

Ihr Partner für Kalibrierdienstleistungen, Prüfmittelmanagement und Beratung.
Your partner for calibration services, test equipment management and support.

Kalibrierschein F1-099-KERN-16-10
Calibration certificate

Gegenstand
Object Kraftmessgerät
Force gauge

Hersteller
Manufacturer KERN & SOHN GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen
Deutschland

Typ
Type FH 500

Fabrikate/Serien-Nr.
Serial number ZH13051013

Auftraggeber
Customer Mustermann GmbH
Musterstraße 1
12345 Musterstadt
Deutschland

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die bestimmungsgemäße Messfunktionalität des Kalibriergegenstands, die sich in Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) ausdrückt und unter Zuhilfenahme von Messhilfsmitteln ermittelt wurde, die sich auf entsprechende nationalen Normale zurückführen lassen.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the intended function of measurement of the calibrated object which is expressed in units of the "Le Système international d'unités" (SI). The measurement was executed with the aid of measurement utilities which are traceable to national standards.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Auftragsnummer 2016-260123456
Order No.

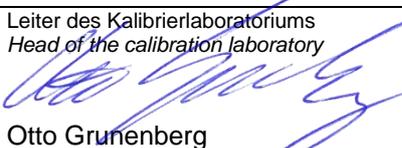
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines 3
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung 17.10.2016
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

KERN & SOHN GmbH Datum
Postfach 4052 Date
72322 Balingen-Frommern
Tel.: 07433 - 99 33-0
Fax: 07433 - 99 33-149
E-mail: info@kern-sohn.com 17.10.2016

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Otto Grunenberg

Bearbeiter
Person responsible

Andreas Hipp



Die englische Übersetzung des Kalibrierscheins ist eine unverbindliche Übersetzung.
Im Zweifelsfall gilt der deutsche Originaltext.

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation.
If any matters give rise to controversy, the German original text must be used.*

Kalibriergegenstand:
Calibration object

FH 500

Kraftmessgerät
Force gauge

Seriennummer / *Serial number*: ZH13051013

Inventar-Nr. / *Inventory number*: -

Max 500 N

d= 0,1 N

Einbausituation:
Installation situation

Zugkraft/Druckkraft: Montage an fixierter Rückenplatte
Tension/compression: mounting at fixed backplate

Zugkraft: Krafteinleitung über beiliegenden Haken
Tension force: Force introduction by supplied hook

Druckkraft: Krafteinleitung über beiliegende Druckspitze
Compression force: Force introduction by supplied pressure tip

Die Einbaulage blieb während der Messung einer Krafrichtung unverändert.
The installation situation had not been changed while measuring in one force direction.

Kalibrierverfahren:
Calibration method

Für jede kalibrierte Krafrichtung wurde der folgende Ablauf durchgeführt:

1. einmalige Vorbelastung mit Kalibrierhöchstkraft
2. Prüfung der Wiederholbarkeit durch 5-malige Belastung
3. Prüfung der Richtigkeit durch Belastung und vollständige Entlastung

Vor jeder Belastung wurde die Nullanzeige sichergestellt.

For each calibrated force direction the following procedure was being applied:

1. *single application of max. calibration force*
2. *determination of repeatability by applying the load 5 times*
3. *determination of accuracy by loading and complete unloading*

Before each load, it was ensured that the device indicated zero.

Ort der Kalibrierung:
Place of calibration

Kalibrierlaboratorium KERN
Calibration laboratory KERN

Umgebungsbedingungen:
Ambient conditions

Die Kalibrierung wurde bei folgenden Umgebungsbedingungen ausgeführt
(Beginn der Kalibrierung):

The calibration was carried out under the following ambient conditions (start of calibration):

| | Wert <i>value</i> | Unsicherheit <i>uncertainty</i> |
|--|----------------------|------------------------------------|
| Temperatur <i>temperature</i> | 21,8 °C | 1,0 °C |
| rel. Luftfeuchte <i>relative humidity</i> | 35 % | 5 % |
| Luftdruck <i>air pressure</i> | 954 hPa | 2 hPa |

Verwendete Messmittel:
Measurement equipment

Prüfgewichte / *Test weights*:

I8-102-16-02

Umgebungssensoren / *Environmental sensors*:

U_T8_1, U_F8_1, U_D1_3

Bemerkungen:
Remarks:

-



Messergebnisse (Zugkraft) / Measurement results (tensile force)

