

BTE WÄGE- Broschüre

Rund um das Wägen von Kraftfahrzeugen
nicht nur im Rahmen der Verkehrsüberwachung

Ausgabe 2019



Inhaltsverzeichnis

Stand: 15. Dez. 2019 / 7. Jan. 2020

Vorwort	3
Überblick	4
Impressum	4
Erläuterungen der Redaktion (Bitte unbedingt lesen!)	4
Teil 1	5
Abschnitt 1 – gesetzliche Vorschriften und Regelermittlungsausschuss	5
Auszüge der gesetzlichen Vorschriften	5
Mess- und Eichgesetz (MessEG)	6
Mess- und Eichverordnung (MessEV)	11
Kennzeichnung der geeichten Waagen nach der alten Richtlinie 2009/23/EG (NAWID) ...	11
Anlage 8 MessEV – Kennzeichen der Eichung	17
Zivilprozessordnung	18
Regelermittlungsausschuss (REA)	19
Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 MessEG	20
Verwenden von Messwerten § 25 Nr. 7 MessEV	20
Abschnitt 2 – Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs (Vorschlag)	21
Vorbemerkungen	21
1 Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen	21
2 Grundsätzliches beim Wägen	21
2.1 Begriffsbestimmungen	21
2.2 Besonderheiten beim achsweisen Wägen	22
3 Achsweises statisches Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen	22
4 Zeitgleiches statisches Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen und Radlastwaagen („Kombinierte Wägung“)	22
5 Achsweises statisches Wägen mit Radlastwaagen zur Verkehrsüberwachung	23
6 Achsweises dynamisches Wägen mit Radlastwaagen zur Verkehrsüberwachung	23
Teil 2	24
Vorwort – Handlungshilfe „Wägen“ – nicht nur – für „öffentliche“ Wägungen	24
Handlungshilfe „Wägen“	25
Teil 3	28
Abschnitt 1 – Wägen mit Radlastwaagen – Was ist zu beachten!	28
Vorgaben beim Wägen mit Radlastwaagen	28
Datenspeicher und Radlastwaagen	29
Zusammenhang zwischen Anhängelast und Stützlast	30
Abschnitt 2 – Verkehrsfehlergrenzen / Fehlergrenzen – eine Erläuterung mit Beispielen	32
Abschnitt 3 – Wägen mit Fahrzeugwaagen – was ist zu beachten!	37
Das Wägen von Kraftfahrzeugen zur Verkehrskontrolle auf Fahrzeugwaagen	37
1 Allgemeine Grundsätze	37
2 Wägearten	37
2.1 Wägung des kompletten Fahrzeuges (Einzelwägung)	37
2.2 Achsweise Wägung	38
3 Unzulässige Wägearten	39
a) Seitenweises Wägen	39
b) Wägebereich über- bzw. Unterschreitung	39
c) Unzulässiger Wägewert	39
d) Flüssiges Wägegut	39
Anhang 1 – Protokollvorlage	39
Anhang 2 – Wäge-Beispiele	40
Feststellung von Überladungen bei Schwertransportfahrzeugen durch Überprüfung der Drücke in den hydraulischen Achssystemen	43
Eigengewicht von Systembauteilen für Schwertransportaufleger	45

Teil 3 – Abschnitt 4	46
Möglichkeiten zur Bestimmung der Stützlast von Einachsanhängern	46
Mindestlast bei Nettowerten, die aus Brutto- und Tarawägung errechnet werden	50
Teil 4	51
Bin ich fit für Wägaufgaben? – Fragen und Antworten –	51
Entwicklung neuer Wägemethoden	53
Indexverzeichnis	58
Änderungen/Ergänzungen gegenüber der Wäge-Broschüre 2017.2	59
Fotonachweis	59
Erläuterungen zur Benutzung des PDF-Dokumentes	59
Bis Ausgabe 2017.2 veröffentlichter „Leitfaden für achsweises statisches Wägen im geschäftlichen und amtlichen Verkehr“ zum Vergleich	60
Fotos Radlastwaagen	20, 34–36, 62
Fotos Fahrzeugwaagen	42

Liebe Leserinnen und Leser,

im Jahr 1997 hatte der BTE, die Gewerkschaft Mess- und Eichwesen, erstmalig einen „Leitfaden zum Wägen von Kraftfahrzeugen zur Verkehrskontrolle“ herausgebracht. Diese Ausgabe erfreute sich großer Beliebtheit, insbesondere da hier die wichtigsten Vorschriften, Regelungen und praktischen Tipps für das Wägen in einer Sammlung zusammengetragen wurden.

Technik und Gesetze ändern sich, sodass es immer wieder Neuauflagen gab und geben wird. Im vorliegenden Nachfolger, der „Wäge-Broschüre“, sind diesen Änderungen nun Rechnung getragen worden, indem viele Passagen aktualisiert und neue Themen aufgegriffen wurden.

Ziel ist es weiterhin, diese Broschüre nicht nur für die Verwender von Messgeräten als Arbeitsunterstützung zur Verfügung zu stellen, sondern auch bei Gerichten zu etablieren und das Wägen rechtssicherer zu gestalten. Die Broschüre ist dauerhaft über das Internet abrufbar und hat die Internationale Standardnummer ISSN 2699-1195.

Eine Projektgruppe aus Polizei, Eichbehörden und Physikalisch-Technischer Bundesanstalt (PTB) befasste sich in den Jahren 2018 und 2019 mit der Entwicklung neuer Wägemethoden für einen „Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs“. Diesen Leitfaden haben wir als Vorschlag eingefügt (siehe **Seite 21**). Der bisherige Leitfaden wird auf den letzten Seiten nochmals zum Vergleich wiedergegeben.

Die Seiten des Regelermittlungsausschusses werden nur bei inhaltlichen Änderungen aktualisiert. Die letzte aktuelle Quellenangabe ist auf der PTB-REA-Seite nachzulesen (siehe **Seite 20**).

Der Regelermittlungsausschuss (REA) hat seine Sichtweise zu § 25 Nr. 7 MessEV – Ausnahmen bei Werten für Messgrößen – dargelegt (siehe **Seite 20**).

Auf den **Seiten 29 und 32** wurden Informationen über „eichfähige Datenspeicher“ und „Verkehrsfehler-/Fehlergrenzen“ eingefügt.

Falls kleine Änderungen in der Wägebroschüre 2019 nötig sind, werden zukünftig an die Jahreszahl auf der Titelseite ein Bindestrich und eine Ziffer angehängt (zum Beispiel 2019-1). Das Datum der Aktualisierung finden Sie auf **Seite 59** mit der Angabe der entsprechenden Änderungen.

Des Weiteren gibt es ein Zusatzdokument zur Wäge-Broschüre. Hierin ist das PTB-Grundsatz-Gutachten zur Verwägung von Straßenfahrzeugen (1984) von Dipl.-Ing. Wünsche und ein Aufsatz „Gravierende Fehlmessungen beim achsweisen Wägen moderner Sattelfahrzeuge“ (1987) von Dr. Baumgarten enthalten. Die Zusammenstellung erfolgte durch den BTE am 16. Dezember 2019 mit den vorangestellten Anmerkungen in Bezug zur MessEG und MessEV und kann von der BTE-Internetseite unter „www.bte.dbb.de“ heruntergeladen werden.

Sollten sich bei aller Sorgfalt, Fehler eingeschlichen haben, teilen Sie uns bitte diese mit.

Bedanken möchten wir uns bei allen, die zum Gelingen der BTE Wäge-Broschüre beigetragen haben und zukünftig beitragen.

Im Namen des BTE-Wäge-Teams

Lars Forche – Ewald Schmidt

Überblick:

Wann haben Verwender die Vorschriften des MessEG zu beachten?

- Das MessEG muss von allen Verwendern von Messgeräten beachtet werden, die Messgeräte im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder im öffentlichen Interesse verwenden.
- Dasselbe gilt auch für die Verwendung von Messwerten.

Beispiele für die Verwendung von Messgeräten, bezogen auf die Wägung von Kraftfahrzeugen mit und ohne Anhänger bei Verkehrskontrollen, sind:

Fahrzeugwaagen / Radlastwaagen / Stützlastwaagen

Welche wesentlichen Vorgaben bringen MessEG und MessEV mit sich?

- Korrekte Verwendung von Messgeräten (§ 23 Abs. 1 Nr. 2 MessEV)**
Messgeräte müssen so aufgestellt, angeschlossen, gehandhabt und gewartet werden, dass die Richtigkeit der Messung und die zuverlässige Ablesung der Anzeige gewährleistet wird.
- Messrichtigkeit während der Verwendung (§ 31 Abs. 2 Nr. 1 MessEG)**
Der Verwender eines Messgerätes muss die Einhaltung der wesentlichen Anforderungen während der Verwendung sicherstellen. Außerdem muss der Verwender sicherstellen, dass die Verkehrsfehlergrenze stets eingehalten wird.
- Verwendung von geeichten Messgeräten (§ 31 Abs. 2 Nr. 3 und § 37 Abs. 1 MessEG)**
Der Verwender hat sicherzustellen, dass Messgeräte nicht ungeeicht verwendet werden. Es dürfen die vorgeschriebenen Kennzeichen nicht unkenntlich, entwertet oder vom Messgerät entfernt sein.
- Pflichten bei der Verwendung (§ 23 MessEV)**
Das Messgerät muss für den Verwendungszweck über die erforderliche Genauigkeit verfügen, für die vorgesehenen Umgebungsbedingungen geeignet und innerhalb des zulässigen Messbereiches eingesetzt werden. Die Richtigkeit der Messung muss gewährleistet sein, die vorgeschriebenen Informationen (z.B. Bedienungsanleitung) müssen verfügbar sein und Verkehrsfehlergrenzen dürfen nicht zum eigenen Vorteil ausgenutzt werden.

Impressum

Herausgeber:

Bundesvorstand der
Gewerkschaft Mess- und Eichwesen (BTE)
im dbb beamtenbund und tarifunion
Beethovenstraße 44 (Geschäftsstelle)
86438 Kissing
Telefon (08233) 60994
E-Mail: bte@bte.dbb.de
Internet: www.bte.dbb.de

BTE-Redaktion:

Lars Forche
(verantwortlicher Redakteur)
Auf der Höhe 4
50354 Hürth
Mobil: (0174) 9 16 31 96
E-Mail: redaktion@bte.dbb.de
7. ergänzte Auflage 2019
Fotonachweis auf Seite 59

Veröffentlicht am
16. Dezember 2019

Geändert/eingefügt:
Seite 23 – 5b) / 5h)
am 7. Januar 2020

ISSN 2699-1195

Erläuterungen der Redaktion – Bitte unbedingt lesen!

Da sehr oft im neuen Mess- und Eichgesetz bzw. in der Mess- und Eichverordnung von einem Paragraphen mit einem Verweis zu weiteren Paragraphen usw. verwiesen wird, macht es die auszugsweise Darstellung nicht einfach. Wenn es Verweise oder Texte gibt, die nicht unbedingt für den Überblick zum „Wägen von Kraftfahrzeugen“ wichtig sind, werden sie weggelassen oder redaktionell (in rot) in den Fußnoten zum Beispiel „¹“ kurz erläutert bzw. stichwortartig zitiert.

Bei einigen Gesetzes- oder Verordnungstexten steht eine Satznummer, zum Beispiel „¹“ vor den Sätzen. Diese Nummern wurden mit übernommen. Drei Punkte „...“ hintereinander zeigen an, dass hier noch weitere Texte bzw. Absätze in den Paragraphen stehen.

Sollte Text in gestrichelten Rahmen stehen, so handelt es sich um Verlinkungen auf Seiten im Dokument oder Webseiten – siehe Inhaltsverzeichnis, Seitennummerierung ...

Die Wägebroschüre – ISSN 2699-1195 – finden Sie im Internet unter

<https://www.bte.dbb.de/publikationen/waegebroschuere/> veröffentlicht.

Teil 1 – Abschnitt 1 – Auszüge der gesetzlichen Vorschriften

1. Gesetzliche Grundlagen

- 1.1 Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen (Mess- und Eichgesetz – MessEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 87 des Gesetzes vom 20.11.2019 (BGBl. I S. 1626)
- 1.2 Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung (Mess- und Eichverordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 30. April 2019 (BGBl. I S. 579) geändert worden ist)
- 1.3 Zivilprozessordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Dezember 2005 (BGBl. I S. 3202; 2006 I S. 431; 2007 I S. 1781), zuletzt durch Gesetz vom 20.11.2019 (BGBl. I S. 1724)

Übersicht der zitierten Passagen:

Mess- und Eichgesetz (MessEG)

- § 1 Anwendungsbereich des Gesetzes
- § 3 Messgerätespezifische Begriffsbestimmungen
- § 31 Anforderungen an das Verwenden von Messgeräten
- § 32 Anzeigepflicht
- § 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten
- § 37 Eichung und Eichfrist
- § 38 Verspätete Eichungen
- § 41 Verordnungsermächtigung
- § 46 Regelermittlungsausschuss
- § 60 Bußgeldvorschriften

Mess- und Eichverordnung (MessEV)

- § 1 Anwendungsbereich für Messgeräte und Teilgeräte
- § 5 Vom Anwendungsbereich ausgenommene Verwendungen
- § 13 Gemeinsame Vorschriften für Kennzeichnungen und ...
- § 14 Kennzeichnung von Messgeräten beim Inverkehrbringen
- § 22 Verkehrsfehlergrenzen
- § 23 Aufstellung, Gebrauch und Wartung von Messgeräten
- § 24 Vermutungswirkung
- § 25 Ausnahmen bei Werten für Messgrößen
- § 26 Angabe von Gewichtswerten
- § 30 Pflichten beim Verwenden einer öffentlichen Waage
- § 31 Pflichten bei der Durchführung öffentlicher Wägungen
- § 32 Nachweis des Wäageergebnisses
- § 34 Eichfrist
- § 36 Durchführung der Eichung
- § 37 Eichtechnische Prüfung
- § 38 Kennzeichnung der Messgeräte
- § 57 Ordnungswidrigkeiten
- Anlage 8 Kennzeichen

Zivilprozessordnung

- § 383 Verweigerung des Zeugnisses

Regelermittlungsausschuss

- Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 MessEG

Geschäftsordnung des Regelermittlungsausschusses (GO-REA) vom 14. November 2014 (Auszug) § 11 Internetdarstellung

- (3) Die Fundstellen der vom Ausschuss nach § 1 Absatz 1 ermittelten technischen Regeln und Erkenntnisse sollen gemäß § 46 Absatz 2 Satz 1 des Mess- und Eichgesetzes im Bundesanzeiger und zusätzlich vor der Veröffentlichung nachrichtlich in der Internetdarstellung des Ausschusses veröffentlicht werden.
- (4) Stellt der Ausschuss gemäß § 1 Absatz 2 fest, dass er die Eignung einer vom ihm nach § 1 Absatz 1 ermittelten Regel, technischen Spezifikation oder sonstigen Erkenntnis, nicht mehr für gegeben hält, wird der Wortlaut der Feststellung vor Veröffentlichung gemäß § 46 Absatz 4 Satz 3 des Mess- und Eichgesetzes im Bundesanzeiger nachrichtlich auch in der Internetdarstellung des Ausschusses veröffentlicht. Dies gilt entsprechend, soweit im Anwendungsbereich der ermittelten Regeln, technischen Spezifikationen oder sonstigen Erkenntnisse eine neue harmonisierte Norm oder ein neues normatives Dokument vorliegt.
- (5) Der Ausschuss kann nach pflichtgemäßem Ermessen Informationen über seine Arbeit in der Internetdarstellung veröffentlichen.

