

**FLUKE®**

**726**

Multifunction Process Calibrator

**Produktübersicht**

PN 2441588 (German)

September 2005

© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA

All product names are trademarks of their respective companies.

## BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG

Fluke gewährleistet, dass jedes Fluke-Produkt unter normalem Gebrauch und Service frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Die Garantiedauer beträgt 3 Jahre ab Versanddatum. Ersatzteile, Produktreparaturen und Servicearbeiten haben eine Garantie von 90 Tagen. Diese Garantie wird ausschließlich dem Ersterwerber bzw. dem Endverbraucher, der das betreffende Produkt von einer von Fluke autorisierten Verkaufsstelle erworben hat, geleistet und erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder irgendwelche anderen Produkte, die nach dem Ermessen von Fluke unsachgemäß verwendet, verändert, vernachlässigt, verunreinigt, durch Unfälle beschädigt oder abnormalen Betriebsbedingungen oder einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden. Fluke garantiert für einen Zeitraum von 90 Tagen, dass die Software im Wesentlichen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Funktionsbeschreibungen funktioniert und dass diese Software auf fehlerfreien Datenträgern gespeichert wurde. Fluke übernimmt jedoch keine Garantie dafür, dass die Software fehlerfrei ist und störungsfrei arbeitet.

Von Fluke autorisierte Verkaufsstellen dürfen diese Garantie ausschließlich für neue und nicht benutzte, an Endverbraucher verkaufte Produkte leisten. Die Verkaufsstellen sind jedoch nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu verlängern, auszudehnen oder in irgendeiner anderen Weise abzuändern. Der Käufer hat nur dann das Recht, aus der Garantie abgeleitete Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen, wenn das Produkt bei einer von Fluke autorisierten Vertriebsstelle erworben oder der jeweils geltende internationale Preis gezahlt wurde. Fluke behält sich das Recht vor, dem Käufer Einfuhrgebühren für Ersatzteile in Rechnung zu stellen, falls der Käufer das Produkt nicht in dem Land zur Reparatur einsendet, in dem er das Produkt ursprünglich erworben hat.

Die Garantieverpflichtung von Fluke beschränkt sich darauf, dass Fluke nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht, wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiefrist einem von Fluke autorisierten Servicezentrum zur Reparatur übergeben wird. Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum, um Rücknahmeinformationen zu erhalten, und senden Sie dann das Produkt mit einer Beschreibung des Problems und unter Vorauszahlung von Fracht- und Versicherungskosten (FOB-Bestimmungsort) an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum. Fluke übernimmt keine Haftung für Transportschäden. Im Anschluss an die Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten (Frachtfrei-Bestimmungsort) an den Käufer zurückgesandt. Wenn Fluke feststellt, dass der Defekt auf Vernachlässigung, unsachgemäße Handhabung, Verunreinigung, Veränderungen am Gerät, einen Unfall oder auf anormale Betriebsbedingungen, einschließlich durch außerhalb der für das Produkt spezifizierten Belastbarkeit verursachter Überspannungsfehler oder normaler Abnutzung mechanischer Komponenten, zurückzuführen ist, wird Fluke dem Erwerber einen Vorschlag der Reparaturkosten zukommen lassen und erst die Zustimmung des Erwerbers einholen, bevor die Arbeiten in Angriff genommen werden. Nach der Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten an den Käufer zurückgeschickt, und es werden dem Käufer die Reparaturkosten und die Versandkosten (Frachtfrei-Versandort) in Rechnung gestellt.

**DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN STELLEN DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DES KÄUFERS DAR UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE ALLER ANDEREN VERTRÄGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT DARAUf BESCHRÄNKt - DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. FLUKE HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH VERLUST VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.**

In einigen Ländern ist die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung und der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig, sodass die oben genannten Einschränkungen und Ausschlüsse möglicherweise nicht für jeden Käufer gelten. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit anderer Klauseln dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Fluke Corporation  
P. O. Box 9090  
Everett, WA 98203-9090  
USA

Fluke Europe B.V.  
P. O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
Niederlande

# Inhaltsverzeichnis

Überschrift	Seite
Einführung .....	1
Zugriff auf das Bedienungshandbuch .....	1
Kontaktaufnahme mit Fluke .....	1
Standardausrüstung .....	3
Sicherheitsinformationen .....	3
Symbole.....	5
Erste Schritte mit dem Kalibrator .....	6
Eingangs- und Ausgangsbuchsen .....	6
Tasten .....	7
Anzeige.....	10
Wartung.....	11
Ersetzen der Batterien .....	11
Reinigung des Kalibrators.....	12
Kalibrierung oder Reparatur im Servicezentrum .....	12
Ersatzteile.....	12
Spezifikationen .....	14

Gleichspannungsmessung und -quelle .....	14
Gleichstrom-mA-Messung und -quelle .....	14
Ohmmessung.....	15
Ohmquelle.....	15
Frequenzmessung .....	15
Frequenzquelle .....	16
Temperatur, Thermoelemente.....	16
Widerstandsmessfühler-Genauigkeit (Read und Source) (ITS-90) .....	18
Schleifenstromversorgung.....	19
Pulse Read und Pulse Source .....	19
Druckmessung .....	19
Allgemeine Spezifikationen .....	20

# Multifunction Process Calibrator

## Einführung

Der Multifunktionsprozesskalibrator „Fluke 726 Multifunction Process Calibrator“ (nachfolgend „Kalibrator“ genannt) ist ein batteriebetriebenes Handinstrument, das elektrische und physikalische Parameter misst und einspeist. Siehe Tabelle 1.

