

LR-Cal

LEITENBERGER

Kalibrier-Systeme
Calibration Equipment

DRUCK & TEMPERATUR
LEITENBERGER GMBH



Produktbereich / product range 2:

Portable Druck-Kalibrierung Portable Pressure Calibration

LPP-KIT



www.druck-temperatur.de



www.LR-Cal.net



Qualität und Know How
Made in Germany

Rel. 20150330

Portable Kalibrierkoffer LR-Cal/ LPP-KIT für die Messgröße DRUCK Portable Kits LR-Cal/ LPP-KIT for portable calibration of pressure

Inhalt / Content

Seite	Inhalt	Content	Page
2	Inhaltsverzeichnis	Index of content	2
3	Empfehlungen	Recommendations	3
4	Pneumatische Kalibrierhandpumpen	Pneumatic Pressure Test Pumps	4
5	Hydraulische Kalibrierhandpumpen	Hydraulic Pressure Test Pumps	5
6	LPP-KIT mit / with LPP-MANO : LPP-KIT-PA + LPP-KIT-HA + KOMBI-Kit-PH-A	$\pm 1.0 (0.6) \text{ v.E. / FSO}$	6
8	LPP-KIT mit / with LDM 70-K50 : LPP-KIT-PD-50 + LPP-KIT-HD-50 + KOMBI-Kit-PH-D-50	$\pm 0.25\% \text{ v.E. / FSO}$	8
10	LPP-KIT mit / with TLDMM-A02 : LPP-KIT-PD-20 + LPP-KIT-HD-20 + KOMBI-Kit-PH-D-20	$\pm 0.2\% \text{ v.E. / FSO}$	10
12	LPP-KIT mit / with TLDMM-A01 : LPP-KIT-PD-10 + LPP-KIT-HD-10 + KOMBI-Kit-PH-D-10	$\pm 0.1\% \text{ v.E. / FSO}$	12
14	LPP-KIT mit / with TLDMM : LPP-KIT-PD-05 + LPP-KIT-HD-05 + KOMBI-Kit-PH-D-05	$\pm 0.05\% \text{ v.E. / FSO}$	14
16	LPP-KIT mit / with LPC 100 : LPP-KIT-PK-LPC100 + LPP-KIT-HK-LPC100 + KOMBI-Kit-PH-LPC100	$\pm 0.05\% \text{ v.E. / FSO}$	16
18	LPP-KIT mit / with LPC 200 : LPP-KIT-PK-LPC200 + LPP-KIT-HK-LPC200 + KOMBI-Kit-PH-LPC200	$\pm 0.025\% \text{ v.E. / FSO}$	18
20	LPP-KIT mit / with LPC 300 : LPP-KIT-PK-LPC300 + LPP-KIT-HK-LPC300 + KOMBI-Kit-PH-LPC300	$\pm 0.025\% \text{ v.E. / FSO}$	20
22	PC-Software LR-Cal LPC-Cal	PC software LR-Cal LPC-Cal	22
23	Kalibrierhandpumpen 2911 und 2941	Pressure Test Pumps 2911 and 2941	23
24	Digital-Handmanometer Serie 2000	Digital Handheld Manometer Serie 2000	24
25	Präzisions-Barometer XA1000	Precision digital instrument for barometric air pressure	25
26	Notizen	Notes	26
27	Weitere Broschüren LR-Cal	Further brochures LR-Cal	27



Übrigens:
Wir entwickeln und fertigen in
Deutschland und sichern damit unsere
qualifizierten Arbeitsplätze.

LR-Cal

Empfehlung für die Durchführung einer portablen Druckkalibrierung: Recommendation for carrying out a portable pressure calibration:

Was ist eine portable Druckkalibrierung?

Der Prüfling - Druckmessgeräte aller Art, also z.B. Manometer, Druckmessumformer, Transmitter, Druckschalter usw. - und ein hinreichend genaues Referenzdruckmessgerät werden gleichermaßen mit einer Kalibrierdruckquelle mit Prüfdruck beaufschlagt. Die Messwerte des Referenzdruckmessgerätes werden mit den Werten des Prüflings verglichen. Somit kann nicht nur eine Aussage über die Funktion des Prüflings sondern auch über die Messgenauigkeit bzw. Messwertabweichung getroffen werden.

Das Referenzdruckmessgerät sollte über eine drei- bis viermal höhere Messgenauigkeit verfügen als der Prüfling. Dabei müssen Sie beachten, dass sich die Angaben über Messgenauigkeiten in der Regel auf den Messbereichsumfang ("v.E." = vom Endwert) beziehen. Es kann also für Sie günstiger sein, bei der Referenzgerätauswahl eine höhere Genauigkeit als zunächst erforderlich zu wählen, dafür werden aber ggf. weniger verschiedene Messbereiche (also weniger Geräte) benötigt.

Auf den nächsten Seiten stellen wir Ihnen unsere **LR-Cal LPP-KIT** Druckkalibrierkoffer im Einzelnen vor. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen in den verwendeten Referenz-Messgeräten (unterschiedliche Genauigkeiten und Funktionalitäten) und den verfügbaren Druckmessbereichen. Sämtliche **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen stellen wir ebenfalls ausschließlich an unserem Standort in Baden-Württemberg her. Auch die Komponenten und Einzelteile, also nicht nur die Endmontage. Alle **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen werden zu 100% auf Performance und Dichtigkeit geprüft, bevor sie unser Werk verlassen.

Die pneumatischen bzw. hydraulischen Druckkalibrierkoffer **LR-Cal LPP-KIT** enthalten jeweils eine pneumatische oder eine hydraulische **LR-Cal** Kalibrierhandtestpumpe.

Die **LR-Cal KOMBI-Kits** enthalten sowohl eine pneumatische als auch eine hydraulische **LR-Cal** Kalibrierhandtestpumpe mit entsprechend mindestens zwei Referenzgeräten und decken somit sowohl kleine als auch hohe Druckbereiche ab.

What is a portable pressure calibration?

The unit under test (test item), e.g. pressure gauge, pressure transmitter, pressure switch etc. and a reference instrument with sufficient accuracy are supplied with same test pressure, at different pressure values. The displayed values of the test item and the results of the reference instrument are compared regarding the measured values. In this way, not just the accuracy but also the functionality of the test item can be checked. For a portable calibration light weight portable instruments and pumps should be used.