Mess- und Eichgesetz (Auszug)

§ 1 Anwendungsbereich des Gesetzes

Dieses Gesetz ist anzuwenden auf

1. Messgeräte und sonstige Messgeräte, soweit sie in einer Rechtsverordnung nach § 4¹ Absatz 1 oder 2 erfasst sind,
2. Teilgeräte, soweit in einer Rechtsverordnung nach § 4 Absatz 3 Teilgeräte bestimmt sind,
3. Zusatzeinrichtungen zu Messgeräten, soweit diese nicht durch eine Rechtsverordnung nach § 4 Absatz 4 vom Anwendungsbereich dieses Gesetzes ausgenommen sind,
4. Messwerte, die mit Hilfe der Messgeräte nach Nummer 1 ermittelt werden,
5. ...

§ 3 Messgerätespezifische Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Gesetzes und der auf seiner Grundlage ergangenen Rechtsverordnungen sind ferner folgende Begriffsbestimmungen anzuwenden:

1. ...
5. Eichung ist jede behördliche oder auf behördliche Veranlassung erfolgende Prüfung, Bewertung und Kennzeichnung eines Messgeräts, die mit der Erlaubnis verbunden sind, das Messgerät im Rahmen desvorgesehenen Verwendungszwecks und unter den entsprechenden Verwendungsbedingungen für eine weitere Eichfrist zu verwenden,
6. Fehlergrenze ist die beim Inverkehrbringen und bei der Eichung eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis,
7. Inbetriebnahme eines Messgeräts ist die erstmalige Nutzung eines für den Endnutzer bestimmten Messgeräts für den beabsichtigten Zweck,
8. Konformitätsbewertung ist das Verfahren zur Bewertung, ob spezifische Anforderungen an ein Messgerät erfüllt worden sind,
9. Konformitätsbewertungsstelle ist eine Stelle, die Konformitätsbewertungstätigkeiten einschließlich Kalibrierungen, Prüfungen, Zertifizierungen und Inspektionen durchführt,
10. Konformitätserklärung ist die Erklärung des Herstellers, dass ein Messgerät nachweislich die gesetzlichen Anforderungen erfüllt,
- ...
21. Verkehrsfehlergrenze ist die beim Verwenden eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis,
22. Verwenden eines Messgeräts ist das erforderliche Betreiben oder Bereithalten eines Messgeräts zur Bestimmung von Messwerten
 - a) im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder
 - b) bei Messungen im öffentlichen Interesse;

bereitgehalten wird ein Messgerät, wenn es ohne besondere Vorbereitung für die genannten Zwecke in Betrieb genommen werden kann und ein Betrieb zu diesen Zwecken nach Lage der Umstände zu erwarten ist,
23. Verwenden von Messwerten ist die erforderliche Nutzung von Messergebnissen eines Messgeräts
 - a) im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder
 - b) bei Messungen im öffentlichen Interesse,
- ...

¹ § 4 Verordnungsermächtigungen, die Bundesregierung kann Rechtsverordnungen mit Zustimmung des Bundesrates erlassen (MessEG), zum Beispiel:

Abs. 1 Satz 1 – zur Gewährleistung der Messrichtigkeit und Messbeständigkeit ...

Abs. 1 Nr. 3 – im amtlichen Verkehr und bei Messungen im öffentlichen Interesse, diejenigen Messgeräte näher zu bestimmen, die vom Anwendungsbereich dieses Gesetzes erfasst sind.

Abs. 1 Satz 2 – Dabei kann die Bundesregierung auch die Begriffe „amtlicher Verkehr“ und „Messungen im öffentlichen Interesse“ nach Satz 1 Nummer 3 näher bestimmen.

§ 31 Anforderungen an das Verwenden von Messgeräten

- (1) ¹Verwendet werden dürfen ausschließlich Messgeräte oder sonstige Messgeräte, die den Bestimmungen dieses Gesetzes und der auf seiner Grundlage erlassenen Rechtsverordnungen entsprechen. ²Sie müssen im Rahmen der vorgesehenen Verwendungsbedingungen eingesetzt werden.
- (2) Wer ein Messgerät verwendet, hat sicherzustellen, dass
 1. die wesentlichen Anforderungen an das Messgerät nach § 6 Absatz 2² während der gesamten Zeit, in der das Messgerät verwendet wird, und bei der Zusammenschaltung mit anderen Geräten erfüllt sind, wobei anstelle der Fehlergrenzen nach § 6 Absatz 2 die Verkehrsfehlergrenzen einzuhalten sind,
 2. die in einer Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 3 enthaltenen Vorschriften über das Verwenden öffentlicher Messgeräte beachtet werden, wenn das Messgerät dazu verwendet wird, Messungen für jedermann vorzunehmen (öffentliches Messgerät),
 3. das Messgerät nach § 37 Absatz 1 nicht ungeeicht verwendet wird,
 4. ...

§ 32 Anzeigepflicht

- (1) ¹Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet oder im Auftrag des Verwenders Messwerte von solchen Messgeräten erfasst, hat die betroffenen Messgeräte der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen. ²Anzugeben sind
 1. die Geräteart,
 2. der Hersteller,
 3. die Typbezeichnung,
 4. das Jahr der Kennzeichnung des Messgeräts sowie
 5. die Anschrift desjenigen, der das Messgerät verwendet.³Satz 1 ist nicht auf Maßverkörperungen oder Zusatzeinrichtungen und nicht auf einen Verwender von neuen oder erneuerten Messgeräten anzuwenden, der nachweisen kann, dass er einen Dritten mit der Erfassung der Messwerte beauftragt hat.
- (2) Werden mehr als ein Messgerät einer Messgeräteart verwendet oder von mehr als einem Messgerät einer Messgeräteart im Auftrag des Verwenders Messwerte erfasst, hat der Verpflichtete zur Erfüllung des Absatzes 1
 1. die zuständige Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme des zweiten Messgeräts einer Messgeräteart darüber zu informieren oder informieren zu lassen, welche Messgerätearten er verwendet oder von welchen Messgerätearten er Messwerte erfasst; dabei ist die Anschrift des Verpflichteten anzugeben, und
 2. sicherzustellen, dass Übersichten der verwendeten Messgeräte oder der Messgeräte, von denen Messwerte erfasst werden, mit den in Absatz 1 Satz 2 genannten Angaben der zuständigen Behörde auf Anforderung unverzüglich zur Verfügung gestellt werden.
- (3) ¹Die nach Landesrecht zuständigen Behörden stellen sicher, dass eine zentrale, benutzerfreundliche Möglichkeit zur Erfüllung der Anzeigepflicht³ auf elektronischem Weg oder per Telefax sowie eine einheitliche Postadresse zur Verfügung stehen. ²Die Behörden bestätigen den Eingang der Anzeigen nach den Absätzen 1 und 2.

§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten

- (1) ¹Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist. ²Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.

² Der Paragraph 6 Abs. 2 MessEG behandelt das „Inverkehrbringen von Messgeräten“, da es keine nationale Ersteichung mehr gibt.

³ Die Verwenderanzeige gemäß § 32 MessEG ist unter www.eichamt.de zu finden.

Fortsetzung § 33 Eichung

- (2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.
- (3) Wer Messwerte verwendet, hat
 1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und
 2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.

§ 37 Eichung und Eichfrist

- (1) ¹Messgeräte dürfen nicht ungeeicht verwendet werden,
 1. nachdem die in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 6 bestimmte Eichfrist abgelaufen ist oder
 2. wenn die Eichfrist nach Absatz 2 vorzeitig endet.
²Für Messgeräte, die nach den Vorschriften des Abschnitts 2 in Verkehr gebracht wurden, beginnt die Eichfrist mit dem Inverkehrbringen; sie entsprechen geeichten Messgeräten für die Dauer der mit dem Inverkehrbringen beginnenden jeweiligen Eichfrist und bedürfen für die Dauer dieser Eichfrist keiner Eichung.
- (2) Die Eichfrist endet vorzeitig, wenn
 1. das Messgerät die wesentlichen Anforderungen im Sinne des § 6⁴ Absatz 2 nicht erfüllt, wobei anstelle der Fehlergrenzen nach § 6 Absatz 2 die in einer Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 1 bestimmten Verkehrsfehlergrenzen einzuhalten sind,
 2. ein Eingriff vorgenommen wird, der Einfluss auf die messtechnischen Eigenschaften des Messgeräts haben kann oder dessen Verwendungsbereich erweitert oder beschränkt,
 3. die vorgeschriebene Bezeichnung des Messgeräts geändert oder eine unzulässige Bezeichnung, Aufschrift, Messgröße, Einteilung oder Hervorhebung einer Einteilung angebracht wird,
 4. die in einer Rechtsverordnung nach § 30 Nummer 4⁵ oder § 41 Nummer 6 vorgeschriebenen Kennzeichen unkenntlich, entwertet oder vom Messgerät entfernt sind, dies ist nicht anzuwenden, wenn
 - a) die Unkenntlichmachung, Entwertung oder Entfernung unter Aufsicht einer nach § 40 zuständigen Stelle durchgeführt werden und
 - b) die unkenntlich gemachten, entwerteten oder entfernten Kennzeichen durch geeignete Kennzeichen der beaufsichtigenden Stelle ersetzt werden,
 5. das Messgerät mit einer Einrichtung verbunden wird, deren Anfügung nicht zulässig ist.
- (5) Absatz 2 Nummer 1, 2 und 4 gilt nicht für instand gesetzte Messgeräte, wenn
 1. das Messgerät nach der Instandsetzung⁶ die wesentlichen Anforderungen nach § 6 Absatz 2 erfüllt, wobei anstelle der Fehlergrenzen nach § 6 Absatz 2 die in einer Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 1 bestimmten Verkehrsfehlergrenzen einzuhalten sind,
 2. die erneute Eichung unverzüglich beantragt wird,
 3. die Instandsetzung durch ein in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 7 bestimmtes Zeichen des Instandsetzers kenntlich gemacht ist und
 4. der Instandsetzer die zuständige Behörde unverzüglich über die erfolgte Instandsetzung in Kenntnis gesetzt hat.
- (6) ...

⁴ § 6 behandelt das Inverkehrbringen von Messgeräten

⁵ Verordnungsermächtigung – Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates zur Gewährleistung der Messrichtigkeit, Messbeständigkeit und Prüfbarkeit wie auch zur Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Union Näheres zu bestimmen (MessEG).

⁶ siehe hierzu „Fit für Wägaufgaben“, das dritte Beispiel auf Seite 52

§ 38 Verspätete Eichungen

¹Hat der Verwender die Eichung mindestens zehn Wochen vor Ablauf der Eichfrist beantragt und das zur Eichung seinerseits Erforderliche getan oder angeboten, steht das Messgerät trotz des Ablaufs der Eichfrist bis zum Zeitpunkt der behördlichen Überprüfung einem geeichten Messgerät gleich.

²Hat der Verwender die Eichung zu einem späteren Zeitpunkt beantragt und ist der Behörde eine Eichung vor Ablauf der Eichfrist nicht möglich, so kann sie das weitere Verwenden des Messgeräts bis zum Zeitpunkt der behördlichen Überprüfung gestatten⁷. ³Die Behörde soll die Eichung nach Ablauf der Eichfrist unverzüglich vornehmen.

§ 41 Verordnungsermächtigung

Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Regelungen zu erlassen

1. zur Konkretisierung der sich aus § 31 ergebenden Pflichten; dabei können insbesondere Anzeige-, Dokumentations-, Prüf- und Aufbewahrungspflichten sowie Verkehrsfehlergrenzen bestimmt werden,
2. zur Konkretisierung der sich aus § 33 Absatz 1 ergebenden Pflichten sowie über Ausnahmen von diesen Pflichten,
3. über das Verwenden öffentlicher Messgeräte im Sinne des § 31 Absatz 2 Nummer 2, insbesondere über
 - a) die Ausstattung, die Unterhaltung und den Betrieb öffentlicher Messgeräte, die Durchführung von Messungen und die Anzeigepflichten des Verwenders eines öffentlichen Messgeräts,
 - b) die Anforderungen an die Sachkunde und Unabhängigkeit des Verwenders und des Betriebspersonals sowie an die Prüfung dieser Anforderungen,
 - c) den Nachweis der Messungen und die Aufbewahrung der Unterlagen,
 - d) die Kennzeichnung der öffentlichen Messgeräte,
 - e) das Verfahren im Zusammenhang mit den Buchstaben a bis d,
4. über das Verbot der Ausnutzung von Verkehrsfehlergrenzen und Abweichungen,
5. zur Bestimmung von Ausnahmen von den Pflichten beim Verwenden von Messgeräten oder Messwerten für bestimmte Verwendungen nach § 36,
6. über die Eichung und die Eichfristen, insbesondere über
 - a) Beginn und Dauer der Eichfristen,
 - b) die Voraussetzungen zur Verlängerung von Eichfristen, insbesondere Vorgaben in Bezug auf die Durchführung und die Wiederholung von Prüfungen sowie Anforderungen an die Beschaffenheit und Prüfung von Prüf- und Kontrollmitteln,
 - c) die Vorbereitung und Durchführung der Eichung, einschließlich der Kennzeichnung und der Wiederholung von Prüfungen sowie der Pflichten des Antragstellers zur Vorlage von Dokumenten und zur Mitwirkung bei der Vorbereitung und Durchführung der Eichung,

...