Zusätzlich zu den in der Tabelle 1 aufgeführten Funktionen bietet der Kalibrator die folgenden Merkmale und Funktionen:

- Eine geteilte Bildschirmanzeige. Der obere Teil der Anzeige dient ausschließlich zum Messen von Spannung, Strom und Druck. Der untere Teil der Anzeige wird zum Messen und Einspeisen (Quellen) von Spannung, Strom, Druck, Widerstandstemperaturfühlern, Thermoelementen, Frequenz und Ohm verwendet.
- Eine Thermoelement-E/A-Buchse (TC) und ein interner Isothermalblock mit automatischer Bezugsstellen-Temperaturkompensation.
- Speichert Setups und kann diese wieder abrufen.
- Manuelle und automatische Schritt- und Rampenfunktion.
- Speichert Kalibrierungsbildschirme und ruft sie ab.

- Ermöglicht Fernsteuerung des Kalibrators über PC mit Terminalemulation.

## Zugriff auf das Bedienungshandbuch

Das 726 Bedienungshandbuch ist auf der mit dem Kalibrator gelieferten 725/726 CD enthalten.

## Kontaktaufnahme mit Fluke

Fluke-Rufnummern für Zubehöbestellungen, Betriebsunterstützung oder Adressen von lokalen Fluke-Vertretungen oder -Servicezentren:

USA: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japan: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Weltweit: +1-425-446-5500

USA Service: 1 888 99 FLUKE (1 888 993 5853)

Oder die Website von Fluke abrufen: [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Zur Registrierung des Produkts [register.fluke.com](http://register.fluke.com) abrufen.

Tabelle 1. Übersicht über die Quellen- und Messfunktionen

Funktion	Messen (Measure)	Quelle (Source)
Gleichspannung V	0 V bis 30 V	0 V bis 20 V
Gleichstrom mA	0 bis 24 mA	0 bis 24 mA
Frequenz	2 CPM bis 15 kHz	2 CPM bis 15 kHz
Widerstand	0 $\Omega$ bis 4000 $\Omega$	5 $\Omega$ bis 4000 $\Omega$
Thermoelement	Typen E, J, K, T, B, R, S, L, U, N, C, XK, BP	
Widerstands- temperaturfühler (RTD)	Pt100 $\Omega$ (385) Pt100 $\Omega$ (3926) Pt100 $\Omega$ (3916) Pt200 $\Omega$ (385) Pt500 $\Omega$ (385) Pt1000 $\Omega$ (385) Ni120 (672) CU10	
Druck	29 Module im Bereich von 1,0 Zoll H <sub>2</sub> O bis 10.000 psi	
Impuls	1-100.000 Max. Frequenz 10 kHz	1-10.000 Frequenzbereich 2 CPM bis 10 kHz
Andere Funktionen	Schleifenversorgung, HART-Widerstand, Druckschaltertest, Bildschirm speichern, Schrittfunktion, Rampenfunktion, Temperaturkompensation.	

## **Standardausrüstung**

Falls der Kalibrator beschädigt ist oder Teile fehlen, bitte sofort die Kaufstelle informieren. Für die Bestellung von Ersatzteilen siehe Tabelle 5. Die nachfolgend aufgeführten Teile gehören zum Lieferumfang des Kalibrators.

- TL75-Messleitungen
- AC72-Krokodilklemmen
- Stapelbare Krokodilklemmen-Messleitungen
- *726 Produktübersicht*
- *725/726 CD-ROM*
- 4 AA/LR6-Batterien (installiert)

## **Sicherheitsinformationen**

Der Kalibrator ist in Übereinstimmung mit CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04, UL 61010-1 und ISA 82.02.01 konzipiert.

### **⚠ ⚠ Warnung**

**Zur Vermeidung von Stromschlag und Verletzungen den Kalibrator ausschließlich wie in diesem Handbuch angegeben verwenden, da sonst der durch das Messgerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden kann.**

Ein **Warnhinweis** signalisiert Bedingungen und Aktivitäten, die den Bediener einer oder mehrerer Gefahren aussetzen. Ein **Vorsichtshinweis** kennzeichnet Bedingungen und Aktivitäten, die den Kalibrator oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigen können.