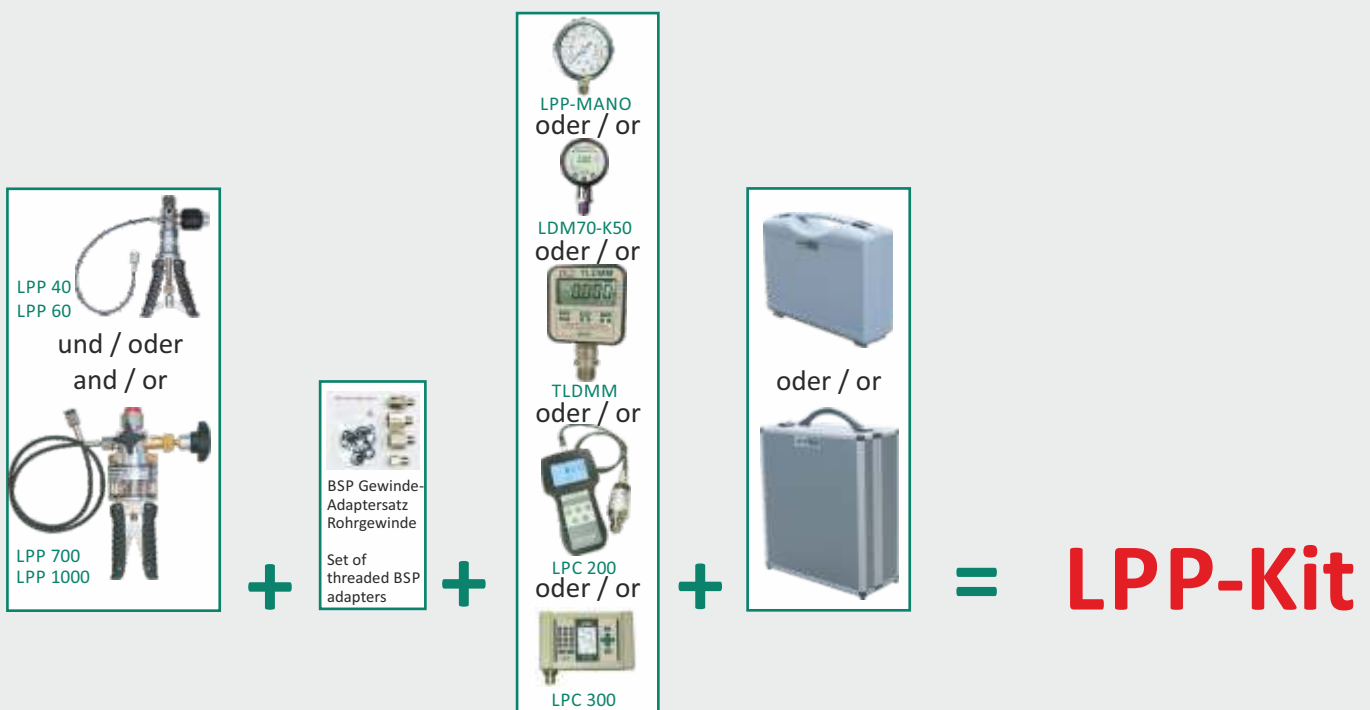
The reference instrument should have a 3- to 4-times better accuracy than the unit under test. Please take care that sometimes the accuracy is specified in a different way. % FSO means a percentage value of the full scale output. % of reading means a percentage of the actual measured value.

On the next pages we present our **LR-Cal LPP-KIT** pressure calibration kits in detail. They differ mainly in the included reference instrument with different accuracies and functionalities and the available pressure ranges.

Also all **LR-Cal** pressure test pumps are manufactured in our facilities in Kirchentellinsfurt, in the South of Germany, all components and parts, not just the assembling. 100% of the output of our factory are tested for functionality, performance and leakage.

The pneumatic resp. hydraulic pressure calibration kits **LR-Cal LPP-KIT** contain each a pneumatic or a hydraulic **LR-Cal** pressure test pump.

The **LR-Cal KOMBI-Kits** contain a pneumatic as well as a hydraulic **LR-Cal** pressure test pump and at least 2 reference instrument (or sensors). With one portable case the fit a complete pressure range starting from mbars up to 1000 bar (14,500 psi).



Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpen LR-Cal LPP 40 und LR-Cal LPP 60

Pneumatic Pressure Test Pumps LR-Cal LPP 40 and LR-Cal LPP 60

Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpen

Modell LR-Cal LPP 40

Druckerzeugung: 0...40 bar, umschaltbar auf
Vakuumerzeugung: 0...-0,95 bar

Modell LR-Cal LPP 60

Druckerzeugung: 0...60 bar, umschaltbar auf
Vakuumerzeugung: 0...-0,95 bar

Druckanschluss für Referenz: Oben auf der Pumpe
G 1/2 Innengewinde
freilaufend, mit Dichtring

Druckanschluss für Prüfling: Seitlich an der Pumpe
mit Messschlauch 0,5 m
G 1/4 Innengewinde
freilaufend, mit Dichtring

Messgerätewechsel: Sowohl Prüfling als auch
Referenz ohne Werkzeug,
nur von Hand

Vordruckerzeugung: Handhebel
LR-Cal LPP 40: bis ca. 25 bar
LR-Cal LPP 60: bis ca. 40 bar

Prüfdruckerzeugung
und Feineinstellung: Sehr feinfühler Volumen-
variator mit großem Volumen

Druckentlastung: Dosierbares Ablassventil

Abmessung:
(ohne Messschlauch) LR-Cal LPP 40:
220 x 105 x 63 mm
LR-Cal LPP 60:
290 x 185 x 63 mm

Gewicht:
(ohne Messschlauch) LR-Cal LPP 40: ca. 510 g
LR-Cal LPP 60: ca. 960 g

Pneumatic Pressure Test Pumps

Model LR-Cal LPP 40

Pressure generation: 0...40 bar, switchable to
vacuum generation: 0...-0,95 bar

Model LR-Cal LPP 60

Pressure generation: 0...60 bar, switchable to
vacuum generation: 0...-0,95 bar

Pressure port for reference: On the top of the pump
1/2" BSP female rotating
swivel nut, with gasket

Pressure port for test item: At the side of the pump
with pressure hose 0.5 m
1/4" BSP female rotating
swivel nut, with gasket

Instruments replacement: Reference instrument as well
as test item can be replaced
without any tool, just by hand

Priming pressure: Hand lever
LR-Cal LPP 40: to about 25 bar
LR-Cal LPP 60: to about 40 bar

High pressure and
fine adjustment: Volume adjustment valve, very
sensitive, with large volume

Pressure relief: Adjustable relief valve

Dimension:
(without pressure hose) LR-Cal LPP 40:
220 x 105 x 63 mm
LR-Cal LPP 60:
290 x 185 x 63 mm

Weight:
(without pressure hose) LR-Cal LPP 40: approx. 510 g
LR-Cal LPP 60: approx. 960 g



LR-Cal LPP 40



LR-Cal LPP 60

Optionales Zubehör:

LR-Cal LPP-VOLUMEN-TOOL zur noch einfacheren und
schnelleren Handhabung des Volumenvariators zur
Hochdruckerzeugung und Feineinstellung.

Artikel-Nr.: LPP-VOLUMEN-TOOL



Optional accessory:

LR-Cal LPP-VOLUMEN-TOOL to simplify the operation of the
volume adjustment valve (high pressure generation and fine
adjustment). Order-Code: LPP-VOLUMEN-TOOL

Hydraulische Kalibrier-Handtestpumpen LR-Cal LPP 700 und LR-Cal LPP 1000

Hydraulic Pressure Test Pumps LR-Cal LPP 700 and LR-Cal LPP 1000

Hydraulische Kalibrier-Handtestpumpen

Modell **LR-Cal LPP 700**

Druckerzeugung: 0...700 bar

Modell **LR-Cal LPP 1000**

Druckerzeugung: 0...1000 bar



Druckanschluss für Referenz: Oben auf der Pumpe
G 1/2 Innengewinde
freilaufend, mit Dichtring

Druckanschluss für Prüfling: Seitlich an der Pumpe
mit Messschlauch 1 m
G 1/4 Innengewinde
freilaufend, mit Dichtring

Messgerätewechsel: Sowohl Prüfling als auch
Referenz können ohne Werk-
zeug, nur von Hand,
gewechselt werden

Vordruckerzeugung: Handhebel, umschaltbar auf
Prüfdruckerzeugung: Handhebel

Feineinstellung: Sehr feinfühleriger Volumen-
variator mit großem Volumen

Druckentlastung: Dosierbares Ablassventil
Flüssigkeitsbehälter: >200 cm³ Volumen, nachfüllbar
während des Pumpens

Geeignete Flüssigkeiten: Hydraulikflüssigkeiten auf
Mineralölbasis (keine wasser-
basierten Öle), oder EINFACH
destilliertes Wasser

Abmessung: 270 x 160 x 120 mm
(ohne Messschlauch)

Gewicht: ca. 1,3 kg (ohne Messschlauch)

Hydraulic Pressure Test Pumps

Model **LR-Cal LPP 700**

Generation of pressure: 0...700 bar

Model **LR-Cal LPP 1000**

Generation of pressure: 0...1000 bar



Pressure port for reference: On the top of the pump.
1/2" BSP female rotating
swivel nut, with gasket

Pressure port for test item: At the side of the pump
with pressure hose 1 m
1/4" BSP female rotating
swivel nut, with gasket

Instruments replacement: Reference instrument as well
as test item can be replaced
without any tool, just by hand

Priming pressure: Hand lever, switchable to
High pressure: Hand lever

Fine adjustment: Very sensitive volume
adjustment valve with large
volume

Pressure relief: Adjustable relief valve
Fluid reservoir: volume >200 cm³, refillable
during pump operation

Suitable fluids: Hydraulic fluids based on
mineral oil (no water-based
oils), or distilled water (NOT
redistilled)

Dimension: 270 x 160 x 120 mm
(without pressure hose)

Weight: approx. 1.3 kg (without hose)



LR-Cal LPP 700



LR-Cal LPP 1000

Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit analogem Referenzmanometer LPP-MANO Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with analogue reference pressure gauge LPP-MANO

Genauigkeit
 $\pm 1,0$ oder $\pm 0,6\%$ v.E.