Fußnote

§ 41: Tritt gemäß Artikel 27 Absatz 2 MessEG am 1. August 2013 in Kraft.

Fortsetzung nächste Seite

⁷ Zur weiteren Verwendung des Messgeräts wird ein Bescheid ausgestellt. Hierfür fallen in der Regel Gebühren an.

§ 46 Regelermittlungsausschuss

- (1) ¹Bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt wird ein Regelermittlungsausschuss eingesetzt. ²Er hat die Aufgabe, auf der Grundlage des Standes der Technik
1. Regeln und technische Spezifikationen zu ermitteln, um die nach § 6 Absatz 2 zu beachtenden wesentlichen Anforderungen an Messgeräte zu konkretisieren, zu ergänzen und zu prüfen, soweit es für ein Messgerät keine harmonisierte Norm oder normativen Dokumente gibt,
 2. Regeln und Erkenntnisse über Verfahren der Konformitätsbewertung zu ermitteln, die zum Nachweis der Konformität bestimmter Messgeräte geeignet sind, soweit es für Verfahren der Konformitätsbewertung für Messgeräte keine harmonisierte Norm oder normativen Dokumente gibt,
 3. Regeln und Erkenntnisse zu ermitteln, um die Pflichten von Personen näher zu bestimmen, die Messgeräte oder Messwerte verwenden.
- ³Der Ausschuss berücksichtigt bei seiner Tätigkeit insbesondere die Potenziale für innovative Produkte und Verfahren im Bereich des gesetzlichen Messwesens.
- (2) ¹Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt kann die Fundstellen der vom Ausschuss nach Absatz 1 ermittelten technischen Regeln und Erkenntnisse im Bundesanzeiger bekannt machen. ²Die Dokumente, auf die Bezug genommen wird, müssen in deutscher Sprache verfügbar sein.

...

§ 60 Bußgeldvorschriften

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
- ...
14. entgegen § 31 Absatz 1 Satz 1 ein Messgerät oder ein sonstiges Messgerät verwendet,⁸
 16. entgegen § 31 Absatz 2 Nummer 2 in Verbindung mit einer Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 3 nicht sicherstellt, dass die dort genannten Vorschriften beachtet werden,
 18. entgegen § 32 Absatz 1 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet,
 26. einer Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 4, 6, 7, 8 oder Nummer 10 oder § 44 Absatz 2 in Verbindung mit § 44 Absatz 1 Nummer 1, 2, 6, 7, 9 oder Nummer 11 oder einer vollziehbaren Anordnung auf Grund einer solchen Rechtsverordnung zuwiderhandelt, soweit die Rechtsverordnung für einen bestimmten Tatbestand auf diese Bußgeldvorschrift verweist oder
 27. ...
- (2) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nummer 1, 14, 15, 19, 21 und 22 mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Euro, in den Fällen des Absatzes 1 Nummer 18 mit einer Geldbuße bis zu zehntausend Euro und in den übrigen Fällen mit einer Geldbuße bis zu zwanzigtausend Euro geahndet werden.
- (3) ...
- (4) ...

⁸ Verwendet werden dürfen ausschließlich Messgeräte oder sonstige Messgeräte, die den Bestimmungen dieses Gesetzes und der auf seiner Grundlage erlassenen Rechtsverordnungen entsprechen (MessEG).

Mess- und Eichverordnung (Auszug)

§ 1 Anwendungsbereich für Messgeräte und Teilgeräte

- (1) Das Mess- und Eichgesetz vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722) in der jeweils geltenden Fassung und diese Verordnung sind auf Messgeräte anzuwenden, die zu den in Absatz 2 und Absatz 3 genannten Zwecken verwendet werden sollen, und die zumindest eine der folgenden Messgrößen bestimmen sollen:
1. Länge oder Kombinationen von Längen zur Längen- oder Flächenbestimmung,
 2. Masse,
 - ...
 12. Messgrößen im öffentlichen Verkehr, sofern dies folgenden Zwecken dient:
 - a) der amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs,
 - ...
- (2) Die in Absatz 1 Nummer 1 bis 12 genannten Messgeräte unterfallen vorbehaltlich des Satzes 2⁹ dem Mess- und Eichgesetz und dieser Verordnung, wenn sie bestimmt sind
1. zur Verwendung im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr,
 - ...
- ...

Fortsetzung nächste Seite

⁹ Trifft auf Absatz 1 Nr. 2 und 12 nicht zu.

Kennzeichnung der erstmalig in Verkehr gebrachten Waagen

Ab 20. April 2016 ersetzt die Richtlinie 2014/31/EU vom 26. Februar 2014 die bisherige Richtlinie 2009/23/EG (NAWID). Hierdurch änderte sich die Kennzeichnung.

Sie muss jetzt entsprechend § 14 Absatz 1 MessEV ausgeführt werden:

zum Beispiel **CE M 16 0103**

Bis zum 19. April 2016 erfolgte die Kennzeichnung nach der Richtlinie 2009/23/EG (NAWID), zum Beispiel:

CE 0103 M 06

- CE Konformitätskennzeichnung (93/465/EWG)
- 0103 Kennnummer der Konformitätsbewertungsstelle (früher benannte Stelle)
- M** grüne quadratische Marke Metrologie-Kennzeichnung
- 06 die letzten beiden Ziffern des Jahres der Anbringung der CE-Kennzeichnung

Hinweis: Die Anordnung kann auch wie folgt sein: **CE 06 M 0103**

§ 5 Vom Anwendungsbereich ausgenommene Verwendungen¹⁰

- ...
- (2) ¹Im amtlichen Verkehr sind das Mess- und Eichgesetz und diese Verordnung nicht anzuwenden,
- ...
7. zur Erstattung von Gutachten für staatsanwaltschaftliche oder gerichtliche Verfahren, für Schiedsverfahren oder für andere amtliche Zwecke,
8. zur Durchführung sonstiger öffentlicher Überwachungsaufgaben.
- ²Die Ausnahmen gemäß Satz 1 Nummer 6 bis 8 sind nur anwendbar, wenn
1. in anderer Weise als nach dem Mess- und Eichgesetz und dieser Verordnung sichergestellt ist, dass das Verwenden der Messgeräte zu einer genaueren Bestimmung von Messwerten führt als dies mit einem für den Verwendungszweck geeigneten Messgerät, das dem Mess- und Eichgesetz entspricht, erreicht wird und die metrologische Rückführung des auszunehmenden Messgeräts gewährleistet ist; **die Regelung ist nicht anzuwenden für Messgeräte zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs; oder**
 2. die Messrichtigkeit der Geräte für den Bereich, in dem sie bei der Durchführung der amtlichen Aufgabe verwendet werden, ohne Bedeutung ist.
- ...
- (4) Das Mess- und Eichgesetz und diese Verordnung sind ferner nicht anzuwenden, sofern spezialgesetzliche Regelungen Ausnahmen ausdrücklich vorsehen.
- (5) Die Beweislast dafür, dass die Verwendung eines Messgeräts oder eines Messwerts eine Ausnahme vom Anwendungsbereich nach den Absätzen 1 bis 4 darstellt, trägt der Verwender.

§ 13 Gemeinsame Vorschriften für Kennzeichnungen und Aufschriften von Messgeräten¹¹

- (1) Kennzeichnungen und Aufschriften müssen gut sichtbar, lesbar und dauerhaft auf dem Messgerät oder dem sonstigen Messgerät angebracht sein; sie müssen klar, unauslöschlich, eindeutig und nicht übertragbar sein. Für Kennzeichnungen und Aufschriften müssen lateinische Buchstaben und arabische Ziffern verwendet werden. Andere Buchstaben oder Ziffern dürfen zusätzlich verwendet werden.
- (2) ...

Erläuterung zu § 5 (Redaktion)

Alle Messgeräte sind erstmalig beim „Inverkehrbringen“ konformitätsbewertet, also quasi einmal geeicht, aber eben nicht auf Dauer. Diese Konformitätsprüfung hat aber nur eine begrenzte „Haltbarkeit“, nur für den Zeitraum der entsprechenden Eichfrist. Alle Messgeräte für den amtlichen Verkehr – zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs –, ob Waagen, Radarmessgeräte oder Längenmessgeräte, müssen regelmäßig – sofern keine Ausnahme besteht – (nach)geeicht werden.

In der Anlage 7 (zu § 34 Absatz 1 Nummer 1) sind „Besondere Eichfristen für einzelne Messgeräte“ aufgeführt, die von der zweijährigen Eichfrist abweichen (Auszug):

1. **Messgeräte zur Bestimmung der Länge** oder Kombinationen von Längen zur Längen- oder Flächenbestimmung
 - 1.1 mechanische Längenmessgeräte – **nicht befristet** –
 - 2.2 **Nichtselbsttätige Waagen**
 - 2.2.1 nichtselbsttätige Waagen mit einer Höchstlast von 3.000 Kilogramm oder mehr mit Ausnahme der Baustoffwaagen – **3 Jahre** –
12. **Messgeräte zur Bestimmung von Messgrößen im öffentlichen Verkehr**
 - 12.1 Radlastwaagen und Geschwindigkeitsmessgeräte für die amtliche Überwachung des öffentlichen Verkehrs – **1 Jahr** –

(2019)

¹⁰ Eine Erläuterung zu § 5 – siehe Seite 12.

¹¹ §§ 13 und 14 sind Regelungen im Zusammenhang mit dem Inverkehrbringen von Messgeräten

§ 14 Kennzeichnung von Messgeräten beim Inverkehrbringen

- (1) Die in § 8 Absatz 1¹² genannten Messgeräte sind vorbehaltlich des Absatzes 2 zu kennzeichnen
1. mit der CE-Kennzeichnung gemäß ...¹³, nachfolgend
 2. mit der Metrologie-Kennzeichnung, bestehend aus dem Großbuchstaben „M“ und den beiden letzten Ziffern der Jahreszahl des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde, beides zusammen eingerahmt durch ein Rechteck, dessen Höhe der Höhe der CE-Kennzeichnung entspricht, und nachfolgend
 3. mit der Kennnummer der Konformitätsbewertungsstelle, die an der Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens in der Fertigungsphase beteiligt war; sind mehrere Konformitätsbewertungsstellen in der Fertigungsphase beteiligt, sind deren Kennnummern anzugeben; war in der Fertigungsphase keine Konformitätsbewertungsstelle zu beteiligen, so ist auch keine Kennnummer anzugeben.

zum Beispiel **CE** M 16 0103

- (2) Bis zum Ablauf des 19. April 2016 sind Messgeräte in Form nichtselbsttätiger Waagen zu kennzeichnen
1. ... bis 3. ...¹⁴ zum Beispiel **CE** 0103 M 15 Erläuterungen siehe **Seite 11**
- (3) Eine Einrichtung, die dazu bestimmt ist, mit einem Messgerät in Form einer nichtselbsttätigen Waage verbunden zu werden und die keinem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde, ist durch eine rote quadratische Markierung mit einer Seitenlänge von mindestens 25 Millimetern zu kennzeichnen, auf der in Schwarz der diagonal durchkreuzte Großbuchstabe „M“ auf rotem Hintergrund aufgedruckt ist.
- (4) Messgeräte, die nicht in Absatz 1 oder in Absatz 2 geregelt sind, sind zu kennzeichnen
1. mit der Zeichenfolge „DE-M“¹⁵, die von einem Rechteck mit einer Höhe von mindestens 5 Millimetern eingerahmt ist, nachfolgend
 2. mit den beiden letzten Ziffern der Jahreszahl des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde und
 3. mit der Kennnummer der Konformitätsbewertungsstelle, die in der Fertigungsphase beteiligt war; war in der Fertigungsphase keine Konformitätsbewertungsstelle zu beteiligen, so ist auch keine Kennnummer anzugeben.
- (5) Besteht ein Messgerät aus mehreren zusammenarbeitenden Geräten, die keine Teilgeräte sind, so werden die Kennzeichnungen auf dem Hauptgerät angebracht.
- (6) Die Kennzeichnungen nach den Absätzen 1 bis 4 dürfen nur auf Messgeräten angebracht werden, welche die Anforderungen des Mess- und Eichgesetzes und dieser Verordnung erfüllen.

§ 22 Verkehrsfehlergrenzen

- (1) Messgeräte in Form nichtselbsttätiger Waagen müssen bei der Verwendung eine Verkehrsfehlergrenze einhalten, die dem Doppelten der für sie bestimmten Fehlergrenze entspricht.
- (2) ...

§ 23 Aufstellung, Gebrauch und Wartung von Messgeräten

- (1) Wer ein Messgerät verwendet im Sinne des § 1 Absatz 2 und 3¹⁶, muss
1. sicherstellen, dass es
 - a) über die für den Verwendungszweck erforderliche Genauigkeit verfügt,
 - b) für die vorgesehenen Umgebungsbedingungen geeignet ist und
 - c) innerhalb des zulässigen Messbereichs eingesetzt wird,

¹² Messgeräte, die europäischen Vorschriften unterliegen, zum Beispiel nichtselbsttätige Waagen (Kurzbezeichnung: EU-Waagen – nichtselbsttätig)

¹³ Es folgt die Aufzählung der europäischen Vorschriften.

¹⁴ Statt den Text zu zitieren wurde die Kennzeichnung beispielhaft dargestellt.

¹⁵ Hier handelt sich um Messgeräte, die früher national erstge Eich wurden und ab dem 1. Januar 2015 unter das „Inverkehrbringen“ fallen.

