



Bern, 16. Oktober 2019

Weisungen über polizeiliche Gewichtskontrollen im Strassenverkehr

(gestützt auf Art. 9 Abs. 2 und 3 SKV¹, Art. 2 - 5, 12 und 13 VSKV-ASTRA², im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Institut für Metrologie [METAS])

1. Messsysteme

1.1 Rechtsgrundlagen (Art. 3 VSKV-ASTRA)

Die Anforderungen an die Messsysteme richten sich gemäss Artikel 3 der Verordnung des ASTRA zur Strassenverkehrskontrollverordnung (VSKV-ASTRA) nach der Messmittelverordnung (MessMV³) sowie nach der Verordnung des EJPD über nichtselbsttätige Waagen (NSWV⁴). Zudem existieren Weisungen des METAS zur NSWV vom 3. April 2017⁵.

1.2 Begriffsbestimmungen

- Brückenwaage:** Fest installierte einteilige oder mehrteilige Waage (mehrere Waagtische = Waagkombination) zum Wägen von Fahrzeugen und Achslasten. Mehrteilige Waagen im Verbund ermöglichen in einem Durchgang die Feststellung der Achslasten, die kumuliert das Betriebsgewicht ergeben.
- Achslastwaage:** Fest installierte kurze Achslastwaage zum Ermitteln der einzelnen Achslasten. Mittels Kumulation der Achslasten werden das Betriebsgewicht und gegebenenfalls das Achsgruppengewicht bestimmt. Eine Achslastwaage kann als einzelne Waage installiert sein oder unmittelbar einer Brückenwaage nicht im Verbund vorgelagert sein.
- Radlastwaage:** Leichte mobile Waage zum Einsatz bei Unterwegskontrollen. Mittels zwei solchen Waagen werden die Achslasten ermittelt, die kumuliert zum Betriebsgewicht führen.
- Stützlastwaage:** Leichte mobile Waage zur direkten Wägung der Anhängerstützlast.

1.3 Verwendungsvoraussetzungen

Systeme wie Brücken-, Achs-, Rad- und Stützlastwaagen dürfen für amtliche Gewichtskontrollen nur verwendet werden, wenn die Konformität der Waagen gemäss den Konformitätsbewertungsverfahren nach Artikel 8 NSWV bewertet und bescheinigt wurde (das Messsystem ist gemäss Art. 13 NSWV entsprechend zu kennzeichnen) oder wenn die Nacheichung nach Artikel 18 NSWV erfolgt ist. Artikel 22 NSWV regelt die Übergangsbestimmungen.

¹ Strassenverkehrskontrollverordnung vom 28. März 2007 (SR 741.013).

² Verordnung des ASTRA zur Strassenverkehrskontrollverordnung vom 22. Mai 2008 (SR 741.013.1).

³ Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 (SR 941.210).

⁴ Verordnung des EJPD über nichtselbsttätige Waagen vom 16. April 2004 (SR 941.213).

⁵ Die Weisungen können heruntergeladen werden unter: www.metas.ch
Dokumentation → Rechtliche Grundlagen → Waagen und Gewichtsstücke.

1.4 Kontrollpflichten (Art. 3 Abs. 2 VSKV-ASTRA)

Wer ein Messsystem verwendet, ist dafür verantwortlich, dass dieses den rechtlichen Anforderungen entspricht und dass die Verfahren zur Erhaltung der Messbeständigkeit (betr. nicht-selbsttätige Waagen vgl. Art. 15 sowie 17 – 19 NSVV) durchgeführt werden.

1.5 Nachprüfung bei Verletzung von Eichplomben oder Sicherungszeichen sowie bei Funktionsstörungen

Bei einer Verletzung von Eichplomben oder Sicherungszeichen sowie bei Funktionsstörungen darf das Gerät nicht mehr verwendet werden, bis eine Nachprüfung erfolgt ist (vgl. Art. 24 MessMV). Ausgenommen sind jene Fälle, in denen das Messsystem nach dem Eingriff durch eine von einem kantonalen Eichamt ermächtigte Privatperson mit einem privaten Sicherungszeichen verschlossen wurde. In diesem Fall darf das Messsystem bis zur Eichung durch ein Eichamt im eichpflichtigen Sinn weiterverwendet werden (vgl. Anh. 7 Ziff. 9 MessMV i. V. m. den Weisungen des METAS über die Sicherung von Messmitteln durch Privatpersonen vom 13. März 2009⁶).

2. Kontroll- und Auswertungspersonal (Art. 2 VSKV-ASTRA)

Die Anforderungen an das Kontroll- und Auswertungspersonal richten sich nach Artikel 2 VSKV-ASTRA.