Accuracy
 ± 1.0 or 0.6% FSO

Analoge Referenzmanometer LR-Cal LPP-MANO

- Skala mit Doppelbandteilung „bar“ und „psi“, Feinteilung
- Zeiger aus Aluminium, als Schneidenzeiger
- Druckanschluss G 1/2 Außengewinde, direkt passend auf LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Gehäuse aus Edelstahl, Anschluss verchromt,
Güteklasse 1,0, Gehäusedurchmesser NG 63:

Messbereiche	-1...0 bar	-1...+39 bar
	0...2 bar	0...11 bar
	0...25 bar	0...40 bar

Bajonettringgehäuse aus Edelstahl, Anschluss aus Edelstahl,
Güteklasse 0,6, Gehäusedurchmesser NG 100:

Messbereiche	0...60 bar	0...100 bar
	0...160 bar	0...250 bar
	0...400 bar	

Bajonettringgehäuse aus Edelstahl, Anschluss aus Edelstahl,
Güteklasse 1,0, Gehäusedurchmesser NG 100:

Messbereiche	0...600 bar	0...1000 bar
--------------	-------------	--------------

Optionen:

- Werks-Kalibrierschein
- DAkkS-/DKD-Kalibrierschein
- Ausführung LR-Cal LPP-MANO-K06
inklusive Werks-Kalibrierschein, Güteklasse 0,6
Gehäusedurchmesser NG 100, komplett aus Edelstahl
verfügbar in den Messbereichen 0...4 bar, 0...25 bar,
0...40 bar, -1...0 bar und -1...+39 bar

Analogue reference pressure gauges LR-Cal LPP-MANO

- Dual scale „bar“ and „psi“, fine graduation
- Aluminium knife pointer
- Pressure port 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on LR-Cal pressure test pumps

Case in stainless steel, pressure port chromium plated,
Accuracy class 1.0, case diameter DS 63:

Pressure Ranges	-1...0 bar	-1...+39 bar
	0...2 bar	0...11 bar
	0...25 bar	0...40 bar

Bajonet style case and pressure port in stainless steel,
Accuracy class 0.6, case diameter DS 100:

Pressure Ranges	0...60 bar	0...100 bar
	0...160 bar	0...250 bar
	0...400 bar	

Bajonet style case and pressure port in stainless steel,
Accuracy class 1.0, case diameter DS 100:

Pressure Ranges	0...600 bar	0...1000 bar
-----------------	-------------	--------------

Options:

- Factory certificate of calibration
- DAkkS/DKD certificate of calibration
- Execution LR-Cal LPP-MANO-K06:
including factory certificate of calibration, accuracy class
0.6, case diameter DS 100, all stainless steel,
available in pressure ranges 0...4 bar, 0...25 bar, 0...40 bar,
-1...0 bar and -1...+39 bar.



LR-Cal LPP-MANO (NG 63)



LR-Cal LPP-MANO (NG 100)

LR-Cal LPP-KIT-PA + LR-Cal LPP-KIT-HA + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-A

Genauigkeit
±1,0% oder ±0,6% v.E.

Accuracy
±1.0 or ±0.6% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PA

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...2 bar	-1...0 bar
	0...11 bar	-1...+39 bar
	0...25 bar	
	0...40 bar	
	0...60 bar	



LR-Cal LPP-KIT-HA

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...60 bar	0...400 bar
	0...100 bar	0...600 bar
	0...160 bar	0...1000 bar
	0...250 bar	



LR-Cal LPP-KIT-PH-A

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and
LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer LDM 70-K50 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge LDM 70-K50

Genauigkeit
 $\pm 0,25\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.25\%$ FSO

Digital-Feinmessmanometer LR-Cal LDM70-K50

- Genauigkeit $\pm 0,25\%$ v.E.
- Batteriebetrieb, kompakte Bauform (NG 70)
- 4,5-stellige LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 11 mm
- 6-stellige Zusatzanzeige zur Darstellung der Druckeinheit
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, psi, mWS, inHg, cmHg, mmHg, kPa/MPa
- Gute Vibrations- und Schockfestigkeit
- Schutzart IP 65
- Drehbare Anzeige, dadurch gute Ablesbarkeit in allen Lagen
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für
Referenzgeräteanschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-
Handtestpumpen

Messrate: 5 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle aus Keramik, Druckanschluss aus
Edelstahl, Gehäuse aus Kunststoff (Polycarbonat PA 6.6)

Versorgung: 3,6 V Lithium-Batterie, 2 Stück Typ 1/2 AA
(Lebensdauer typ. >5 Jahre im Standby-Modus)

Gewicht: ca. 300 g

Optionen:

- Werks-Kalibrierschein
- DAkkS-/DKD-Kalibrierschein

Digital Test Pressure Gauge LR-Cal LDM70-K50

- Accuracy $\pm 0.25\%$ FSO
- Battery operated, compact design (DS 70)
- 4.5-digit LC display, figures height 11 mm
- 6-digit additional display for pressure unit
- Switchable pressure unit
bar/mbar, psi, mWC, cmHg, mmHg, kPa/MPa
- Good vibration and shock protection
- Protection degree IP 65
- Turnable display front, well reading in all mounting positions
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure port: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting
on LR-Cal pressure test pumps

Measuring rate: 5 measurements per second

Material: measuring cell in ceramic, pressure port in stainless
steel, housing in polycarbonat PA 6.6

Supply: 3.6 V lithium battery, 2 pcs. type 1/2 AA
(Typical battery life: >5 years in standby mode)

Weight: approx. 300 g

Options:

- Factory certificate of calibration
- DAkkS/DKD certificate of calibration



LR-Cal LDM70-K50

LR-Cal LPP-KIT-PD-50 + LR-Cal LPP-KIT-HD-50 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-50

Genauigkeit
±0,25% v.E.

Accuracy
±0.25% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PD-50

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...1,6 bar	-1...+1,5 bar
	0...2,5 bar	-1...+3 bar
	0...4 bar	-1...+5 bar
	0...6 bar	-1...+9 bar
	0...10 bar	-1...+15 bar
	0...16 bar	-1...+24 bar
	0...25 bar	-1...+39 bar
	0...40 bar	
	0...60 bar	

LR-Cal LPP-KIT-HD-50

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...60 bar	0...250 bar
	0...100 bar	0...400 bar
	0...160 bar	0...600 bar

LR-Cal LPP-KIT-PH-D-50

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and
LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer TLDMM-A02 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge TLDMM-A02

Genauigkeit
 $\pm 0,2\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.2\%$ FSO

Digital-Feinmessmanometer LR-Cal TLDMM-A02

- Genauigkeit $\pm 0,2\%$ v.E.
- Batteriebetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 16 mm
- Anzeigeauflösung einstellbar (1, 2, 5 oder 10 Digits)
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Funktionen: Nullierung (50%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: 1,5 V Alkaline Batterien
(Lebensdauer typ. >1 Jahr)

Abmessungen: ca. 132 x 80 x 48 mm

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein,**
rückführbar auf Internationalen Standard.