## ⚠ ⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Vorschriften einhalten:

- Den Kalibrator ausschließlich wie in diesem Bedienungshandbuch beschrieben verwenden, andernfalls kann die Schutzfunktion des Kalibrators beeinträchtigt werden.
- Zwischen den Anschlüssen bzw. zwischen den Anschlüssen und Erde nie eine Spannung anlegen, die die am Kalibrator angegebene Nennspannung überschreitet (30 V, 24 mA max., alle Anschlüsse).
- Vor jedem Gebrauch die Funktionsfähigkeit des Kalibrators durch Messen einer bekannten Spannung prüfen.
- Alle Sicherheitsverfahren für die gesamte Ausrüstung befolgen.
- Die richtigen Anschlüsse, den richtigen Modus und den richtigen Bereich für die jeweilige Mess- oder Quellenfunktionsanwendung auswählen.
- Die Sonde nie mit einer Spannungsquelle in Berührung bringen, wenn die Testleiter in die Strombuchsen eingesteckt sind.
- Den Kalibrator nicht verwenden, wenn er beschädigt ist. Vor dem Gebrauch des Kalibrators das Gehäuse untersuchen. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Die Isolierung im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig untersuchen.
- Die richtige Funktion und den richtigen Bereich für die jeweils anstehende Messung auswählen.
- Vor dem Einschalten des Kalibrators sicherstellen, dass die Batteriefachabdeckung geschlossen und eingerastet ist.
- Vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung die Messleitungen vom Kalibrator trennen.
- Die Messleitungen bezüglich beschädigter Isolierung und exponiertem Metall untersuchen. Kontinuität der Messleitungen prüfen. Beschädigte Messleitungen vor Gebrauch des Kalibrators ersetzen.
- Bei Verwendung der Sonden die Finger von den Sondenkontakten fernhalten. Die Finger immer hinter dem Fingerschutz der Messfühler halten.
- Die gemeinsame Messleitung vor der stromführende Messleitung anschließen. Beim Abnehmen der Messleitungen die stromführende Messleitung zuerst trennen.
- Den Kalibrator nicht verwenden, wenn Funktionsstörungen aufgetreten sind. Unter Umständen sind die Sicherheitsvorkehrungen beeinträchtigt. Im Zweifelsfall den Kalibrator von einer Servicestelle prüfen lassen.
- Den Kalibrator nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub betreiben.
- Beim Einsatz von Druckmodulen sicherstellen, dass die Prozessdruckleitung, bevor sie an das Druckmodul angeschlossen oder davon getrennt wird, abgeschaltet und druckentlastet ist.
- Zur Speisung des Kalibrators ausschließlich AA-Batterien (4 Stück) verwenden und diese vorschriftsgemäß im Kalibratorgehäuse installieren.
- Vor jedem Wechsel zu einer anderen Mess- oder Quellenfunktion die Messleitungen abnehmen.
- Für Servicearbeiten am Kalibrator ausschließlich spezifizierte Ersatzteile verwenden.
- Zur Vermeidung falscher Ablesungen, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, die Batterien ersetzen, sobald der Batterieanzeiger (🔋) eingeblendet wird.
- Vor dem Anschließen der mA- und COM-Anschlüsse des Kalibrators an den Stromkreis, den Strom des Stromkreises abschalten. Den Kalibrator in Reihe mit dem Stromkreis schalten.

- Sicherstellen, dass kein Wasser in das Gehäuse eindringt.

### ⚠ Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Kalibrator oder an der zu testenden Ausrüstung folgende Vorschriften einhalten:

- Vor dem Testen von Widerstand oder Kontinuität den Strom abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Die richtigen Eingangsanschlüsse, die richtige Funktion und den richtigen Bereich für die jeweils anstehende Mess- oder Quellenfunktionsanwendung auswählen.

### Symbole

Die am Kalibrator und in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind in Tabelle 2 erklärt.

**Tabelle 2. Internationale Symbole**

	Wechselstrom (AC - Alternating Current)		Schutzisoliert
	Gleichstrom (DC - Direct Current)		Batterie
	Erde, Masse		Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch. Geht Warnung voran.
	Druck		Strom EIN/AUS.
	Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union		Gefährliche Spannung. Geht Warnung voran.
	Übereinstimmung mit der Richtlinien der Canadian Standards Association		

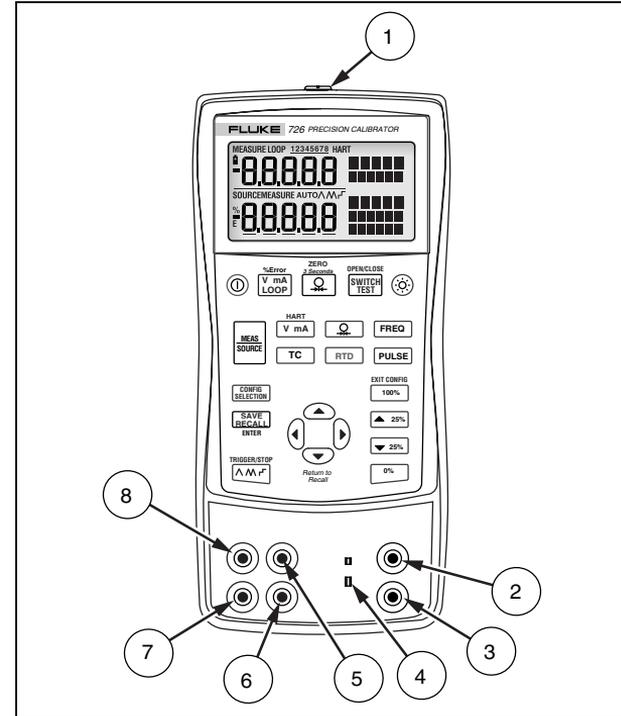
## Erste Schritte mit dem Kalibrator

### Eingangs- und Ausgangsbuchsen

Die Abbildung 1 zeigt die Kalibrator-E/A-Buchsen. Die Tabelle 3 erklärt den Gebrauch dieser Buchsen.

