den **Bildschirm KALIBRIERUNGSDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN** zu erhalten, wählen Sie den **Bildschirm KALIBRIERUNGSDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN** aus dem **Bildschirm Kalibrierung** des externen Sensors, wie gezeigt:



Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

14.8.3.1 So ändern Sie das Datum der letzten Kalibrierung

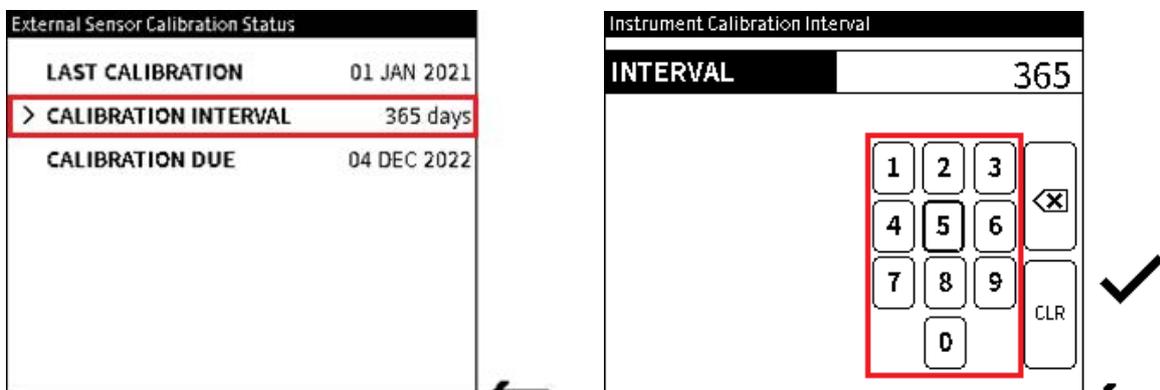


1. Wählen Sie **LETZTE KALIBRIERUNG** auf dem Bildschirm Status der **externen Sensorkalibrierung** aus.
2. Wählen Sie als Kalibrierungsdatum den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Abschnitt 1.16.3, „Datum, Uhrzeit und Sprache einstellen“, auf Seite 17).

Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem angezeigten Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Änderungen einzugeben.

14.8.3.2 So ändern Sie das KALIBRIERUNGSINTERVALL

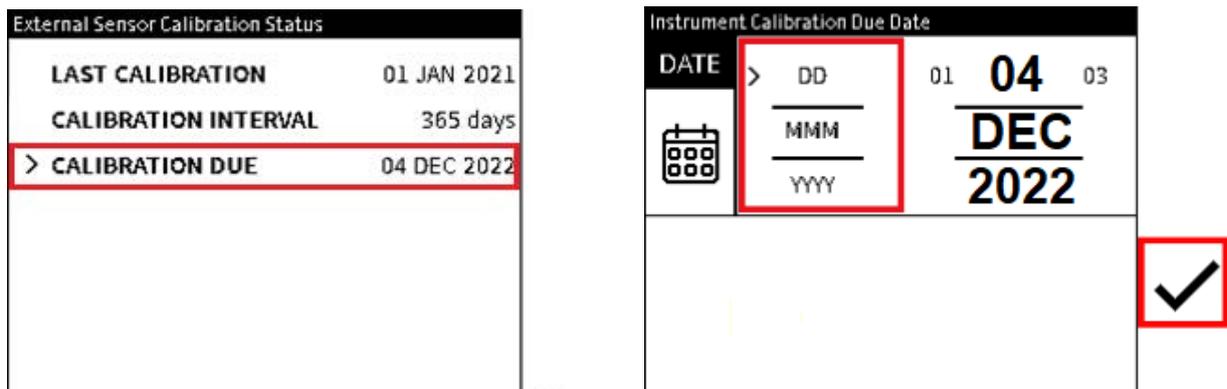


1. Wählen Sie **KALIBRIERUNGSINTERVALL** auf dem Bildschirm Status des **externen Drucksensors**.
2. Geben Sie ein Kalibrierungsintervall zwischen 7 und 548 (Tagen) ein.

Wählen Sie diese Option aus ✓, um den Wert einzugeben.

MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER RTD-SENSOREN

14.8.3.3 So ändern Sie das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung



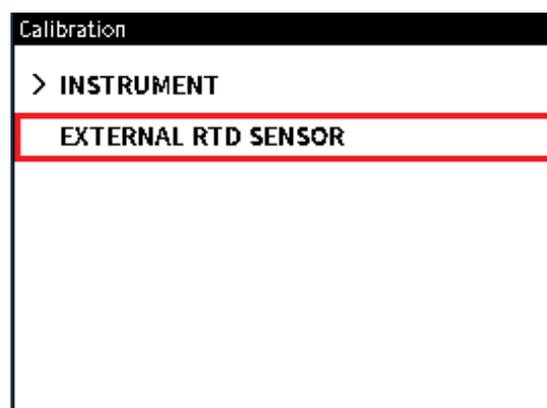
1. Wählen Sie CALIBRATION DUE auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung aus.
2. Wählen Sie als Kalibrierungsdatum den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Abschnitt 1.16.3, „Datum, Uhrzeit und Sprache einstellen“, auf Seite 17).

Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem angezeigten Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Änderungen einzugeben.

14.9 MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER RTD-SENSOREN

Unter Abschnitt 9 auf Seite 141 Informationen zum Einstellen des DPI610E zur Erkennung und Verwendung eines externen RTD-Sensors. Dies ist notwendig, damit die DPI610E Benutzeroberfläche die Kalibrierungsoptionen für den RTD-Sensor anzeigt.



Wählen Sie **EXTERNER RTD-SENSOR** aus dem primären **Kalibrierungsmenü** .

Hinweis: Um die **Option Externer RTD-Sensor** anzuzeigen, muss die RTD-Funktion bereits im Menü "Kalibrator" eingestellt und der Sensor erfolgreich angeschlossen sein. Verwenden Sie den Querverweis oben auf dieser Seite, um Anweisungen zu erhalten.

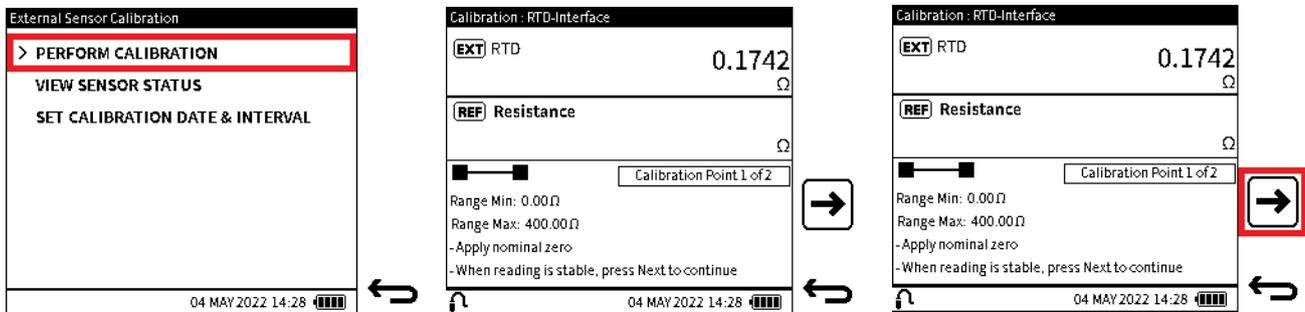
14.9.1 SO FÜHREN SIE DIE KALIBRIERUNG DURCH

Wenn das DPI610E einen externen Drucksensor kalibriert, stellen Sie sicher, dass die korrekte Verbindung zwischen dem RTD & RTD-Interface und der externen kalibrierten Widerstands-/Temperaturquelle hergestellt wird. Stellen Sie sicher, dass das mitgelieferte Sensorkabel

Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

verwendet wird, um das RTD-Interface mit dem **EXT SENSOR-Anschluss** am DPI610E zu verbinden. Diese Sensorkalibrierung darf nur von Servicecentern und Personal durchgeführt werden, die über die erforderliche Zulassung verfügen. Befolgen Sie die Anweisungen für Abschnitt 9 auf Seite 141 das Kalibrierungsverfahren.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Zugriff auf den Bildschirm für die **Kalibrierung** externer Sensoren (RTD) zu erhalten:



1. Wählen Sie **KALIBRIERUNG DURCHFÜHREN** auf dem **Bildschirm Kalibrierung** externer Sensoren.

Der nächste Bildschirm besteht aus drei Bereichen. Die beiden wichtigsten Bereiche ergeben:

- Der Referenzwert von externen, kalibrierten Geräten.
- Der gemessene (oder aus Quellen stammende) Messwert aus dem DPI610E.

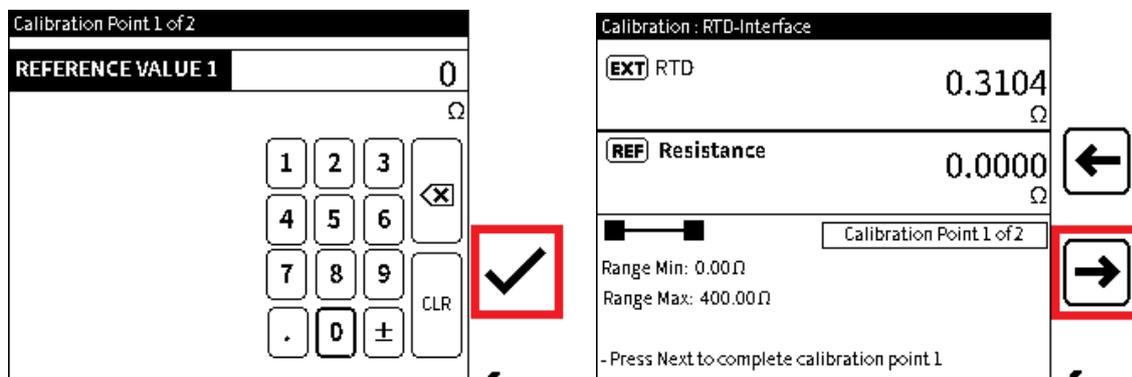
Im unteren Bereich finden Sie folgende Informationen:

- Minimaler Wert für den Funktionsbereich (oder negativer Skalenendwert).
- Maximaler Wert für den Funktionsbereich (oder positiver Skalenendwert).
- Status der Schritte des Kalibrierungsverfahrens (visuelle Statusfelder und Textstatus).
- Benutzeranweisungen für jeden Schritt des Verfahrens.

2. Eine Bildschirmmeldung gibt eine Anweisung, die Kalibrierung zu starten. Wenden Sie nominalen negativen Skalenenddruck oder Nulldruck an. Dies ist **Kalibrierungspunkt 1**.