3. Überprüfung der Geräte und des Messplatzes vor dem Einsatz (Art. 12 VSKV-ASTRA)

3.1 Funktionskontrolle

Vor Beginn jeder Einzelmessung oder Messserie (nacheinander folgende Messungen am gleichen Messplatz) ist:

- a. bei Brücken- und Achslastwaagen:
 - die freie Beweglichkeit der Waage zu kontrollieren (zwischen Waagbrücke und Fundamentrahmen muss genügend freier Spielraum vorhanden sein)
 - die Nullstellung zu prüfen und gegebenenfalls die Nullstelleinrichtung zu betätigen;
- b. bei Rad- und Stützlastwaagen:
 - die Nullstellung zu prüfen und gegebenenfalls die Nullstelleinrichtung zu betätigen
 - das Gerät zu belasten und zu entlasten (durch eine Person, ein Rad eines Personewagens usw.)
 - zu überprüfen, ob der Zeiger oder die digitale Anzeige wieder genau auf die Nullstellung zurückgeht.

Ist einer Brückenwaage eine Achslastwaage vorgelagert, und wird die Summe der Einzelachsenlasten mit dem Ergebnis der Brückenwaage verglichen, so dürfen die beiden Resultate nicht mehr als 3 Prozent (vom tieferen Gewicht ausgehend) voneinander abweichen. Ist die Abweichung höher, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden, bis eine Nachprüfung erfolgt ist.

Bei Radlastwaagen ist zu Beginn jeder Einzelmessung oder zu Beginn und am Ende jeder Messserie die Messgenauigkeit der beiden Radlastwaagen zu überprüfen. Dazu ist eine Achse eines Fahrzeuges zweimal unter gleichen Bedingungen aber mit vertauschten Geräten zu wägen. Die Summe der Radlasten (= Achslasten) beider Wägungen muss übereinstimmen. Die Messgenauigkeit ist erfüllt, wenn die Differenz der beiden ermittelten Achslasten 50 kg bei Radlasten bis 2'500 kg, 100 kg bei Radlasten über 2'500 kg nicht übersteigt.

Bei Funktionsstörungen kommt Ziffer 1.5 zur Anwendung.

3.2 Mindestlast der Waagen

Die Waagen müssen eine Aufschrift enthalten, welche ihre Mindestlast (Min) nennt. Sie sind ab dieser Mindestlast geeicht. Gewichte direkter Wägungen oder mittels Differenzwägung errech-

⁶ Die Weisungen können heruntergeladen werden unter: www.metas.ch
Dokumentation → Rechtliche Grundlagen → Allgemeine Verordnungen und Weisungen zum Messwesen.

nete Resultate (vgl. Ziff. 4.4) dürfen deshalb nur dann für die Ahndung verwendet werden, wenn ihr Bruttowert vor dem Abzug des Sicherheitswertes nicht unter dieser Mindestlast liegt.

3.3 Anforderungen an die Zu- und Abfahrt zur Brückenwaage

Die Zu- und Abfahrt zur Brückenwaage muss im zur Wägung notwendigen Verschieberegion des Fahrzeugs mit der Brückenwaage grundsätzlich auf gleicher Höhe liegen sowie gerade, eben und waagrecht ausgeführt sein. In der Längsachse ist, sofern die Betriebsanleitung der Brückenwaage keinen niedrigeren Wert vorschreibt, eine Neigung von bis zu maximal 2 Prozent zulässig.

3.4 Anforderungen an Radlastwaagen und den Messplatz

Bei Kontrollen von Fahrzeuggewichten mit Radlastwaagen sind gleichzeitig zwei geeichte Waagen des gleichen Typs zu verwenden.

Die Anforderungen an den Messplatz richten sich nach der Betriebsanleitung des Geräteherstellers oder der Bauartzulassung.

4. Ermittlung der Gewichte/Lasten

4.1 Brückenwaagen/Achslastwaagen

4.1.1 Bestimmung der Achslast (Art. 8 Abs. 4 VTS)

Die Räder einer zu messenden Einzelachse werden auf eine Brückenwaage/Achslastwaage gefahren. Bei einer Waagkombination kann entsprechend dem Zulassungszertifikat mit mehreren oder sämtlichen Achsen auf die Waagtische gefahren werden.

Bei Achsgruppen (Doppelachsen, Dreifachachsen usw.) muss mit sämtlichen Rädern auf die Brückenwaage oder Achslastwaage gefahren werden, d. h. bei ihnen erfolgt keine Ermittlung der Einzelachslasten.

Mit einer Achslastwaage können bei Achsgruppen auch die Einzelachslasten ermittelt werden, wenn es nicht auf eine andere Art möglich ist.

4.1.2 Bestimmung des Betriebsgewichtes (Art. 7 Abs. 2 VTS)

Ein Einzelfahrzeug (Lastwagen, Lieferwagen, Personenwagen, Anhänger usw.) wird mit allen Rädern auf die Brückenwaage gefahren.

