

MASSCALCalibration laboratory for mass / Kalibrierlaboratorium für Masse
according to / nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

accredited by the / akkreditiert durch die

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbHDeutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15192-01-00

as calibration laboratory in the / als Kalibrierlaboratorium im

Deutschen Kalibrierdienst**Calibration Certificate**

Kalibrierschein

Calibration Mark

Kalibrierzeichen

111093
D-K- 15192-01-00
2019-09

Object
Gegenstand **weight of 20 kg**
Gewichtstück von 20 kg

Manufacturer
Hersteller **Häfner Gewichte GmbH**
Hohenhardtsweiler Str. 4
74420 Oberrot

Type
Typ **Class F1, see page 2**
Klasse F1, siehe Seite 2

Serial number
Fabr./Ser.-Nr. **4250919**

Ident number
Ident Nr.

Customer
Auftraggeber **"MKT Production Commercial" LLC**
VÖEN: 9900008361
H.Aliyev avenue 95
1029 Baku ASERBAIDSHAN

Order No.
Auftragsnummer **168216**

Number of Pages of the certificate
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines **3**

Date of calibration
Datum der Kalibrierung **27.09.2019**

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

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

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Der DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

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

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

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

Date Datum	substitute head of the calibration laboratory stellver. Leiter des Kalibrierlaboratoriums	Person in charge Bearbeiter
08.10.2019	 G. Widmer	 U. Rost



Deutsche
Akreditierungsstelle
D-K-15192-01-00

111093

D-K-
15192-01-00

2019-09

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

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

Calibration object

Kalibriergegenstand

Nominal Value <i>Nennwert</i>	Shape <i>Form</i>	Material according to the manufacturer <i>Werkstoff nach Angabe des Herstellers</i>	Density of the weights at 20 °C <i>Dichte der Gewichtstücke bei 20 °C</i>	Uncertainty of density (k=2) <i>Unsicherheit der Dichte (k=2)</i>
20 kg	cylindrical knob weight <i>zylindrisches Knopfgewicht</i>	stainless steel, highly polished, HF12 <i>Edelstahl hochglanzpoliert, HF12</i>	7950 kg/m ³	80 kg/m ³

The weight is kept in a wooden box, the DAkkS calibration label is affixed on its cover.

Das Gewichtstück befindet sich in einem Holzetui, das DAkkS-Kalibrierzeichen ist auf dem Deckel aufgebracht.

Standards

GS 24: working standard, class E2; Kalibrier-Nr.: 109377

Normale

GS 24: Gebrauchsnormale, Klasse E2; calibration-no.: 109377

Calibration procedure

The conventional mass value was determined with balances by comparison with standards using the substitution weighing method.

Kalibrierverfahren

Die Bestimmung des konventionellen Wägewertes wurde auf Komparatorwaagen nach dem Substitutionsverfahren mit Massenormalen durchgeführt.

Results of measurement and ambient conditions

Messergebnisse und Umgebungsbedingungen

Table Tabelle

Nominal value <i>Nennwert</i>	User marking <i>Kennzeichnung</i>	Conventional mass value <i>Konventioneller Wägewert</i>	Uncertainty of measurement <i>Messunsicherheit</i> U (k=2)	Max. permissible error <i>Zul. Fehlergrenze</i>	Ambient conditions of air <i>Mittlere Umgebungsbedingungen der Luft</i>		
					Temperature <i>Temperatur</i>	Rel. Humidity <i>Rel. Feuchtigkeit</i>	Air Pressure <i>Luftdruck</i>
					[in °C]	[in % r.h.]	[in hPa]
20 kg	ANE	20 kg +34 mg	30	100	21,93 ± 0,04	46,2 ± 1,0	971,4 ± 0,2

Conformity

Konformität

The conventional value of the weight is in accordance with the requirements of accuracy class F1 according to International Recommendation R 111 of the International Organization of Legal Metrology (OIML R 111), edition 2004.

The value stated apply to the condition of the weight at the time of calibration.

Der konventionelle Wägewert des Gewichtstückes hält die Anforderungen der Genauigkeitsklasse F1 nach der Internationalen Empfehlung R 111 der Internationalen Organisation für Gesetzliche Metrologie (OIML R 111), Ausgabe 2004, ein.

Der angegebene Wert gilt für den Zustand des Gewichtstückes zur Zeit der Kalibrierung.

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K 15192-01-00

111093

D-K-
15192-01-00

2019-09

Magnetic properties*Magnetische Eigenschaften*

The magnetic properties (magnetic susceptibility, permanent magnetization) of the weights were determined by test equipment recommended by International Recommendation No. 111 of the International Organization of Legal Metrology (OIML R 111), edition 2004, such as susceptometer, permeability tester, Gaussmeter with hall sensor or fluxgate magnetometer. The limits for the class have to be tested are in accordance to OIML R111:2004.

Die magnetischen Eigenschaften (magnetische Suszeptibilität, permanente Magnetisierung) wurden mit folgenden Prüfmitteln gemäß der Internationalen Empfehlung R 111 der Internationalen Organisation für Gesetzliche Metrologie (OIML R 111), Ausgabe 2004 überprüft: Suszeptometer, Permeabilitätsprüfgerät, Gaussmeter mit Hallsonden und/oder Magnetometer mit Fluxgatesonden.

Die Grenzwerte der entsprechenden Fehlergrenzenklasse werden eingehalten.

Uncertainty of measurement*Messunsicherheit*

Reported is the expanded uncertainty of measurement which results from the combined standard uncertainty by multiplication with the coverage factor $k=2$. It was determined according to DAkkS-DKD-3. Generally, the value of the measurand is within the assigned interval of values with a confidence level of approximately 95 %. The expanded uncertainty was calculated from the components of uncertainty of used reference standards, of the weighings and of the air buoyancy correction. An estimation of long time variations is not included.

Covariances are not generally reported; therefore the uncertainties for combinations of weights must be added according to following formula:

$$U_g = \sum U_i$$

with U_g for total uncertainty and U_i for the uncertainties of the used weights.

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. Der Wert der Messgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Werteintervall.

Die erweiterte Messunsicherheit wurde aus Messunsicherheitsanteilen der verwendeten Normale, der Wägungen und der Luftauftriebskorrektur berechnet. Eine Abschätzung über Langzeitveränderungen ist in der Unsicherheitsangabe nicht enthalten.

Kovarianzen werden im Allgemeinen nicht angegeben, daher sind für Kombinationen von Gewichtstücken die Unsicherheiten nach der obigen Formel zu addieren.

U_g ist die Gesamtunsicherheit und U_i sind die Unsicherheiten der verwendeten Gewichtstücke.

Remarks*Bemerkungen*

1. The conventional mass value of the weight correspond to the mass of the weight assuming a density of 8000 kgm^{-3} at an air density of $1,2 \text{ kgm}^{-3}$ in accordance with International Document No. 28 of the International Organization of Legal Metrology (OIML-D28), edition 2004.

Der konventionelle Wägewert eines Gewichtstückes entspricht der Masse des Gewichtstückes für eine angenommene Dichte von 8000 kgm^{-3} bei einer Luftdichte von $1,2 \text{ kgm}^{-3}$ in Übereinstimmung mit dem Internationalen Dokument Nr. 28 der Internationalen Organisation für Gesetzliche Metrologie (OIML-D 28), Ausgabe 2004.

2. The Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The other signatories inside and beyond Europe can be taken from the web-pages of EA (www.european-accreditation.org) and ILAC (www.ilac.org).

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

End of calibration certificate*Ende des Kalibrierscheines*