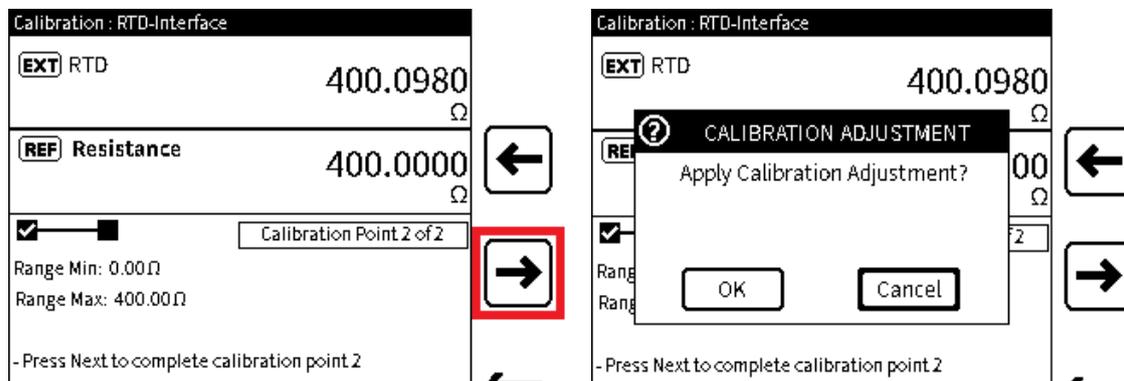
Wenn der gemessene Temperatur- oder Widerstandswert stabil ist, wählen Sie das **Symbol Weiter** , um fortzufahren.

Hinweis: Es ist notwendig, dass zwei anwendbare Kalibrierpunkte für die Kalibrierung von RTD-Sensoren verwendet werden.



MENÜ FÜR DIE KALIBRIERUNG EXTERNER RTD-SENSOREN

3. Geben Sie den **REFERENZWERT 1** ein, wie er auf dem externen kalibrierten Gerät angezeigt wird. Drücken Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um den Wert einzugeben und zum **Kalibrierungsbildschirm** zurückzukehren.
4. Drücken Sie den **Softkey Weiter** →, um Kalibrierungspunkt 1 abzuschließen, **und gehen Sie zu Kalibrierungspunkt 2**.

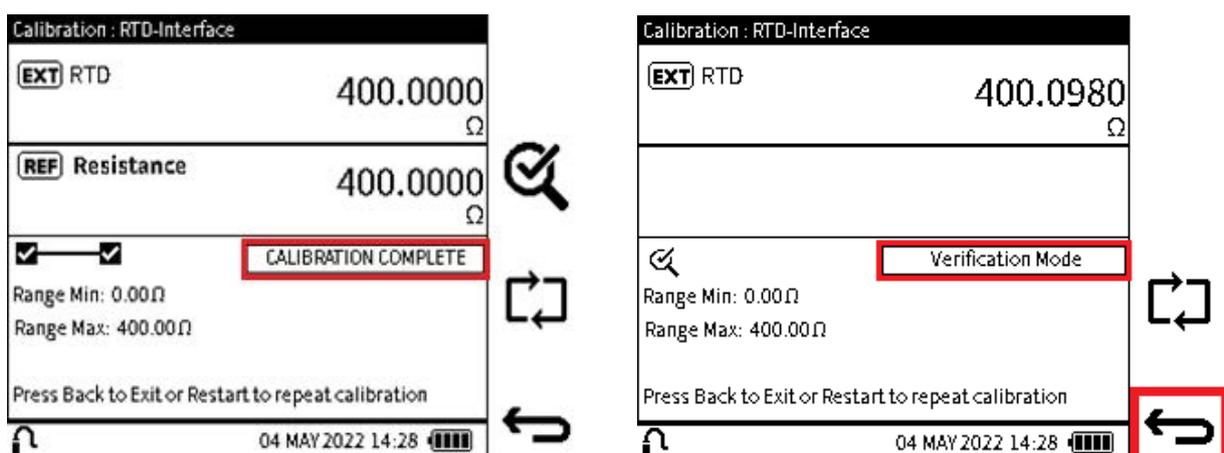


5. Wenden Sie den nominalen positiven Skalenendwiderstand oder den Temperaturwert auf den DPI610E an und führen Sie dann die Schritte 2 bis 4 erneut aus. Damit ist Kalibrierungspunkt 2 abgeschlossen.

Drücken Sie den **Softkey Weiter** →, um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

6. Nachdem das **Symbol Weiter** → ausgewählt wurde, wird auf dem Bildschirm ein Meldungsfenster angezeigt, in dem die Kalibrierungsanpassung vorgenommen werden muss. Für diese Justierung werden die gleichen Kalibrierungspunkte verwendet, die im Verfahren verwendet werden.

Wählen Sie **OK**, um die Kalibrierungsanpassung vorzunehmen. Wenn der Vorgang gestoppt werden soll, wählen Sie die **Schaltfläche Abbrechen**, um zum **Bildschirm Kalibrierung** zurückzukehren.



7. Wenn **OK** ausgewählt ist, wird auf dem Bildschirm die **Meldung KALIBRIERUNG ABGESCHLOSSEN** im Statusfeld angezeigt, wenn die Anpassung durchgeführt wurde. Es stehen drei Methoden zur Verfügung, um fortzufahren, jede hat ein Symbol. Diese sind:
✓ **Der Softkey VERIFIZIERUNG** wechselt zum **Bildschirm Verifizierung** (siehe Schritt 8).

Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

↺ Mit dem Softkey **RESTART** kann das Kalibrierungsverfahren erneut verwendet werden, wenn eine weitere Kalibrierung erforderlich ist.

↩ Der Softkey **BACK** schließt den Kalibrierungsvorgang und kehrt zum **Menübildschirm "Kalibrierung durchführen"** zurück.

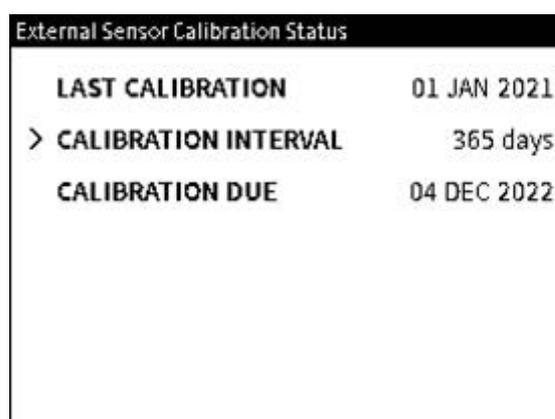
- Der Verifizierungsmodus zeigt Echtzeit-Referenz- und Messwerte (oder Quellenwerte) an. Hier können verschiedene Werte oder Punkte im gemessenen (oder entnommenen) Bereich untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Einstellung zufriedenstellend ist.

Wenn die Überprüfung abgeschlossen ist, wählen Sie das **Symbol "Zurück ↩"** aus, um den Kalibrierungsvorgang zu schließen. Wählen Sie den **Softkey Neustart ↺** aus, um die Kalibrierung bei Bedarf erneut durchzuführen.

14.9.2 KALIBRIERDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN

Der **Bildschirm Kalibrierungsstatus** des externen (RTD) Sensors verfügt über die folgenden Optionen:

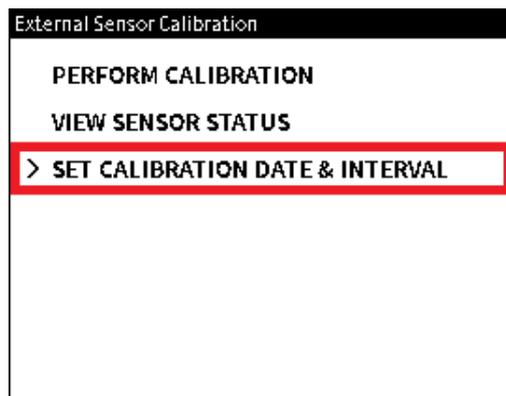
Option	Beschreibung
LETZTE KALIBRIERUNG	Stellen Sie das Datum ein, an dem das Gerät zuletzt kalibriert wurde.
KALIBRIERUNGSINTERVALL	Bereitstellen von Benutzerbenachrichtigungen. Legen Sie die Anzahl der Tage zwischen der letzten Kalibrierung und der nächsten geplanten Kalibrierung fest (Standard ist 365 Tage).
FÄLLIGE KALIBRIERUNG	Benutzerbenachrichtigung verfügbar machen. Legen Sie ein Datum für die nächste Kalibrierung fest (das Standarddatum verwendet das Datum der letzten Kalibrierung plus das angegebene Kalibrierungsintervall). Dies ist schreibgeschützt - diese Variable kann auf diesem Bildschirm nicht geändert werden.



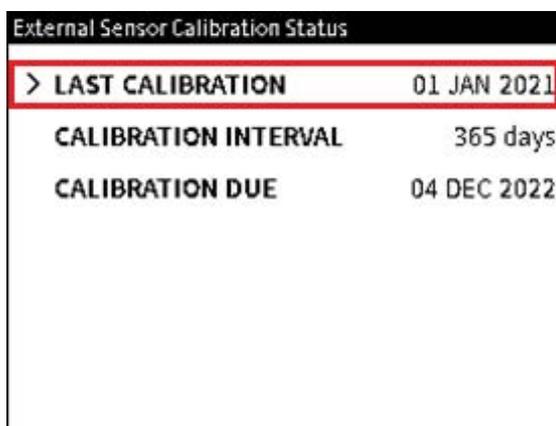
External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Abbildung 14-6: Statusbildschirm für die Kalibrierung externer Sensoren (Datum und Intervall)

Um Zugriff auf den **Bildschirm für externes RTD-Kalibrierungsdatum und -intervall** zu erhalten, wählen Sie **KALIBRIERUNGSDATUM UND -INTERVALL FESTLEGEN** aus dem Bildschirm für die **Kalibrierung** externer Sensoren, wie gezeigt.



14.9.2.1 So ändern Sie das Datum der letzten Kalibrierung

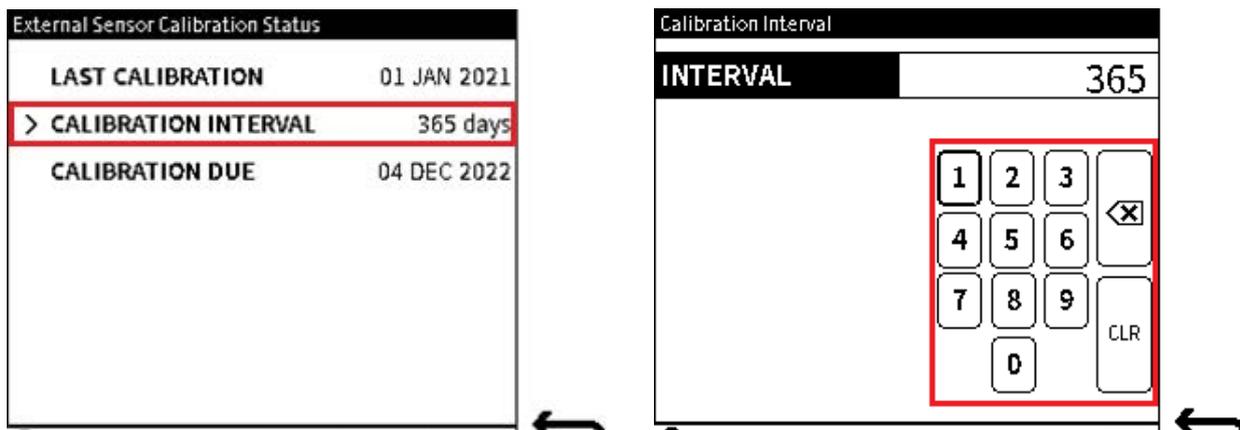


1. Wählen Sie **LETZTE KALIBRIERUNG** auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung.
2. Wählen Sie den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Abschnitt 1.16.3 auf Seite 17).
Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem aktuellen Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.