**Tabelle 3. E/A-Buchsen und -Anschlüsse**

Nr.	Name	Beschreibung
①	Druckmodulanschluss/ Serieller Anschluss	Dient zum Anschließen des Kalibrators an ein Druckmodul bzw. zum Zweck serieller Fernsteuerung an einen PC.
②, ③	Buchsen MEASURE V, mA	Anschlüsse zum Messen von Spannung und Stromstärke, Einspeisen von Schleifenstrom sowie für HART-Widerstand und Schaltertestoptionen.
④	Thermoelement-Ein- /Ausgang (TC)	Buchse zum Messen oder Simulieren von Thermoelementen (TC - Thermocouple). Diese Buchse akzeptiert polarisierte Thermoelementministecker mit flachen Inline-Stiften (Mittenabstand 7,9 mm).
⑤, ⑥	Buchsen SOURCE/ MEASURE V, RTD, Impuls, Hz, $\Omega$	Buchsen zum Quellen oder Messen von Spannung, Widerstand, Impuls, Frequenz und Widerstandstemperaturfühlern (RTD - Resistance Temperature Detector).
⑦, ⑧	Buchsen SOURCE/ MEASURE mA, 3 und 4 Leiter	Buchsen zum Quellen und Messen von Strom sowie zum Messen von 3- und 4-Leiter-Widerstandstemperaturfühlern. HART-Widerstandsoption in mA-Modus.

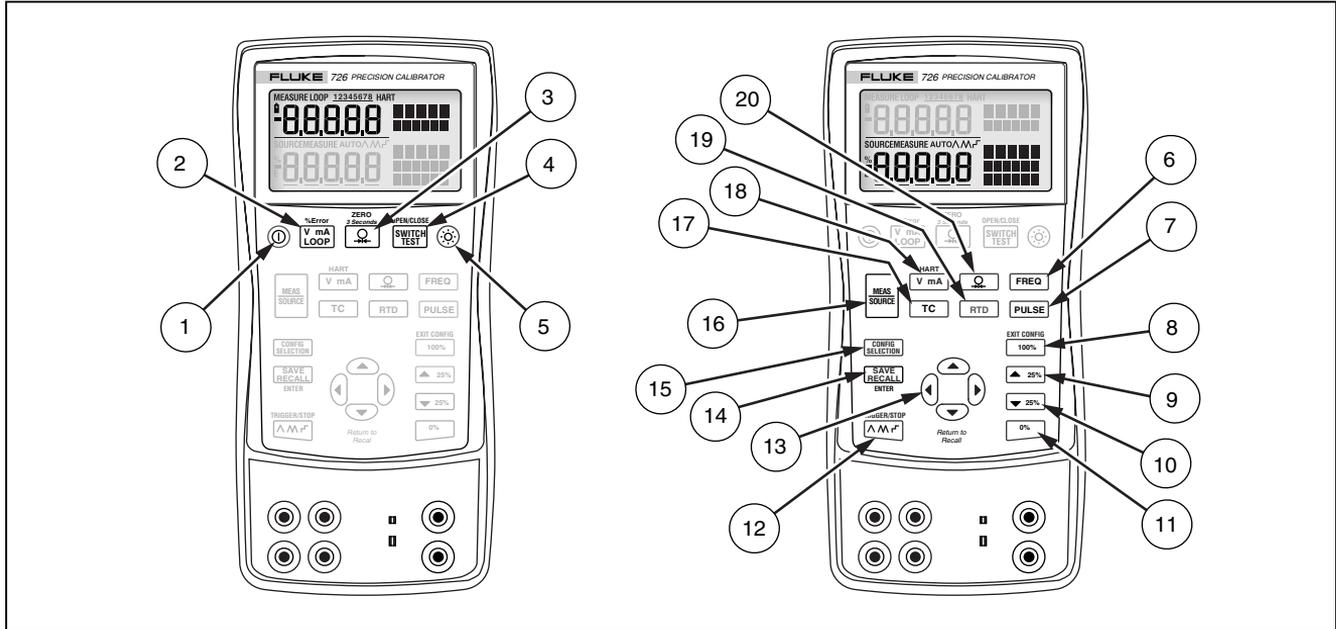


bec05f.eps

**Abbildung 1. E/A Buchsen und -Anschlüsse**

**Tasten**

Die Abbildung 2 zeigt die Kalibratorontasten und die Tabelle 4 beschreibt deren Gebrauch.