¹⁶ § 1 Anwendungsbereich für Messgeräte und Teilgeräte (MessEV)

Fortsetzung § 23 Aufstellung, ...

2. es so aufstellen, anschließen, handhaben und warten, dass die Richtigkeit der Messung und die zuverlässige Ablesung der Anzeige gewährleistet sind; bedarf ein Messgerät keiner eigenen Anzeige gemäß Anlage 2 Nummer 9.1¹⁷, hat der Verwender die zutreffende Darstellung der Messergebnisse in anderer Form entsprechend dem Stand der Technik sicherzustellen,
 3. sicherstellen, dass die nach § 17¹⁸ dem Gerät beizufügenden Informationen jederzeit verfügbar sind.
- (2) Wer ein Messgerät verwendet, darf Verkehrsfehlergrenzen nicht zu seinem Vorteil ausnutzen.
- (3) ...

§ 24 Vermutungswirkung

- (1) Es wird vermutet, dass Verwender ihre Pflichten nach § 23 erfüllen, wenn sie die Bedingungen einhalten, die hierzu nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes in Regeln, technischen Spezifikationen oder Erkenntnissen ermittelt und veröffentlicht wurden.¹⁹
- (2) (weggefallen)

§ 25 Ausnahmen bei Werten für Messgrößen

¹Werte für die folgenden Messgrößen dürfen Verwender angeben oder verwenden, auch ohne dass die angegebene Größe mit einem Messgerät im Sinne des Mess- und Eichgesetzes und dieser Verordnung ermittelt worden ist:

1. Messgrößen, soweit für den betreffenden Verwendungszweck Messgeräte dem Mess- und Eichgesetz und dieser Verordnung nicht unterliegen,
2. bis 6 ...,
7. Messgrößen, deren Werte als Summe, Differenz, Produkt oder Quotient oder Kombinationen davon aus Messwerten gebildet werden, welche mit einem dem Mess- und Eichgesetz und dieser Verordnung entsprechendem Messgerät ermittelt worden sind, sofern der Regelermittlungsausschuss nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes Regeln hierfür ermittelt hat, die eine Feststellung zu den zulässigen Abweichungen der Werte von den wahren Werten beinhalten und deren Fundstelle von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt im Bundesanzeiger bekannt gemacht wurde; die für diese Rechenoperationen verwendeten Messwerte müssen mit angegeben werden.²⁰

²Wurden Werte nach Satz 1 entsprechend einer vom Regelermittlungsausschuss nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes ermittelten Regel, deren Fundstelle von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt im Bundesanzeiger bekannt gemacht wurde, ermittelt, so wird widerleglich vermutet, dass sie den anerkannten Regeln der Technik entsprechend ermittelt wurden.

§ 26 Angabe von Gewichtswerten

- (1) ...
- (2) ¹ Das Verwenden gespeicherter Taragewichtswerte zur Berücksichtigung des Gewichts von Verpackungen oder Transportgeräten ist gestattet, wenn die gespeicherten Gewichtswerte den tatsächlichen Taragewichtswerten zum Zeitpunkt ihrer Verwendung entsprechen oder so bemessen sind, dass eine Benachteiligung des Vertragspartners ausgeschlossen ist.

¹⁷ Für die verwendeten Waagen in dieser Wägebroschüre nicht von Bedeutung (MessEV).

¹⁸ § 17 ... beizufügende Informationen müssen die Funktionsweise des Messgeräts in einer Bedienungsanleitung erläutern, da ein Hersteller nicht davon ausgehen darf, dass es auch ohne Bedienungsanleitung von jedermann ordnungsgemäß in seinem vollen Funktionsumfang verwendet sowie gewartet und geprüft werden kann. ...

¹⁹ Grundsätzlich sind Waagen der Klasse III zu verwenden. Zur amtlichen Überwachung des Straßenverkehrs sind auch Waagen der Klasse III zulässig.

²⁰ Zurzeit liegt ein Beschluss „Verwenden von Messwerten“ des Regelermittlungsausschusses vom 15.11.2017 vor. Siehe Seite 20.

§ 30 Pflichten beim Verwenden einer öffentlichen Waage

Wer eine öffentliche Waage verwendet, hat

1. die öffentliche Waage mit einem außen angebrachten Schild mit der deutlich lesbaren Aufschrift zu kennzeichnen:
**„Öffentliche Waage
 Wägebereich von ... kg bis ... kg“;**
 dem Wort Waage können Hinweise auf die Art der Waage, ihren Verwendungszweck oder ihren Inhaber beigefügt werden,
2. den Beginn und die Einstellung des Betriebs einer öffentlichen Waage der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen.

§ 31 Pflichten bei der Durchführung öffentlicher Wägungen²¹

Wer eine öffentliche Waage verwendet, hat bei Wägungen sicherzustellen, dass

1. diese gewissenhaft und unparteiisch vorgenommen werden und
2. sie abgelehnt werden, wenn der Verwender der öffentlichen Waage, das die Wägung durchführende Betriebspersonal oder einer ihrer Angehörigen im Sinne des § 383 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 der Zivilprozessordnung²² ein unmittelbares Interesse an dem Wäageergebnis haben.

§ 32 Nachweis des Wäageergebnisses

(1) Wer eine öffentliche Waage verwendet, hat sicherzustellen, dass das Wäageergebnis durch Unterschrift desjenigen bescheinigt wird, der dieses selbst ermittelt hat. Folgende Angaben müssen in der Bescheinigung enthalten sein:

1. die Angabe, dass es sich um eine öffentliche Wägung handelt,
2. Ort und Datum der Wägung,
3. der Auftraggeber der Wägung,
4. die Art des Wägegutes,
5. beim Wägen von Kraftfahrzeugen oder Anhängern das Kennzeichen,
6. ...

(2) Wer eine öffentliche Waage verwendet, muss die Unterlagen über die bescheinigten öffentlichen Wägungen für die Dauer von zwei Jahren, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Beendigung der Wägung, aufbewahren.

§ 34 Eichfrist

(1) ¹Die Eichfrist eines Messgeräts beträgt zwei Jahre, soweit nicht etwas anderes bestimmt ist

1. in Anlage 7²³ oder
2. in einer bis zum Ablauf des 31. Dezember 2014 erteilten Bauartzulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

²Soweit nicht die Eichfrist nach § 37 Absatz 1 Satz 2²⁴ des Mess- und Eichgesetzes beginnt, ist für den Fristbeginn auf den Tag der Eichung abzustellen. ³Wird ein Messgerät nach Ablauf der Eichfrist geeicht, beginnt die neue Eichfrist mit Ablauf der vorausgegangenen Eichfrist. ⁴Wenn ein Messgerät nach Ablauf der Eichfrist nachweislich länger als ein Jahr nicht verwendet wurde, ist für den erneuten Fristbeginn auf den Tag der Eichung abzustellen.

(2) ¹Unabhängig von dem nach Absatz 1 sich ergebenden rechnerischen Ende der Eichfrist endet diese bei Eichfristen, die mindestens ein Jahr betragen, erst mit dem Ende des Jahres, in dem die Frist rechnerisch endet. ²Es wird vermutet, dass das Messgerät in dem Jahr in Verkehr gebracht wurde, in dem es nach § 14 gekennzeichnet wurde.

²¹ Messungen für „jedermann“ nach § 31 Absatz 2 Nummer 2 MessEG auf einer öffentlichen Waage können nur dann abgelehnt werden, wenn wägetechnische Gründe oder solche des § 31 Nummer 2 MessEV vorliegen.

²² Zivilprozessordnung siehe Seite 18

²³ Die Eichfrist beträgt drei Jahre für nichtselbsttätige Waagen mit einer Höchstlast von 3.000 Kilogramm oder mehr.

²⁴ Die Eichfrist für Messgeräte beginnt mit dem Inverkehrbringen und diese bedürfen für die Dauer dieser Eichfrist keiner Eichung (MessEG).

§ 36 Durchführung der Eichung

Die Eichung besteht aus der eichtechnischen Prüfung (§ 37) und dem Aufbringen der Eichkennzeichen auf dem Messgerät (§ 38).

§ 37 Eichtechnische Prüfung

- (1) ¹Die eichtechnische Prüfung besteht aus der Prüfung der formalen Anforderungen und der messtechnischen Prüfung des Messgerätes und der Bewertung der Prüfergebnisse. ²Sie kann in einem Vorgang erfolgen oder aus einer oder mehreren Vorprüfungen und einer Schlussprüfung bestehen.
- (2) ¹Die eichtechnische Prüfung eines Messgeräts muss den angegebenen Messbereich unter Berücksichtigung der Fehlergrenzen abdecken. ²Die zuständige Behörde kann auf eine eichtechnische Prüfung in den Messbereichen verzichten, die geringer als die Fehlergrenzen sind.
- (3) ¹Über das Ergebnis der Eichung ist auf Verlangen des Antragstellers ein Eichschein auszustellen. ²Das Verlangen muss spätestens bei der Durchführung der Eichung erklärt werden. ³In den Eichschein sind auf Verlangen des Antragstellers auch jene Angaben aufzunehmen, die für eine benötigte Anerkennung als metrologischer Rückführungsnachweis nach den anerkannten Regeln der Technik erforderlich sind, sofern diese Angaben im Rahmen der Eichung des betreffenden Messgeräts anfallen.

§ 38 Kennzeichnung der Messgeräte

- (1) ¹Messgeräte werden bei der Eichung von der nach § 40 Absatz 1²⁵ des Mess- und Eichgesetzes zuständigen Behörde mit dem Eichkennzeichen nach Anlage 8 Nummer 1.1 oder 1.2 als geeicht gekennzeichnet. ²Das Messgerät darf mit dem Zusatzzeichen nach Anlage 8 Nummer 1.3 versehen werden, das jedoch nur an einer gut sichtbaren Stelle angebracht werden darf.
- (2) ...
- (3) ¹Messgeräte sind durch das Aufbringen von Sicherungszeichen nach Anlage 8 Nummer 1.4 gegen ein unbefugtes Öffnen zu schützen. ²Als Sicherungszeichen kann auch das Eichkennzeichen verwendet werden.
- (4) ...

§ 57 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 60 Absatz 1 Nummer 26 des Mess- und Eichgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 23 Absatz 2 eine Verkehrsfehlergrenze ausnutzt,
- ...

²⁵ § 40 Absatz 1 Satz 1: Die Eichung wird von den nach Landesrecht zuständigen Behörden vorgenommen (MessEG).

Anlage 8

(zu § 38, § 50 Absatz 2 und 3, § 54 Absatz 3 Satz 2, § 55 Absatz 2 Satz 2 MessEV)
Kennzeichen²⁶

0. Vorgaben für alle Kennzeichen

- 0.1 Die Farbe der in den nachfolgend aufgeführten Kennzeichen verwendeten Schriften und Zeichen ist schwarz. Die Kennzeichen können auch als Relief ohne zusätzliche Farbe in eine Plombe eingedrückt werden.
- 0.2 Sind Kennzeichen als Klebmarke ausgeführt, dürfen diese nicht zerstörungsfrei abgelöst werden können.

1. Kennzeichen der Eichbehörden (§ 38 MessEV)

- 1.1 Das Eichkennzeichen besteht im linken Teil aus einem gewundenen Band mit dem Buchstaben „D“. Oberhalb des Bandes ist die Kennung der jeweiligen Eichaufsichtsbehörde und unterhalb des Bandes ist ein sechsstrahliger Stern angebracht. Rechts neben dem Band steht in einem auf der Spitze stehenden Quadrat mit nach innen gewölbten Kanten die Jahresangabe, bestehend aus den beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Eichfrist beginnt. Die Mindesthöhe des Eichkennzeichens beträgt 5 mm.

Beispiel:



Beispiel eines Eichkennzeichens (früher Hauptstempel), dessen Verwendung noch bis Ende 2016 erlaubt war:
 Eichzeichen und Jahreszeichen (die letzten beiden Ziffern des Jahres zeigen an, dass die Eichung zum 31. Dezember des genannten Jahres ihre Gültigkeit verliert) Gültigkeitsdauer bis Ende 2017



Wird das Eichkennzeichen als Marke verwendet, kann dieses in einer rechteckigen oder runden Form erfolgen. Die Marke kann den Namen der Eichbehörde enthalten. Die Hintergrundfarbe der Marke ist gelb, entsprechend der nachfolgenden Darstellung.

Beispiel:



- 1.2 Beträgt die Eichfrist weniger als zwölf Monate, besteht die Kennzeichnung aus einer runden Klebmarke mit den Monatszahlen 1 bis 12 am Rand sowie dem Eichkennzeichen in der Mitte. Der Kalendermonat der Eichung ist auf der Klebmarke kenntlich zu machen. Die Kennzeichnung kann auch durch Kombination der runden Marke nach Nummer 1.1 mit einem Ringaufkleber erfolgen, der die Monatszahlen 1 bis 12 trägt.

Beispiel:



- 1.3 Das Zusatzzeichen zur Bezeichnung des Endes der Eichfrist hat eine der folgenden Formen.

Beispiel:



Zusatzzeichen – Ende der Eichfrist

Zur besseren Information des Messgeräteverwenders und der Verbraucher kann ein Zusatzzeichen über das Ende der Eichfrist an einer gut sichtbaren Stelle des Messgerätes angebracht werden. Die Zusatzzeichen haben in Abhängigkeit der letzten Ziffer des Jahres, in dem die Eichfrist endet, folgende Farbgebung, die sich in einem Turnus von 5 Jahren wiederholt:

0 / 5: gelb 1 / 6: braun 2 / 7: blau 3 / 8: grau 4 / 9: grün.

²⁶ Nach § 37 Absatz 1 Satz 2 MessEG wird ab 1. Januar 2015 das Jahr der Eichung als Kennzeichen aufgebracht. Nach § 58 Absatz 2 MessEV dürfen bis zum Ablauf des 31. Dezember 2016 auch die Kennzeichen in einer Form verwendet werden, die den Anforderungen der Eichordnung in der am 31. Dezember 2014 geltenden Fassung entspricht (siehe Kasten).

