



Kalibrierzertifikat Nr. 131-02422

<i>Gegenstand</i>	42 Gewichtstücke 500 kg aus Gusseisen, justierbar, Dichte: 7200 kg/m ³ Genauigkeitsklasse: OIML M ₂ auf Prüflastwagen Scania 2, BE 615359 Hersteller: Giesserei Hegi AG, 3414 Oberburg
<i>Auftrag</i>	Bestimmung der wahren Masse und des konventionellen Wägewertes nach OIML R111-1
<i>Auftraggeber</i>	METAS Zentrales Sekretariat 3003 Bern-Wabern
<i>Rückführbarkeit</i>	Die angegebenen Messresultate sind auf nationale Normale und damit auf international abgestützte Realisierungen der SI- Einheiten rückführbar.
<i>Datum der Kalibrierung</i>	31.1.2019
<i>Kennzeichnung</i>	Stempleung MET 19

3003 Bern-Wabern, 01.02.2019

Für die Messungen Stefan Russi

Freigabe durch Dr. Christian Wüthrich, Laborleiter

Labor Masse, Kraft und Druck



Gegenseitige Anerkennung der Zertifikate

Dieses Zertifikat ist in Übereinstimmung mit den Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMCs), wie sie im Anhang C des gegenseitigen Abkommens (MRA) des Internationalen Komitees für Masse und Gewichte enthalten sind. Im Rahmen des MRA wird die Gültigkeit der Kalibrierzertifikate und Messberichte von allen teilnehmenden Instituten für die im Anhang C spezifizierten Messgrößen, Messbereiche und Messunsicherheiten gegenseitig anerkannt (nähere Informationen unter www.bipm.org).

Dieses Dokument ist nur in elektronischer Form gültig und überprüfbar.
Bitte beachten Sie die Hinweise auf www.metas.ch/ecert.

Kalibrierzertifikat Nr. 131-02422

Umfang der Kalibrierung

Die Gewichtstücke wurden justiert.

Die Kalibrierung erfolgte in Übereinstimmung mit der Internationalen OIML-Empfehlung R 111-1, "Gewichtstücke der Genauigkeitsklassen E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ und M₃, 2004 (OIML: Organisation Internationale de Métrologie Légale).

Messverfahren

Die Bestimmung der konventionellen Masse der Gewichtstücke wurde durch Substitutionswägungen mit dem METAS Massennormal 505.1 durchgeführt.

Messbedingungen

Während den Messungen herrschte eine mittlere Luftdichte von $(1.120 \pm 0.015) \text{ kg/m}^3$.

Messresultate

Mit einer konventionellen Werkstoffdichte für Gewichtstücke von 8000 kg/m^3 und der konventionellen Luftdichte von 1.2 kg/m^3 lässt sich folgender Wert für die Messabweichung bezüglich dem Nennwert des konventionellen Wägewerts angeben:

Identifikations-Nr.:	Nennwert (kg)	Abweichung vor Justierung (g)	Abweichung konv. Wägewert (g)	Unsicherheit (g)
43	500	-32	+22	16
49	500	-48	+21	16
53	500	-37	+20	16
54	500	-13	+21	16
55	500	-13	+19	16
56	500	-18	+20	16
57	500	-27	+23	16
93	500	-15	+18	16
98	500	-8	+20	16
105	500	0	+19	16
116	500	+8	+17	16
129	500	-25	+20	16
150	500	-111	+18	16
155	500	-16	+21	16
160	500	-38	+20	16
165	500	-21	+20	16
166	500	-23	+19	16

Kalibrierzertifikat Nr. 131-02422

Identifikations-Nr.:	Nennwert (kg)	Abweichung vor Justierung (g)	Abweichung konv. Wägewert (g)	Unsicherheit (g)
167	500	-16	+20	16
168	500	-13	+19	16
169	500	-17	+21	16
170	500	-28	+20	16
172	500	-26	+21	16
173	500	-20	+20	16
175	500	-16	+20	16
176	500	-18	+20	16
177	500	-16	+22	16
178	500	-24	+22	16
179	500	-22	+21	16
183	500	-19	+20	16
185	500	-26	+21	16
186	500	-16	+20	16
187	500	-9	+21	16
190	500	-18	+20	16
191	500	-27	+18	16
192	500	-57	+21	16
195	500	-20	+21	16
199	500	-32	+21	16
200	500	-21	+20	16
204	500	-31	+20	16
312	500	+18	+18	16
323	500	+10	+20	16
326	500	-31	+20	16
Total	21'000 kg	-932	+845	672 g

Kalibrierzertifikat Nr. 131-02422

Messunsicherheit

Die angegebene Messunsicherheit ist das Produkt der kombinierten Standardunsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor $k = 2$. Der Messwert (y) und die dazugehörige erweiterte Messunsicherheit (U) geben den Bereich ($y \pm U$) an, der den Wert der gemessenen Grösse mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 95 % enthält. Die Unsicherheit wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der ISO (GUM:1995) ermittelt.

Die Messunsicherheit beinhaltet Unsicherheitsbeiträge vom benutzten Normal, vom Kalibrierverfahren, von den Umgebungsbedingungen und vom kalibrierten Messmittel. Das Langzeitverhalten des kalibrierten Messmittels wurde nicht berücksichtigt.