**Abbildung 2. Tasten**

bec41f.eps

Tabelle 4. Tastenfunktionen

Nr.	Name	Beschreibung
①		Schaltet den Strom ein bzw. aus.
②	%Error 	Schaltet in der oberen Anzeige zwischen Spannungs-, mA-, Schleifenstrom- und %-Fehler-Messfunktionen um.
③	ZERO 3 Seconds 	Wählt in der oberen Anzeige die Druckmessfunktion aus. Wiederholtes Drücken der Taste durchläuft die verfügbaren Druckeinheiten. Nulldruck nach 3 Sekunden Halten.
④	OPEN/CLOSE 	Aktiviert den Schaltertest.
⑤		Schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus.
⑥		Wählt Frequenzquellen- oder -messfunktion.
⑦		Wählt Impulsquellen- oder -messfunktion.
⑧	EXIT CONFIG 	Ruft einen Quellenwert, der 100 % der Spanne entspricht, vom Speicher ab und setzt diesen Wert als neuen Quellenwert. Die Taste drücken und gedrückt halten, um den Quellenwert als 100%-Wert zu speichern. Beendet das Konfigurationsmenü.
⑨		Erhöht die Ausgabe um 25 % der Spanne.
⑩		Vermindert die Ausgabe um 25 % der Spanne.
⑪		Ruft einen Quellenwert, der 0 % der Spanne entspricht, vom Speicher ab und setzt diesen Wert als neuen Quellenwert. Die Taste drücken und gedrückt halten, um den Quellenwert als 0%-Wert zu speichern. Beim Einschalten drücken und gedrückt halten, um die Firmwareversion zu ermitteln. Die Firmwa-reversion wird nach der Initialisierung ungefähr 1 Sekunde lang in der oberen Anzeige angezeigt.

**Tabelle 4. Tastenfunktionen (Fortsetzung)**

Nr.	Name	Beschreibung
⑫	<b>TRIGGER/STOP</b> 	Durchläuft die Auswahlmöglichkeiten: ^ Langsame Rampe 0 % - 100 % - 0 % M Schnelle Rampe 0 % - 100 % - 0 % ▣ In 25%-Schritten an-/absteigende Rampe 0 % - 100 % - 0 % Verwendet für Impulsfolge- und Summenfunktionen.
⑬	 Return to Recall	Erhöht bzw. vermindert den Quellenpegel. Durchläuft die Auswahlmöglichkeiten 2-, 3- und 4-Leiter. Durchläuft die Speicherplätze von Kalibrator-Setups. Blättert durch die Konfigurationsmenüs.
⑭		Speichert Setup und Daten und ruft ab. ENTER wird in Konfigurationsmenüs verwendet.
⑮		Verwendet für Eingabe und Navigation in Konfigurationsmenüs.
⑯		Durchläuft die MEASURE- und SOURCE-Modi des Kalibrators in der unteren Anzeige.
⑰		Wählt in der unteren Anzeige Thermoelementmess- und -quellenfunktion aus (TC - Thermocouples). Wiederholtes Drücken der Taste durchläuft die verfügbaren Thermoelementtypen.
⑱	<b>HART</b> 	Schaltet in der unteren Anzeige zwischen Funktionen V-Quellen und mA-Quellen bzw. mA-Simulation hin und her. Fügt einen 250-Ω-Widerstand ein, wenn in mA.
⑲		Wählt in der unteren Anzeige Widerstandstemperaturfühler-Mess- und -quellenfunktion aus (RTD - Resistance Temperature Detector). Wiederholtes Drücken der Taste durchläuft die verfügbaren Widerstandstemperaturfühlermodi. Auswahl des Widerstandsmodus.
⑳		Wählt die Druckmess- und -quellenfunktion aus. Wiederholtes Drücken der Taste durchläuft die verfügbaren Druckeinheiten.

### Anzeige

Die Abbildung 3 zeigt die Elemente einer typischen Anzeige.