- 1.4 Das Sicherungszeichen besteht aus dem ersten Teil des Eichkennzeichens nach Nummer 1.1; die Hintergrundfarbe ist orange, entsprechend der nachfolgenden Darstellung.

Beispiel:



- 1.5 Das Entwertungszeichen besteht aus zwei sich tangierenden Halbkreisen in nachstehender Ausführung.

Beispiel:



2. ...

3. Kennzeichen des Instandsetzers (§ 54 Absatz 3 Satz 2, § 55 Absatz 2 Satz 2)

- 3.1 Das Instandsetzerkennzeichen besteht aus einer dreieckigen Klebmarke mit einer Seitenlänge von 30 mm.

Das Kennzeichen enthält im oberen Feld die Kennung der zuständigen Behörde, im mittleren Feld eine dem Instandsetzer von der zuständigen Behörde zugeteilte Nummer. Das untere Feld ist für die Angabe des Datums der Instandsetzung sowie des Namenskürzels des Mitarbeiters bestimmt, der die Instandsetzung vorgenommen hat. Die Hintergrundfarbe des Kennzeichens ist rot, entsprechend der nachfolgenden Darstellung.

Beispiel:



- 3.2 Das Sicherungszeichen des Instandsetzers besteht aus einer dreieckigen Klebmarke mit einer Seitenlänge von mindestens 7 mm. Die Rückseite des Sicherungszeichens in der Ausführung als Plombe darf mit einem Firmenzeichen versehen sein.

Das Kennzeichen trägt im oberen Feld die Kennung der zuständigen Behörde, darunter die dem Instandsetzer von der zuständigen Behörde zugeteilte Nummer. Die Hintergrundfarbe des Kennzeichens ist rot, entsprechend der nachfolgenden Darstellung.

Beispiel:



4. ...

Zivilprozessordnung § 383

(1) Zur Verweigerung des Zeugnisses sind berechtigt:

1. der Verlobte einer Partei;
2. der Ehegatte einer Partei, auch wenn die Ehe nicht mehr besteht;
- 2a. der Lebenspartner einer Partei, auch wenn die Lebenspartnerschaft nicht mehr besteht;
3. diejenigen, die mit einer Partei in gerader Linie verwandt oder verschwägert, in der Seitenlinie bis zum dritten Grad verwandt oder bis zum zweiten Grad verschwägert sind oder waren;
4. bis 6. ...

(2) Die unter Nummern 1 bis 3 bezeichneten Personen sind vor der Vernehmung über ihr Recht zur Verweigerung des Zeugnisses zu belehren.

(3) ...

Regelermittlungsausschuss (REA)

Bundesanzeiger vom 20. September 2019; BAnz AT 20.09.2019 B8

Quellenangabe:

Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes



Stand: 27. Mai 2019 / Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin.
DOI: 10.7795/510.20190828. – verfügbar unter: <https://doi.org/10.7795/510.20190828>

Auszug

Unter **2.3 / 2.4 EU-Waagen – nichtselbsttätige elektromechanische/mechanische Waagen** steht, bis auf einen Spiegelstrich²⁷, jeweils der gleiche Text.

„Regeln und Erkenntnisse zu den Verwendungspflichten“

„Gemäß § 22 Absatz 1 MessEV sind Verkehrsfehlergrenzen einzuhalten, die dem Doppelten der für die Messgeräte bestimmten Fehlergrenze entsprechen.

Werden die folgenden Regeln und Erkenntnisse angewendet, wird gemäß § 34 MessEG und § 24 MessEV vermutet, dass Verwender ihre Pflichten nach den §§ 31 Absatz 2 Nummer 1 und 33 Absatz 3 MessEG und nach § 23 MessEV erfüllen, soweit diese von den Regeln und Erkenntnissen abgedeckt sind:

– Genauigkeitsanforderungen

Es sind grundsätzlich nichtselbsttätige Waagen mindestens der Genauigkeitsklasse III zu verwenden.

Nichtselbsttätige Waagen der Genauigkeitsklasse III dürfen verwendet werden:

- für folgende Schüttgüter und Massenrohstoffe:
 - Gesteinskörnungen aus Kies, Sand, Naturstein, Eisenhüttenschlacken
 - als Baustoffwaagen in Baustoffaufbereitungsanlagen für Transportbeton, Mörtel, Teersplit und ähnlich Baustoffe
 - Bauschutt und Bauschuttrecyclingmaterial
 - Erd- und Bodenaushub
 - Keramische Rohstoffe und Industrieminerale
 - Streusalz
 - Kompost
- zur Verwiegung von nicht gefährlichem Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, wenn hierfür eine fahrzeugmontierte Waage verwendet wird²⁷
- **zur amtlichen Überwachung des Straßenverkehrs.**

Andere Güter, deren Wert pro Tonne das 4-Fache des Betrages der Leistungen nach § 5 (1) Nr. 12 MessEV nicht übersteigt oder deren Entsorgungskosten pro Tonne das 4-Fache des Betrages der Leistungen nach § 5 (1) Nr. 11 MessEV nicht übersteigen, dürfen ebenfalls mit Waagen der Genauigkeitsklasse III gewogen werden.

Der Betrag der Leistungen nach § 5 (1) Nr. 11 MessEV wird alle drei Jahre an die Preisentwicklung angepasst und von der PTB im Bundesanzeiger veröffentlicht. (Mit Stand vom 13.03.2018 ergeben sich 20,52 Euro pro Tonne.)

- **Achsweises Wägen** gemäß § 6 Absatz 4 der Eichordnung (EO) in der am 31.12. 2014 geltenden Fassung.“

(Text: EO § 6 Absatz 4 – Achsweises Wägen: „Wer eine Straßenfahrzeugwaage im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr verwendet, darf das Gesamtgewicht des Fahrzeugs nicht durch achsweises Wägen ermitteln, wenn die Beruhigungsstrecken vor oder hinter der Waagenbrücke nicht mit dieser auf gleicher Höhe liegen und nicht gerade und waagrecht ausgeführt sind. Darauf ist durch ein Schild hinzuweisen. Achsweises Wägen ist außerdem unzulässig, wenn das Wägegut flüssig ist.“)

Fundstelle im Bundesanzeiger (Amtlicher Teil) – <https://www.bundesanzeiger.de>

²⁷ Dieser Text im Spiegelstrich entfällt bei: „2.4 EU-Waagen – nichtselbsttätig, mechanische Waagen“!

<https://www.ptb.de/cms/metrologische-dienstleistungen/rea/dokumente-fundstellen.html>



Die Seiten 19–20 werden nur noch aktualisiert, wenn sich der Inhalt des Auszuges ändert!

Die jeweils aktuelle Veröffentlichung ist der REA-Internetseite zu entnehmen.

Verwenden von Messwerten

Der Regelermittlungsausschuss (REA) hat, laut Beschluss 5/11, im elektronischen Abstimmungsverfahren zur 11. Sitzung des REA vom 15.11.2017 folgendes beschlossen:

Zu § 25 Nr. 7 MessEV hat der REA die folgende Sichtweise:

Ohne ein Messgerät berechnete Werte dürfen für mess- und eichrechtliche Zwecke angegeben und verwendet werden, wenn alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Berechnung erfolgt mit den Rechenoperationen: Summe, Differenz, Produkt oder Quotient. (Kombinationen der Rechenoperationen sind möglich.)
- Alle Eingangsgrößen stammen von Messgeräten, die die Anforderungen des Mess- und Eichrechts erfüllen. (Faktoren, Konstanten oder andere Werte, die keine Messwerte

sind, können nicht in die Berechnung einbezogen werden.)

- Der REA hat Regeln zum Berechnungsverfahren ermittelt. (Grundlage für entsprechende Regeln ist der Stand der Technik. Regeln müssen in deutscher Sprache verfügbar sein.)
- Die vom REA ermittelten Regeln enthalten eine Feststellung zu den zulässigen Abweichungen von den wahren Werten.
- Die Regeln wurden im Bundesanzeiger bekannt gemacht. (Die Bekanntmachung erfolgt durch die PTB.)
- Die verwendeten Messwerte sind mit angegeben. (Alle Eingangsgrößen für die Berechnung des Wertes müssen z. B. auf der Rechnung mit angegeben werden.)

(§ 25 MessEV Ausnahmen bei Werten für Messgrößen, Wortlaut **siehe Seite 14**)

Quelle: <https://www.ptb.de/cms/metrologische-dienstleistungen/rea/sitzungen-termine-beschluesse.html>



Die Radlastwaage ist in der Fahrbahn eingelassen, um auf Ausgleichsflächen zu verzichten. Nach Beendigung der Kontrolle wird die Waage durch eine Ausgleichsplatte ersetzt.

© Wolfgang Jaspers

Teil 1 – Abschnitt 2

Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs (Vorschlag)

Vorbemerkungen

Vorzugsweise werden Gesamtgewichte von Fahrzeugen auf Brückenwaagen ermittelt. Insbesondere bei der Verkehrsüberwachung zur Ermittlung der Gesamtgewichte und Achslasten von Straßenfahrzeugen ist auch achsweises Wägen erforderlich. Diese können durch serielles Wägen (Achse für Achse) oder statisch paralleles Wägen (gleichzeitige Unterstützung aller Räder / Achsen mit Radlastwaagen / Achslastwaagen / Brückenwaagen) ermittelt werden.

Ein Arbeitsausschuss von Fachleuten der Eichbehörden und der Polizei hat in Zusammenarbeit mit der PTB diesen Leitfaden erstellt. Er entspricht den anerkannten Regeln der Technik. Der Arbeitsausschuss wird bei Hinweisen auf Änderungen des Stands der Technik zusammenkommen und eine Anpassung des Inhalts prüfen.

Anmerkung: Alle nachfolgenden Überlegungen gehen davon aus, dass die verwendeten Radlastwaagen mindestens der Genauigkeitsklasse III (vier) einer nichtselbsttätigen Waage nach DIN EN 45501 entsprechen, die Brückenwaagen der Genauigkeitsklasse III.

1 Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen

Die Bestimmung des Gesamtgewichtes auf Straßenfahrzeugwaagen stellt in der Regel kein grundsätzliches Problem dar, sofern das Fahrzeug mit allen Achsen und Rädern auf der Waage steht. Im Folgenden wird diese Wägeart nur im Zusammenhang mit einer Wägung von Achsen eines Fahrzeuges genannt.

2 Grundsätzliches beim Wägen

2.1 Begriffsbestimmungen

Achslastparallelwägung:	Alle Achsen eines Fahrzeugs werden <u>gleichzeitig</u> auf Achslastwaagen (zwei oder mehr Radlastwaagen pro Achse) gestellt und die angezeigten Werte jeder einzelnen Radlastwaage werden addiert und so die Achslasten bestimmt. Das Gesamtgewicht des Fahrzeuges ergibt sich aus der Summe der Achslasten.
Achslastseriellwägung:	Ein Fahrzeug fährt mit jeder einzelnen Achse <u>nacheinander</u> auf dieselbe Achslastwaage (zwei oder mehr Radlastwaagen pro Achse), wobei das Fahrzeug stoppt, wenn sich die Achse vollständig auf der Achslastwaage befindet. Die angezeigten Werte jeder einzelnen Radlastwaage werden addiert und so die Achslasten bestimmt. Das Gesamtgewicht des Fahrzeuges ergibt sich aus der Summe der Achslasten.
Dynamische Achslastwägung:	Ein Fahrzeug überfährt mit geringer Geschwindigkeit eine Achslastwaage, die die einzelnen Werte für jede Achse / jedes Rad dynamisch ermittelt und an einen PC sendet. Eine Software bestimmt daraus die Achslasten und die Gesamtlast.
Kombinierte Wägung:	Alle Achsen eines Fahrzeugs werden <u>gleichzeitig</u> auf Achslastwaagen (zwei oder mehr Radlastwaagen pro Achse) und eine Straßenfahrzeugwaage (auch als „Kombination von Lastaufnehmern“; Definition siehe DIN EN 45501) gestellt. Die angezeigten Werte jeder einzelnen Radlastwaage und der Straßenfahrzeugwaage werden addiert und so die Gesamtlast bestimmt.

2.2 Besonderheiten beim achsweisen Wägen

Bei achsweisem Wägen besteht durch die Last (Fahrzeug) eine Verbindung zwischen beweglicher Waagenbrücke und fester Umgebung.

Damit entstehen zusätzliche Einflüsse auf die Wägeregebnisse:

- a) seitens der Waage,
 - Überschreitung der Fehlergrenzen durch Querkräfte,
- b) seitens des Fahrzeugs,
 - durch unterschiedliche Einschwingzustände oder sich ändernde Verzwängungen in der Achsaufhängung,
- c) seitens der An- und Abfahrtbereiche,
 - durch Niveauunterschiede zwischen Waagenbrücke und An- und Abfahrtbereichen, die zur Änderung der Achslastverteilung von Wägung zu Wägung führen.

3 Achsweises statisches Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen

Das Gesamtgewicht eines Fahrzeugs darf, zum Beispiel bei zu kurzer Waagenbrücke oder bei zu geringer Höchstlast der Waage, durch achsweises Wägen ermittelt werden.

Die nachfolgenden Bedingungen sind einzuhalten:

- a) Die An- und Abfahrt zur Waagenbrücke muss, im notwendigen Verschieberegion des Fahrzeugs, mit der Waagenbrücke auf gleicher Höhe liegen sowie gerade, eben und waagrecht ausgeführt sein.
- b) Die zu wägende Achse oder Achsgruppe muss vollständig auf der Waagenbrücke positioniert werden, ungebremst sein und bei Antriebsrädern darf kein Gang eingelegt sein. Ggf. ist eine nicht gewogene Achse^A mit Unterlegkeilen zu sichern.
- c) Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern können. Bei flüssigem und sich eigenständig bewegendem Wägegut ist achsweises Wägen unzulässig.
- d) Die Wägeregebnisse sind mit der Angabe „Achsweise gewogen“ zu versehen.
- e) Einzelachslasten von Achsaggregaten sollen jedoch nicht ermittelt werden.
- f) Für die Abschätzung der größten möglichen Messabweichung (Gesamtfehler), die sich zu Ungunsten des Betroffenen auswirken kann, ist das „Grundsatzgutachten der PTB zur Verwägung von Straßenfahrzeugen“ (PTB-Mitt.5/84 S. 344) heranzuziehen:
Die Abschätzung des möglichen positiven Gesamtfehlers ergibt:
 - Für zweiachsige Fahrzeuge 1,8 % des ermittelten Gesamtgewichts.
 - Für Fahrzeuge mit mehr als zwei Achsen 2,7 % des ermittelten Gesamtgewichts.(Auszug aus dem Gutachten)
Darin ist bereits die Verkehrsfehlergrenze der Waage enthalten.
- g) Ist die Waage für achsweises Wägen geprüft, was entsprechend dokumentiert ist, dann ist von jedem Teilwägeregebnis nur die der Belastung entsprechende Verkehrsfehlergrenze der Waage abzuziehen.