Wählen Sie diese Option aus ✓ , um die Änderungen zu bestätigen.

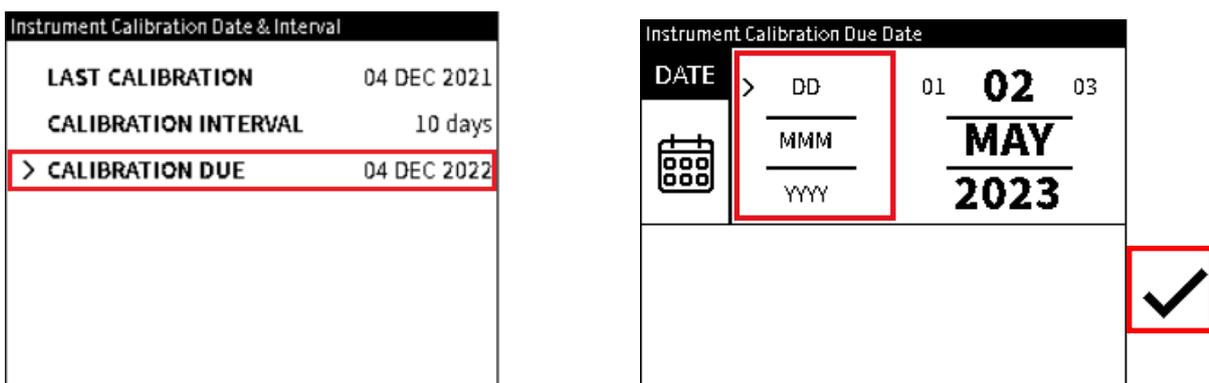
Kapitel 14. Kalibrierung von Instrumenten

14.9.2.2 So ändern Sie das Kalibrierungsintervall



1. Wählen Sie **KALIBRIERUNGSINTERVALL** auf dem **Bildschirm Kalibrierungsstatus** des externen Sensors.
2. Geben Sie ein Kalibrierungsintervall zwischen 7 und 548 (Tagen) ein.
Wählen Sie diese Option aus ✓, um den Wert einzugeben.

14.9.2.3 So ändern Sie das Fälligkeitsdatum der Kalibrierung

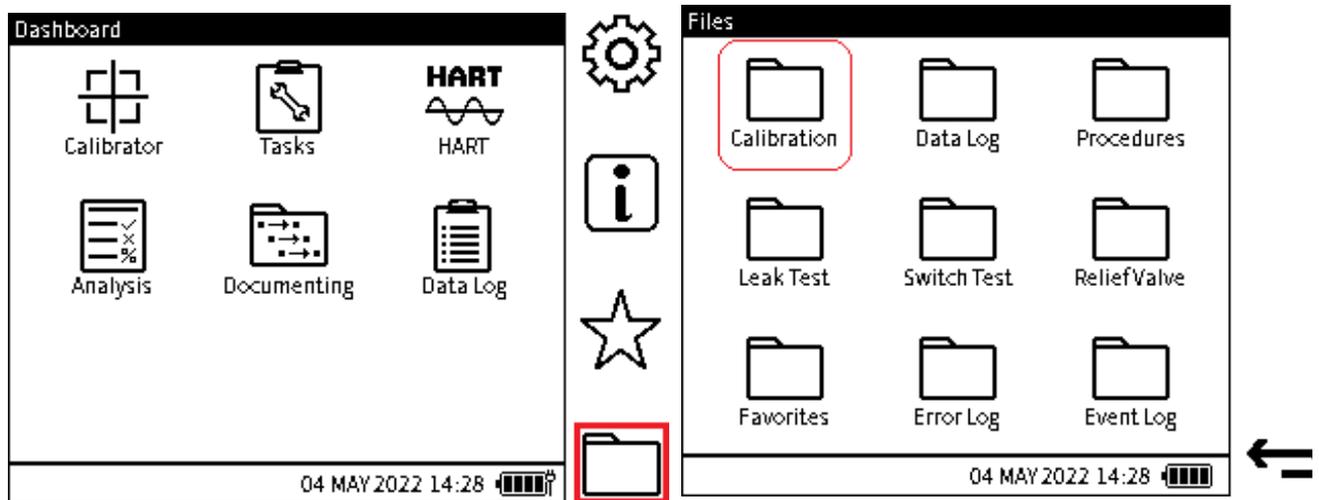


1. Wählen Sie **CALIBRATION DUE** auf dem **Bildschirm Datum und Intervall** der Gerätekalibrierung **aus**.
2. Wählen Sie den Tag, den Monat und das Jahr aus (siehe Abschnitt 1.16.3 auf Seite 17).
Um den Wert zu ändern, wählen Sie die Zeile der Variablen aus. Tippen Sie auf den Wert links neben dem aktuellen Wert, um den Wert zu verringern, und auf den Wert rechts, um den Wert zu erhöhen. Durch wiederholtes Drücken des linken oder rechten Werts wird der ausgewählte aktuelle Wert verringert oder erhöht.
Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Änderungen zu bestätigen.
Tippen Sie immer wieder auf den linken oder rechten Wert, um den ausgewählten Wert zu verringern oder zu erhöhen.
Wählen Sie diese Option aus ✓, um die Änderungen zu bestätigen.

15. Dateisystem

Das Menü Dateisystem ermöglicht den Zugriff auf alle Benutzerdateien, die sich im internen Speicher des DPI610E befinden. Der Dashboard-Bildschirm bietet Zugriff auf diese Funktion, die die Struktur der Ordner anzeigt, in denen die Dateien organisiert sind.

15.1 So gelangen Sie zum Menü "Dateisystem"



1. Wählen Sie den **Softkey Dateien** aus dem Dashboard aus.
2. Wählen Sie den gewünschten Ordner aus dem **Menü Dateien** aus. In diesem Beispiel ist der Ordner Kalibrierung ausgewählt.

15.1.1 Die Optionen des Dateisystembildschirms

Option	Beschreibung
Kalibrieren	Exportieren / Betrachten von Instrumentenkalibrierungsdateien
Datenprotokoll	Datenprotokolldateien ansehen / öffnen / löschen
Verfahren	Anzeigen / Löschen von Testverfahren, Assets und Ergebnisdateien
Dichtheitsprüfung	Gespeicherte Dateien mit den Ergebnissen der Dichtheitsprüfung ansehen
Prüfung des Schalters	Schauen Sie sich gespeicherte Switch-Testergebnisdateien an
Entlastungsventil	Schauen Sie sich gespeicherte Dateien mit den Testergebnissen des Überdruckventils an
Favoriten	Eine Aufgabe oder ein Kanal-Setup anzeigen, die als Favorit gespeichert sind
Fehlerprotokoll	Exportieren / Betrachten von Fehlerprotokolldateien
Ereignisprotokoll	Exportieren / Anzeigen von Ereignisprotokolldateien

15.2 Kalibrieren

Wenn der **Ordner Kalibrierung** ausgewählt ist, werden auch Kalibrierungsdateien in der Liste angezeigt, die in der Vergangenheit exportiert wurden.

Wenn noch kein Export durchgeführt wurde, wählen Sie den **Softkey Exportieren** , um die auf dem Gerät gespeicherten Kalibrierungsdateien zu übernehmen und zu exportieren. Es gibt drei Arten von Kalibrierungsdateien:

- **Werkskalibrierung** – Dies ist die Standardkalibrierung, die am Gerät werkseitig durchgeführt wird, bevor es gesendet wird. Die Werte werden dauerhaft gespeichert und können vom Benutzer nicht geändert oder entfernt werden.
- **Stromkalibrierung** – das Gerät verwendet diese Kalibrierdaten. Wenn das Gerät neu ist und nicht verwendet wurde, ist die aktuelle Kalibrierung die Werkskalibrierung. Nachdem die Kalibrierungseinstellung am Gerät vorgenommen wurde, ersetzen diese neuen Daten die Werkskalibrierungsdaten durch die neue aktuelle Kalibrierung. Neue Kalibrierungen ersetzen diese benutzerdefinierten Kalibrierungsdaten.
- **Backup-Kalibrierung** – Wenn die Backup-Kalibrierungsfunktion verwendet wird (siehe Abschnitt 14.5 auf Seite 256), wird eine Kopie der aktuellen Kalibrierungsdaten als Backup-Datendatei gespeichert.

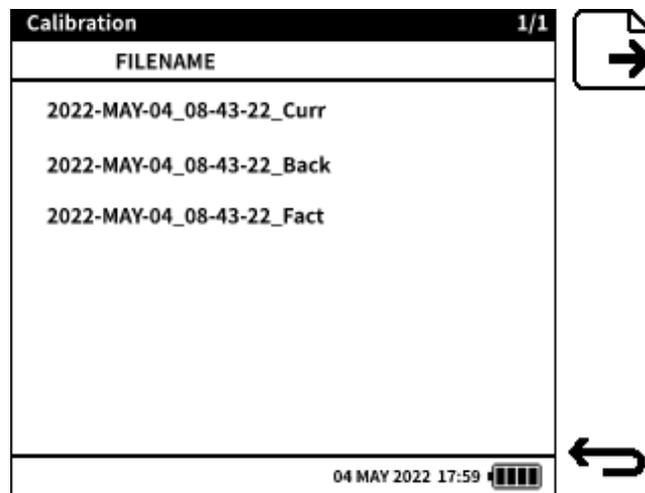


Abbildung 15-1: Bildschirm "Kalibrierungsdateien"

15.3 Datenprotokoll

Wählen Sie den **Ordner Datenprotokoll** aus, um eine Liste der Protokolldateien anzuzeigen, die im Speicher des Geräts gespeichert sind. In diesem Menü werden die Protokolldateien gefunden und ihr Inhalt angezeigt.

Löschen Sie unerwünschte Protokolldateien, indem Sie entweder den **Softkey "Einzelne**

Löschung  " für einzelne Dateien oder den **Softkey "Alle**  **löschen**" für alle Protokolldateien verwenden.