Bei einem Anhängerzug und einem Sattelmotorfahrzeug werden zuerst das Zugfahrzeug, dann der komplette Anhängerzug bzw. das Sattelmotorfahrzeug und schliesslich der Anhänger bzw. Sattelanhängen gewogen. In Bezug auf Differenzwägungen ist die Ziffer 4.5 zu beachten.

Hat der Anhängerzug bzw. das Sattelmotorfahrzeug auf der Waage nicht als komplette Einheit Platz, werden zuerst das Zugfahrzeug und dann der Anhänger gewogen; die beiden Werte ergeben addiert das Betriebsgewicht der Fahrzeugkombination.

Auf Achslastwaagen wird das Betriebsgewicht durch Addition der Einzelachs- oder Achsgruppenlasten bestimmt.

Ist einer Brückenwaage eine Achslastwaage vorgelagert, wird das Betriebsgewicht des Fahrzeugs oder einer Achsgruppe ausschliesslich auf der Brückenwaage ermittelt, d. h. es erfolgt keine Kumulation der Einzelachslasten.

Bei einer Waagkombination können bei einer Fahrzeugkombination entsprechend dem Zulassungszertifikat die Betriebsgewichte des Zugfahrzeugs, des Anhängers und der Fahrzeugkombination in einer oder mehreren Wägungen ermittelt werden.

4.1.3 Achslast- und Betriebsgewichtskontrollen

Das Fahrzeug muss gerade auf die Waage gefahren werden. Die zu wägende Einzelachse, Achsgruppe oder das Fahrzeug sollen möglichst in der Mitte der Brückenwaage positioniert

werden. Das Fahrzeug darf in der Getriebe-Neutralstellung und bei gelöster Handbremse grundsätzlich nicht wegrollen. Rollt es bei einer Neigung von maximal 2 Prozent in der Längsachse weg, muss es mittels eines Keils hinter einem nicht auf der Waage stehenden Rad blockiert werden.

Bei gleichzeitiger Ermittlung der Achslasten wird zuerst mit der vorderen Achse auf die Waage gefahren, dann mit dem ganzen Fahrzeug und schliesslich mit der hinteren Achse. In Bezug auf Differenzwägungen ist die Ziffer 4.4 zu beachten.

Ist einer Brückenwaage eine Achslastwaage vorgelagert, werden mit dieser ausschliesslich die Einzelachslasten von Achsgruppen ermittelt.

Bei einer Waagkombination können die Achslasten und die Achsgruppenlasten entsprechend dem Zulassungszertifikat in einer oder mehreren Wägungen ermittelt werden.

Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern können.

4.2 Radlastwaagen

4.2.1 Bestimmung der Achslast (Art. 8 Abs. 4 VTS)

Die Räder einer zu messenden Einzelachse werden gleichzeitig auf je eine Radlastwaage gefahren und die abgelesenen Radlasten addiert.

Bei Achsgruppen (Doppelachsen, Dreifachachsen usw.) muss mit sämtlichen Rädern, die sich nicht auf den Radlastwaagen befinden, auf eine der Höhe der Radlastwaage entsprechende Unterlage aufgefahren werden.

4.2.2 Bestimmung des Betriebsgewichtes (Art. 7 Abs. 2 VTS)

Für die Bestimmung von Betriebsgewichtes addiert man die Einzelradlasten oder die Einzelachs- und Achsgruppenlasten.

Fahrzeuge mit Achsgruppen können auch Seite um Seite gewogen werden. Dabei muss auf der zu wägenden Fahrzeugseite mit allen Rädern, die nicht auf der Waage stehen, auf eine der Höhe der Radlastwaage entsprechende Unterlage aufgefahren werden.

4.2.3 Achslast- und Betriebsgewichtskontrollen

Achslastkontrollen dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Messplatz in der Längsachse des Fahrzeugs keine Neigung aufweist, d. h. wenn das Fahrzeug in der Getriebe-Neutralstellung und bei gelöster Handbremse nicht wegrollt.

Betriebsgewichtskontrollen dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Messplatz die in der Betriebsanleitung des Herstellers oder der Bauartzulassung als zulässig erklärte Längs- und Querneigung nicht übersteigt.

4.3 Stützlastwaage

4.3.1 Wägung der Anhängerstützlast

Stützlastwaagen erlauben die direkte Wägung der Anhängerstützlast. Bei der Fahrzeugkombination muss zuerst in angehängtem Zustand die Höhe der Anhängerdeichsel ab Boden gemessen werden. Diese Messung erfolgt bei der Verbindungseinrichtung (vgl. Art. 91 Abs. 1 VTS), d.h. an jenem Punkt, an dem die Stützlast auf das Zugfahrzeug übertragen wird (Lastaufnahmepunkt). Dann wird der Anhänger abgehängt, seine Deichsel beim Lastaufnahmepunkt auf die Aufnahme der Stützlastwaage abgestützt und auf die gleiche Höhe wie in vorher angehängtem Zustand gebracht (vgl. Anhang Ziffer 8).

