

Ihr Partner für Kalibrierdienstleistungen, Prüfmittelmanagement und Beratung.
Votre partenaire pour les services de calibration, l'administration d'équipement de contrôle et la consultation.

akkreditiert durch die / *accrédité par la*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-19408-01-00

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in*

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
Certificat d'étalonnage

Kalibrierzeichen
Marque de calibration

Sample
D-K- 19408-01-00
2017-01

Gegenstand
Objet Analysenwaage
Balance d'analyse

Hersteller
Fabricant KERN & SOHN GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern

Typ
Type ABT 120-5DM

Fabrikat/Serien-Nr.
N° d'usine/de série WX12345678

Auftraggeber
Client Mustermann GmbH
Musterweg 42
12345 Musterstadt
Deutschland

Auftragsnummer
N° de commande 2017-12345678

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Nombre de pages du certificat d'étalonnage 10


Datum der Kalibrierung
Date d'étalonnage 09.01.2017

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.

Ce certificat d'étalonnage documente la traçabilité des grandeurs mesurées par raccordement aux étalons nationaux en conformité avec le Système international d'unités (SI). Le DAkkS est signataire des accords multi-latéraux de la European co-operation for Accreditation (EA) et de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) pour la reconnaissance mutuelle des certificats d'étalonnage. L'utilisateur est tenu de faire étalonner le matériel référencé ci-dessus à des intervalles appropriés.

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.

Ce certificat d'étalonnage ne doit être divulgué que dans sa forme complète et sans modifications. Des extraits ou modifications doivent être autorisés par le Service d'accréditation du Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH et par le laboratoire d'étalonnage ayant établi le certificat. Les certificats d'étalonnage pas signés ne sont pas valides.

	Datum <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Directeur du laboratoire d'étalonnage</i>	Bearbeiter <i>Responsable</i>
	23.01.2018	Otto Grunenberg	Max Mustermann

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

*La version française du certificat d'étalonnage est sans engagement.
Le texte original allemand vaut en cas de doute.*

Kalibriergegenstand: **ABT 120-5DM**
Objet d'étalonnage
Analysenwaage / *Balance d'analyse*
Einbereichswaage / *Balance à une gamme de mesure*
Serien-Nr. / *N° d'usine/de série:* WX12345678
Inventar-Nr. / *Numéro d'inventaire:* -
Max 120 g
d= 0,0001 g

Kalibrierverfahren: Die Waage wird nach Nullstellung mit den Normal-Gewichtstücken belastet.
Méthode d'étalonnage Die Anzeige der Waage wird abgelesen. Die Kalibrierung umfasst die folgenden Prüfungen:
Wiederholbarkeit, Richtigkeit und außermittige Belastung (Exzentrizität). Die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Kalibrierung wurde mit Thermometern gemessen, die auf das nationale Normal rückgeführt sind. Einzelergebnisse siehe Kalibrierprotokoll, Seite 3 und 4 des Kalibrierscheins. Das Kalibrierverfahren entspricht der EURAMET/cg-18/v.03.
Les poids standard sont posés sur la balance après la mise à zéro de la balance. L'affichage de la balance est lu. L'étalonnage comprend les contrôles suivants: Répétabilité, Justesse et Charge excentrée (Excentricité). La température ambiante au moment d'étalonnage a été mesurée avec des thermomètres ayant pour référence le standard national. Pour les résultats détaillés, voir constat l'étalonnage, pages 4 et 5 du certificat l'étalonnage. La méthode d'étalonnage correspond largement au EURAMET/cg-18/v.03.

Ort der Kalibrierung: Mustermann GmbH
Lieu de calibrage Musterweg 42
12345 Musterstadt
Deutschland

Labor

Referenzgewichte: Klasse E2, G7-233-16-11
Poids standard

Messergebnisse:
Résultats des mesures:

Zustand #1: Ursprungszustand / *état d'origine*
État - / -

Temperatur: zu Beginn 22,0 °C
Temperature au début

Bemerkungen / *Remarques:*

Der Kennwert der Waage wurde vor der Kalibrierung mit dem internen Justiergewicht justiert.

La paramètre caractéristique de la balance a été ajustée avant l'étalonnage au moyen d'un poids d'ajustage interne.