Option:

- DAkKS-/DKD-Kalibrierschein



Digital Test Pressure Gauge LR-Cal TLDMM-A02

- Accuracy $\pm 0.2\%$ FSO
- Battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 16 mm
- Selectable resolution (1, 2, 5 or 10 digits)
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps

Functions: Zero (50%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: 1,5 V Alkaline batteries
(Battery life: typ. >1 year)

Dimension: approx. 132 x 80 x 48 mm

- **Inclusive Factory Certificate of Calibration,**
traceable to international standard

Option:

- DAkKS/DKD Certificate of Calibration



LR-Cal TLDMM-A02

LR-Cal LPP-KIT-PD-20 + LR-Cal LPP-KIT-HD-20 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-20

Genauigkeit
±0,2% v.E.

Accuracy
±0.2% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PD-20

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:

0...1 bar

0...2,5 bar

0...5 bar

0...10 bar

0...20 bar

0...50 bar

-1...+1 bar

-1...+2,5 bar

-1...+5 bar

-1...+20 bar



LR-Cal LPP-KIT-HD-20

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:

0...50 bar

0...100 bar

0...250 bar

0...350 bar

0...500 bar

0...700 bar

0...1000 bar



LR-Cal LPP-KIT-PH-D-20

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and
LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.

Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer TLDMM-A01 Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with digital reference pressure gauge TLDMM-A01

Genauigkeit
 $\pm 0,1\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.1\%$ FSO

Digital-Feinmessmanometer LR-Cal TLDMM-A01

- Genauigkeit $\pm 0,1\%$ v.E.
- Batteriebetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 16 mm
- Anzeigeauflösung einstellbar (1, 2, 5 oder 10 Digits)
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Funktionen: Nullierung (50%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: 1,5 V Alkaline Batterien
(Lebensdauer typ. >1 Jahr)

Abmessungen: ca. 132 x 80 x 48 mm

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein,**
rückführbar auf Internationalen Standard.

Option:

- DAkKS-/DKD-Kalibrierschein



Digital Test Pressure Gauge LR-Cal TLDMM-A01

- Accuracy $\pm 0.1\%$ FSO
- Battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 16 mm
- Selectable resolution (1, 2, 5 or 10 digits)
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps

Functions: Zero (50%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: 1,5 V Alkaline batteries
(Battery life: typ. >1 year)

Dimension: approx. 132 x 80 x 48 mm

- **Inclusive Factory Certificate of Calibration,**
traceable to international standard

Option:

- DAkKS/DKD Certificate of Calibration



LR-Cal TLDMM-A01

LR-Cal LPP-KIT-PD-10 + LR-Cal LPP-KIT-HD-10 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-10

Genauigkeit
±0,1% v.E.

Accuracy
±0.1% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PD-10

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:



0...1 bar
0...2,5 bar
0...5 bar
0...10 bar
0...20 bar
0...50 bar

-1...+1 bar
-1...+2,5 bar
-1...+5 bar
-1...+20 bar

LR-Cal LPP-KIT-HD-10

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:



0...50 bar
0...100 bar
0...250 bar
0...350 bar

0...500 bar
0...700 bar
0...1000 bar

LR-Cal LPP-KIT-PH-D-10

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.

Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.

Druckkalibrierkoffer LR-Cal/ LPP-KIT mit digitalem Referenzmanometer TLDMM Pressure Calibration Kit LR-Cal/ LPP-KIT with digital reference pressure gauge TLDMM

Genauigkeit
 $\pm 0,05\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.05\%$ FSO

Digital-Feinmessmanometer LR-Cal/ TLDMM

- Genauigkeit $\pm 0,05\%$ v.E.
- Batteriebetrieb, kompakte Bauform (80 x 80 mm)
- Große LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 16 mm
- Anzeigeauflösung einstellbar (1, 2, 5 oder 10 Digits)
- Zusätzliche BARGRAPH-Anzeige
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmierbarer digitaler Filter
- Mit integriertem Min-/Max Speicher (PEAK-Funktion)

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen

Funktionen: Nullierung (50%), digitaler Filter (0...99%), PEAK (pos. und neg.)

Messrate: 10 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, Gehäuse aus schwarz lackiertem Aluminium

Versorgung: 1,5 V Alkaline Batterien
(Lebensdauer typ. >1 Jahr)

Abmessungen: ca. 132 x 80 x 48 mm

- **Inklusive** DAkkS/DKD-anerkanntem ACCREDIA-Kalibrierschein, rückführbar auf Internationalen Standard.

Digital Test Pressure Gauge LR-Cal/ TLDMM

- Accuracy $\pm 0.05\%$ FSO
- Battery operated, compact design (80 x 80 mm)
- Large LC display, figures height 16 mm
- Selectable resolution (1, 2, 5 or 10 digits)
- Additional BARGRAPH display
- Switchable pressure unit
bar/mbar, psi, kPa/MPa
- Programmable digital filter
- With MIN/MAX value storage (PEAK function)

Pressure connection: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on the top of the LR-Cal pressure test pumps

Functions: Zero (50%), digital filter (0...99%), PEAK (pos. and neg.)

Measuring rate: 10 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection in stainless steel, housing in black painted aluminium

Supply: 1,5 V Alkaline batteries
(Battery life: typ. >1 year)

Dimension: approx. 132 x 80 x 48 mm

- **Inclusive** ACCREDIA Certificate of Calibration (equal to DAkkS/DKD), traceable to international standard



LR-Cal/ TLDMM

LR-Cal LPP-KIT-PD-05 + LR-Cal LPP-KIT-HD-05 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-D-05

Genauigkeit
±0,05% v.E.

Accuracy
±0.05% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PD-05

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...1 bar	-1...+1 bar
	0...2,5 bar	-1...+2,5 bar
	0...5 bar	-1...+5 bar
	0...10 bar	-1...+20 bar
	0...20 bar	
	0...50 bar	



LR-Cal LPP-KIT-HD-05

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar

Messbereiche / Pressure Ranges:	0...50 bar	0...500 bar
	0...100 bar	0...700 bar
	0...250 bar	0...1000 bar
	0...350 bar	



LR-Cal LPP-KIT-PH-D-05

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and
LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000

Messbereiche: Sie können **zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen.
Pressure Ranges: You can select **two** pressure ranges out of the above mentioned.



Druckkalibrierkoffer LR-Cal/ LPP-KIT mit Druckkalibrator LR-Cal/ LPC 100

Pressure Calibration Kit LR-Cal/ LPP-KIT with pressure calibrator LR-Cal/ LPC 100

Genauigkeit
 $\pm 0,05\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.05\%$ FSO

Elektronischer Druckkalibrator LR-Cal/ LPC 100

- Genauigkeit $\pm 0,05\%$ v.E.
- Einfache Bedienung, mit Online-Hilfe
- Wechselbare Referenzsensoren **LR-Cal/ LPC-1**, dadurch beliebig viele Messbereiche mit nur einem Gerät
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, kPa/MPa, psi, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg/cmHg/Hg, kg/cm², Atm
- Geben von Strom 0...24 mA, Messen von Druck, Strom (0...24 mA) und Spannung (0...32 V)
- Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku (inkl. Steckerladegerät)
- Inkl. SD-Speicherkarte, Messkabel und Gummischutz

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräteanschluss oben auf den **LR-Cal** Kalibrier-Handtestpumpen, inkl. Sensor-Anschlusskabel
Schnittstelle: USB (Auslesen der SD-Speicherkarte über USB-Anschluss oder direkt am PC)
Grafische Trenddarstellung
Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl (Referenzsensor **LR-Cal/ LPC-1**)

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein**, rückführbar auf Nationalen Standard (Druck, Strom, Spannung)

Option:

- DAkS-/DKD-Kalibrierschein (Druck)

Electronic Pressure Calibrator LR-Cal/ LPC 100

- Accuracy $\pm 0.05\%$ FSO
- Simple operation, on-screen help available
- Changeable reference sensors **LR-Cal/ LPC-1**, this means, unlimited number of different ranges with just one instrument
- Switchable pressure unit
bar/mbar, kPa/MPa, psi, mH₂O, inH₂O, ftH₂O, mmHg/cmHg/Hg, kg/cm², Atm
- Sourcing current 0...24 mA, Measuring pressure, current (0...24 mA) and voltage (0...32 V)
- Chargeable lithium-ion battery (incl. mains charger)
- Incl. SD memory card, measuring leads and rubberprotect.