Data Log File 1/2		
FILENAME	CH1	CH2
>File 1	Plnt	mA{M}
File 2	Plnt	mA{M}
File 3	Plnt	mA{M}
File 4	Plnt	mA{M}
File 5	Plnt	mA{M}
File 6	Plnt	mA{M}
File 7	Plnt	mA{M}

04 MAY 2022 14:28

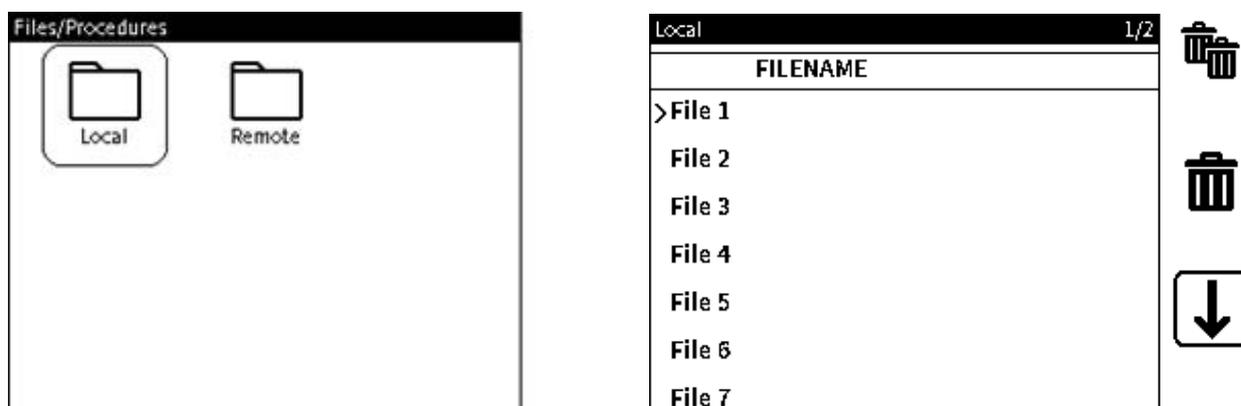
Abbildung 15-2: Bildschirm "Datenprotokolldateien"

15.4 Verfahren

Die **Option Prozeduren** zeigt eine Liste der verfügbaren Testprozeduren an, die mit der **Dokumentationsfunktion erstellt und auf dem Gerät gespeichert wurden** (siehe Kapitel 12 auf Seite 181). Um die Liste der verfügbaren internen Prozeduren anzuzeigen, wählen Sie den **Unterordner Lokal (Prozeduren)** aus. Wählen Sie den **Unterordner Remote** aus, um eine Liste der 4Sight2-Prozeduren im Speicher anzuzeigen.

Hinweis: Nur die Liste der Dateien kann in der **Anwendung Dateien** angezeigt werden.

Verwenden Sie den **Softkey Einzelnes Löschen** , um einzelne Dateien zu löschen, oder den **Softkey Alle**  löschen, um alle Dateien im Unterordner zu löschen:



15.5 Dichtheitsprüfung

Der **Ordner Dichtheitsprüfergebnisse** zeigt eine Liste der gespeicherten Ergebnisdateien von abgeschlossenen Dichtheitsprüfungen. Diese Dateien sind schreibgeschützt: Öffnen Sie die Datei auf einem PC, um die Testergebnisdaten anzuzeigen.

Verwenden Sie entweder den **Softkey Einzelnes Löschen**  (um einzelne Dateien zu löschen) oder den **Softkey Alle**  löschen (um alle Dateien im Unterordner zu löschen).

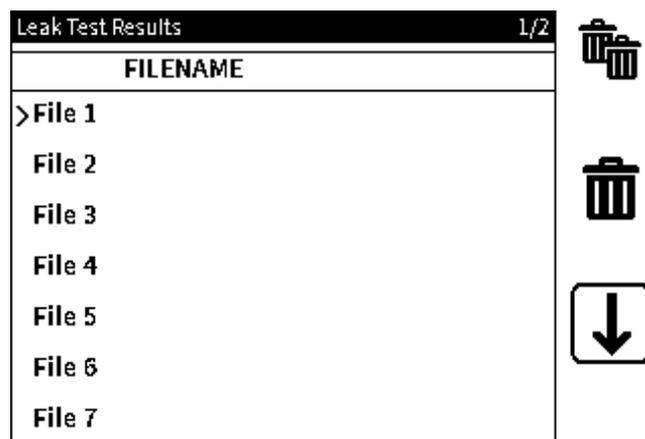


Abbildung 15-3: Bildschirm mit den Ergebnissen der Dichtheitsprüfung

15.6 Prüfung des Schalters

Der Ordner "Switch-Testergebnisse" zeigt eine Liste der gespeicherten Ergebnisdateien aus abgeschlossenen Switch-Tests an. Diese Dateien sind schreibgeschützt: Öffnen Sie die Datei auf einem PC, um die Testergebnisdaten anzuzeigen.

Verwenden Sie entweder den **Softkey Einzelnes Löschen**  (um einzelne Dateien zu löschen) oder den **Softkey Alle**  löschen (um alle Dateien im Unterordner zu löschen).

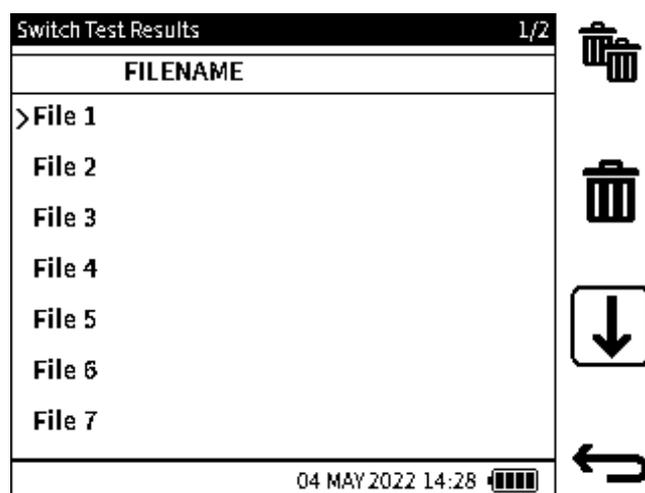


Abbildung 15-4: Bildschirm "Testdateien wechseln"

15.7 Entlastungsventil

Der Ordner "Ergebnisse des Überdruckventils" zeigt eine Liste der gespeicherten Ergebnisdateien aus abgeschlossenen Überdruckventiltests. Diese Dateien sind schreibgeschützt: Öffnen Sie die Datei auf einem PC, um die Testergebnisdaten anzuzeigen.

Verwenden Sie entweder den **Softkey Einzelnes Löschen**  (um einzelne Dateien zu löschen) oder den **Softkey Alle**  löschen (um alle Dateien im Unterordner zu löschen).

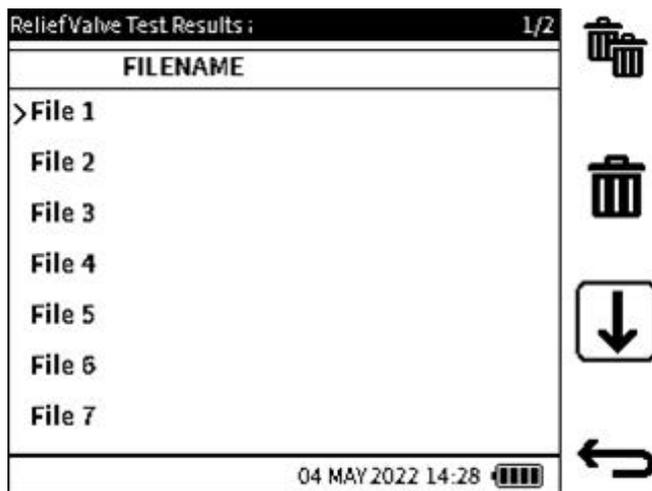
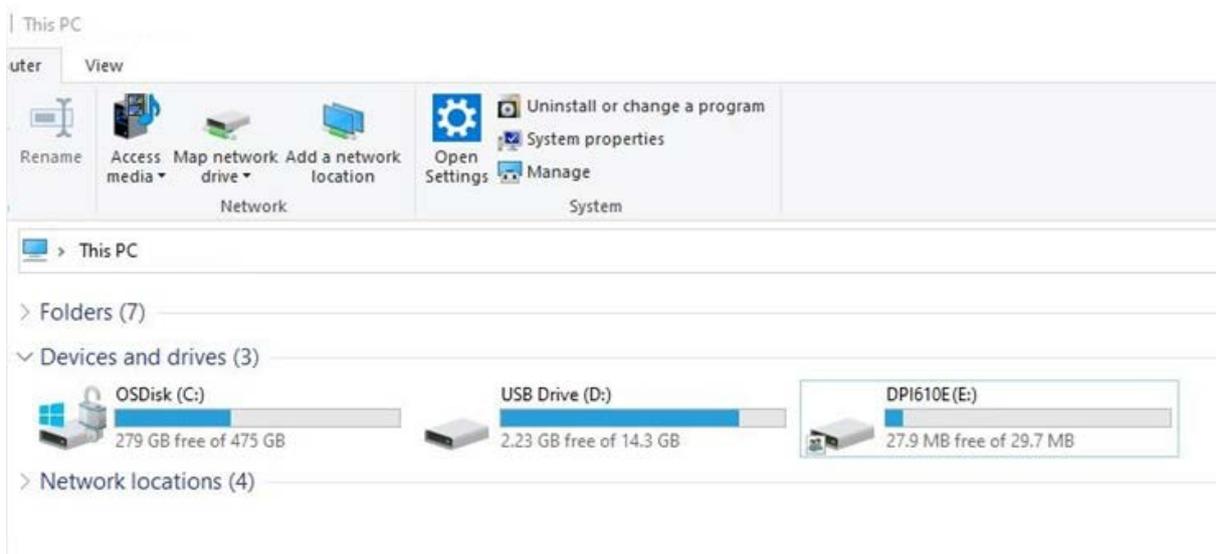


Abbildung 15-5: Bildschirm "Testdateien wechseln"

15.8 So zeigen Sie das Dateisystem auf einem PC an

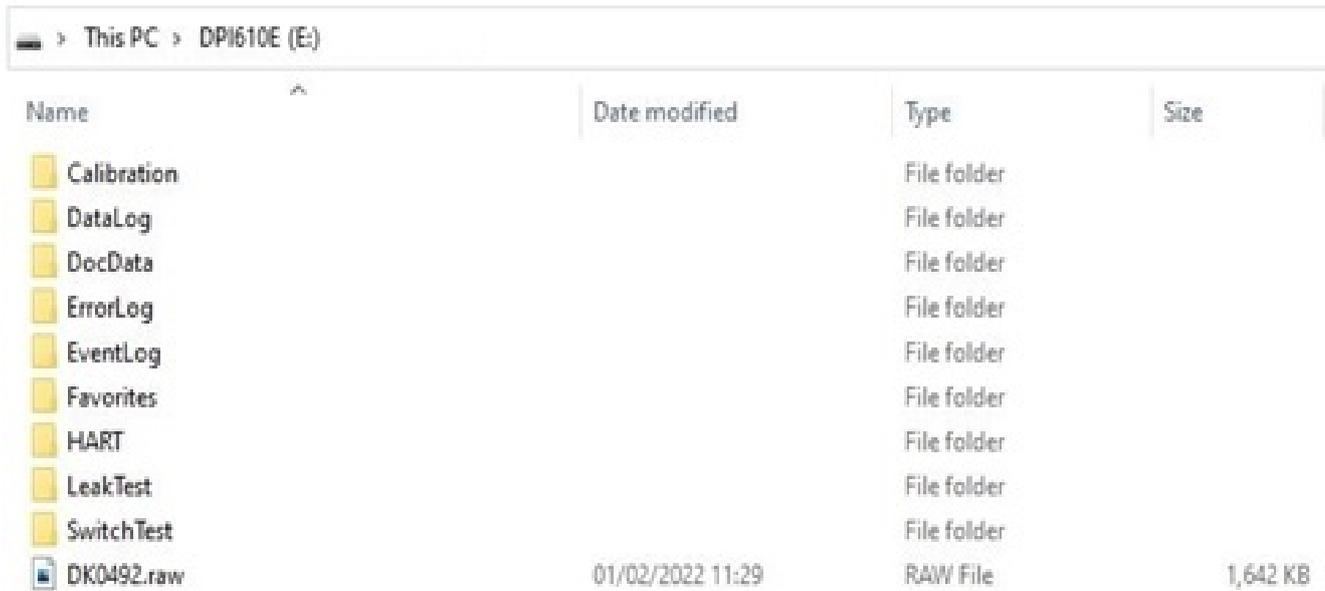
Um auf den Inhalt des internen Speichers des DPI610E zuzugreifen: Schließen Sie zuerst das DPI610E mit dem mitgelieferten Micro-USB-Kabel an den USB-Anschluss des PCs an. Ein kompatibles Mini-USB-Kabel kann verwendet werden, wenn das mitgelieferte Micro-USB-Kabel nicht verfügbar ist. Wählen Sie im Geräte-Dashboard den **Softkey "Einstellungen"** und dann "USB" aus: **Ändern Sie die USB-Einstellung auf "Speicher", falls nicht festgelegt. Auf diese Weise kann das DPI610E Gerät als Massenspeicherlaufwerk verfügbar sein, das im Datei-Explorer auf dem PC als "DPI610E" gekennzeichnet ist.**



Verwenden Sie die Ordnerstruktur, um den Speicherort von Dateien zu finden. Der **HART-Ordner** unterscheidet sich, da sein Ordner und Inhalt nur von einem PC aus gefunden und betrachtet werden können.