Die Stützlastermittlung darf nicht über das auf die Stützlastwaage gestellte Anhängerstützrad erfolgen, weil dadurch das Resultat verfälscht würde.

4.4 Differenzwägung

Bei der Differenzwägung wird ein Gewicht mittels Subtraktion berechnet (z. B. Betriebsgewicht eines Lastwagens abzüglich der Vorderachslast ergibt die Antriebsachslast). Die entsprechende Berechnungsweise geht aus Anhang Ziffer 9 hervor. Sie stellt sicher, dass der Sicherheitswert den maximal möglichen Messfehler abdeckt, führt aber aufgrund Kumulation der Sicherheitswerte bei nur geringem Messfehler (Rundungsweise der beiden Wägungen nicht bekannt) im Vergleich zu einer direkten Wägung zu einem sehr grosszügigen Abzug. Differenzwägungen sind unter Berücksichtigung der Waagen-Mindestlast insbesondere im tieferen Gewichtssegment (z. B. Stützlastermittlung) nicht geeignet bzw. nicht zulässig. Nach Möglichkeit sind Differenzwägungen auf jene Fälle zu beschränken, die nicht ohne Weiteres eine direkte Wägung zulassen (z. B. Ermittlung der Antriebsachslast eines Sattelmotorfahrzeugs auf einer Brückenwaage mit nur einem Tisch).

4.5 Sonderregelung für Fahrzeuge mit flüssigen Ladungen

Bei Fahrzeugen mit flüssigen Ladungen oder Stoffen, die sich ähnlich verhalten (z.B. Getreide, Holzpellets, Zement etc.), in Tanks darf mit Brückenwaagen und mit Achslastwaagen nur das Betriebsgewicht ermittelt werden, weil sich dabei kleine Veränderungen der Achslasten auch auf Brückenwaagen ohne Neigung (Ziff. 4.1.3) nicht ausschliessen lassen.

Eine Wägung der Achslasten auf einer Waagkombination ist jedoch dann zulässig, wenn:

- das Fahrzeug bzw. die Fahrzeugkombination komplett auf der Waagkombination Platz hat und die Einzelachsen bzw. Achsgruppen je komplett auf einem Waagtisch stehen;
- das Fahrzeug bzw. die Fahrzeugkombination zum Zweck der Wägung nicht bewegt werden muss, und
- die Waage gemäss Europäischer Norm EN 45501:2015 Ziffer 4.4.2 das Messergebnis erst bei stabiler Fahrzeuggleichgewichtslage (Ladung schwappt nicht mehr) ausgibt.

Bei Fahrzeugen mit flüssigen Ladungen in Tanks darf mit Radlastwaagen nur das Betriebsgewicht ermittelt werden, weil sich dabei kleine Veränderungen der Achslasten auch auf Messplätzen ohne Neigung (Ziff. 4.2.3) nicht ausschliessen lassen.

5. Sicherheitswert (Art. 13 VSKV-ASTRA)

Der Sicherheitswert richtet sich nach Artikel 13 VSKV-ASTRA. Die ermittelten Gewichte/Lasten minus den Sicherheitswert bilden die Grundlage einer Ahndung wegen unzulässiger Überschreitung des Betriebsgewichtes und/oder der Achslasten oder der Stützlasten (Deichsellasten).

Es sind aber auch Gewichte einzuhalten, die nicht unterschritten werden dürfen:

- Das Gewicht auf den Antriebsachsen muss mindestens betragen (minimales Adhäsionsgewicht, Art. 67 Abs. 4 VRV; SR 741.11):
 - 22 Prozent des Betriebsgewichtes für Fahrzeugkombinationen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 25 km/h bis 40 km/h;
 - 25 Prozent des Betriebsgewichtes für Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 40 km/h.
- Die Ladung ist so anzuordnen, dass die Lenkachsen wenigstens 20 Prozent des Betriebsgewichtes tragen und bei Zentralachsanhängern der Schwerpunkt vor der Achse liegt (Art. 73 Abs. 1 VRV).

In diesen Fällen ist der Sicherheitswert zu den ermittelten Achslasten beziehungsweise Betriebsgewichtes dazuzählen.

Der Sicherheitswert ist bei jeder einzelnen Wägung so zu berücksichtigen, dass er sich zugunsten der kontrollierten Person auswirkt (siehe Berechnung Adhäsionsgewichte im Anhang).