Pressure port: 1/2" BSP male for direct mounting on the top of **LR-Cal** pressure test pumps.
Incl. sensor connection cable
Interface: USB (reading out the stored measuring values via USB or via PC with card reader)
Grafical display of trend
Material: Sensing element and pressure connection of reference pressure sensors **LR-Cal/ LPC-2** in stainless steel

- **Including factory Certificate of Calibration**, traceable to international standard (pressure, current, voltage)

Optional:

- DAkS/DKD certificate of calibration



LR-Cal/ LPC 100

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC100 + LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC100 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-LPC100

Genauigkeit
±0,05% v.E.

Accuracy
±0.05% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC100

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...1 bar 0...3 bar 0...10 bar 0...30 bar	-1...+1 bar -1...+3 bar	0,8...1,2 bar absolut
---------------------------------	--	----------------------------	-----------------------

LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC100

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...100 bar 0...300 bar	0...700 bar 0...1000 bar
---------------------------------	----------------------------	-----------------------------

LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC100

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **MINDESTENS zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen
Pressure Ranges: You can select **at least two** pressure ranges out of above mentioned.

Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit Druckkalibrator LR-Cal LPC 200

Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with pressure calibrator LR-Cal LPC 200

Genauigkeit
 $\pm 0,025\%$ v.E.

Accuracy
 $\pm 0.025\%$ FSO

Elektronischer Druckkalibrator LR-Cal LPC 200

- Genauigkeit $\pm 0,025\%$ v.E.
- Sehr einfache Bedienung, besonders gut ablesbares Display
- Wechselbare Referenzsensoren LR-Cal LPC-2, dadurch bis zu 10 Messbereiche mit nur einem Gerät
- Anzeigeauflösung: bis zu 6 Stellen, einstellbar
- Druckeinheit umschaltbar
bar/mbar, psi, mm Hg, in Hg, kg/cm²
- Datenlogger, Druckrate, Min-/Max-Werte, Bargraph
- Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku
(inkl. Steckerladegerät mit EU/UK/US-Adapter)
- Inkl. PC-Windows Software LR-Cal LPC-Cal zur Online-Kalibrierung und Zertifikats-Erstellung

Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen, inkl. Sensor-Verbindungskabel 1,1 m

Funktionen: Min-/Max-Speicher, Tara, Druckrate, Filter (gleitende Mittelwertbildung), Nullpunkt-Abgleich, Daten-Logger (bis zu 1000 Werte, Zyklus 1-3600 s einstellbar)

Schnittstelle: USB (Software LR-Cal LPC-Cal mit Schnittstellentreiber im Lieferumfang enthalten)

Messrate: 5 Messungen pro Sekunde

Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl (Referenzsensor LR-Cal LPC-2)

Schutzart: IP 65

- **Inklusive Werks-Kalibrierschein,**
rückführbar auf Nationalen Standard

Option:

- DAkS-/DKD-Kalibrierschein



Electronic Pressure Calibrator LR-Cal LPC 200

- Accuracy $\pm 0.025\%$ FSO
- Very simple operation, easy readable large display
- Changeable reference sensors LR-Cal LPC-2, this means up to 10 different ranges with just one instrument
- Display resolution: up to 6 digits, programmable
- Switchable pressure unit
bar/mbar, psi, mm Hg, in Hg, kg/cm²
- Data logger, pressure rate, Min-/Max-values, Bargraph
- Chargeable lithium-ion battery
(incl. mains charger with EU/UK/US adapters)
- Incl. PC-Windows Software LR-Cal LPC-Cal for online calibration and creating certificates

Pressure port: 1/2" BSP male for direct mounting on the top of LR-Cal pressure test pumps.

Incl. sensor connection cable 1.1 m.

Functions: Min/Max value storage, Tare, Pressure rate, programmable filter, zero adjustment, data logging (up to 1000 values, programmable cycle 1...3600 s)

Interface: USB (software LR-Cal LPC-Cal with device driver included in scope of delivery)

Measuring rate: 5 measurements per second

Material: Sensing element and pressure connection of reference pressure sensors LR-Cal LPC-2 in stainless steel

Protection degree: IP 65

- **Including factory Certificate of Calibration,**
traceable to international standard

Optional:

- DAkS-/DKD certificate of calibration



LR-Cal LPC 200

inkl. Software LPC-Cal und USB-Kabel

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC200 + LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC200 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-LPC200

Genauigkeit
±0,025% v.E.

Accuracy
±0.025% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC200

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:

0...0,4 bar
0...1,6 bar
0...6 bar
0...16 bar
0...40 bar

-1...0 bar
-1...+0,6 bar
-1...+3 bar
-1...+5 bar
-1...+24 bar

0...0,4 bar absolut
0...1,6 bar absolut
0...6 bar absolut
0...16 bar absolut

LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC200

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:

0...100 bar
0...250 bar

0...600 bar
0...1000 bar

LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC200

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and

LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **MINDESTENS zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen
(maximal 10 verschiedene Messbereiche mit einem LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC200)

Pressure Ranges: You can select **at least two** pressure ranges out of above mentioned.
(maximal 10 different pressure ranges with one LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC200)

Druckkalibrierkoffer LR-Cal LPP-KIT mit Druckkalibrator LR-Cal LPC 300

Pressure Calibration Kit LR-Cal LPP-KIT with pressure calibrator LR-Cal LPC 300

Genauigkeit
±0,025% v.E.

Accuracy
±0.025% FSO

Dokumentierender Prozesskalibrator LR-Cal LPC 300

- Genauigkeit ±0,025% v.E.
 - Sehr einfache und intuitive Bedienung über Textmenüs
 - Messen von Strom (0-20/4-20 mA, Auflösung 1 µA, Genauigkeit ±1,6 µA)
 - Messen von Spannung (0...1/2/5/10 V, Auflösung 0,1 mV, Genauigkeit ±0,5 mV)
 - Speisung von 24 VDC Versorgung für Prüfling (mind. 20 mA, max. 50 mA)
 - Konvertierung Strom/Spannung zu Druck
 - Wechselbare Referenzsensoren LR-Cal LPC-S, dadurch bis zu 10 Messbereiche mit nur einem Gerät
 - Anzeigeauflösung: bis zu 6 Stellen, einstellbar
 - Großes TFT-Farbdisplay
 - Gleichzeitige Anzeige Druck, Prüflingswert, Abweichung, Abweichung %
 - Druckeinheit umschaltbar: bar/mbar, psi, inHg, cmHg, mH₂O, cmH₂O, mmH₂O, kg/cm², mmHG + 1 definierb.
 - Betriebsmodi: MESSEN, KALIBRIEREN, DRUCKSCHALTER-TEST
 - Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku (mit. Ladegerät mit EU/UK/US-Adapter)
 - Erstellen von Kalibrierprozeduren, Abarbeitung mit Kalibrierdatenspeicherung (16 Kalibriergegenstände mit je bis zu 32 Prüfpunkten, Haltezeiten usw.)
 - Inkl. PC-Windows Software LR-Cal LPC-Cal zur Zertifikatserstellung
- Druckanschluss: G 1/2 B, direkt passend für Referenzgeräte-anschluss oben auf den LR-Cal Kalibrier-Handtestpumpen, inkl. Sensor-Verlängerungsanschlusskabel 1,1 m
- Funktionen: MESSEN, KALIBRIEREN, SCHALTERTEST, Min-/Max-Speicher, Tara, Min-/Max-Alarm, Filter (gleitende Mittelwertbildung), Nullpunktgleich, PowerSave
- Schnittstellen: USB und RS232 (inkl. Software LR-Cal LPC-Cal)
- Kompensation: Aktive Temperaturkompensation 0...50°C
- Material: Messzelle und Druckanschluss aus Edelstahl, verschweißt (Referenzsensor LR-Cal LPC-S)
- Elektrische Anschl.: 4 mm Messbuchsen für Strom-/Spannungsmessung, Druckschalter-Test, Versorgungsausgang.
- **Inklusive Werks-Kalibrierzertifikate**, rückführbar auf nationalen Standard, für Druck, Strom und Spannung