Es ist möglich, Kopien von Dateien im Gerätespeicher zu erstellen und sie an einen anderen Dateispeicherort auf dem PC zu verschieben. Dateien können auch gelöscht werden, um die Speicherkapazität auf dem Gerät zu erhöhen.

Doppeltippen Sie auf das Laufwerk DPI610E und wählen Sie den gewünschten Dateisystemordner aus dem Stammverzeichnis aus.



Name	Date modified	Type	Size
Calibration		File folder	
DataLog		File folder	
DocData		File folder	
ErrorLog		File folder	
EventLog		File folder	
Favorites		File folder	
HART		File folder	
LeakTest		File folder	
SwitchTest		File folder	
DK0492.raw	01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

15.9 Favoriten, Fehlerprotokoll und Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zur Verwendung der Favoritenfunktion finden Sie unter Kapitel 17, „Favoritenmenü“, auf Seite 279 .

Weitere Informationen zur Verwendung der **Funktion "Fehlerprotokoll"** finden Sie unter Abschnitt 16.8 auf Seite 276 .

Weitere Informationen zur Verwendung der **Ereignisprotokollfunktion** finden Sie unter Abschnitt 16.9 auf Seite 277 .

16. Status-Menü

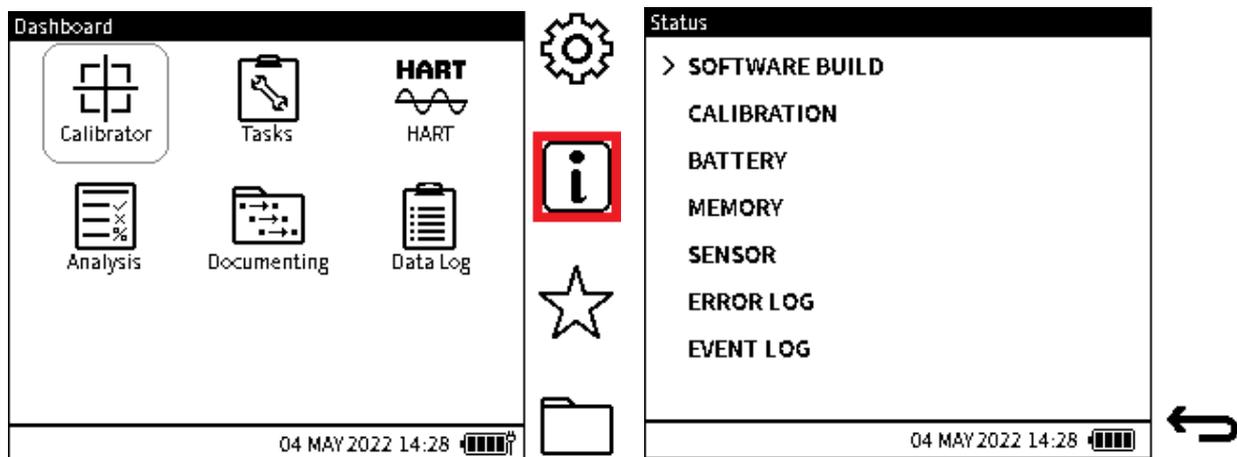
16.1 Optionen im Statusmenü

Das **Menü Status** (Information) ist ein schreibgeschütztes Menü, das wichtige Informationen über das DPI610E Gerät enthält. Verwenden Sie das Dashboard, um dieses Menü auszuwählen, das die folgenden Optionen enthält:

Tabelle 16-1: Optionen im Statusmenü

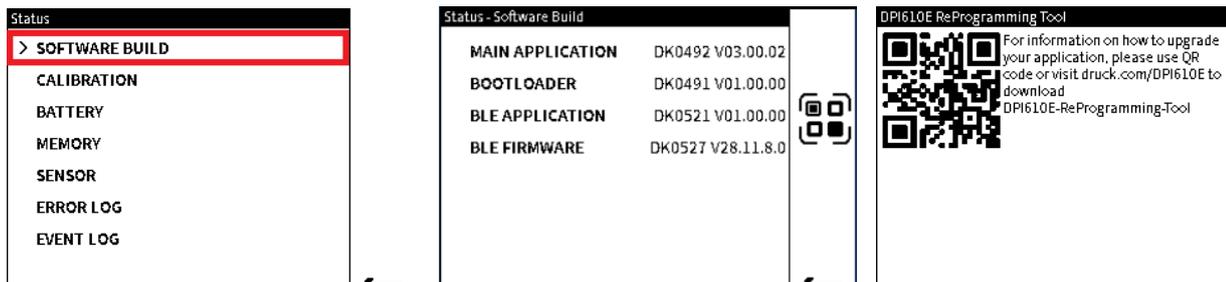
Option	Beschreibung
SOFTWARE-ERSTELLUNG	Sehen Sie sich den auf dem Gerät installierten Software-Build an
KALIBRIERUNG	Zeigen Sie die Kalibrierungsinformationen an (Gerät und externe Sensoren)
BATTERIE	Zeigen Sie den Batteriestatus an
Speicher	Anzeigen des Status des internen Speichers
SENSOR	Zeigen Sie die Sensorinformationen an (Instrument und externe Sensoren)
FEHLERPROTOKOLL	Exportieren (und Betrachten) von Fehlerprotokolldateien
EREIGNISPROTOKOLL	Exportieren (und Betrachten) von Ereignisprotokolldateien

16.2 So zeigen Sie den Bildschirm des Statusmenüs an



1. Wählen Sie den **Softkey Status** (Information) aus dem Dashboard aus.
2. Auf dem Bildschirm werden die Optionen des Statusmenüs angezeigt. Um die Zeile mit der gewünschten Option auszuwählen, tippen Sie auf die Zeile oder verwenden Sie das Navigationspad.

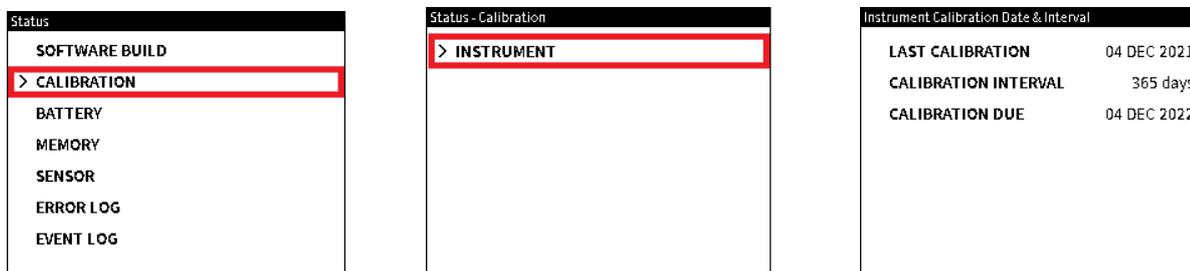
16.3 SOFTWARE-ERSTELLUNG



1. Wählen Sie im Statusmenü die **Zeile SOFTWARE BUILD** aus, um den **Bildschirm Status - SOFTWARE BUILD** anzuzeigen.
2. Auf dem **Bildschirm Status - SOFTWARE BUILD** werden die Informationen zur Build-Version der **Hauptanwendung** (DK492) und des **BOOTLOADERS** (DK491) angezeigt. **BLE-ANWENDUNG** und **BLE-FIRMWARE** beziehen sich auf BLUETOOTH im Gerät.

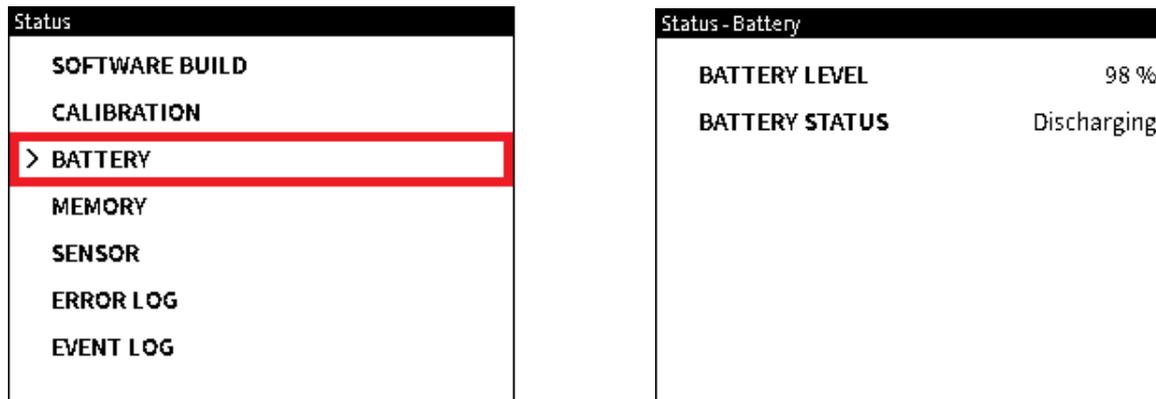
Zusätzlich steht ein QR-Softkey  zur Verfügung, der bei Auswahl auf den Informationsbildschirm des Programmierwerkzeugs gelangt. Auf diesem Bildschirm werden die URL und der QR-Code angezeigt. Dieser Code führt den Benutzer zu dem Ort, an dem das Software-Programmierungstool heruntergeladen werden kann, mit Anweisungen, wie es für Software-Upgrades verwendet werden kann.