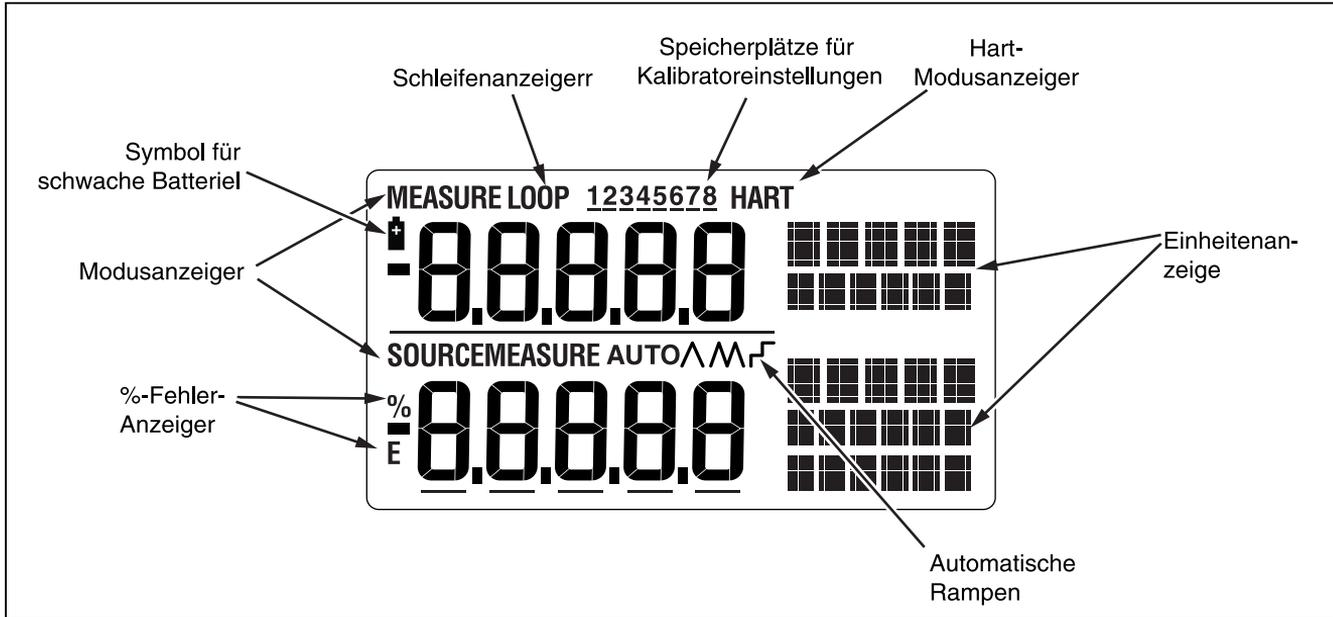


Abbildung 3. Elemente einer typischen Anzeige

bee07f.eps

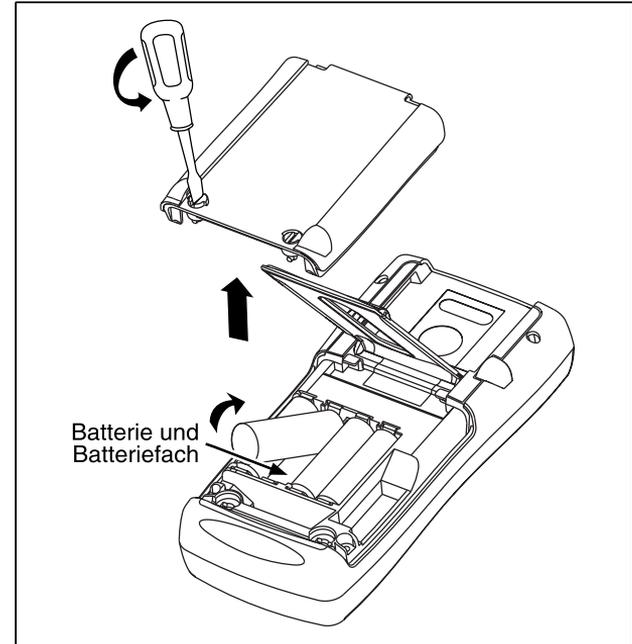
## Wartung

### Ersetzen der Batterien

#### **Warnung**

Zur Vermeidung falscher Ablesungen, die zu Stromschlag oder Verletzungen führen können, die Batterien ersetzen, sobald der Batterieanzeiger (+) eingeleuchtet wird.

Abbildung 4 zeigt, wie die Batterien ausgewechselt werden.



bee38f.eps

Abbildung 4. Ersetzen der Batterien

## Reinigung des Kalibrators

### Vorsicht

**Zur Vermeidung von Schäden an den Kunststofflinsen und am Kunststoffgehäuse keine Lösungsmittel oder abreibend wirkende Reinigungsmittel einsetzen.**

Den Kalibrator und das Druckmodul mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Gewebe reinigen. Bei Bedarf eine milde Seife verwenden.

## Kalibrierung oder Reparatur im Servicezentrum

Kalibrier-, Reparatur- oder Servicearbeiten, die nicht in diesem Handbuch behandelt sind, sollten nur durch Servicefachpersonal durchgeführt werden. Wenn am Kalibrator eine Störung auftritt, zuerst die Batterien prüfen und bei Bedarf ersetzen.

Für Kontaktinformationen zu autorisierten Servicezentren vorne in diesem Handbuch unter „Fluke-Kontaktstellen“ nachschlagen.

## Ersatzteile

Die Tabelle 5 enthält die Teilenummern (PN) aller ersetzbaren Teile. Siehe Abbildung 5.

**Tabelle 5. Ersatzteile**

Nr.	Beschreibung	Teile-Nr. (PN)	Stk.
1	Alkalische AA/LR6-Batterien	376756	4
2	Gehäuseschrauben	832246	4
3	Batteriefachabdeckung	664250	1
4	Zubehörbefestigungselement	658424	1
5	Neigefuß	659026	1
6	1/4-Drehung-Stifte für Batteriefachabdeckung	948609	2
7	TL75-Messleitungen	855742	1
8	Messleitung, rot Messleitung, schwarz	688051 688066	1 1
9	<i>726 Produktübersicht</i>	2441588	1
10	AC72-Krokodilklemmen, rot AC72-Krokodilklemmen, schwarz	1670641 1670652	1 1
11	725/726 CD-ROM, enthält das Bedienungshandbuch	1549615	1