Option:

- DAKS-/DKD-Kalibrierschein für Druck

Documenting Process Calibrator LR-Cal LPC 300

- Accuracy ±0,025% v.E.
 - Very simple and Intuitive operation via text menus
 - Measures mA (0-20/4-20 mA, resolution 1 µA, accuracy ±1,6 µA)
 - Measures voltage (0...1/2/5/10 V, resolution 0,1 mV, accuracy ±0,5 mV)
 - Sources 24 VDC power for test item (min. 20 mA, max. 50 mA)
 - Conversion current/voltage to pressure
 - Changeable reference sensors LR-Cal LPC-S, this means, up to 10 ranges with just one instrument
 - Display resolution: programmable, up to 6 digits
 - Large TFT colour display
 - Simultan. display pressure, test item pressure, deviation, deviation %.
 - Switchable pressure units: bar/mbar, psi, inHg, cmHg, mH₂O, cmH₂O, mmH₂O, kg/cm², mmHG + 1 user definable
 - Operating modi: MEASURE, CALIBRATE, SWITCH-TEST
 - Chargeable lithium-ion battery (incl. charger with EU/UK/US adapters)
 - Create calibration procedures and work on them in the field, data is stored in the calibrator (16 test items with each 32 test points, dwell times, etc.)
 - Incl. PC-Windows software LR-Cal LPC-Cal to generate certificates
- Pressure conn.: 1/2" BSP male, suitable for direct mounting on LR-Cal pressure test pumps, incl. sensor connection cable extension 1.1 m
- Functions: MEASURE, CALIBRATE, SWITCH-TEST, Min-/Max values, Tare, Min-/Max-Alarm, programmable filter, PowerSave
- Interfaces: USB and RS232 (incl. software LR-Cal LPC-Cal)
- Compensation: active temperature compensation 0...50°C
- Material: Sensing element and pressure conn. in stainless steel, welded (ref. sensor LR-Cal LPC-S)
- Electrical connection: 4 mm sockets for measuring mA and V, switch-test, power supply for test item.
- **Including factory Certificate of Calibration**, traceable to national standard, for pressure, current and voltage.

Optional:

- DAKS/DKD certificate of calibration (pressure)



LR-Cal LPC 300

inkl. Software LPC-Cal und USB-Kabel

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC300 + LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC300 + LR-Cal KOMBI-Kit-PH-LPC300

Genauigkeit
±0,025% v.E.

Accuracy
±0.025% FSO

LR-Cal LPP-KIT-PK-LPC300

mit pneumatischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with pneumatic
pressure test pump

LR-Cal LPP 40

-0,95...+40 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 60

-0,95...+60 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...0,25 bar	-0,4...0 bar	-1...+15 bar	0...0,4 bar absolut
	0...0,4 bar	-0,6...0 bar	-1...+20 bar	0...0,6 bar absolut
	0...0,6 bar	-0,4...0 bar	-1...+24 bar	0...1 bar absolut
	0...1 bar	-0,6...0 bar	-1...+39 bar	0...1,6 bar absolut
	0...1,6 bar	-1...0 bar		0...2,5 bar absolut
	0...2,5 bar	-0,25...+0,25 bar		0...4 bar absolut
	0...4 bar	-0,4...+0,4 bar		0...6 bar absolut
	0...6 bar	-0,6...+0,6 bar		0...10 bar absolut
	0...10 bar	-1...+1,5 bar		0...16 bar absolut
	0...16 bar	-1...+3 bar		0...25 bar absolut
	0...25 bar	-1...+5 bar		
	0...40 bar	-1...+9 bar		
	0...60 bar	-1...+10 bar		

LR-Cal LPP-KIT-HK-LPC300

mit hydraulischer
Kalibrier-Handtestpumpe
with hydraulic pressure
test pump

LR-Cal LPP 700

0...700 bar bzw. / or

LR-Cal LPP 1000

0...1000 bar



Messbereiche / Pressure Ranges:	0...60 bar	0...400 bar
	0...100 bar	0...600 bar
	0...160 bar	0...700 bar
	0...250 bar	0...1000 bar

LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300

(Kombi-Kit)

mit **zwei** Kalibrier-
Handtestpumpen
with **two** pressure test pumps

LR-Cal LPP 40 und / and
LR-Cal LPP 700 bzw. / resp.

LR-Cal LPP 1000



Messbereiche: Sie können **MINDESTENS zwei** Messbereiche aus oben genannten auswählen
(maximal 10 verschiedene Messbereiche mit einem **LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300**)

Pressure Ranges: You can select **at least two** pressure ranges out of above mentioned.
(maximal 10 different pressure ranges with one **LR-Cal LPP-KIT-PH-LPC300**)

PC-Software LR-Cal LPC-Cal - für LR-Cal LPC 300 und LR-Cal LPC 200

PC software LR-Cal LPC-Cal - for LR-Cal LPC 300 and LR-Cal LPC 200

Wählen Sie am PC die vom **LR-Cal LPC 300** oder **LR-Cal LPC 200** zu übertragenden Kalibrierdaten (Prüflinge) aus und erstellen Sie ein Kalibrierzertifikat. Das Layout des Zertifikats können Sie Ihren Bedürfnissen anpassen.

In Verbindung mit dem dokumentierenden Prozess- und Druckkalibrator **LR-Cal LPC 300** können die im Gerät gespeicherten Kalibrierdaten ausgelesen und auf den PC übertragen werden.

In Verbindung mit dem elektronischen Druckkalibrator **LR-Cal LPC 200** können die Kalibrierdaten auf den PC online übertragen werden (PC muss während der Kalibrierung per USB-Schnittstelle mit dem Kalibrator verbunden sein).

Systemvoraussetzungen:

- Microsoft Windows 98SE, 2000 SP4, XP, 7 oder 8
- Auf dem PC muss Microsoft Excel in der Version 97, 2000, XP, 2003, 2007 oder 2010 installiert sein (andere Excel-Versionen werden nicht unterstützt)
- PC oder Laptop mit USB- Schnittstelle und Internetzugang zum Download der **LR-Cal LPC-Cal** Software
- Sie benötigen auf dem PC Administrator-Rechte

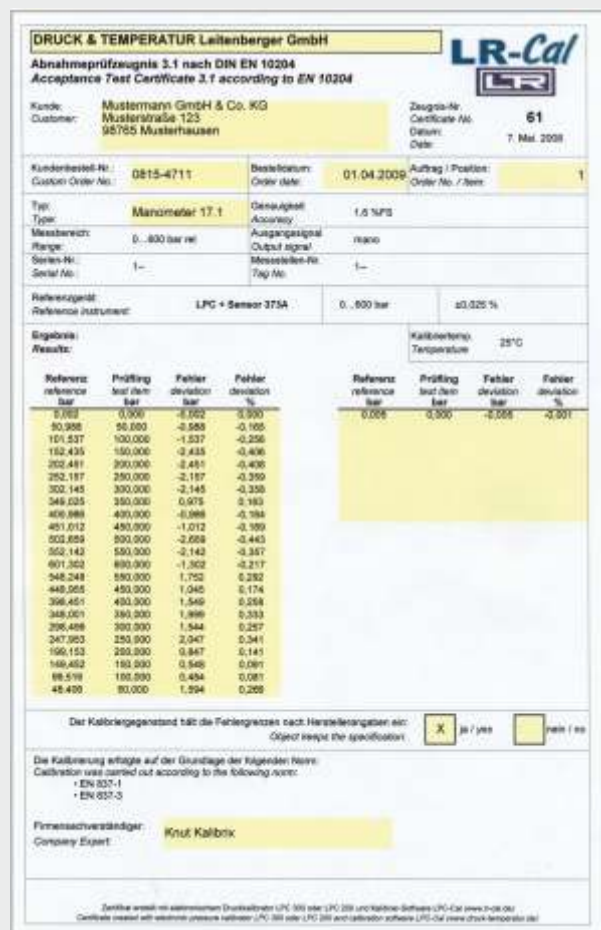
In the software, select the calibration data to be downloaded from **LR-Cal LPC 300** or **LR-Cal LPC 200** and create your certificate of calibration. The layout can be adjusted to your requirements.