4 Zeitgleiches statisches Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen und Radlastwaagen („Kombinierte Wägung“)¹

Zur Verkehrsüberwachung darf die Gesamtmasse eines Fahrzeugs durch kombiniertes Wägen ermittelt werden. Die nachfolgenden Bedingungen sind einzuhalten:

- a) Die Gesamtmasse eines Fahrzeugs darf nur aus einer Wägung, dem Einsatz einer Brückenwaage und der benötigten Anzahl von Radlastwaagen, ermittelt werden. Zeitgleich stehen alle Räder eines Fahrzeuges auf Waagen. Für die Ermittlung der Gesamtmasse ist im Gegensatz zu der Einzelachslastfeststellung² die Höhengleichheit der eingesetzten Waagenflächen nicht erforderlich, da sich punktuelle Lastverschiebungen nicht auf das Ergebnis der Gesamtmasse auswirken.
- b) Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern oder alle Wägewerte müssen zeitgleich abgelesen werden.

¹ Diese Ziffer gilt auch sinngemäß für die Achslastparallelwägung

² Achslastserielle Wägung

^A Redaktionsanmerkung: Möglichst, die von der Waage am weitesten entfernte Achse benutzen. Ebenfalls für Nr. 5 d) Seite 23.

- c) Die Messwerte der einzelnen Waagen sind um die (abhängig von der Waage) zulässigen Verkehrsfehlergrenzen der jeweils eingesetzten Waagen entsprechend der Belastung zu reduzieren.
- d) Das Wägeergebnis (Gesamtmasse = Addition aller Messwerte der eingesetzten Waagen) ist mit der Angabe „kombiniert gewogen“ zu versehen.

5 Achsweises statisches Wägen mit Radlastwaagen zur Verkehrsüberwachung im amtlichen Verkehr³

- a) Der Einsatz von Radlastwaagen ist jeweils nur in einer Linie gegenüberliegend aufgestellt zulässig (Achslastwägung).
- b) Niveaueausgleich ist nach Angaben des jeweiligen Herstellers der Waagen in seiner Betriebsanleitung herzustellen. In der Regel sind in einem Bereich, der dem 200-fachen der Bauhöhe der verwendeten Waagen entspricht, die Achsen mit der gewogenen Achse höhengleich zu stellen. Diese Ebene ist von den Achsen im Zu- und Ablauf der Waage nicht zu verlassen.
- c) Das zu wägende Fahrzeug muss vorwärts auf die Waage aufgefahren werden. Eine zusätzliche Wägung nach Rückwärtsauffahrt ist nicht erforderlich.⁴ Der Motor bleibt während der Wägung eingeschaltet. Ist ein eingeschalteter Motor zum Betrieb eines automatischen Gewichtsausgleichssystems nicht notwendig, so kann er auch ausgeschaltet werden.
- d) Wägungen sind mit gelöster Bremse durchzuführen und bei Antriebsrädern darf kein Gang eingelegt sein. Ggf. ist eine nicht gewogene Achse mit Unterlegkeilen zu sichern.
- e) Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern oder alle Wägewerte müssen zeitgleich abgelesen werden. (wie 4b)
- f) Das Gesamtgewicht des Fahrzeugs wird durch Addition der Achslasten berechnet.
- g) Die Messwerte der einzelnen Waagen sind um die jeweils zulässigen Verkehrsfehlergrenzen aller eingesetzten Waagen entsprechend der Belastung zu reduzieren.
- h) Bei der achsweisen Wägung mit Radlastwaagen, auf denen zeitgleich nur die Räder einer Achse gewogen werden, ist es nicht möglich eine Doppel- oder Dreifachachslast in einem Schritt zu ermitteln. Daher muss bei der Bewertung von ermittelten Einzelachslasten in Zusammenhang mit Achsgruppen differenziert vorgegangen werden. Die ermittelten Einzelachslasten einer Achsgruppe müssen dafür zu einer Summe kumuliert werden. Dieser Summenwert kann zur Bewertung der Achsgruppenlast herangezogen werden. Sollen Einzelachslasten einer Achsgruppe auf Ihre Zulässigkeit nach § 34 StVZO und/oder Erlaubnis nach § 29 Abs. 3 StVO beurteilt werden, ist der Summenwert durch die Anzahl der zu einer Achsgruppe gehörende Einzelachsen zu teilen.

6. Achsweises dynamisches Wägen mit Radlastwaagen zur Verkehrsüberwachung im amtlichen Verkehr⁵

Bei dieser Art des Wägens ist gemäß der Bedienungsanleitung der Waage(n) zu verfahren.

(2019)

³ Achslastseriellwägung

⁴ Umfangreiche Fahrversuche in den Jahren 2016 bis 2019 haben gezeigt, dass die bei der Vorwärtsauffahrt (bestimmungsgemäße Fahrzeugverwendung / -betriebsart) durchgeführte, statische Wägung der Fahrzeuge (auch bei Fahrzeugen mit automatischem Achsausgleich) die geringste Abweichung vom tatsächlichen Wert der Masse hat. Bei den durchgeführten statischen Wägungen nach Rückwärtsauffahrt wurden tendenziell höhere Achslasten gemessen.

⁵ Nur möglich mit Radlastwaagen, die für dynamisches Wägen zugelassen sind.

Anmerkungen der Redaktion:

Zukünftig kommen zwei verschiedene Abzüge vom Wägeergebnis zur Anwendung:

In dem Vorschlag des neuen Leitfadens wird der eichamtlichen Prüfung zur achsweisen Wägung (Nr. 3 g) – **Seite 22**) der Fahrzeugwaage Rechnung getragen. Dafür wird von jeder Teilwägung die Verkehrsfehlergrenze abgezogen.

Sofern die Waage nicht für achsweises Wägen geprüft wurde (Nr. 3 f) – **Seite 22**) oder die Prüfung nicht bestanden hat, muss ein Schild mit folgender Aufschrift vorhanden sein: „Achsweises und nicht abgekuppeltes Wägen ist ausnahmslos nicht gestattet. Beim Wägen von Lastzügen muss der Teil, der auf der Waagenbrücke steht, von dem anderen Teil abgekuppelt sein.“

Die Grundlage hierzu: **siehe Seite 19** – Auszug Regelermittlungsausschuss, Spiegelstrich „Achsweises Wägen“.

Hier erfolgt weiterhin die Abschätzung des möglichen positiven Gesamtfehlers:

- Für zweiachsige Fahrzeuge 1,8 % des ermittelten Gesamtgewichts.

- Für Fahrzeuge mit mehr als zwei Achsen 2,7 % des ermittelten Gesamtgewichts.

Weitere Abzüge erfolgen nicht.

Anmerkungen zur „Kombinierten Wägung“ finden Sie auf **Seite 57**.

Teil 2

„Handlungshilfe Wägen – nicht nur – für öffentliche Wägungen“

Erarbeitet durch das BTE-Wägeteam

Da zurzeit nicht absehbar ist, ob die „Anweisung für öffentliche Wägungen“ (Wägeanweisung) vom 28. November 2012, erarbeitet durch die Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen, aktualisiert wird, hat sich die BTE-Redaktion entschlossen, die Anweisung als „Handlungshilfe“ unter besonderer Berücksichtigung für das Personal der Verkehrsüberwachung der Polizei zu überarbeiten.

Diese nachstehend aufgeführten Hinweise sollen drei Arten der Durchführung der Wägungen zur Verkehrsüberwachung auf Brückenwaagen beleuchten.

Wägungen auf einer

1. öffentlichen Waage

Im Gegensatz zur vorherigen Eichordnung kommen für öffentliche Waagen in der neuen Mess- und Eichverordnung nur noch drei Paragraphen¹ zur Anwendung, da laut Begründung zur MessEV „kein weitergehender Regelungsbedarf mehr gesehen wird“.

Lediglich der Beginn und die Einstellung des Betriebs einer öffentlichen Waage ist der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen und die klare und eindeutige Bezeichnung der Waage als „öffentlich“ zu kennzeichnen.

Des Weiteren ist keine Schulung der Verwender² und somit keine Wägerprüfung mehr erforderlich. Das Betriebspersonal an öffentlichen Waagen wird nicht mehr als öffentlicher bestellter Wäger³ vereidigt. Es findet keine gesonderte Überwachung der öffentlichen Waagen mehr statt. Diese könnte jetzt im Rahmen der Verwendungsüberwachung nach § 54 MessEG stattfinden.

Von der Verordnungsermächtigung in § 41 Nummer 3 Buchstabe b MessEG wurde kein Gebrauch gemacht: „die Anforderungen an die Sachkunde und Unabhängigkeit des Verwenders und des Betriebspersonals sowie an die Prüfung dieser Anforderungen“.

Das Wägeregebnis wird durch Unterschrift des Verwenders⁴, der das Wägeregebnis selbst ermittelt hat, bestätigt. Weitere Angaben⁵ müssen in der Bescheinigung enthalten sein.

2. nicht öffentlichen Waage durch Betriebspersonal oder Polizeibeamte

Hier kann die Wägung wie auf einer öffentlichen Waage durchgeführt werden. Eine Bescheinigung des Wägeregebnisses vergleichbar des § 32 MessEV sollte in jedem Fall durch den Wäger erfolgen.

Führt der Polizeibeamte die Wägung durch, sollte er durch das Betriebspersonal eingewiesen und sofern möglich, durch die Eichbehörde geschult⁶ worden sein.

3. nicht öffentlichen Waage nur durch Polizeibeamte

Hier hat die Polizei eine Genehmigung, auch außerhalb der Geschäftszeiten der Firmen Wägungen zur Verkehrsüberwachung durchzuführen, ohne dass Betriebspersonal anwesend ist. Die Polizeibeamten sollten sich, sofern möglich, bei der Eichbehörde schulen⁶ lassen. Es ist von Vorteil, wenn sich die Polizeibeamten durch den Verwender bzw. das Betriebspersonal der Waage einweisen lassen. Sinnvoll erscheint eine Protokollierung über die Einweisung. Eine Bescheinigung der Wägeregebnisse vergleichbar dem § 32 MessEV sollte in jedem Fall durch den Polizeibeamten erfolgen.

1 § 30, 31, 32 MessEV siehe Seite 15

2 Verpflichteter ist der Verwender der Waage. Dies ist nicht der einzelne Mitarbeiter, sondern derjenige, der die Waage im Sinne des § 3 Nummer 22 MessEG zur Bestimmung von Messwerten betreibt (laut Begründung zu § 32 MessEV).

3 Wäger kann der Verwender der öffentlichen Waage sein bzw. dass die Wägung durchführende Betriebspersonal (§ 31 MessEV).

4 Also auch das die Wägung durchführende Betriebspersonal

5 § 32 Nachweis des Wägeregebnisses siehe Seite 15

6 Bitte beachten: Nicht jede Eichbehörde führt Schulungen durch. In jedem Fall ist § 23 Abs. 1 Nr. 2 MessEV zu beachten!

„Handlungshilfe Wägen“

- 1 Die **öffentliche/nicht öffentliche Waage**
(*Die Passagen, die zusätzlich für öffentliche Waagen gelten, sind kursiv/fett markiert.*)
 - 1.1 **Auf einer öffentlichen Waage werden öffentliche Wägungen durchgeführt – das heißt, es wird Wägegut Dritter für jedermann gewogen. Jedermann muss zu den festgelegten Öffnungszeiten ungehindert Zutritt zu der Waage haben.**
 - 1.2 **Beim Wägen von Wägegut des Verwenders oder Betriebspersonals der öffentlichen Waage oder eines ihrer Angehörigen wird die Waage als nichtöffentliche Waage verwendet.**
 - 1.3 Die zu benutzende Waage muss geeicht sein. Die vorgeschriebene Eichfrist beträgt für
 - nichtselbsttätige Waagen (NSW) mit einer Höchstlast

von weniger als 3 000 Kilogramm	zwei Jahre,
von 3 000 Kilogramm oder mehr	drei Jahre.