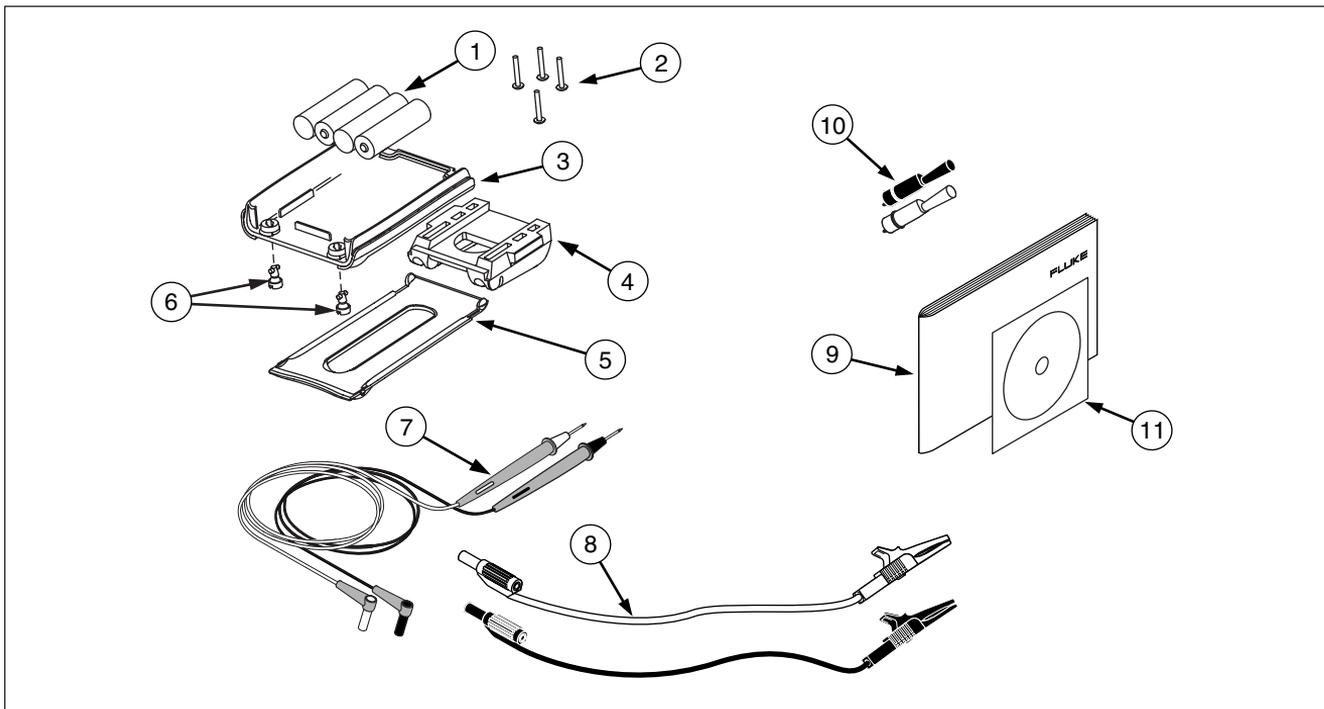


Abbildung 5. Ersatzteile

bec45.eps

## Spezifikationen

Spezifikationen basieren auf einem Kalibrierzyklus von 1 Jahr und gelten von +18 °C bis +28 °C, sofern nicht anders vermerkt. Alle Spezifikationen setzen eine Aufwärmzeit von 5 Minuten voraus.

### Gleichspannungsmessung und -quelle

Bereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit, (% Messwert + Summierglied)
30 V (obere Anzeige)	0,000	30,000	0,010 % + 2 mV
20 V (untere Anzeige)	0,000	20,000	0,010 % + 2 mV
20 V (Source)	0,000	20,000	0,010 % + 2 mV
100 mV (Source)	0,000	100,000	0,010 % + 10 $\mu$ V
90 mV (Read)	0,000	90,000	0,010 % + 10 $\mu$ V
Maximalstromausgang in Spannungsbereichen ist 1 mA mit einer Ausgangsimpedanz von $\leq 1 \Omega$ .			

### Gleichstrom-mA-Messung und -quelle

Bereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit, (% Messwert + Summierglied)
mA Read (obere Anzeige)	0,000	24,000	0,010 % + 2 $\mu$ A
mA Read (untere Anzeige)	0,000	24,000	0,010 % + 2 $\mu$ A
mA Source	0,000	24,000	0,010 % + 2 $\mu$ A
Maximallast ein, mA Source ist 1 k $\Omega$ . Mit HART-Widerstand ein, Maximallast ist 750 $\Omega$ . Spannungseingangsbereich im Simulationsmodus ist 5 bis 30 V.			

**Ohmmessung**

Ohmbereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit, (% Messwert + Summierglied)
Ohm Read (low)	0,00	400,00	0,015 % + 0,05 $\Omega$
Ohm Read (high)	401,0	4000,0	0,015 % + 0,5 $\Omega$

**Ohmquelle**

Ohmbereich	Minimum	Maximal	Anregungsstrom des Messgeräts	Genauigkeit, (% Messwert + Summierglied)
Ohm Source (low)	5,0	400,0	0,1 bis 0,5 mA	0,015 % + 0,1 $\Omega$
	5,0	400,0	0,5 bis 3 mA	0,015 % + 0,05 $\Omega$
Ohm Source (high)	400	1500	0,05 bis 0,8 mA	0,015 % + 0,5 $\Omega$
	1500	4000	0,05 bis 0,4 mA	0,015 % + 0,5 $\Omega$

Gerät ist kompatibel mit Smart-Transmittern und PLCs.  
Frequenzgang ist  $\leq 5$  mS.