Used with the documenting process calibrator **LR-Cal LPC 300**, the calibration data, saved in the instrument, can be transmitted and interpreted on the PC.

Used with the electronic pressure calibrator **LR-Cal LPC 200**, the calibration data is displayed online on the PC (the calibrator must be connected to the PC via USB during calibration procedure).

System Requirements:

- Microsoft Windows 98SE, 2000 SP4, XP, 7 or 8
- On the PC, Microsoft Excel version 97, 2000, XP, 2003, 2007 or 2010 must be installed (other Excel versions are not supported)
- PC or Laptop with USB interface and connection to the Internet for download of the **LR-Cal LPC-Cal** software
- You need administrator rights on the PC



DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204
Acceptance Test Certificate 3.1 according to EN 10204

Kunde: Mustermann GmbH & Co. KG
 Customer: Musterstraße 123
 98765 Musterhausen

Zeugnis-Nr.: 61
 Certificate No.: Datum: 7. Mai 2009

Kundenstell-Nr.: 0815-4711
 Custom Order No.: Bestelldatum: 01.04.2009
 Order date: Auftrag / Position: 1
 Order No. / Item:

Typ: Manometer 17.1
 Type: Genauigkeit: 1,5 %FS
 Accuracy: Messbereich: 0...800 bar (rel)
 Range: Ausgangssignal: none
 Output signal: Serien-Nr.: 1-
 Serial No.: Messstellen-Nr.: 1-
 Tag No.:

Referenzgerät: LPC + Sensor 375A
 Reference instrument: 0...800 bar
 ±0,025 %

Ergebnis:
 Result:

Referenz reference bar	Prüfling test item bar	Fehler deviation bar	Fehler deviation %
0,000	0,000	-0,002	0,300
90,998	90,000	-0,998	-0,105
101,537	100,000	-1,537	-0,256
112,435	150,000	-0,435	-0,406
202,481	300,000	-0,481	-0,406
282,187	250,000	-2,187	-0,359
302,145	300,000	-2,145	-0,358
349,035	350,000	0,975	0,193
409,988	400,000	-0,988	-0,198
451,012	450,000	-1,012	-0,389
503,859	500,000	-2,859	-0,443
552,142	550,000	-2,142	-0,387
601,362	600,000	-1,362	-0,217
648,248	650,000	1,752	0,282
696,055	650,000	1,045	0,174
744,451	650,000	1,549	0,258
793,001	700,000	1,999	0,333
841,498	700,000	1,544	0,257
890,353	750,000	-2,047	-0,341
939,153	750,000	-0,847	-0,141
988,052	750,000	-0,548	-0,091
1036,918	750,000	-0,494	-0,081
1085,740	800,000	-1,254	-0,268

Die Kalibriergrenzen sind die Fertigungsgrenzen nach Herstellerangaben ein:
 Against respect the specification: ☒ ja / yes ☐ nein / no

Die Kalibrierung erfolgte auf der Grundlage der folgenden Norm:
 Calibration was carried out according to the following norm:
 • DIN 857-1
 • EN 857-3

Firmensachverständiger:
 Company Expert: Knut Kalibrix

Zertifikat erstellt mit elektronischem Druckkalibrator LPC 300 oder LPC 200 und Kalibrier-Software LPC-Cal (www.druck-temperatur.de)
 Certificate created with electronic pressure calibrator LPC 300 oder LPC 200 and calibration software LPC-Cal (www.druck-temperatur.de)



Kalibrier-Handtestpumpen LR-Cal 2911 und LR-Cal 2941 für kleine Drücke Pressure Test Pumps LR-Cal 2911 and LR-Cal 2941 for small pressure

Pneumatische Kalibrier-Handtestpumpen

Modell LR-Cal 2911

Druckerzeugung: 0...7 bar

Modell LR-Cal 2941

Vakuumerzeugung: 0...-0,9 bar

Beide Kalibrier-Handtestpumpen sind ideal für den Einsatz in mbar- bzw. Pascal-Druckbereichen geeignet. Sie zeichnen sich durch die besonders feinfühlige, sensible Druckfeineinstellung aus.

Druckanschluss:

für Schlauch 6/4 mm, Schlauch (300 mm) montiert

T-Stück:

für Schlauch 6/4 mm, zum gleichzeitigen Anschließen eines Prüflings und einer Referenz (weiteres Schlauchstück wird noch benötigt)

Volumen: ca. 20 cm³

Volumen der Feinregulierung: ca. 20 cm³, Feingewinde 1 mm

Gewicht: ca. 400 g

Abmessungen:

200 mm lang, Pumpenkörper 35 mm Durchmesser

Optionales Zubehör:

- Koffer mit Formschaumeinlagen mit Platz für beide Kalibrier-Handtestpumpen sowie ein Digital-Handmanometer LR-Cal Serie 2000 (siehe Seite 23) Artikel-Nr.: [2950-KOFFER](#)
- Passender PVC-Schlauch als Meterware
- Zusätzliche T-Stücke

Pneumatic Pressure Test Pumps

Model LR-Cal 2911

Generating pressure 0...7 bar

Model LR-Cal 2941

Generating vacuum: 0...-0,9 bar

Both pressure test pumps are ideal for generating pressure/vacuum in very small mbar or Pascal ranges. The volume variation vent is very sensitive and allows very fine „steps“.

Pressure port:

for pneumatic hose 6/4 mm, 1 hose 300 mm is mounted

T-piece:

for pneumatic hose 6/4 mm, to connect reference and test item simultaneously to the pump (1 further piece of hose needed)

Volume: approx. 20 cm³

Volume of fine adj.: appr. 20 cm³, fine pitch thread 1 mm

Weight: approx. 400 g

Dimension:

Lenght 200 mm, pump body 35 mm diameter

Optional Accessories:

- Transit case with foam insert, with pace for both models and one handheld digital manometer, e.g. LR-Cal Serie 2000 (see page 23) Order-code: [2950-KOFFER](#)
- Suitable pneumatic hose (per meter)
- Additional T-pieces



LR-Cal 2911
LR-Cal 2941

Digital-Handmanometer LR-Cal Serie 2000 für kleine Drücke

Digital handheld manometer LR-Cal Serie 2000 for small pressure

Die **Digital-Handmanometer LR-Cal Serie 2000** sind zur Messung von nicht korrosiven und nicht ionischen Flüssigkeiten und Gasen geeignet, z.B. für Luft, trockene Gase, Hydraulikflüssigkeiten.

Sie finden Anwendung in Laboratorien, in der Qualitätssicherung, bei Betriebsingenieuren, in der Heizungs- und Lüftungsbranche, Wartung und Fehlersuche in pneumatischen und hydraulischen Systemen. Alle Instrumente werden mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert.

- Einfache Bedienung, herausragende Performance
 - Messung von Druck, Vakuum und Differenzdruck (Anzeige von positivem und negativem Überdruck)
 - Sehr robustes Gehäuse, Schutzart IP 67 (wasserdicht bis 1 m Tiefe für 30 Minuten)
 - Verfügbare Messbereiche von 1 mbar bis 10 bar
 - Optional mit Datenaufzeichnungs- und Lecktest-Funktion
- Alle Geräte der **LR-Cal Serie 2000** (außer der Absolutdruck-Ausführung) messen Überdruck, Unterdruck (Vakuum) und Differenzdruck.