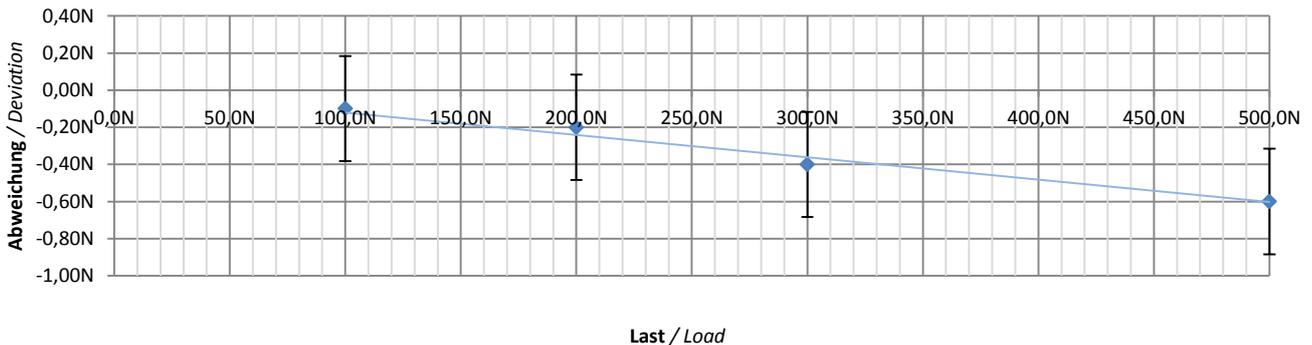
Wiederholbarkeit / repeatability

| # | Kraft force | Anzeige Indication |
|---|----------------|-----------------------|
| 1 | 200,0 N | 199,8 N |
| 2 | 200,0 N | 199,8 N |
| 3 | 200,0 N | 199,8 N |
| 4 | 200,0 N | 199,8 N |
| 5 | 200,0 N | 199,8 N |
| 6 | 200,0 N | 199,8 N |

Richtigkeit / Accuracy

| Kraft force | Anzeige Indication | Abweichung Deviation | erw. Messunsicherheit exp. measurement uncertainty |
|----------------|-----------------------|-------------------------|---|
| 100,0 N | 99,9 N | -0,1 N | 0,3 N |
| 200,0 N | 199,8 N | -0,2 N | 0,3 N |
| 300,0 N | 299,6 N | -0,4 N | 0,3 N |
| 500,0 N | 499,4 N | -0,6 N | 0,3 N |

Standardabweichung: 0,0 N
 Standard deviation:



Messergebnisse (Druckkraft) / Measurement results (compressive force)

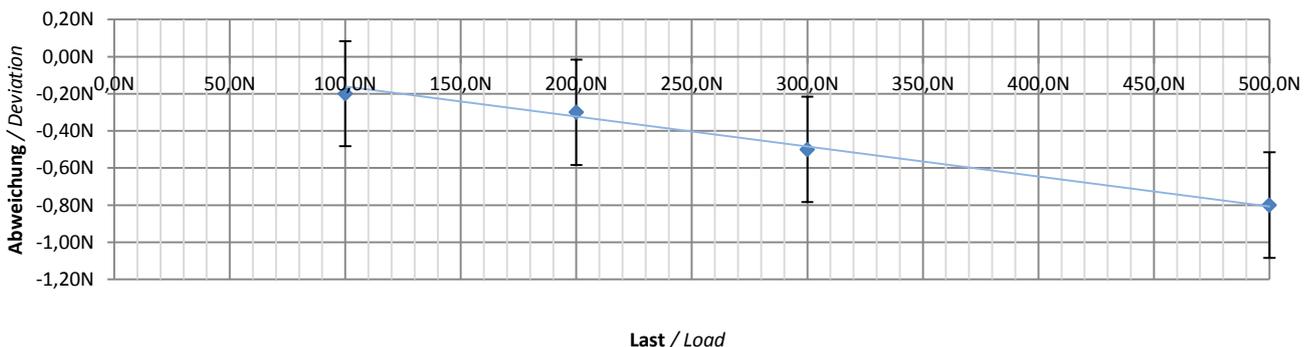
Wiederholbarkeit / repeatability

| # | Kraft force | Anzeige Indication |
|---|----------------|-----------------------|
| 1 | 200,0 N | 199,7 N |
| 2 | 200,0 N | 199,7 N |
| 3 | 200,0 N | 199,7 N |
| 4 | 200,0 N | 199,7 N |
| 5 | 200,0 N | 199,7 N |
| 6 | 200,0 N | 199,7 N |

Richtigkeit / Accuracy

| Kraft force | Anzeige Indication | Abweichung Deviation | erw. Messunsicherheit exp. measurement uncertainty |
|----------------|-----------------------|-------------------------|---|
| 100,0 N | 99,8 N | -0,2 N | 0,3 N |
| 200,0 N | 199,7 N | -0,3 N | 0,3 N |
| 300,0 N | 299,5 N | -0,5 N | 0,3 N |
| 500,0 N | 499,2 N | -0,8 N | 0,3 N |

Standardabweichung: 0,0 N
 Standard deviation:



Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 ermittelt und gilt jeweils für Belastungen zwischen der angegebenen Kraftstufe und der Kalibrierhöchstkraft. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95% im zugeordneten Wertintervall. Die Ergebnisse gelten für den Zustand des Kalibriergegenstandes und unter Bedingungen und Einbaulage zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Ein Anteil für andere Einbausituationen oder Belastungsschemen (Hysterese) sowie die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.

The expanded measuring uncertainty is calculated by multiplication of the standard measuring uncertainty with the expansion factor $k = 2$. It was determined according to DAkkS-DKD-3 and is valid for loads from the respective load step to the max. calibration force. The value of the measurand lies with a probability of at least 95% within the assigned value interval. The results apply to the status of the calibrating item and under the conditions and installation at the time of calibration. A proportion for other mounting or force introduction methods, hysteresis or the long-time stability of the calibrating item is not included.