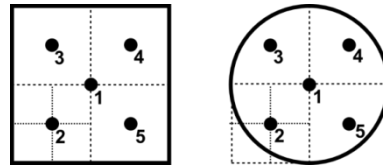
1. Wiederholbarkeit / *Répétabilité*

Messung <i>Mesure</i>	Prüflast <i>Charge d'essai</i>	Waagenanzeige <i>Affichage</i>
No. 1	100 g	100,0002 g
No. 2	100 g	100,0003 g
No. 3	100 g	100,0004 g
No. 4	100 g	100,0004 g
No. 5	100 g	100,0004 g

Standardabweichung: $s = 0,00009$ g
Écart-type:

2. Außermittige Belastung / *Charge excentrée*

Position <i>Position</i>	Prüflast <i>Charge d'essai</i>	Waagenanzeige <i>Affichage</i>
No. 1	50 g	50,0001 g
No. 2	50 g	50,0001 g
No. 3	50 g	50,0000 g
No. 4	50 g	50,0002 g
No. 5	50 g	50,0002 g



3. Richtigkeit / *Justesse*

Prüflast <i>Charge d'essai</i>	Waagenanzeige <i>Affichage</i>
20 g	20,0001 g
50 g	50,0002 g
70 g	70,0003 g
100 g	100,0004 g
120 g	120,0005 g

Zustand #2: nach Justage
État
 Endzustand / état final
 justiert / justiert
 Temperatur: zu Beginn 22,2 °C
 Temperature au début

Bemerkungen / Remarques:
 Kundenwunsch
 Der Kennwert der Waage wurde vor der Kalibrierung mit dem internen Justiergewicht justiert.
 La paramètre caractéristique de la balance a été ajustée avant l'étalonnage au moyen d'un poids d'ajustage interne.

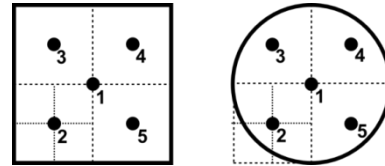
1. Wiederholbarkeit / Répétabilité

Messung Mesure	Prüflast Charge d'essai	Waagenanzeige Affichage
No. 1	100 g	100,0000 g
No. 2	100 g	100,0000 g
No. 3	100 g	100,0000 g
No. 4	100 g	100,0000 g
No. 5	100 g	100,0000 g

Standardabweichung: $s = 0,00000$ g
 Écart-type:

2. Außer mittige Belastung / Charge excentrée

Position Position	Prüflast Charge d'essai	Waagenanzeige Affichage
No. 1	50 g	50,0000 g
No. 2	50 g	50,0000 g
No. 3	50 g	50,0000 g
No. 4	50 g	50,0000 g
No. 5	50 g	50,0000 g



3. Richtigkeit / Justesse

Prüflast Charge d'essai	Waagenanzeige Affichage
20 g	20,0000 g
50 g	50,0000 g
70 g	70,0000 g
100 g	100,0000 g
120 g	120,0000 g

Messunsicherheit / Incertitude de mesure

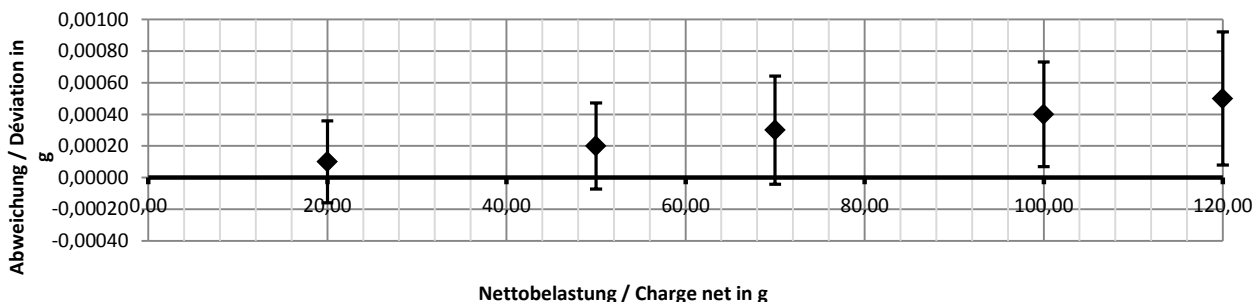
Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor k ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 und EURAMET/cg-18/v.03 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95% im zugeordneten Werteintervall. Die Ergebnisse gelten für den Zustand des Kalibriergegenstandes und unter den Bedingungen zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten.

L'incertitude de mesure élargie indiquée est celle qui résulte de la multiplication de l'incertitude de mesure standard par le facteur d'extension k = 2. Elle a été déterminée selon le DAkkS-DKD-3 et EURAMET/cg-18/v.03. En règle générale la valeur de la grandeur à mesurer est situé, avec une probabilité minimum de 95%, dans l'intervalle de valeur attribué. Les résultats ne comportent pas de part de stabilité à long terme de l'objet d'étalonnage.