Die Eichfrist endet vorzeitig, wenn

 - die Waage nach der Eichung die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält,
 - ein Eingriff vorgenommen wird, der Einfluss auf die messtechnischen Eigenschaften der Waage haben kann oder ihren Verwendungsbereich erweitert oder beschränkt,
 - die vorgeschriebene Bezeichnung der Waage geändert oder eine unzulässige Bezeichnung, Aufschrift, Messgröße oder Einteilung angebracht wird,
 - Zeichen für die EG-Eichung, CE-Kennzeichnung, Metrologie-Kennzeichnung einschließlich der Eichkennzeichen oder Sicherungszeichen unkenntlich, entwertet oder entfernt sind,
 - die Waage mit einer Zusatzeinrichtung verbunden wird, deren Anbau nicht zulässig ist,
 - die Verwendung oder die Bereithaltung der Waage untersagt oder einstweilen verboten wird.
 - 1.4 Die Waage und ihre Zusatzeinrichtungen müssen in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden, so dass eine zuverlässige Bedienung der Waage möglich ist und richtige Wägeergebnisse gewährleistet sind.
 - 1.5 Nach einer Reparatur der Waage ist eine erneute Eichung erforderlich.
 - 1.6 **An der öffentlichen Waage muss außen ein Schild angebracht sein mit der deutlich lesbaren Aufschrift:**

**„Öffentliche Waage
Wägebereich von ... kg bis ... kg“**

Dem Wort „Waage“ können Hinweise auf die Art der Waage, ihren Verwendungszweck oder ihren Inhaber beigefügt sein (zum Beispiel „Öffentliche Fahrzeugwaage“, „Öffentliche Gemeindewaage“).
 - 1.7 Waagen, auf denen achsweises Wägen unzulässig ist, müssen mit einem Schild mit der Aufschrift

„Achsweises Wägen nicht zulässig“

gekennzeichnet sein.
 - 1.8 *In der MessEV wird der nachstehende Aushang bei öffentlichen Waagen nicht mehr gefordert: „Namen und Namenszug des an der Waage tätigen Betriebspersonals, das über den Nachweis der erforderlichen Sachkunde verfügt, sind für den Auftraggeber deutlich lesbar auszuhängen.“*
- 2 Verwender bzw. sachkundiges Betriebspersonal
 - 2.1 **Das Wägeergebnis der öffentlichen Wägung wird durch Unterschrift desjenigen bescheinigt, der dieses selbst ermittelt hat.**
 - 2.2 **Der Verwender bzw. das Betriebspersonal hat seine Tätigkeit unparteiisch auszuüben. Zur Wahrung der Unparteilichkeit sind öffentliche Wägungen abzulehnen, wenn der**

Fortsetzung Nummer 2.2 Handlungshilfe

Verwender der öffentlichen Waage, dass die Wägung durchführende Betriebspersonal oder einer ihrer Angehörigen im Sinne des § 383 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Zivilprozessordnung (ZPO) ein unmittelbares Interesse an dem Wägeergebnis hat. Solche Wägungen sind als nicht öffentliche Wägungen durchzuführen – das heißt, die Ergebnisse dieser Wägungen dürfen nicht als öffentliche Wägung bescheinigt werden (siehe 1.2).

Angehörige im Sinne des § 383 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 ZPO sind: (siehe auch Seite 18)

1. *der Verlobte einer Partei;*
2. *der Ehegatte einer Partei, auch wenn die Ehe nicht mehr besteht;*
- 2a. *der Lebenspartner einer Partei, auch wenn die Lebenspartnerschaft nicht mehr besteht;*
3. *diejenigen, die mit einer Partei in gerader Linie verwandt oder verschwägert, in der Seitenlinie bis zum dritten Grad verwandt oder bis zum zweiten Grad verschwägert sind oder waren.*

2.3 *Wägeergebnisse darf nur derjenige bescheinigen, der diese selbst ermittelt hat. Bei Wägewechsel zwischen Erst- (zum Beispiel Brutto) und Zweitwägung (zum Beispiel Tara) muss jede einzelne Wägung bescheinigt werden. Errechnete Nettowerte sind nicht Bestandteil der bescheinigten Wägung.*

2.4 Außer bei den Wägungen nach 2.2 ist das Wägeergebnis durch Unterschrift zu bescheinigen. Ort, Datum sowie der Auftraggeber und die Art des Wägegutes sind anzugeben. Beim Wägen von Kraftfahrzeugen ist das amtliche Kennzeichen des Zugfahrzeugs und des Aufliegers oder der Anhänger in den Wägeunterlagen einzutragen. **Ferner ist die öffentliche Wägung durch die Worte „öffentliche Wägung“ auf dem Wägebeleg zu vermerken.** Bei nicht öffentlichen Waagen kann die Unterschrift durch den Verwender bzw. Betriebswäger entfallen.

2.5 Der Verwender bzw. das Betriebspersonal hat bei Zweifeln an der ordnungsgemäßen Funktion der Waage Wägungen abzulehnen.

3 Die Wägung

3.1 Vor Beginn der Wägung ist zu beachten, dass

- die Nullstellung bei unbelasteter Waagenbrücke kontrolliert und, wenn erforderlich, mit der Nullstelleinrichtung richtig eingestellt wird,
- die Brücke der Waage einsehbar ist,
- die Waage sowie An- und Abfahrten sauber und in ordnungsgemäßen Zustand sind,
- die zu wägende Last möglichst stoßfrei auf die Waagenbrücke aufgebracht wird,
- das Befahren der Brücke mit geringer Geschwindigkeit ohne starkes Abbremsen erfolgt,
- flüssiges Wägegut sich beruhigt hat (siehe auch 3.11),
- alle elektromagnetischen Störungen ausgeschlossen werden müssen (Handys, Funkgeräte ausschalten).

3.2 Bei der Durchführung der Wägung ist zu beachten, dass

- das Wägegut sich vollständig auf der Waagenbrücke befindet und sein Schwerpunkt möglichst über der Brückenmitte liegt,
- Anhänger oder Motorfahrzeuge, die nicht auf der Brücke stehen, abgekuppelt sind (Ausnahmen siehe Nummer 3.8),
- auf der Waagenbrücke sich nur die zum Wägegut gehörenden Gegenstände befinden,
- Fahrer und Beifahrer das zu wägende Fahrzeug verlassen (außer bei einer Wägung zur Verkehrsüberwachung),
- sich auf oder unmittelbar an der Waagenbrücke keine Personen aufhalten,
- bei achsweisem Wägen mit hydraulischen oder pneumatischen Ausgleichs- und Federungssystemen der Motor läuft,
- Tiere ruhig auf der Waage stehen,
- die Wägeunterlagen in einwandfreiem Zustand sind,
- Ablesung und Abdruck des Wägeergebnisses erst erfolgen, wenn die Anzeige der Waage eingespielt hat.

- 3.3 Jede Wägung ist mit der an der Waage möglichen Genauigkeit vorzunehmen. Vorschriften und Bedienungsanweisungen sind zu beachten.
- 3.4 Wägungen dürfen nur bis zur angegebenen Höchstlast (Max) der Waage erfolgen. Die Tragfähigkeit (höchste Belastbarkeit, Lim) der Waage darf auch beim Überfahren der Brücke nicht überschritten werden.
- 3.5 Wägungen unterhalb der Mindestlast (Min) der Waage sind unzulässig.
- 3.6 Bei Brutto- und Tarawägung zur Bestimmung der Nettolast muss die Nettolast größer oder gleich der Mindestlast der Waage sein. ⁷
- 3.7 *Bei der Ermittlung eines Nettoergebnisses aus Tara- und Bruttowägung ist darauf zu achten, dass beide Wägungen unter gleichen Bedingungen erfolgen.*
- 3.8 In der MessEV wird für die „öffentliche“ Wägung die nachstehende Vorgabe nicht mehr erwähnt, sie sollte aber weiterhin beachtet werden, auch für sonstige Wägungen:
„Erfolgt in Ausnahmefällen (§ 71 Absatz 1 der am 31. Dezember 2014 geltenden Eichordnung) nicht abgekuppeltes Wägen, so ist darauf zu achten, dass die Anhängerzuggabel nicht in der Anhängerkupplung klemmt. Das Wägeergebnis kann sonst durch Druck oder Zug verfälscht werden. In den Wägeunterlagen ist die Angabe „Nicht abgekuppelt gewogen“ zu vermerken.“
- 3.9 Das Gesamtgewicht von Fahrzeugen darf nur aus zwingenden Gründen durch achsweises Wägen in zwei Teilwägungen⁸ erfolgen. Hierbei muss das Fahrzeug ungebremst sein. In den Wägeunterlagen sind die ermittelten Achslasten anzugeben und die Angabe „Achsweise gewogen“ zu vermerken. Der Leitfaden für achsweises statisches Wägen im geschäftlichen und amtlichen Verkehr ist zu beachten. **(Siehe Seite 60)**
- 3.10 Auf Straßenfahrzeugwaagen, bei denen die Beruhigungsstrecken vor und hinter der Waagenbrücke nicht mit dieser auf gleicher Höhe liegen und nicht gerade und waagrecht ausgeführt sind, ist achsweises und nicht abgekuppeltes Wägen unzulässig.
- 3.11 Auf Straßenfahrzeugwaagen ist achsweises Wägen unzulässig, wenn das Wägegut flüssig ist.

4 Wägeunterlagen

- 4.1 *Wer eine öffentliche Waage verwendet, muss die Unterlagen über die bescheinigten öffentlichen Wägungen für die Dauer von zwei Jahren, gerechnet ab dem Zeitpunkt der Beendigung des Wiegevorgangs, aufbewahren.*

5 Pflege der Waage

- 5.1 Die Waage und ihre Zusatzeinrichtungen sind regelmäßig so zu pflegen, dass richtige Messergebnisse gewährleistet sind.
- 5.2 Waagenbrücke und Spalt zwischen Brücke und Rahmen müssen von Wägegutrückständen und Fremdteilen frei sein.

6. Zuwiderhandlungen bei öffentlichen Wägungen

Zuwiderhandlungen gegen die gesetzlichen Vorschriften sind ordnungswidrig und können mit einem Bußgeld von bis zu 20.000 Euro gemäß § 60 Absatz 1 Nummer 16 und Absatz 2 MessEG geahndet werden.

Die für öffentliche Waagen maßgeblichen Passagen der gesetzlichen Vorschriften sind auf der Seite 5 angegeben.

(2016, 2019)

⁷ Mindestlast bei Nettowerten siehe Seite 50.

⁸ Bei der Verkehrsüberwachung dürfen mehr als zwei Teilwägungen durchgeführt werden.

Teil 3 – Abschnitt 1

Vorgaben beim Wägen mit Radlastwaagen

Einführung

Radlastwaagen bieten die Möglichkeit nahezu an jedem Ort Fahrzeuge zu wägen. Der Vorteil gegenüber Brückenwaagen ist, dass man auch Gewichte von Schwertransporten messen kann, die nur für bestimmte Strecken eine (Fahr-) Erlaubnis nach § 29 (3) Straßenverkehrsordnung (StVO) besitzen.

Mit diesen Fahrzeugen kann man nicht mal eben zu einer Brückenwaage fahren, weil entweder die Fahrtstrecke nicht zugelassen ist, oder weil die Brückenwaage meistens nur bis zu 50 oder 60 Tonnen zugelassen ist. Schwertransporte sind aber oft weit über 100 Tonnen schwer.

Gerade dafür ist die Verwendung von Radlastwaagen ideal. Je nach verwendeter Radlastwaage können Achsen im Bereich von 10 bis 30 Tonnen gewogen werden. Das Gesamtgewicht ist dabei egal. Egal wie viele Achsen das Fahrzeug hat, alle werden gewogen und aus der Summe der Achslasten ergibt sich das tatsächliche Gesamtgewicht.

Welche Vorgaben gibt es aber an Ort und Stelle der Wägeaktion?

Zunächst einmal muss Platz genug sein, um den normalen Fahrzeugverkehr nicht zu behindern. Auf Parkplätzen, vorrangig an der Autobahn, sollte eine ebene Strecke ausgewählt werden, die man speziell für die Wägungen absperren kann. Eben heißt, dass sich hier keine Buckel und keine Vertiefungen befinden sollen.

Weiterhin ist es wichtig, dass hier kein allzu großes Gefälle und keine allzu große Steigung ist. Es ist zu unterscheiden, ob man nur das Gesamtgewicht feststellen und dann auch gerichts-

verwertbar machen will, oder ob auch einzelne Achslasten rechtssicher festgestellt werden sollen.

Im Fall der Feststellung des Gesamtgewichtes darf das Längs- und Quergefälle bis zu 5 Prozent betragen. Bei den Achslasten ist diese Grenze jedoch bei 0,5 Prozent.

Des Weiteren kann ein Niveaueingleich für die Achsen, die nicht auf einer Waage stehen, erforderlich sein. Dieser Ausgleich ist durchzuführen bei Achsen, die sich innerhalb von dem 200-fachen der Bauhöhe der Waage befinden (**siehe auch Seite Nr. 5 b Seite 23**). Nehmen wir an, es werden zum Beispiel Haenni-Waagen mit einer Bauhöhe von 17 Millimeter benutzt. Dann müssen alle Achsen ausgeglichen (gleiche Höhe wie die Bauhöhe der Waagen) werden, die sich innerhalb von 3,40 Meter befinden. Bei Radlastwaagen mit einer Bauhöhe von 35 Millimeter sind es schon 7 Meter, die ausgeglichen werden müssen. Sind es Achsgruppen, die sich hydraulisch ausgleichen, dann muss die gesamte Achsgruppe auf die gleiche Höhe, wie die Waage gebracht werden. Im Zweifel, wenn nicht bekannt ist, wie viele Achsen sich untereinander ausgleichen, müssen alle Achsen, also das gesamte Fahrzeug auf die gleiche Höhe gestellt werden.



Bild 2



Bild 1

Dies wird in der Regel mit Ausgleichsmatten (siehe Bild 1) bewerkstelligt. Diese sind schwer, unhandlich und benötigen viel Platz im Wäge-Fahrzeug.

Einfacher geht es, wenn Wägeplätze vorbereitet werden. Damit sind Ausfräsungen, oder Rahmen gemeint, in

die man die Radlastwaagen hineinlegen kann. Sie sind genauso tief, wie die Waagen hoch sind. Somit ist automatisch der Vor- und Nachlauf einer Waage auf gleicher Höhe. Es wird viel Arbeit und Platz gespart.

Zudem liegen die Waagen geschützt und können von der Antriebsachse eines darauf stehenden Fahrzeugs beim Anfahren nicht weggeschleudert werden.



Bild 3

Bewährt haben sich Einbaurahmen, zum Beispiel, die vom Hersteller Haenni für die Radlastwaagen der Typen WL 101, WL 103 und WL 104 gefertigt werden. Bei Bedarf sind hier Nuten vorhanden, in die die Kabel der Waagen geschützt untergebracht werden können.

Diese Rahmen werden in schwundfreiem Beton eingelegt, wobei der Rahmen mit der Fahrbahn davor und dahinter auf gleicher Höhe liegen muss. Die Querstreben, die den Rahmen versteifen dienen gleichzeitig dazu, den dazwischenliegenden Beton sauber abzuziehen, sodass an jeder Stelle eine genaue Tiefe von 17 Millimeter erreicht wird.