16.4 KALIBRIERUNG



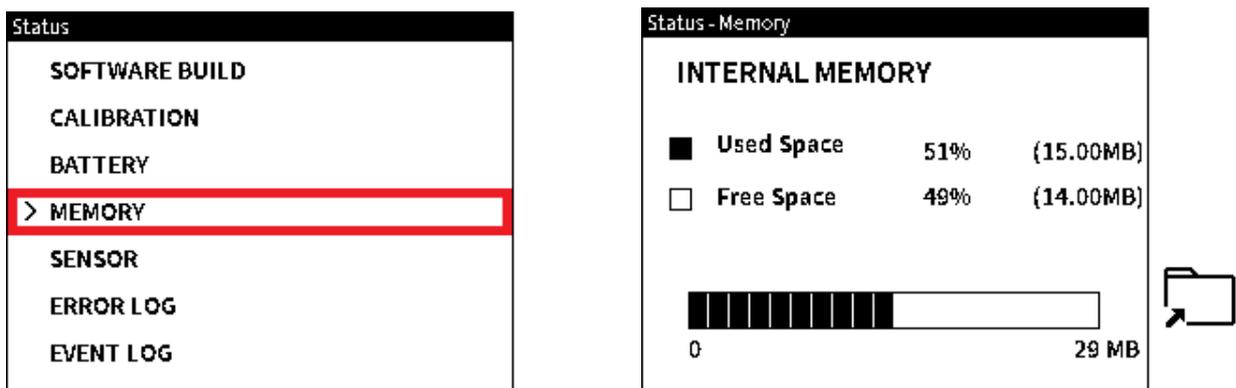
1. Wählen Sie im Statusmenübildschirm die **Zeile KALIBRIERUNG** aus, um den **Bildschirm Status - Kalibrierung** anzuzeigen.
2. Auf dem **Bildschirm Status - Kalibrierung** wird die **Option INSTRUMENT** (oder Sensor) angezeigt.
Hinweis: Damit die **Option EXTERNER DRUCKSENSOR** in diesem Bildschirm verfügbar ist, muss der **EXT-Druck** im Menü des **Kalibrators** eingestellt werden. (Siehe Abschnitt 9.1.6 auf Seite 143) oder **EXTERNAL RTD-Funktion** (siehe Abschnitt 9.2.4 auf Seite 149).
3. Um die Daten des Instruments (oder des Sensors) anzuzeigen. Wählen Sie den **Softkey Zurück**,  um zum **Menü Status - Kalibrierung** zurückzukehren.

16.5 BATTERIE



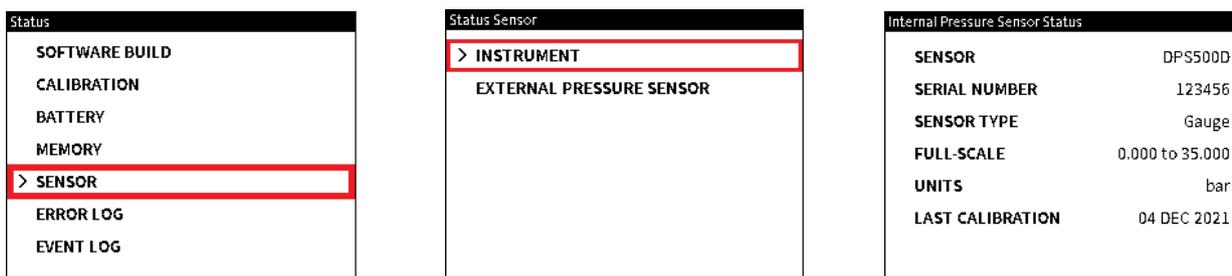
1. Wählen Sie im **Statusmenü** die Zeile **BATTERY** aus, um den **Bildschirm Status - Battery** anzuzeigen.
2. Der **Bildschirm Status - Batterie** zeigt den Batteriestand des Instruments an und ob die Batterie Strom liefert (Entladen) oder Strom erhält (geladen wird).

16.6 Speicher



1. Wählen Sie im **Status-Menü** die Zeile **MEMORY** aus, um den **Bildschirm Status - Memory** anzuzeigen.
Der **Bildschirm Status - Speicher** zeigt den freien und belegten Speicherplatz im internen Speicher des Geräts an.
2. Tippen Sie auf das **Symbol Statusspeicher** , um Zugriff auf den Gerätespeicher zu erhalten. Es kann notwendig sein, mehr Speicher für eine neue Datei zur Verfügung zu stellen.

16.7 SENSOR



Kapitel 16. Status-Menü

1. Wählen Sie im **Statusmenübildschirm** die **Zeile SENSOR** aus, um den **Bildschirm Status - Sensor** anzuzeigen.
2. Auf dem Display wird der **Bildschirm Status - Sensor** angezeigt, da das Gerät so eingestellt wurde, dass es einen externen Sensor verwendet (siehe Abschnitt 9.1.6 auf Seite 143.)
Hinweis: Damit die **Option EXTERNER SENSOR** in diesem Bildschirm verfügbar ist, muss die **EXT-Druck-** oder **RTD-Funktion** im Menü Kalibrator eingestellt und der Sensor erfolgreich angeschlossen werden: Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 9 auf Seite 141 .
3. Zeigen Sie die Sensordetails an.

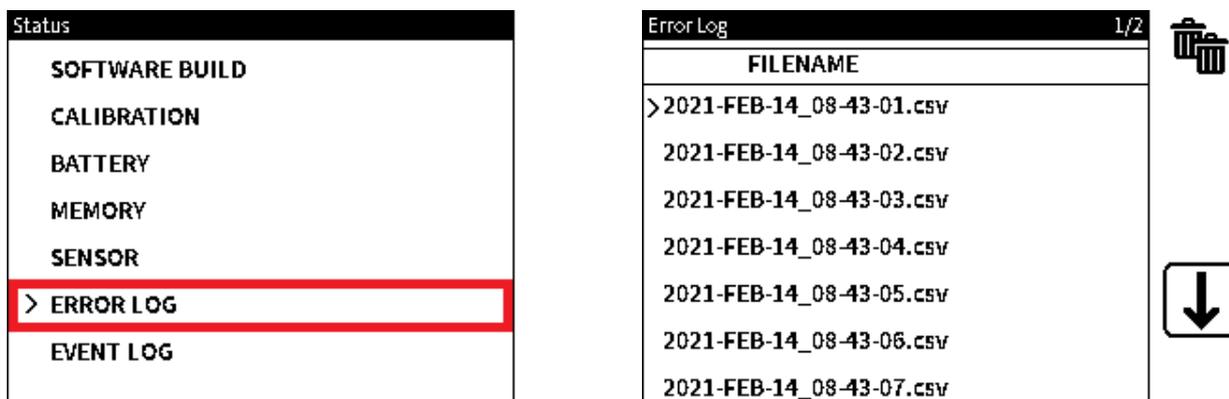
Wählen Sie den **Softkey "Zurück"**  aus, um zum **Bildschirm "Status - Sensor"** zurückzukehren.

16.8 FEHLERPROTOKOLL

Der DPI610E erstellt einen Datensatz mit Informationen, wenn er Probleme mit der Betriebssoftware oder der Firmware hat.

Hinweis: Jedes Mal, wenn das **ERROR LOG** ausgewählt wird, wird automatisch ein Export der aktuell protokollierten Fehler als CSV-Datei erstellt. Der **Fehlerprotokollbildschirm** zeigt diese Exportdatei an, aber diese Datei kann nur geöffnet werden, wenn sie verschoben und von einem PC aus betrachtet wird: (siehe Abschnitt 10.6.1 auf Seite 171 zum Suchen und Lesen dieser Dateien).

16.8.1 Exportieren und Anzeigen exportierter Fehlerprotokolldateien



1. Wählen Sie das **FEHLERPROTOKOLL** aus dem Statusmenübildschirm aus.
Hinweis: Auf dem Bildschirm wird die Popup-Meldung "Bitte warten" angezeigt, während die Protokolldatei erstellt wird. Es kann bis zu 1 Minute dauern, bis der Vorgang abgeschlossen ist.
2. Sehen Sie sich die Liste der **ERROR LOG-Dateien** an.
Um alle Dateien in der Liste zu löschen, tippen Sie auf (oder drücken Sie den entsprechenden Softkey) auf das **Symbol Mehrere Papierkörbe (Alle löschen)**.  Auf dem Bildschirm wird ein Meldungsfenster mit dem Text "Alle Dateien löschen?" angezeigt. Wählen Sie **OK** oder **Abbrechen**.

Tippen Sie auf das Abwärtssymbol , um eine weitere Seite mit verfügbaren Dateien anzuzeigen.

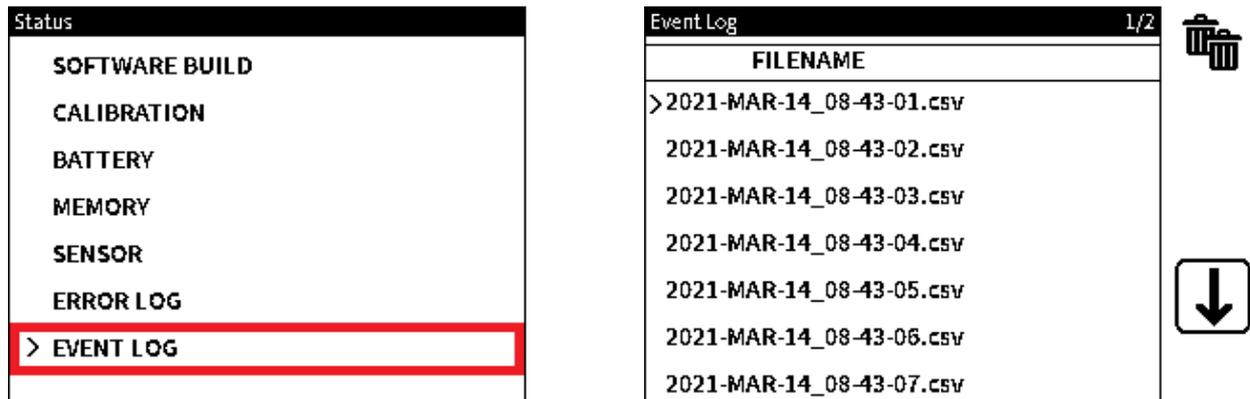
Tippen Sie auf das  Zurück-Symbol, um zum **Statusbildschirm** zurückzukehren.

16.9 EREIGNISPROTOKOLL

Das DPI610E zeichnet Informationen über wichtige Ereignisse auf, die während des Betriebs auf dem Gerät auftreten. Diese Ereignisse können Fehler und Warnungen enthalten.

Hinweis: Jedes Mal, wenn das **EVENT LOG** ausgewählt wird, erfolgt automatisch ein Export der protokollierten Systemereignisse als CSV-Datei. Der **Bildschirm "Ereignisprotokoll"** zeigt diese Exportdatei an, aber diese Datei kann nur geöffnet werden, wenn sie verschoben und von einem PC aus betrachtet wird: (Informationen zum Suchen und Lesen dieser Dateien finden und lesen Abschnitt 10.6.1 auf Seite 171).

16.9.1 Exportieren und Anzeigen exportierter Ereignisprotokolldateien



1. Wählen Sie das **EREIGNISPROTOKOLL** aus dem Statusmenübildschirm aus.

Hinweis: Auf dem Bildschirm wird die Popup-Meldung "Bitte warten" angezeigt, während die Protokolldatei erstellt wird. Es kann bis zu 1 Minute dauern, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

2. Sehen Sie sich die Liste der **Ereignisprotokolldateien** an.

Um alle Dateien in der Liste zu löschen, tippen Sie auf (oder drücken Sie den

entsprechenden Softkey) auf das **Symbol Mehrere Mülleimer (Alle löschen)**.  Auf dem Bildschirm wird ein Meldungsfenster mit dem Text "Alle Dateien löschen?" angezeigt. Wählen Sie **OK** oder **Abbrechen**.