Zustand / État: #1 - (Ursprungszustand / état d'origine, - / -)

Prüflast <i>Charge d'essai</i>	Abweichung <i>Déviaton</i>	Erweiterungs- faktor k <i>Facteur d'extension</i>	Unsicherheit <i>Incertitude</i>	relative Unsicherheit <i>Rel. incertitude</i>
20 g	0,0001 g	2,27	0,00026 g	0,00129 %
50 g	0,0002 g	2,18	0,00028 g	0,00054 %
70 g	0,0003 g	2,05	0,00035 g	0,00049 %
100 g	0,0004 g	2,06	0,00034 g	0,00033 %
120 g	0,0005 g	2,02	0,00043 g	0,00035 %

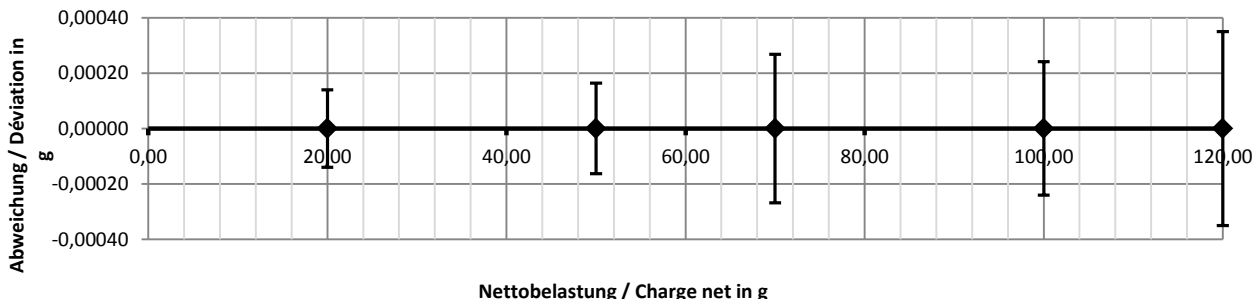
Darstellung im Diagramm / Présentation sous forme de diagramme



Zustand / État: #2 - nach Justage (Endzustand / état final, justiert / justiert)

Prüflast <i>Charge d'essai</i>	Abweichung <i>Déviaton</i>	Erweiterungs- faktor k <i>Facteur d'extension</i>	Unsicherheit <i>Incertitude</i>	relative Unsicherheit <i>Rel. incertitude</i>
20 g	0,0000 g	2,00	0,00014 g	0,00070 %
50 g	0,0000 g	2,00	0,00017 g	0,00033 %
70 g	0,0000 g	2,00	0,00027 g	0,00038 %
100 g	0,0000 g	2,00	0,00025 g	0,00024 %
120 g	0,0000 g	2,00	0,00035 g	0,00029 %

Darstellung im Diagramm / Présentation sous forme de diagramme



Sample
D-K- 19408-01-00
2017-01

Bemerkungen / Remarques:

Die Messunsicherheit wurde am Ort der Kalibrierung festgestellt. An einem anderen Aufstellungsort oder bei anderen Umgebungsbedingungen können andere Messunsicherheiten auftreten. Das Kalibrierlaboratorium bewahrt eine Kopie dieses Kalibrierscheins für mindestens 5 Jahre auf.

L'incertitude de mesure a été déterminée sur le lieu d'étalonnage. Dans le cas d'emplacement différent ou de conditions d'environnement différentes, des incertitudes de mesure différentes peuvent varier. Le laboratoire d'étalonnage conserve une copie du certificat d'étalonnage au moins cinq ans.

Sample
D-K- 19408-01-00
2017-01

Anlage 1 / Annexe 1

Verwendungsgenauigkeit / Précision d'application

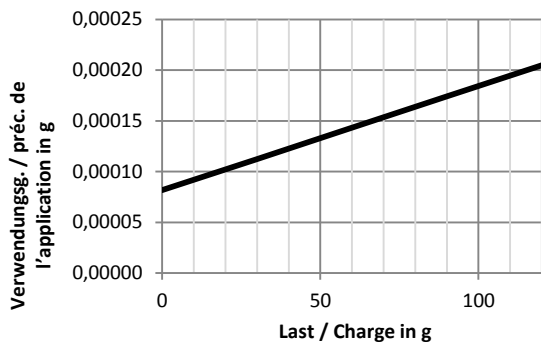
Bei der Verwendung der Waage erhöht sich die Messunsicherheit aufgrund verschiedener Einflüsse. Unter Annahme der gleichen Umgebungsbedingungen (z.B. Windzug, Erschütterungen) wie bei der Kalibrierung und geschätzten Raumtemperaturschwankungen von 1 K bei einem geschätzten Temperaturkoeffizienten von 1 ppm/K ergibt sich die unten genannte Verwendungsgenauigkeit gemäß EURAMET/cg-18/v.03. Dabei sind Anzeigeabweichungen der Waage berücksichtigt - die Anzeige der Waage muss also nicht korrigiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Waage regelmäßig justiert wird.

