

Akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutscher Kalibrierdienst



Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

AT0002-013
D-K- 19120-01-00
2018-04

Gegenstand
Object **Elektronische Waage**

Hersteller
Manufacturer **Radwag**

Typ
Type **MYA 21/P**

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number **262657/10**

Prüfmittel-Nr.
Test Equipment No.

Auftraggeber
Customer **Glasbläserei Ruprechter
Schönau 3
6252 Breitenbach am Inn
Austria**

Auftragsnummer
Order No. - Kunden-Nr.
Cust.-No. **301019108**

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate **4**

Datum der Kalibrierung
Date of Calibration: **2018-04-09**

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die 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 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 Co-operation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

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.

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.

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

2018-04-09



Dipl.-Ing. (FH) Klaus Müller

Thomas Ullmann

METTLER TOLEDO Service

Interne Berichtsnummer AT0002-027-040918-DK

Internal Id

AT0002-013

D-K-
19120-01-00

2018-04

Gerät

Device

Kalibriergegenstand <i>Type of weighing instrument</i>	Einbereichswaage <i>Single Range</i>	Fabrikat/Seriennummer <i>Serial Number</i>	262657/10
Typ <i>Model</i>	MYA 21/P	Terminal Seriennummer <i>2nd Serial Number</i>	N/A
Prüfmittelnummer <i>Test equipment no.</i>		Terminal Model <i>Terminal Model</i>	N/A
Inventarnummer <i>Inventory Number</i>	-	Terminal Inventarnummer <i>Terminal Asset Number</i>	N/A

Bereich / Range	Höchstlast / Max Load	Teilungswert / Scale Interval
1	21 g	0,000001 g

Umgebung

Environment

Standort / Location	Temperatur am Kalibrierort / Temp. at place of calibration	
	Beginn / Start	Ende / End
Kalibrierlabor		
1.OG		
Labor		
Ablesung <i>Indication</i>	24° C	24° C

Kalibrierverfahren

Procedure

Kalibrierverfahren <i>Calibration Procedure</i>	EURAMET cg-18 v. 4.0
Klasse der Kalibriergewichte nach OIML R111:2004 <i>Class of the calibration weights according OIML R111:2004</i>	E2
Kalibrierung mit normaler Anzeigeauflösung <i>Calibration with Normal Resolution</i>	

Die Empfindlichkeit der Waage wurde vor der Kalibrierung justiert.

The sensitivity of the instrument was adjusted before calibration.

Messergebnisse

Measurement Results

Wiederholbarkeit

Repeatability

Prüflast / Test Load : 20 g

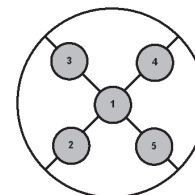
Messpunkt / Test Point		Ableseung / Indication
1	N/A	20,000049 g
2	N/A	20,000055 g
3	N/A	20,000029 g
4	N/A	20,000038 g
5	N/A	20,000035 g
6	N/A	20,000049 g
Standardabweichung / Standard Deviation	N/A	0,0000100 g

Außermittige Belastung

Eccentricity

Prüflast / Test Load : 10 g

Position / Position		Anzeige / Indication
1	N/A	9,999982 g
2	N/A	9,999987 g
3	N/A	9,999963 g
4	N/A	9,999951 g
5	N/A	9,999974 g
Max. Abweichung / Max Deviation	N/A	0,000031 g

**Abweichung der Anzeige**

Error of Indication

Messpunkt / Test Point	Tara / Tare	Prüflast / Test Load	Konventionelle Masse / CMV	Anzeige / Indication	Abweichung / Error	Unsicherheit / Uncertainty	k
1	-	0 g	0,000000 g	0,000000 g	0,000000 g	0,0000265 g	2,65
2	-	5 g	5,000008 g	5,000015 g	0,000007 g	0,0000375 g	2,05
3	-	10 g	9,999988 g	9,999992 g	0,000004 g	0,0000468 g	2,05
4	-	15 g	14,999997 g	15,000010 g	0,000013 g	0,0000753 g	2,05
5	-	20 g	20,000042 g	20,000050 g	0,000008 g	0,0000680 g	2,05

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit bei der Kalibrierung, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k ergibt (gemäß DAKS-DKD-3 / EA-4/02). Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Wertintervall.

The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k (in accordance with DAKS-DKD-3 / EA - 4/02). The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of 95%.

Der Anwender ist für die Erhaltung der Waagenkonfiguration (Einstellung), welche zum Zeitpunkt der Kalibrierung verwendet wurde, selbst verantwortlich.

The user is responsible for maintaining the configuration (setting) of the weighing instrument which was used when the instrument was calibrated.

Messunsicherheit bei der Verwendung der Waage*Measurement uncertainty of the weighing instrument in use*

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit mit $k = 2$ bei der Verwendung. Die Formel dient zur überschlägigen Berechnung der Messunsicherheit unter Berücksichtigung der Abweichungen der Anzeige. Der Wert R stellt die Anzeige bei zunehmender Nettolast dar.

Stated is the expanded uncertainty with $k=2$ in use. The formula shall be used for estimated calculation of the uncertainty under consideration of the deviations of the indication. The value R represents the indication at increasing net load.