Tippen Sie auf das Abwärtssymbol , um eine weitere Seite mit verfügbaren Dateien anzuzeigen.

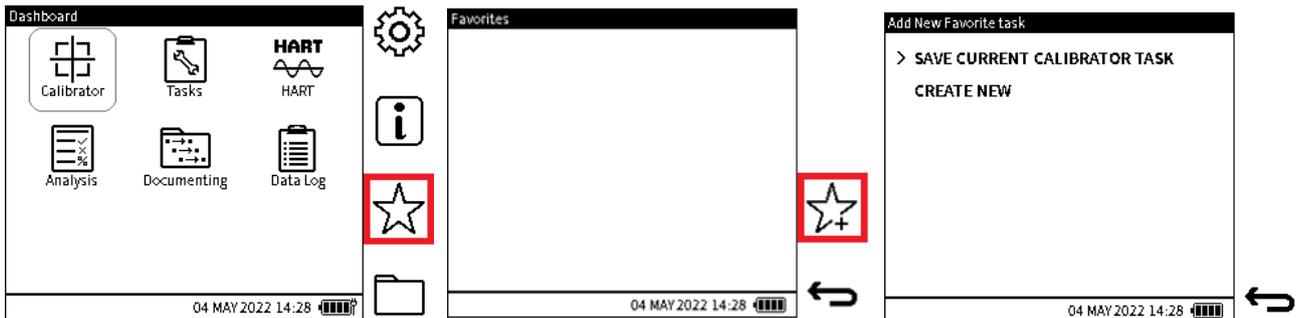
Tippen Sie auf das  Zurück-Symbol, um zum **Statusbildschirm** zurückzukehren.

17. Favoritenmenü

17.1 Optionen im Menü "Favoriten"

Eine in Betrieb befindliche Aufgabe oder eine Kanaleinrichtung kann als Favorit gespeichert werden. Dazu gehören alle Parameter für die Kanaleinrichtung, wie z. B. Maßeinheiten, Prozessoptionen, Ziffernauflösung und andere verwandte Einstellungen.

Dieses gespeicherte Setup kann so ausgewählt werden, dass die Kalibrierungsaufgabe automatisch geladen und eingestellt wird. Es können bis zu 10 Favoriten-Setups gespeichert werden.



1. Wählen Sie das Favoritensymbol oder den **Softkey im Dashboard** aus.
2. Auf dem Display wird der Favoritenbildschirm angezeigt.
Die Liste auf diesem Bildschirm ist leer, wenn keine Favoriten verfügbar sind.

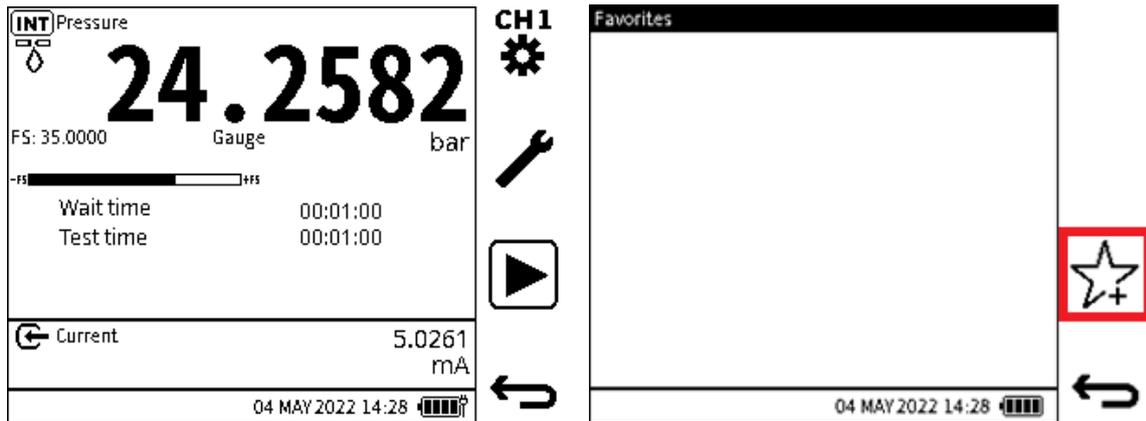
Wählen Sie den **Softkey "Neuen ☆ Favoriten hinzufügen"** aus, um den **Bildschirm "Neue Favoritenaufgabe"** hinzuzufügen

3. Es gibt zwei Methoden, um ein Favoriten-Setup zu speichern:
 - **SPEICHERN SIE DIE AKTUELLE KALIBRIERUNGSAUFGABE.** Siehe Abschnitt 17.1.1 auf Seite 279.
 - **CREATE NEW**, um ein neues Setup zu speichern. Siehe Abschnitt 17.1.2 auf Seite 280.

Tippen Sie auf eine Zeile, um die Methode auszuwählen.

17.1.1 Speichern der aktuellen Kalibrator-Aufgabe

Um die aktuelle Calibrator-Aufgabe und alle ihre Einstellungen als Favoriten zu speichern, stellen Sie zunächst sicher, dass die gewünschte Einrichtung in der Calibrator-Anwendung vorgenommen wurde.

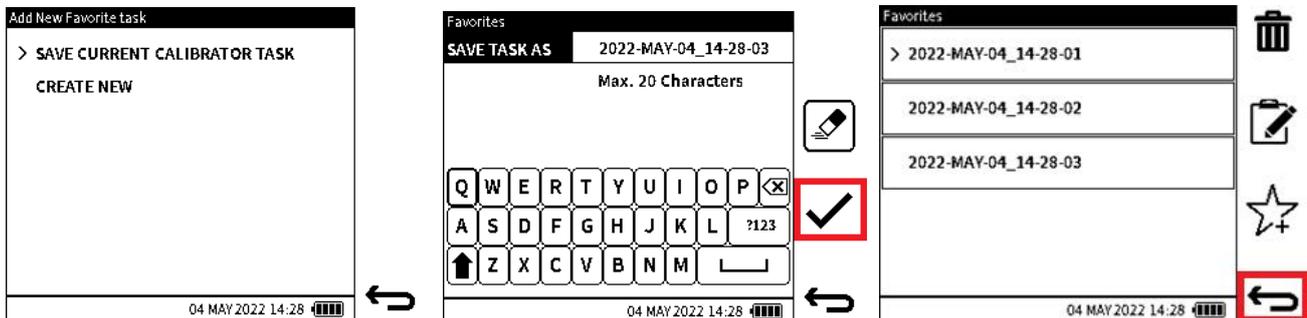


1. Dieser Beispielbildschirm bezieht sich auf eine Kalibrierungsaufgabe für eine Dichtheitsprüfung und eine Strommessung.

Wählen Sie auf diesem Bildschirm das **Symbol "Zurück"** aus, um den Bildschirm "Dashboard" anzuzeigen.

Wählen Sie den **Softkey Favoriten**  aus dem Dashboard aus. (Für dieses Bildschirmbild siehe Schritt 1 in Abschnitt 17.1 auf Seite 279).

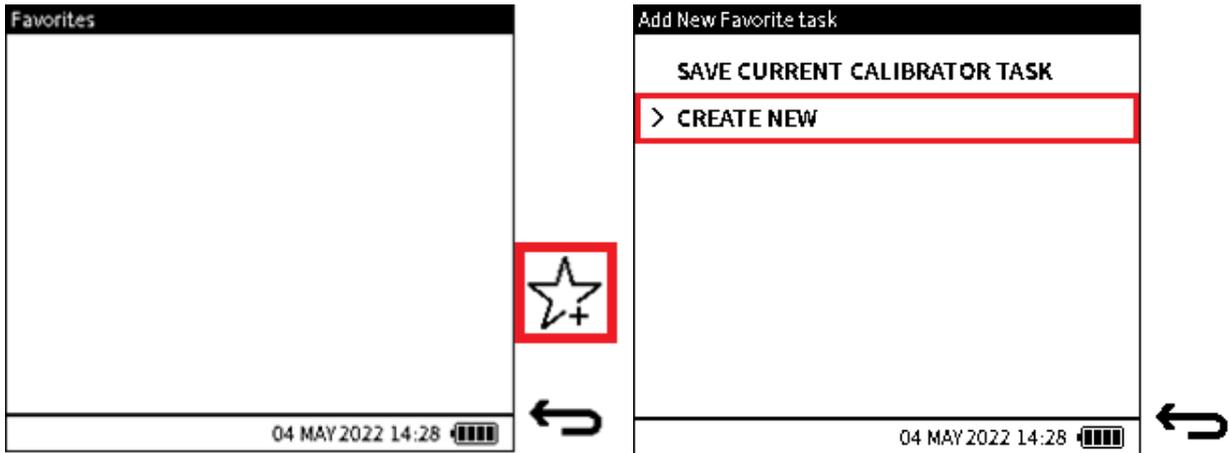
2. Wählen Sie den **Softkey Neuen**  Softkey hinzufügen im **Bildschirm Favoriten** aus.



3. Wählen Sie die **Option AKTUELLE KALIBRIERUNGSAUFGABE SPEICHERN** auf dem **Bildschirm Neue Favoritenaufgabe** hinzufügen.
4. Geben Sie einen neuen Dateinamen in das **Feld SAVE TASK UNTER** ein oder übernehmen Sie den Standarddateinamen, der das aktuelle Datum verwendet. Maximale Zeichen = 20.
Um das Setup zu speichern, wählen Sie den **Softkey Häkchen** .
5. Der **Favoritenbildschirm zeigt die neue Setup-Datei in einer Liste an.**

17.1.2 Neue Konfiguration als Favorit speichern

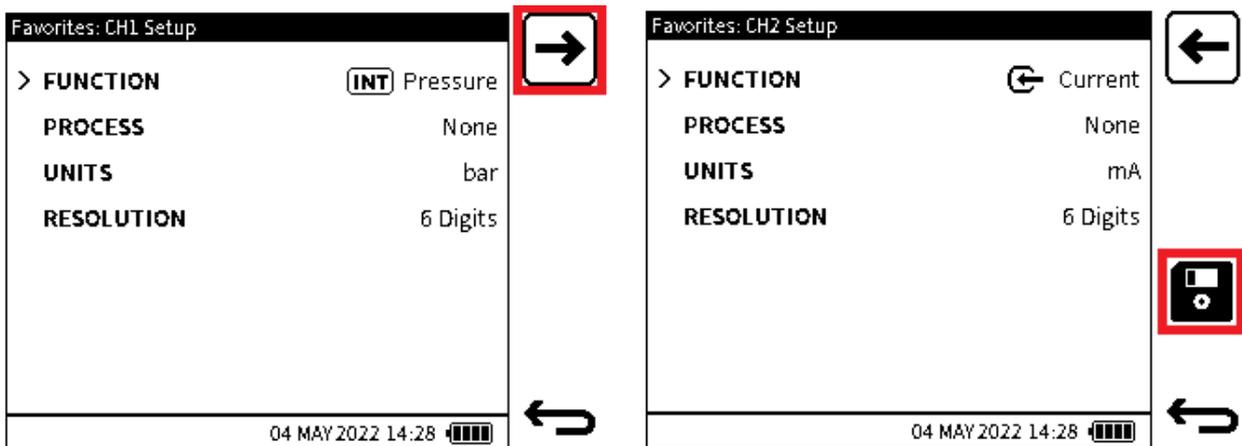
Mit dieser Option kann eine manuelle Einrichtung der einzelnen Kanäle im **Favoritenmenü** vorgenommen werden.