L'incertitude de mesure augmentée avec l'utilisation de la balance en raison de diverses influences. Supposons que nous ayons les mêmes conditions environnementales (p. ex. courant d'air, vibrations) que pour l'étalonnage et des fluctuations de la température ambiante évaluées de 1 K avec un coefficient de température évalué de 1 ppm/K il en résulte une précision d'application selon EURAMET/cg-18/v.03. Les écarts d'affichage de la balance sont prises en compte en l'occurrence – ce qui évite d'avoir à corriger l'affichage de la balance. Il est supposé, que la balance est régulièrement ajustée.

$$G = 0,00009 \text{ g} + 1,03 \cdot 10^{-6} \cdot m_w$$

m_w = Nettoanzeige bei
zunehmender Belastung
affichage net en cas de charge croissante

Diagramm der Verwendungsgenauigkeit / Diagramme de la précision de l'application:



Sample
D-K- 19408-01-00
2017-01

Anlage 2 / Annexe 2

Mindesteinwaage / Pesée minimale

In der Regel sind Genauigkeitsforderungen im Bezug auf den Messwert angegeben.

Die relative Messunsicherheit (Messunsicherheit / Messwert) kann mit einem zusätzlichen Sicherheitsfaktor erweitert werden, um so die Einflüsse im Zeitraum zwischen zwei Kalibrierungen zu berücksichtigen.

Im Diagramm wird als Beispiel der Faktor 3 gewählt.

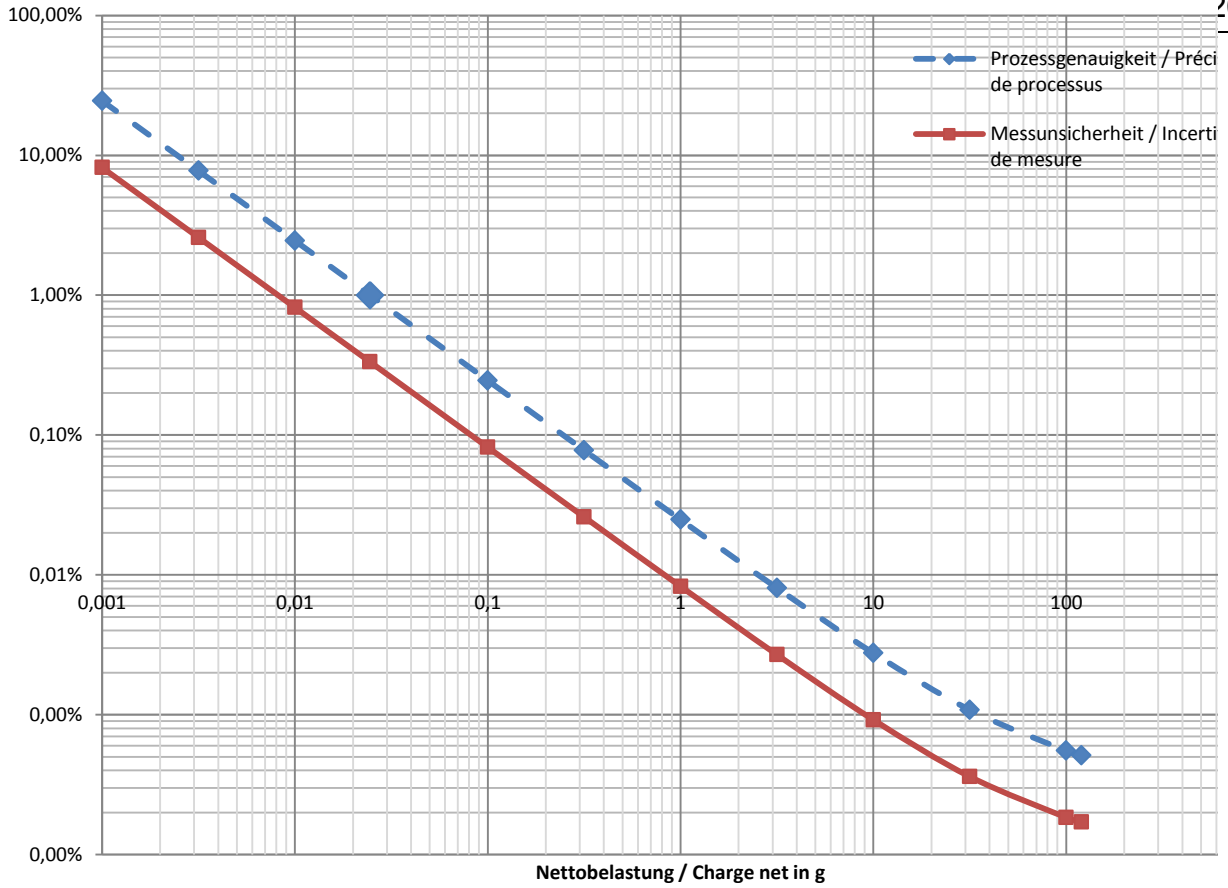
Die daraus resultierende Prozessgenauigkeit und die relative Messunsicherheit sind im folgenden Diagramm (in logarithmischer Skala) aufgetragen.