Technische Daten:

Druckanschlüsse: für Schlauch 4 mm Innendurchmesser, 6 mm Außendurchmesser, zwei Anschlüsse (Absolutdruckausführung: ein Anschluss)
 Betriebstemperatur: 0°C...+50°C
 Batterien: 2 Stück 1,5 V Größe AA, nicht im Lieferumfang enthalten
 Batterie-Lebensdauer: typisch 200 Stunden, Anzeige bei zu schwacher Batterieleistung
 Anzeige: LCD 12,7 mm hoch
 Automatische Abschaltung: nach 12 Minuten
 Abmessung: 155 mm x 67 mm x 40 mm
 Gewicht: 180 g
 Messgenauigkeit: 0,15% vom Messwert +0,15% vom Endwert
 +1 Digit im Temperaturbereich von -10°C bis +50°C

The **digital handheld manometer LR-Cal Serie 2000** are suitable for measurement of non-corrosive and non-aggressive media (gases), e.g. air, dry gases, hydraulic media. They are used in laboratories, in the quality insurance, in heating and air condition applications, and for maintenances. All instrument are supplied with a test report.

- Simple operation, excellent performance
 - Measurement of pressure, vacuum and differential pressure, also version for absolute pressure available
 - Very rigid housing, protection degree IP 67 (water-tight for 30 min. up to depth 1 m)
 - Available ranges from 1 mbar to 10 bar
 - Optional version with data logging and leak test function.
- All instruments **LR-Cal Serie 2000** (except the model for absolute pressure) measure pressure, vacuum and differential pressure.

Technical Data:

Pressure connections: for hose 4 mm inner diameter, 6 mm outer diameter.
 Operating temperature: 0°C...+50°C
 Batteries: 2 pcs. 1.5 V size AA, not supplied
 Battery life: typical 200 h, indication in display when battery too low
 Display: LCD, 12.7 mm high
 Automatic switch-off after 12 minutes
 Dimension: 155 mm x 67 mm x 40 mm
 Weight: 180 g
 Accuracy: 0.15% of measured value +0,15% of full scale value
 +1 Digit in temperature range from -10°C to +50°C



LR-Cal Serie 2000

Artikel-Nr. / Order-Code		
ohne without	mit Logging + Lecktest with data locking and leak test	Messbereich Range
2020P	---	25 mbar
2021P	---	130 mbar
2027P	---	500 mbar
2028P	---	1 bar
2022P	2082P	2 bar
2023P	2083P	7 bar
2026P	2086P	10 bar
2025P	2085P	2 bar abs.



Digitales als Handmessgerät LR-Cal XA1000 als Präzisions-Barometer Precision digital handheld instrument LR-Cal XA1000 for barometric air pressure

Präzisions-Barometer LR-Cal XA1000

Handliches und hochgenaues digitales Handmessgerät zur Messung des barometrischen Luftdrucks mit einer Genauigkeit von 0,5 mbar (bei 25°C und 1013,25 mbar abs.)

Messbereich: 800...1100 mbar
Langzeitstabilität: typisch -1 mbar/Jahr
Messauflösung: 0,024 mbar
Messprinzip: piezoresistiv
Steuerung: kapazitiver Farb-Touchscreen
Schnittstelle: USB, inkl. Kabel
Versorgung: 4 Alkaline Batterien AA 1,5 V (mitgeliefert) oder über die USB-Schnittstelle
Integrierter Datenspeicher: bis zu 200 Messblöcke, ca. 1 Million Messwerte
Display: TFT, Auflösung 2 Nachkommastellen, Oberfläche gehärtetes Glas Härtegrad 7, kratzfest

Es können spezielle externe Systemsensoren für Temperatur, Feuchte und Strömung angeschlossen werden, dadurch erweitert sich der Anwendungsbereich erheblich.

Optionen:

- DAkkS-/DKD-Kalibrierschein
- Externe Sensoren für Temperatur, Feuchte oder Strömung

Precision Handheld LR-Cal XA1000 for barometric pressure

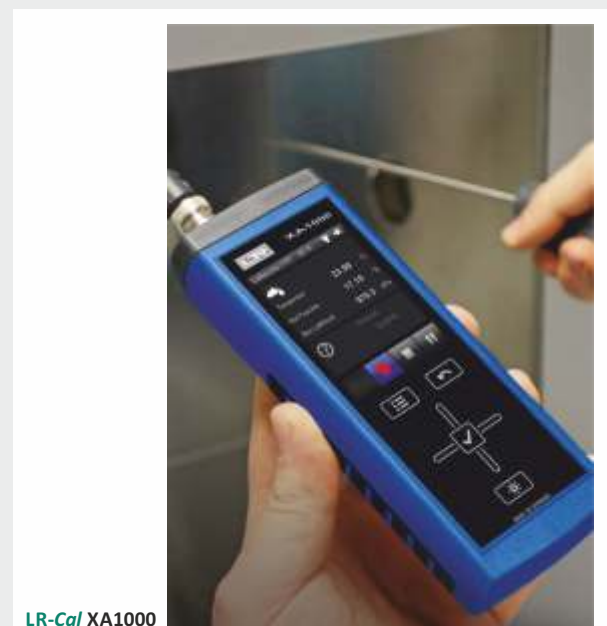
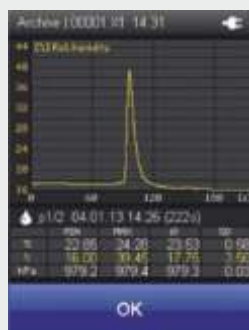
Digital handheld instrument to measure the barometric air pressure with very high accuracy 0.5 mbar (at 25°C and 1013.25 mbar abs.)

Measuring range: 800...1100 mbar
Long time stability: typical -1 mbar/year
Measuring resolution: 0.024 mbar
Measuring principle: piezoresistive
Operation: via capacitive colour touchscreen
Interface: USB, incl. cable
Supply: 4 alkaline batteries AA 1.5 (supplied) or via USB interface
Internal data memory: up to 200 measurement blocks, about 1,000,000 values
Display: TFT, resolution 2 digits after decimal point, sunlight readable

Additional, there are special sensors for this instrument available, for temperature, humidity and more. This extends the field of operation of this instrument.

Options:

- DAkkS/DKD certificate of calibration
- External sensors for temperature, humidity or flow



LR-Cal XA1000

Notizen / notes:

Weitere verfügbare Broschüren über LR-Cal Kalibriersysteme:
Further available brochures about LR-Cal calibration equipment:



LR-Cal

Broschüre **Druck-Kalibrierung**

Brochure **Pressure Calibration**

www.LR-Cal.net



LR-Cal

Broschüre **Temperatur-Kalibrierung**

Brochure **Temperature Calibration**

www.LR-Cal.net



Übersicht / **Gesamtkatalog**

Overview / **Complete Catalogue**

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Bahnhofstr. 33, 72138 Kirchentellinsfurt
GERMANY

www.druck-temperatur.de



DRUCK & TEMPERATUR
LEITENBERGER GMBH

LR-Cal
LEITENBERGER
Kalibrier-Systeme
Calibration Equipment



Produktbereich / product range 2:

Portable Druckkalibrierung LPP-KIT Portable Pressure Calibration LPP-KIT

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH

Bahnhofstr. 33
D-72138 Kirchentellinsfurt
GERMANY

Tel.: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 0
Fax: +49 - (0) 71 21 - 9 09 20 - 99

Internet:
www.LR-Cal.net

Internet-OnlineShop:
Für Firmen, Institute und Behörden aus Deutschland
for German companies and institutes only
www.leitenberger24.de

E-Mail:
aus Deutschland / from Germany: DT-Info@Leitenberger.de
aus Ausland / Export / from outside Germany: DT-Export@Leitenberger.de

Ihr Fachhandel / your authorized distributor:



LR-Cal

Leitenberger24.de Online-Shop

einfach - preiswert - unkompliziert
Messgeräte und
Kalibriergeräte im
Internet bestellen.

Für Firmen, Institute
und Behörden.

Gegen Rechnung. (Bonität vorausgesetzt)



www.leitenberger24.de



Qualität und Know How
Made in Germany



www.LR-Cal.net

www.druck-temperatur.de