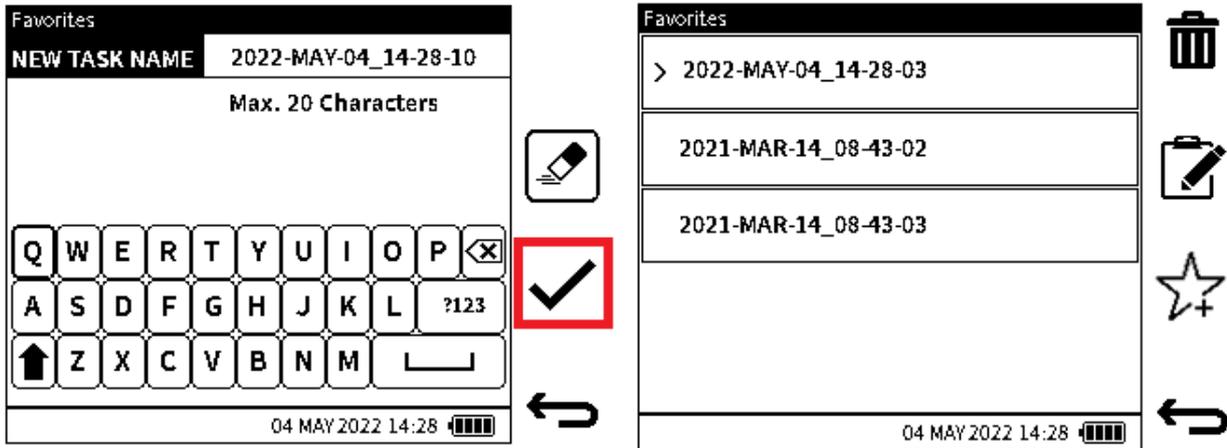
1. Wählen Sie den **Softkey Favoriten**  aus dem Dashboard aus. (Für dieses Bildschirmbild siehe Schritt 1 in Abschnitt 17.1 auf Seite 279).

Wählen Sie den **Softkey Neuen**  Softkey hinzufügen aus dem **Bildschirm Favoriten** aus.

2. Wählen Sie die **Option NEU ERSTELLEN**.



3. Der **Favoriten-Bildschirm CH1 Setup** wird im Setup verwendet. Wählen Sie einen der zu ändernden Setup-Parameter aus. Wenn das Setup abgeschlossen ist, wählen Sie den **Softkey Weiter** , um zum Bildschirm "CH2-Setup" zu gelangen.
4. Ändern Sie bei Bedarf die Setup-Parameter im **Bildschirm Favoriten CH2 Setup** und wählen Sie dann den **Softkey Speichern**  aus.



5. Geben Sie den neuen Dateinamen in das **Feld NEUER AUFGABENNAME** ein: Favoritenbildschirm (oder übernehmen Sie den Standarddateinamen, der das Datum verwendet). Maximale Zeichen = 20. Wählen Sie den **Softkey Häkchen** ✓, um das Setup zu speichern.
6. Im **Favoritenbildschirm** wird die neue **Setup-Datei** in der Liste angezeigt.

17.2 So laden Sie ein Favoriten-Setup

Gehen Sie im **Menü "Favoriten"** zur gewünschten gespeicherten **Favoritendatei**: Tippen Sie auf den Dateinamen, um die Datei auszuwählen, oder verwenden Sie die Schaltfläche "Auf/Ab" auf dem Navigationspad. Tippen Sie erneut, um das Setup zu laden, oder drücken Sie die **Eingabetaste** , wenn Sie das Navigationspad verwenden.

17.3 Bearbeiten einer vorhandenen Favoritendatei

Gehen Sie im **Menü "Favoriten"** zur gewünschten gespeicherten **Favoritendatei**: Tippen Sie auf den Dateinamen, um die Datei auszuwählen, oder verwenden Sie die Schaltfläche "Auf/Ab" auf dem Navigationspad.

Wählen Sie den **Softkey**  **Bearbeiten** aus, und nehmen Sie Änderungen an der Einrichtung der **Favoritendatei** vor. Wenn die Änderung abgeschlossen ist, wählen Sie den **Softkey** **Speichern**  aus, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

17.4 Lieblingsdateien löschen

Gehen Sie im **Menü "Favoriten"** zur gewünschten **Favoritendatei**: Tippen Sie auf den Dateinamen, um die Datei auszuwählen, oder verwenden Sie die Schaltfläche "Auf/Ab" auf dem Navigationspad. Wählen Sie den **Softkey Löschen**  aus, um die Datei zu löschen.

17.5 Übertragen von Favoritendateien

Ein PC kann über die USB-Kabelverbindung auf die **Favoriten-Setup-Dateien** zugreifen. Sie befinden sich im **Ordner Favoriten** im Stammverzeichnis des DPI610E. Verwenden Sie den Windows-Befehl **Kopieren**, um eine Kopie einer Datei in einen anderen Ordner zu verschieben. Diese Setup-Dateien können dann in ein anderes DPI610E Instrument verschoben und in diesem Instrument verwendet werden.

Hinweis: Beim Verschieben dieser Dateien ist Vorsicht geboten: Stellen Sie sicher, dass die DPI610E die gleichen unterstützten Funktionen haben. Versuchen Sie z. B. nicht, eine Setup-

So erhalten Sie Zugriff auf Favoritendateien über das Dateisystem

Datei, die die Barometer-Funktion verwendet, von einer pneumatischen DPI610E-Variante auf einen hydraulischen Typ zu verschieben, der die Barometer-Funktion nicht verwenden kann.

17.6 So erhalten Sie Zugriff auf Favoritendateien über das Dateisystem

Gespeicherte **Favoriten-Setup-Dateien** können im Menü Dateisystem durch Auswahl des

Softkeys Dateisystem  aus dem Dashboard und Auswahl des Ordners **Favoriten** angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 15.8 auf Seite 271 .

18. Allgemeine Spezifikation

Auf unserer Website finden Sie das Datenblatt, das die technischen Spezifikationen für alle Arten von DPI610E enthält:

www.druck.com

18.1 Maximale Leckraten

18.1.1 Pneumatische Ausführung

Drucksensoren (Barg)	Leckrate (mbar/min)	Leckrate (%Volle Skalierung)	Wartezeit für Tests (Minuten)
35	17,5	0,05	2
20	10	0,05	2
10	5	0,05	2
7	3.5	0,05	2
3.5	1.75	0,05	2
2	1	0,05	4
1	1	0,10	5
0,35	0,35	0,10	5

Testzeit = 1 Minute

18.1.2 Hydraulische Ausführung

Druck (bara)	5 Minuten Wartezeit		10 Minuten Wartezeit	
	Leckrate (bar/min)	Leckrate (% Vollausschlag)	Leckrate (bar/min)	Leckrate (% Vollausschlag)
70	1	1.43	0.25	0.36
100	1	1.00	0.25	0.25
135	1	0.74	0.25	0.19
200	1	0.50	0.25	0.13
350	1	0.29	0.25	0.07
700	1	0.14	0.25	0.04
1000	1	0.10	0.25	0.03

Testzeit = 1 Minute

Hinweis: Die scheinbare hydraulische Leckrate hängt davon ab, ob die Einheit richtig vorbereitet ist, um die Luft aus dem System zu entfernen (siehe Kapitel 2). Das Komprimieren eingeschlossener Luft führt zu großen adiabatischen Effekten, die wie Lecks aussehen (aber keine sind), da der Druck während der Abkühlung abnimmt.

Wir empfehlen eine Wartezeit von 5 Minuten. Aufgrund der hohen Kompressionsverhältnisse können jedoch auch nach dieser Wartezeit noch adiabatische Flüssigkeitseffekte auftreten. Die 10-minütige Wartezeit zeigt die tatsächliche hydraulische Leckrate des Geräts, da die meisten adiabatischen Effekte zu diesem Zeitpunkt bereits abgeklungen sind.

18.2 Open-Source-Softwarelizenzen

Mit der Softwareinstallation stehen zwei Dateien zur Verfügung:

1568-notices-report-08_08_2022_17_04.txt deckt DK0491 DPI610E Bootloader ab.

1563-notices-report-08_08_2022_16_01.txt deckt DK0492 DPI610E Hauptanwendung ab.

19. Hersteller

19.1 Kontaktdaten

Druck GmbH
2 Tannenbaum-Gasse
Groby
Leicester
LE6 0FH
Vereinigtes Königreich

Tel: +44 (0)116 231 7100
www.Druck.com

Anhang A. COMPLIANCE-ERKLÄRUNGEN

A.1 FCC (USA)

A.1.1 Erklärung zur Einmischung der Federal Communication Commission

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen in einer Wohninstallation bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Interferenzen bei der Funkkommunikation verursachen.

Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass es bei einer Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät schädliche Interferenzen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, zu versuchen, die Interferenz durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie sie neu auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die sich von dem unterscheidet, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die sich von dem unterscheidet, an den der Empfänger angeschlossen ist.

FCC-Vorsicht: Alle Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts erlischt.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen. und
2. Dieses Gerät muss empfangene Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

A.1.2 FCC-Erklärung zur Strahlenbelastung

Dieses Produkt entspricht dem US-Grenzwert für tragbare HF-Exposition, der für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurde, und ist sicher für den bestimmungsgemäßen Betrieb, wie in diesem Handbuch beschrieben. Eine weitere Reduzierung der HF-Exposition kann erreicht werden, wenn das Produkt so weit wie möglich vom Benutzerkörper entfernt gehalten wird oder auf eine niedrigere Ausgangsleistung eingestellt wird, wenn eine solche Funktion verfügbar ist.

Dieser Sender darf nicht zusammen mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender aufgestellt oder betrieben werden.

A.2 Kanada

A.2.1 Erklärung von ISED Canada

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSS von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen. und
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Anhang A. COMPLIANCE-ERKLÄRUNGEN

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

A.2.2 Erklärung zur Strahlenbelastung

Das Produkt entspricht dem kanadischen Grenzwert für die Exposition gegenüber tragbaren HF-Geräten, der für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurde, und ist sicher für den bestimmungsgemäßen Betrieb, wie in diesem Handbuch beschrieben. Der minimale Abstand für den tragbaren Einsatz ist auf 15 mm begrenzt, wenn eine Antenne mit 2 dBi Gewinn verwendet wird. Die weitere Reduzierung der HF-Exposition kann erreicht werden, wenn das Produkt so weit wie möglich vom Benutzerkörper entfernt gehalten werden kann oder das Gerät auf eine niedrigere Ausgangsleistung eingestellt werden kann, wenn eine solche Funktion verfügbar ist.

A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

Geschäftsstellen



<https://druck.com/contact>

Service- und Supportstandorte



<https://druck.com/service>