6. Messprotokoll

Von jeder polizeilichen Gewichtskontrolle, die zu einer Ahndung führt, ist ein Messprotokoll zu erstellen. Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Datum, Zeit und Ort der Wägung;
- eindeutige Identifikation des Wiegegerätes (Hersteller, Name, Typ, Gerätenummer, Genauigkeitsklasse, Mindestlast [Min], Höchstlast [Max], Eichwert [e⁷] und Datum der letzten Eichung bzw. Ablaufdatum der Gültigkeit der durchgeführten Eichung);
Die Angaben zur eindeutigen Identifikation des Wiegegerätes können, wo sie auf dem Messprotokoll nicht Platz haben, auch im Rapport oder in der Strafanzeige gemacht werden. Wo sie jederzeit dokumentarisch nachweisbar sind, genügt ein Hinweis auf das entsprechend vorhandene Dokument.
- Art und Kontrollschildnummer des kontrollierten Fahrzeuges bzw. der Fahrzeuge einer Fahrzeugkombination;
- Anzeige der Waage (gedrucktes, geprägtes oder abgelesenes und handschriftlich eingetragenes Gewicht);
- Betriebsgewicht und/oder Achslasten des Fahrzeuges (bzw. der Fahrzeuge), das nach vorgenommene Abzug des Sicherheitswertes nach Ziffer 5 gegebenenfalls als Grundlage für die Ahndung dient;
- Verantwortliche Wägeperson (Name oder deutlich lesbare Unterschrift).

Zusätzlich bei Radlastwaagen:

- Ergebnisse der Kontrollmessungen gemäss Ziffer 3.1 bei Messbeginn. Bei einer Messserie genügt der Hinweis, dass die Kontrollmessungen durchgeführt wurden und die Kontrolldaten im Bedarfsfall dem Gericht nachgeliefert werden können.

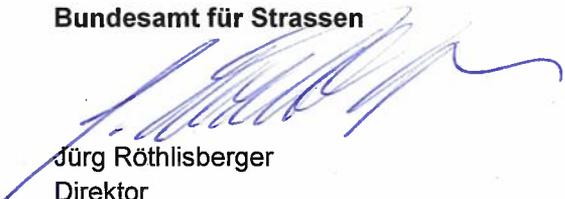
7. Aufhebung

Die vorliegenden Weisungen ersetzen die Weisungen vom 22. Mai 2008 über polizeiliche Gewichtskontrollen mit Brücken- und Radlastwaagen im Strassenverkehr.

8. Inkrafttreten

Die vorliegenden Weisungen treten am 1. März 2020 in Kraft.

Bundesamt für Strassen



Jürg Röthlisberger
Direktor

⁷ Kleinster an der Anzeigeeinrichtung ablesbarer Teilungswert.

Wägebeispiele

Bemerkungen

Mindestlast der Waagen:

Die Mindestlast der Waage darf nicht unterschritten werden (Wert steht auf der Waage)

Sicherheitswert:

- Normalfall: +/- 3 %
- Grenzfall: wenn der Ab-/Zuzug von 3 % vom ermittelten Gewicht/Last kleiner als 2 Eichwerte ist, erfolgt ein Ab-/Zuzug von 2*e (doppelter Eichwert der Waage)

Messwerte (Bruttogewicht gemessen) für Grenzfall:

Bei Eichwert 2 kg: $2e = 4 \text{ kg} \leq \text{Messwert } 133 \text{ kg} = \text{Grenzfall}$
(3% von 133 kg = 4 kg)

Bei Eichwert 10 kg: $2e = 20 \text{ kg} \leq \text{Messwert } 666 \text{ kg} = \text{Grenzfall}$
(3% von 666 kg = 20 kg)

Bei Eichwert 20 kg: $2e = 40 \text{ kg} \leq \text{Messwert } 1333 \text{ kg} = \text{Grenzfall}$
(3% von 1333 kg = 40 kg)

Bei Eichwert 50 kg: $2e = 100 \text{ kg} \leq \text{Messwert } 3333 \text{ kg} = \text{Grenzfall}$
(3% von 3333 kg = 100 kg)

Massgebender Eichwert bei Mehrbereichswaagen:

Bei unterschiedlichen Eichwertangaben auf der Waage ist immer der kleinste eWert zu verwenden.

In den folgenden Beispielen sind die jeweils angewendeten Abzüge "grau" hinterlegt.
Die rote Schrift zeigt die Missachtung der höchstzulässigen Gewichte, bzw. minimalen Lasten.