En règle générale, les précisions requises sont indiquées en fonction de la valeur de mesure.

Il est possible d'ajouter à l'incertitude de mesure relative (incertitude de mesure/valeur de mesure) un coefficient de sécurité supplémentaire afin de tenir compte des influences qui surviennent dans l'intervalle de temps situé entre deux étalonnages. L'exemple choisi dans le diagramme est le coefficient 3.

La précision de processus qui en résulte et l'incertitude de mesure relative sont représentées dans le diagramme suivant (à l'échelle logarithmique).

geforderte Prozessgenauigkeit <i>Précision de processus requis</i>	Sicherheitsfaktor <i>Coefficient de sécurité</i>				
	1	2	3	5	10
0,1%	0,0817 g	0,1636 g	0,2457 g	0,4104 g	0,8250 g
0,2%	0,0408 g	0,0817 g	0,1227 g	0,2046 g	0,4104 g
0,5%	0,0163 g	0,0327 g	0,0490 g	0,0817 g	0,1636 g
1,0%	0,0082 g	0,0163 g	0,0245 g	0,0408 g	0,0817 g
2,0%	0,0041 g	0,0082 g	0,0122 g	0,0204 g	0,0408 g
5,0%	0,0016 g	0,0033 g	0,0049 g	0,0082 g	0,0163 g
10,0%	0,0008 g	0,0016 g	0,0024 g	0,0041 g	0,0082 g



Sample
D-K- 19408-01-00
2017-01

Anlage 3 / Annexe 3

Akzeptanzpunkte

Um die Überprüfung Ihrer Waagen so sicher und kosteneffizient wie möglich zu halten, können Sie aus folgender Tabelle die benötigte Klasse des Prüfgewichts herauslesen, die zum Erreichen der geforderten (relativen) Toleranz benötigt wird.

Afin que le contrôle de vos balances reste le plus simple et le plus économique possible, le tableau suivant vous indique la classe de poids de contrôle nécessaire pour obtenir la tolérance (relative) requise.

Prüfpunkt <i>Point de contrôle</i>	Verwendungs- genauigkeit der Waage <i>Précision de l'application de la balance</i>	Klasse des Gewichts <i>Classe du poids</i>	Toleranz des Gewichts <i>Tolérance du poids</i>	gesamtes Unsicherheits- Intervall <i>Intervalle d'incertitude total</i>	relatives Unsicherheits- Intervall <i>Intervalle d'incertitude relatif</i>
100 g	0,00019 g	E2	0,00016 g	0,00027 g	0,0003 %
		F1	0,0005 g	0,00061 g	0,0007 %
		F2	0,0016 g	0,00186 g	0,0019 %
		M1	0,0050 g	0,00578 g	0,0058 %
50 g	0,00014 g	E2	0,00010 g	0,00018 g	0,0004 %
		F1	0,0003 g	0,00038 g	0,0008 %
		F2	0,0010 g	0,00117 g	0,0024 %
		M1	0,0030 g	0,00347 g	0,0070 %
20 g	0,00011 g	E2	0,00008 g	0,00014 g	0,0007 %
		F1	0,00025 g	0,00031 g	0,0016 %
		F2	0,0008 g	0,00093 g	0,0047 %
		M1	0,0025 g	0,00289 g	0,0145 %

Hinweis / Indication:

Die Toleranz des Prüfgewichts sollte kleiner als die Verwendungsgenauigkeit der Waage sein.
La tolérance du poids de contrôle doit être inférieure à la précision de l'application de la balance.