



# Kalibrierzertifikat Nr. 131-02421

<i>Gegenstand</i>	<b>42 Gewichtstücke 500 kg</b> aus Gusseisen, justierbar, Dichte: 7200 kg/m <sup>3</sup> Genauigkeitsklasse: OIML M <sub>2</sub> auf Prüflastwagen Scania 1, BE 615359 Hersteller: Giesserei Hegi AG, 3414 Oberburg
<i>Auftrag</i>	Bestimmung der konventionellen Masse nach OIML R111-1
<i>Auftraggeber</i>	<b>METAS</b> 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>	Stempelung 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](http://www.bipm.org)).

Dieses Dokument ist nur in elektronischer Form gültig und überprüfbar.  
Bitte beachten Sie die Hinweise auf [www.metas.ch/ecert](http://www.metas.ch/ecert).

# Kalibrierzertifikat Nr. 131-02421

## Umfang der Kalibrierung

Die Gewichtstücke wurden justiert.

Die Kalibrierung erfolgte in Übereinstimmung mit der Internationalen OIML-Empfehlung R 111-1, "Gewichtstücke der Genauigkeitsklassen E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2-3</sub> und M<sub>3</sub>, 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  $8000 \text{ kg/m}^3$  und der konventionellen Luftdichte von  $1.2 \text{ kg/m}^3$  lässt sich folgender Wert für die Messabweichung bezüglich dem Nennwert des konventionellen Wägewerts angeben:

Identifikations-Nr.:	Nennwert	Abweichung vor Justierung	Abweichung konv. Wägewert	Unsicherheit
	(kg)	(g)	(g)	(g)
301	500	+7	+22	16
302	500	-1	+20	16
303	500	-9	+20	16
304	500	+15	+20	16
305	500	+6	+20	16
306	500	+3	+20	16
307	500	+7	+20	16
308	500	+9	+20	16
309	500	+4	+20	16
310	500	+8	+22	16
311	500	+7	+21	16
313	500	+11	+22	16
314	500	+16	+20	16
315	500	+9	+22	16
316	500	+12	+20	16
317	500	+4	+23	16
318	500	+4	+22	16

## Kalibrierzertifikat Nr. 131-02421

Identifikations-Nr.:	Nennwert	Abweichung vor Justierung	Abweichung konv. Wägewert	Unsicherheit
	(kg)	(g)	(g)	(g)
319	500	+7	+20	16
320	500	+6	+21	16
321	500	+5	+20	16
324	500	-3	+21	16
325	500	0	+20	16
327	500	+3	+20	16
328	500	+8	+20	16
329	500	+6	+20	16
330	500	+7	+19	16
331	500	+11	+21	16
332	500	+11	+20	16
333	500	+1	+21	16
334	500	+4	+23	16
335	500	-7	+20	16
336	500	-2	+20	16
337	500	+13	+21	16
338	500	+11	+20	16
339	500	+10	+20	16
340	500	+10	+22	16
341	500	+9	+22	16
342	500	+2	+20	16
343	500	-3	+20	16
344	500	+7	+21	16
345	500	+14	+20	16
346	500	+13	+20	16
Total	21'000 kg	-255 g	+ 866 g	672 g

## Kalibrierzertifikat Nr. 131-02421

### 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.