1. Brückenwaage mit einem Tisch (Eichwert 20 kg)



Wägung W1



Wägung W2



Wägung W3

Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitswert			netto zulässig	Überlast kg	Überlast %
	brutto	3 %	2e			
Lenkachse (W1)	8'880	266	40	8'614	8'200	414 5.04%
Lastwagen (W2)	21'220	637	40	20'583	18'000	2'583 14.35%
Antriebsachse (W3)	12'340	370	40	11'970	11'500	470 4.09%

Minimale Lenkachslast

Lastwagen mit Abzug (W2 - 3 %)	20'583
Minimale Lenkachslast 20%	4'116
Lenkachse brutto (W1)	8'880
Zuzüglich 3%	266
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)	9'146
Unterschreiten minimale Lenkachslast	in kg -5'030
Vorhandene Lenkachslast	in % 44.44

Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)

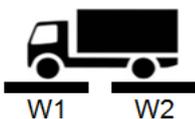
Lastwagen mit Abzug (W2 - 3 %)	20'583
Minimale Antriebsachslast 25%	5'145
Antriebsachse brutto (W3)	12'340
Zuzüglich 3%	370
Antriebsachse mit Zuzug (W3 + 3 %)	12'710
Unterschreiten minimale Antriebsachslast	in kg -7'565
Vorhandene Antriebsachslast	in % 61.75

2. Brückenwaage mit einem Tisch (Eichwert 50 kg) mit Grenzfall



Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitwert			netto zulässig		Überlast kg	Überlast %
	brutto	3 %	2e				
Lenkachse (W1)	2'100	63	100	2'000	1'400	600	42.86%
Lastwagen (W2)	5'000	150	100	4'850	3'500	1'350	38.57%
Antriebsachse (W3)	2'900	87	100	2'800	2'100	700	33.33%
Minimale Lenkachslast							
Lastwagen mit Abzug (W2 - 3 %)							4'850
Minimale Lenkachslast 20%							970
Lenkachse brutto (W1)							2'100
Zuzüglich 2*e							100
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 2*e)							2'200
Unterschreiten minimale Lenkachslast						in kg	-1'230
Vorhandene Lenkachslast						in %	45.36
Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)							
Lastwagen mit Abzug (W2 - 3 %)							4'850
Minimale Antriebsachslast 25%							1'212
Antriebsachse brutto (W3)							2'900
Zuzüglich 2*e							100
Antriebsachse mit Zuzug (W3 + 2*e)							3'000
Unterschreiten minimale Antriebsachslast						in kg	-1'788
Vorhandene Antriebsachslast						in %	61.86

3. Brückenwaage mit zwei Tischen (Eichwert 20 kg)



Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitwert			netto zulässig		Überlast kg	Überlast %
	brutto	3 %	2e				
Lenkachse (W1)	8'880	266	40	8'614	8'200	414	5.04%
Antriebsachse (W2)	12'340	370	40	11'970	11'500	470	4.09%
Höchstzulässiges Gewicht (Berechnung)							
Lastwagen (W1 + W2)	21'220	637	80	20'583	18'000	2'583	14.35%
Minimale Lenkachslast							
Lastwagen mit Abzug (W1 + W2 abzüglich 3 %)							20'583
Minimale Lenkachslast 20%							4'116
Lenkachse brutto (W1)							8'880
Zuzüglich 3%							266
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)							9'146
Unterschreiten minimale Lenkachslast						in kg	-5'030
Vorhandene Lenkachslast						in %	44.44

Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)

Lastwagen mit Abzug (W1 + W2 abzüglich 3 %)		20'583
Minimale Antriebsachslast 25%		5'145
Antriebsachse brutto (W2)		12'340
Zuzüglich 3%		370
Antriebsachse mit Zuzug (W2 + 3 %)		<u>12'710</u>
Unterschreiten minimale Antriebsachslast	in kg	-7'565
Vorhandene Antriebsachslast	in %	61.75

4. Brückenwaage mit drei Tischen (Eichwert 20 kg)**Sattelmotorfahrzeug**

Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitswert			netto zulässig	Überlast kg	Überlast %	
	brutto	3 %	2e				
Lenkachse (W1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725 -27.25%	
Antriebsachse (W2)	10'500	315	40	10'185	11'000	-815 -7.41%	
Dreifachachse (W3)	22'000	660	40	21'340	19'000	2'340 12.32%	
Höchstzulässige Gewichte (Berechnung)							
Sattelschlepper (W1 + W2)	18'000	540	80	17'460	18'000	-540 -3.00%	
Sattelmotorfahrzeug (W1 + W2 + W3)	40'000	1'200	120	38'800	40'000	-1'200 -3.00%	

Minimale Lenkachslast

Sattelschlepper mit Abzug (W1 + W2 abzüglich 3 %)		17'460
Minimale Lenkachslast 20%		3'492
Lenkachse brutto (W1)		7'500
Zuzüglich 3%		225
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)		<u>7'725</u>
Unterschreiten minimale Lenkachslast	in kg	-4'233
Vorhandene Lenkachslast	in %	44.24

Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)

Sattelmotorfahrzeug mit Abzug (W1 + W2 + W3 abzüglich 3 %)		38'800
Minimale Antriebsachslast 25%		9'700
Antriebsachse brutto (W2)		10'500
Zuzüglich 3%		315
Antriebsachse mit Zuzug (W2 + 3 %)		<u>10'815</u>
Unterschreiten minimale Antriebsachslast	in kg	-1'115
Vorhandene Antriebsachslast	in %	27.87

5. Brückenwaage mit drei Tischen (Eichwert 20 kg)**Anhängerzug**

Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitswert			netto zulässig	Überlast kg	Überlast %
	brutto	3 %	2e			
1. Wägung						
Lenkachse (W1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725 -27.25%
Antriebsachse (W2)	12'500	375	40	12'125	11'500	625 5.43%
Anhänger (W3)	18'000	540	40	17'460	18'000	-540 -3.00%



Höchstzulässige Gewichte/Lasten

2. Wägung

	Sicherheitswert			netto zulässig	Überlast kg	Überlast %	
	brutto	3 %	2e				
Lenkachse Anhänger (W1)	8'500	255	40	8'245	10'000	-1'755	-17.55%
Hinterachse Anhänger (W2)	9'500	285	40	9'215	10'000	-785	-7.85%

Höchstzulässige Gewichte (Berechnung)

Lastwagen (1. W1 + 1. W2)	20'000	600	80	19'400	18'000	1'400	7.78%
Anhängerzug (1. W1 + 1. W2 + W3)	38'000	1'140	120	36'860	36'000	860	2.39%

Minimale Lenkachslast Zugfahrzeug

Lastwagen mit Abzug (1. W1 + 1. W2 abzüglich 3 %)							19'400
Minimale Lenkachslast 20%							3'880
Lenkachse brutto (1. W1)							7'500
Zuzüglich 3%							225
Lenkachse mit Zuzug (1. W1 + 3 %)							7'725
Unterschreiten minimale Lenkachslast						in kg	-3'845
Vorhandene Lenkachslast						in %	39.82

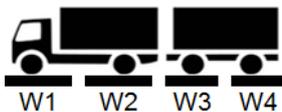
Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)

Anhängerzug mit Abzug (1. W1 + 1. W2 + W3 abzüglich 3 %)							36'860
Minimale Antriebsachslast 25%							9'215
Antriebsachse brutto (1. W2)							12'500
Zuzüglich 3%							375
Antriebsachse mit Zuzug (W3 + 3 %)							12'875
Unterschreiten minimale Antriebsachslast						in kg	-3'660
Vorhandene Antriebsachslast						in %	34.93

Minimale Lenkachslast Anhänger

Anhänger mit Abzug (1. W3 - 3 %)							17'460
Minimale Lenkachslast 20%							3'492
Lenkachse brutto (2. W1)							8'500
Zuzüglich 3%							255
Lenkachse mit Zuzug (2. W1 + 3 %)							8'755
Unterschreiten minimale Lenkachslast netto						in kg	-5'263
Vorhandene Lenkachslast						in %	50.14

6. Brückenwaage mit vier Tischen (Eichwert 20 kg)



Höchstzulässige Gewichte/Lasten

	Sicherheitswert			netto zulässig	Überlast kg	Überlast %	
	brutto	3 %	2e				
W1 Lenkachse Lastwagen	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
W2 Antriebsachse	12'500	375	40	12'125	11'500	625	5.43%
W3 Lenkachse Anhänger	8'500	255	40	8'245	10'000	-1'755	-17.55%
W4 Hinterachse Anhänger	9'500	285	40	9'215	10'000	-785	-7.85%

Höchstzulässige Gewichte (Berechnung)

Lastwagen (W1 + W2)	20'000	600	80	19'400	18'000	1'400	7.78%
Anhänger (W3 + W4)	18'000	540	80	17'460	18'000	-540	-3.00%
Anhängerzug (W1 + W2 + W3 + W4)	38'000	1'140	160	36'860	36'000	860	2.39%

Minimale Lenkachslast Zugfahrzeug

Lastwagen mit Abzug (W1 + W2 abzüglich 3 %)	19'400
Minimale Lenkachslast 20%	3'880
Lenkachse brutto (W1)	7'500
Zuzüglich 3%	225
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)	7'725
Unterschreiten minimale Lenkachslast	in kg -3'845
Vorhandene Lenkachslast	in % 39.82

Minimale Antriebsachslast (minimales Adhäsionsgewicht)