**Frequenzmessung**

Bereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit, (% Messwert + Summierglied)
CPM Read	2,0	1000,0	0,05 % + 0,1 CPM
Hz Read	1,0	1000,0	0,05 % + 0,1 Hz
KHz Read	1,00	15,00	0,05 % + 0,01 KHz

**Frequenzquelle**

Bereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit
CPM Source	2,0	1000	0,05 %
Hz Source	1,0	1000,0	0,05 %
KHz Source	1,0	10,00	0,25 %
	10,00	15,00	0,50 %

**Temperatur, Thermoelemente**

Typ	Minimum	Maximal	CJC ON Genauigkeit	CJC OFF Genauigkeit
J	-210	0,0	0,6	0,4
	0,0	800	0,4	0,2
	800	1200	0,5	0,3
K	-200	0,0	0,8	0,6
	0,0	1000	0,5	0,3
	1000	1372	0,7	0,5
T	-250	0,0	0,8	0,6
	0,0	400	0,4	0,2
E	-250	-100	0,8	0,6
	-100	1000	0,4	0,4
R	-20	0,0	2,0	1,8
	0,0	1767	1,4	1,2

CJC-Fehler außerhalb von  $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  ist  $0,05 \text{ }^\circ\text{C} / \text{ }^\circ\text{C}$ .

Typ	Minimum	Maximal	CJC ON Genauigkeit	CJC OFF Genauigkeit
S	-20	0,0	2,0	1,8
	0,0	1767	1,4	1,2
B	600	800	1,4	1,2
	800	1000	1,5	1,3
	1000	1820	1,7	1,5
C	0,0	1000	0,8	0,6
	1000	2316	2,5	2,3
L	-200	0,0	0,45	0,25
	0,0	900	0,4	0,2
U	-200	0,0	0,7	0,5
	0,0	600	0,45	0,25
N	-200	0,0	1,0	0,8
	0,0	1300	0,6	0,4
XK	-200	800	0,4	0,2
BP	0,0	800	1,1	0,9
	800	2500	2,3	2,1
			<b>Bereich</b>	<b>Genauigkeit</b>
Thermoelement in mV Read			-10 °C bis 75 °C	0,015 % + 10 µV (% Messwert + Summierglied)
Thermoelement in mV Source			-10 °C bis 75 °C	0,015 % + 10 µV (% Messwert + Summierglied)
Maximalstromausgang in Spannungsbereichen ist 1 mA mit einer Ausgangsimpedanz von $\leq 1 \Omega$ .				

**Widerstandsmessfühler-Genauigkeit (Read und Source) (ITS-90)**

Bereich	Minimum	Maximal	Genauigkeit
Ni120 (672)	-80,00	260,00	0,15
Pt100 (385)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	600,00	0,35
	600,00	800,00	0,45
Pt100 (3926)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
Pt100 (3916)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
Pt200 (385)	-200,00	100,00	0,75
	100,00	300,00	0,85
	300,00	630,00	0,95
Pt500 (385)	-200,00	100,00	0,35
	100,00	300,00	0,45
	300,00	630,00	0,55
Pt1000 (385)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
CU10	-10,00	250,00	1,8
Hinweise: Read-Genauigkeit basiert auf 4-Leiter-Eingang. Für 3-Leiter-Eingang, $\pm 0,05$ hinzufügen (geht davon aus, dass alle drei Widerstandstemperaturfühler-Leiter abgestimmt sind). Source-Genauigkeit basiert auf 0,5 bis 3,0 mA Anregstrom (0,1 mA für pt1000-Bereich).			

**Schleifenstromversorgung**

Spannung: 24 V  
 Maximalstrom: 22 mA  
 Kurzschlussfest.

**Pulse Read und Pulse Source**

Impuls	Min.	Max.	Genauigkeit	Frequenz
Source	1	10.000	1 Zählung	2 CPM bis 10 kHz
Read		100.000		

**Druckmessung**

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Einheiten	Modus
Bestimmt durch das Druckmodul	5 Stellen	Bestimmt durch das Druckmodul	psi, inH <sub>2</sub> O bei 4 °C, inH <sub>2</sub> O bei 20 °C, kPa, cm H <sub>2</sub> O bei 4 °C, cmH <sub>2</sub> O bei 20 °C, bar, mbar, kg/cm <sub>2</sub> , mmHg, inHg	Drücken von  für 3 Sekunden speichert den aktuellen Druckwert als Offset und subtrahiert den Wert vom angezeigten Wert.

**Allgemeine Spezifikationen**

Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Lagertemperatur	- 20 °C bis 70 °C
Stabilität	± 0,005 % des Bereichs/°C außerhalb von 23 ± 5 °C
Betriebshöhenlage	3000 Meter über Meeresspiegel
Relative Feuchtigkeit (Betrieb - % nicht-kondensierend)	90 % (10 bis 30 °C) 75 % (30 bis 40 °C) 45 % (40 bis 50 °C) 35 % (50 bis 55 °C) nicht geregelt < 10 °C
Rauschen	Statistisch, 2 g, 5 bis 500 Hz
Sicherheit	EN50082-1:1992 und EN55022: 1994 Class B Criteria A oder B CSA C22.2 Nr. 1010.1:1992
Stromanforderungen	4 AA/LR6-Alkalibatterien
Schutzklasse	Verschmutzungsgrad II
Abmessungen	96 x 200 x 47 mm. (3,75 x 7,9 x 1,86 Zoll)
Gewicht	650 g