Bei der Abschätzung der Messunsicherheit

berücksichtigter Temperaturkoeffizient

For the evaluation of the measurement uncertainty considered temperature coefficient $3 \cdot 10^{-06} / K$

Bei der Abschätzung der Messunsicherheit

berücksichtigte Raumtemperaturschwankung

For the evaluation of the measurement uncertainty considered change of temperature

4K

Linearisierung der Messunsicherheitsgleichung / Linearization of Uncertainty Equation			
	Bereich / Range		
1	0 g - 21 g	N/A	$U_1 = 0,0000200 \text{ g} + 0,00000797 * R$

Messunsicherheit in der Verwendung bei verschiedenen Nettoanzeigen, berechnet mit der exakten Formel aus der Kalibrierrichtlinie.

Measurement uncertainty in use for various net indications, calculated with the exact formula from the Calibration Guideline.

%	Nettoanzeige/ Net Indication			Messunsicherheit / Measurement Uncertainty	
1 %	0,210000 g	N/A	N/A	0,0000217 g	0,0103 %
10 %	2,100000 g	N/A	N/A	0,0000367 g	0,00175 %
25 %	5,250000 g	N/A	N/A	0,0000618 g	0,00118 %
50 %	10,500000 g	N/A	N/A	0,0001037 g	0,000987 %
100 %	21,000000 g	N/A	N/A	0,0001873 g	0,000892 %

Interne Berichtsnummer AT0002-027-040918-DK

Internal Id

Mindesteinwaagezertifikat

Minimum Weight Certificate

Anlage zum Kalibrierschein
Attachment to calibration certificate

AT0002-013

D-K-
19120-01-00

2018-04

Gerät

Device

Kundenname Customer Name	Glasbläserei Rupprechter	Inventarnummer Inventory Number	-
Kundennummer Customer Location Number	301019108	Prüfmittelnummer Test equipment no.	
Typ Model	MYA 21/P	Terminal Seriennummer 2nd Serial Number	N/A
Hersteller Manufacturer	Radwag	Terminal Model Terminal Model	N/A
Fabrikat/Seriennummer Serial Number	262657/10	Terminal Inventarnummer Terminal Asset Number	N/A
Kalibriergegenstand Type of weighing instrument	Einbereichswaage Single Range		

Bereich / Range	Höchstlast / Max Load	Teilungswert / Scale Interval
1	21 g	0,000001 g

Umgebung

Environment

Standort / Location	Temperatur am Kalibrierort / Temp. at place of calibration	
	Beginn / Start	Ende / End
Kalibrierlabor		
1.OG		
Labor		
Anzeige Indication	24° C	24° C

Die in der Tabelle dargestellten Werte stellen die Mindesteinwaage dar. Bei diesen Werten ist die Messunsicherheit der Waage gleich oder kleiner 1/1 (ohne Sicherheitsfaktor), 1/2, 1/3, 1/5 bzw. 1/10 der geforderten Toleranz in der Tabelle.

The net values shown in the table are the minimum weights. At these values the measurement uncertainty of the weighing instrument is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5 or 1/10 of the required tolerance in the table.

Die Berechnung der Messunsicherheit erfolgt mit $k = 2$ und auf Basis der linearisierten Formel aus der Kalibrierrichtlinie.

The measurement uncertainty is calculated with $k = 2$ and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing instrument in use.

Bei der Abschätzung der Messunsicherheit berücksichtigte Raumtemperaturschwankung.

For the evaluation of the measurement uncertainty consider change of temperature.

4K

Der Anwender ist für die Erhaltung der Waagenkonfiguration (Einstellung), welche zum Zeitpunkt der

Mindesteinwaagebestimmung verwendet wurde, selbst verantwortlich.

The user is responsible for maintaining the configuration (setting) of the weighing instrument which was used when the instrument was calibrated.

Interne Berichtsnummer AT0002-027-040918-DK

Internal Id

Mindesteinwaagezertifikat

Minimum Weight Certificate

Anlage zum Kalibrierschein
Attachment to calibration certificate

AT0002-013

D-K-
19120-01-00

2018-04

Berechnung kleinster Nettowerte (Mindesteinwaagen) für verschiedene Toleranzen der Einwaage bei unterschiedlichen Sicherheitsfaktoren.

Calculations of minimum net values (minimum weights) for various weighing tolerances at different safety factors.

Mindesteinwaage

Minimum Weight

Bereich 1

Range 1

Verhältnis zwischen der Messunsicherheit der Waage und der geforderten Toleranz

Relationship between the measurement uncertainty of the weighing instrument and the required tolerance

Geforderte Toleranz Required tolerance	1/1 (no safety factor)	1/2 (safety factor of 2)	1/3 (safety factor of 3)	1/5 (safety factor of 5)	1/10 (safety factor of 10)
0,1%	0,0201673 g	0,0406612 g	0,0614897 g	0,1041836 g	0,2173861 g
0,2%	0,0100433 g	0,0201673 g	0,0303730 g	0,0510331 g	0,1041836 g
0,5%	0,0040077 g	0,0080283 g	0,0120617 g	0,0201673 g	0,0406612 g
1%	0,0020023 g	0,0040077 g	0,0060164 g	0,0100433 g	0,0201673 g
2%	0,0010007 g	0,0020023 g	0,0030046 g	0,0050116 g	0,0100433 g
5%	0,0004002 g	0,0008005 g	0,0012010 g	0,0020023 g	0,0040077 g

Datum
Date

2018-04-09

Bearbeiter
Person in charge


Thomas Ullmann