Anhängerzug mit Abzug (W1 + W2 + W3 + W4 abzüglich 3 %)	36'860
Minimale Antriebsachslast 25%	9'215
Antriebsachse brutto (W2)	12'500
Zuzüglich 3%	375
Antriebsachse mit Zuzug (W3 + 3 %)	12'875
Unterschreiten minimale Antriebsachslast	in kg -3'660
Vorhandene Antriebsachslast	in % 34.93

Minimale Lenkachslast Anhänger

Anhänger mit Abzug (W3 + W4 abzüglich 3 %)	17'460
Minimale Lenkachslast 20%	3'492
Lenkachse brutto (W3)	8'500
Zuzüglich 3%	255
Lenkachse mit Zuzug (W3 + 3 %)	8'755
Unterschreiten minimale Lenkachslast netto	in kg -5'263
Vorhandene Lenkachslast	in % 50.14

7. Radlastwaagen (Eichwert 50 kg)

(in diesem Beispiel mit Digitalanzeige; 2 Radlastwagen je Achse)



Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitwert			netto zulässig		Überlast kg	Überlast %
	brutto	3%	n x 2e				
Achse 1 (W1)	7'500	225	200	7'275	10'000	-2'725	-27.25%
Achse 2 (W2)	10'500	315	200	10'185	11'000	-815	-7.41%
Achse 3 (W3)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%
Achse 4 (W4)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%
Achse 5 (W5)	7'400	222	200	7'178	7'000	178	2.54%

Höchstzulässige

Gewichte/Lasten (Berechnung)

Sattelschlepper (W1 + W2)	18'000	540	400	17'460	18'000	-540	-3.00%
Dreifachachse (W3 + W4 + W5)	22'200	666	600	21'534	19'000	2'534	13.34%
Sattelmotorfahrzeug (Summe W1 bis W5)	40'200	1'206	1'000	38'994	40'000	-1'006	-2.52%

(Sicherheitwert n x 2e: n = Anzahl Waagen pro Messung)

Minimale Lenkachs-/Antriebsachslasten

Analog Ziffern 3. bis 6.

8. Stützlastwaagen (Eichwert 2 kg)

(in diesem Beispiel mit Digitalanzeige)



In einem ersten Schritt werden nötigenfalls die üblichen Fahrzeuggewichte (vgl. Ziff. 1. bis 7.) ermittelt. Dann wird der Anhänger abgehängt und seine Deichsel ganz vorne in gleicher Höhe wie in angehängtem Zustand auf die Aufnahme der Stützlastwaage abgestützt.



Höchstzulässige Gewichte/Lasten	brutto Sicherheitswert		netto zulässig		Überlast kg	Überlast %
	3%	2e				
Anhängerdeichsel (W4)	270	8	4	262	180	82 45.50%

9. Brückenwaage mit einem Tisch (Eichwert 20 kg) mit Differenzwägung



Höchstzulässige Gewichte/Lasten	Sicherheitswert				netto zulässig		Überlast kg	Überlast %
	brutto	3 %	2e					
Lenkachse (W1)	7'500	225	40	7'275	10'000	-2'725	-27.25%	
Sattelschlepper (W2)	18'000	540	40	17'460	18'000	-540	-3.00%	
Sattelmotorfahrzeug (W3)	40'000	1'200	40	38'800	40'000	-1'200	-3.00%	
Dreifachachse (W4)	22'000	660	40	21'340	19'000	2'340	12.32%	

Höchstzulässige Last (Differenzberechnung Antriebsachse)

Sattelschlepper mit Abzug (W2 - 3 %)	17'460
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)	7'725
Antriebsachse mit Abzug	9'735
Zulässige Antriebsachslast	11'000
Überlast Antriebesachse	in kg -1'265
	in % -11.50%

Minimale Lenkachslast

Sattelschlepper mit Abzug (W2 - 3 %)	17'460
Minimale Lenkachslast 20%	3'492
Lenkachse brutto (W1)	7'500
Zuzüglich 3%	225
Lenkachse mit Zuzug (W1 + 3 %)	7'725
Unterschreiten minimale Lenkachslast	in kg -4'233
Vorhandene Lenkachslast	in % 44.24

Minimale Antriebsachslast (Differenzberechnung minimales Adhäsionsgewicht)

Sattelschlepper brutto (W2)	18'000
Zuzüglich 3%	540
Sattelschlepper mit Zuzug (W2 + 3 %)	18'540
Lenkachse mit Abzug (W1 - 3 %)	7'275
Antriebsachse (Sattelschlepper mit Zuzug - Lenkachse mit Abzug)	11'265
Sattelmotorfahrzeug mit Abzug (W3 - 3 %)	38'800
Minimales Adhäsionsgewicht	9'700
Unterschreiten minimale Antriebsachslast	in kg -1'565
Vorhandene Antriebsachslast	in % 29.03