Vorzugsweise sind Schwerlaststreifen (siehe Bild 2), die in der Regel auch aus Beton gefertigt werden, der beste Untergrund. Es ist dafür zu sorgen, dass sich in diesen Vertiefungen kein Wasser ansammeln kann, damit es im Winter nicht zu unliebsamen Eisplatten kommt. Es kann ein Abfluss eingebaut werden, oder es wird gleich eine Stelle in Höhe eines Straßeneinlaufs (siehe Bild 3, Gully an der linken Seite) ausgesucht.

Bei Vertiefungen von 17 Millimeter wird nach dem Wägen keine Ausgleichsplatte eingelegt. Die Vertiefung bleibt offen. Mit weißer Fahrbahnmarkierung können Zähne (siehe Bild 3) aufgemalt werden, die die Stelle ausreichend kenntlich macht.

Das weitere Vorgehen bei der Wägung, hierzu ist der Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs zu beachten. **(Siehe Seite 21)**

Wolfgang Jaspers (2017, 2019)

Fotos: © Wolfgang Jaspers

Datenspeicher und Radlastwaagen – Was ist zu beachten?

Seit einigen Jahren erfolgt die Protokollierung bei der Wägung von Kraftfahrzeugen im Rahmen der Verkehrsüberwachung in der Regel mit einem Laptop und nicht mehr durch eine Handeintragung auf Papier. **Die nachfolgenden Informationen gelten für statische Wägungen. Dynamische Wägungen werden hier nicht behandelt.**

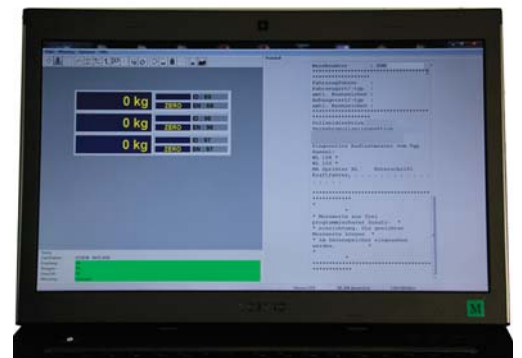
Die Speicherung der durch Wägung ermittelten Daten muss eichfähig erfolgen, denn nur die Daten aus dem eichfähigen Speicher sind gerichtsfest.

Bei der Verwendung einer zugelassenen Software ist der eichfähige Datenspeicher enthalten. Die Verbindung vom Laptop zu den Radlastwaagen wird über LAN- oder WLAN-Verbindung hergestellt.

Die einzelnen Wägeregebnisse mit Tara, laufender Nummer, Datum und Uhrzeit müssen, bevor sie in den eichfähigen Speicher weitergeleitet werden können – auf Anforderung (Betätigen einer bestimmten Taste oder Button) bestätigt werden. Erst danach sind die Daten fälschungssicher im eichfähigen Speicher gespeichert.

Die gespeicherten Daten sind durch Checksummen geschützt und nicht unbemerkt veränderbar.

Verwendet werden dürfen Computer mit aufgebrachtem CE-Zeichen, das die Konformität mit der Richtlinie 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)“ dokumentiert.

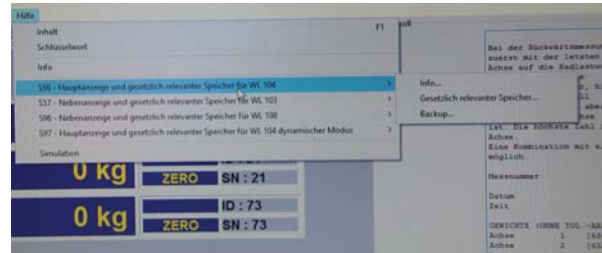


Der Vorgang des Auslesens des Datenspeichers ist in der Bedienungsanleitung nachzulesen, die jeder zugelassenen Software beigelegt ist.

Weitere Software, zum Beispiel nicht eichfähige Programme zur Weiterverarbeitung der Wägeregebnisse, können vorhanden sein.

Langzeitspeicherung

- Bei Langzeitspeicherung der Wägeregebnisse
 - o werden die einzelnen Wägeregebnisse zusammen mit einer Kennzeichnung gespeichert (zum Beispiel Nummer oder Datum und Uhrzeit), so dass im Bedarfsfalle jeder Wägevorgang bzw. jedes Wägeregebnis problemlos zugeordnet und überprüft werden kann. Diese Kennzeichnungen sind auch auf den Belegen, die mit den Zusatzeinrichtungen erstellt werden, anzugeben;
 - o sind erforderlichenfalls Tara- und Nettowerte abzuspeichern, wenn tariert wurde;
 - o und muss die Überprüfung der gespeicherten Wägeregebnisse für die Beteiligten möglich sein.
- Die Speicherdauer muss dem vorgesehenen Anwendungszweck angepasst sein. Im geschäftlichen Verkehr sind das in der Regel mindestens 3 Monate. Für die Verwendung im amtlichen Verkehr liegen keine Werte zur Speicherdauer vor. Sie sollten möglichst noch eine gewisse Zeit nach Abschluss des Verfahrens gespeichert bleiben.
- Der Datenspeicher darf nur dann im eichpflichtigen Verkehr verwendet werden, wenn die Software ordnungsgemäß geladen worden ist. Dies sollte mindestens einmal täglich vom Bediener überprüft werden. Ausführliche Erläuterungen dazu müssen in der Bedienungsanleitung enthalten sein.
- Der Benutzer dieses Datenspeichers ist verantwortlich, dass – dieser allein – für eine ausreichende Speicherkapazität und für das Vorhandensein der gespeicherten Wägeregebnisse zu sorgen hat.



Fotos: Lars Forche

(2019)

Zusammenhang zwischen Anhängelast und Stützlast

Zulässige Anhängelast und Stützlasten sind insbesondere für Gespann-Fahrer/innen von besonderer Bedeutung. Eine Überschreitung kann nicht nur zu Bußgeldern, sondern auch zu sicherheitsrelevanten Problemen, bis hin zu Unfällen führen. Und über den Zusammenhang der Anhängelast und Stützlast gibt es unterschiedliche Auffassungen, die hier zu einem Konsens zusammengeführt werden sollen.

Wie wirken physikalische Kräfte?

Nicht das gesamte Gewicht eines Anhängers ruht auf seinen Rädern, ein Teil auch auf der Anhängerkupplung. Rein physikalisch werden so Kräfte über die Räder auf den Boden – und im angekuppelten Zustand zusätzlich über die Anhängerkupplung auf das Zugfahrzeug – geleitet.

Auch wenn gelegentlich anders definiert, zählt die Stützlast, mit der die Anhängerdeichsel auf die Kupplungskugel des Zugwagens drückt, nicht zur Anhängelast. So kann man etwa einen beladenen Caravan mit einem Gesamtgewicht von 1650 Kilogramm legal mit einem Fahrzeug ziehen, das nur für 1600 Kilogramm zugelassen ist – vorausgesetzt, dass bei entsprechender Beladung auch 50 Kilogramm Stützlast vorhanden sind. Allerdings muss diese Stützlast aber dann bei der Zuladung des Autos berücksichtigt werden, denn auch hier dürfen zulässige Grenzen nicht überschritten werden. Ein Ausnützen der Stützlast bedeutet also eine verringerte Zuladung im Zugfahrzeug.

Welche rechtlichen Definitionen gibt es?

Zu Missverständnissen führte eine Definition in der Richtlinie 92/21/EWG aus 1992, über Massen und Abmessungen von Kraftfahrzeugen der Klasse M1, in der die Stützlast zur Anhängelast hinzuzurechnen sei und welche im Widerspruch zur Richtlinie 97/27/EG, über die Massen und Abmessungen bestimmter Klassen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern, stand.

Erstgenannte Richtlinie wurde allerdings 1995 bereits durch die Richtlinie 95/48/EG angepasst – hier wurde die „höchstzulässige Anhängelast“ der „zulässigen Höchstanhängemasse“ gleichgesetzt- und weiter durch die Verordnung 1230/2012/EU näher erläutert. Dort ist die Anhängelast wie folgt definiert: „Technisch zulässige Anhängelast“ (TM) bezeichnet die Höchstmasse eines oder mehrerer Anhänger, die von einem Zugfahrzeug gezogen werden können, entsprechend der Gesamtmasse der von den Rädern einer Achse oder Achsgruppe auf den Boden übertragenen Last an einem mit dem Zugfahrzeug verbundenen Anhänger.

Auch die Festlegungen in § 42 der Straßenverkehrszulassungsverordnung (StVZO) werden in diverser Literatur falsch gedeutet. Denn auch hier ist die Anhängelast definiert als die tatsächliche Masse eines Anhängers, den ein bestimmtes Kraftfahrzeug hinter sich herzieht. Falsch bewertet wird nur zum Teil die Aussage, dass sich das „tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers“ aus Achslast zuzüglich Stützlast zusammensetzt.

Weil aber eben nicht die zulässige Gesamtmasse des Anhängers, sondern seine tatsächliche Masse für die Anhängelast entscheidend ist, kann man auch einen Anhänger ziehen, dessen zulässige Gesamtmasse höher ist als die zulässige Anhängelast des Kraftfahrzeugs.

In einer Erläuterung des Bundesverkehrsministeriums ist dann auch zu entnehmen, "dass die am Anhänger zu messende Achslast im angekuppelten Zustand die Anhängelast ist".

Wo finden sich Angaben über Anhänge- und Stützlast?

Die für das Fahrzeug zulässigen Anhängelasten finden sich

- im Fahrzeugschein:
 - o gebremste Anhängelast unter Nummer 28,
 - o ungebremste Anhängelast unter Nummer 29,
 - o unter Nummer 33 (Bemerkungen) kann noch eine Erhöhung eingetragen sein;
- in der Zulassungsbescheinigung Teil I:
 - o gebremste Anhängelast unter 0.1,
 - o ungebremste Anhängelast unter 0.2.

Die in den Fahrzeugpapieren eingetragenen Gewichte, dürfen nicht überschritten werden. Das heißt aber nicht, wenn zum Beispiel die Anhängelast 1.000 kg beträgt, dass dann nicht auch ein Anhänger mit 1.300 kg zulässiges Gesamtgewicht gezogen werden darf. In diesem Anhänger darf dann nur 300 kg weniger Nutzlast transportiert werden.

In den Fahrzeugpapieren – allerdings nur in der Zulassungsbescheinigung Teil I im Feld 13 – gibt es Angaben zur maximal möglichen Stützlast. Bei älteren Fahrzeugen muss man die entsprechende Angabe im Auto suchen. Sie befindet sich normalerweise auf einem kleinen Schild innen am Heckblech oder an der Heckklappe. Bei einer abnehmbaren Anhängerkupplung ist die Stützlast meistens direkt eingeprägt. Beim Anhänger gibt es ebenfalls einen entsprechenden Aufdruck.

Stützlasten am Fahrzeug und am Anhänger müssen nicht unbedingt gleich sein, es darf jedoch die jeweils niedrigere Stützlast nicht überschritten werden.

Fazit

Die Anhängelast ist die tatsächliche Last des Anhängers, abzüglich der Stützlast, die ein Kraftfahrzeug hinter sich herziehen darf. Ist die zulässige Anhängelast überschritten, ist die Verkehrssicherheit nicht mehr gewährleistet. Es kann zu Schäden am Zugfahrzeug und zum Schlingern des Anhängers kommen. Fahreigenschaften können sich zum Nachteil verändern, im schlimmsten Fall zu Unfällen führen.

In den Zulassungspapieren steht, wie hoch die Anhängelast des Pkw sein darf. Die genauen Gewichtsangaben des Anhängers sowie des Zugfahrzeugs müssen eingehalten werden. Es gilt, dass die Anhängelast nicht höher als das Gewicht des Pkw sein darf. Wird die Anhänge- und/oder Stützlast überschritten, drohen je nach Überladung Bußgelder und Punkte in Flensburg.

Lars Forche (2019)

Teil 3 – Abschnitt 2

Verkehrsfehlergrenzen / Fehlergrenzen

Es wird zwischen Fehler- und Verkehrsfehlergrenzen unterschieden,

§ 3 Nr. 6. MessEG – Fehlergrenze ist die beim Inverkehrbringen und bei der Eichung eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis. Im Sprachgebrauch auch „Eichfehler“ genannt. Die Fehlergrenze ist die zulässige Abweichung bei der Eichung eines Messgeräts und

§ 3 Nr. 21. MessEG – Verkehrsfehlergrenze ist die beim Verwenden eines Messgeräts zulässige Abweichung der Messergebnisse des Messgeräts vom wahren Messergebnis. Im Sprachgebrauch kurz „Verkehrsfehler“. Die Verkehrsfehlergrenze ist die zulässige Abweichung beim Verwenden eines Messgeräts.

Die Fehlergrenzen bzw. Verkehrsfehlergrenzen unterscheiden sich je nach Messgeräteart.

Bei der Wägung von Fahrzeugen und der Benutzung von Waagen als Messgerät im Rahmen der Verkehrsüberwachung, müssen somit vom angezeigten Wägeergebnis der Wert der Verkehrsfehlergrenze abgezogen werden.

Dabei ist es egal, ob eine Wägung auf einer Brückenwaage – **sofern die Brückenwaage nicht zur Achslastmessung benutzt wird** – durchgeführt wurde, oder auf einem oder mehreren Radlastwaagenpaar/en.

Auf dem Typenschild der Waage können die Daten zur Berechnung der Verkehrsfehlergrenze abgelesen werden. Das Typenschild befindet bei den meisten Radlastwaagentypen an der Anzeige der Waage oder bei Brückenwaagen am separaten Display. Erfolgt die Datenübernahme bei Radlastwaagen über einen Laptop, so können die Daten auch hier abgelesen werden.

Wichtig für die Berechnung ist die Genauigkeitsklasse und der e-Wert (Eichwert) der Waage. Brückenwaagen haben in der Regel die Genauigkeitsklasse III (Handelswaage) und Radlastwaagen die Genauigkeitsklasse IIII (Grobwaage).

Sowohl bei der Eichung bzw. Verwendung von Messgeräten können Abweichungen auftreten, die durch technische Gegebenheiten des Messgerätes, als auch durch die Art der Verwendung selber auftreten können. Diese Abweichungen dürfen nicht mit dem e-Wert verwechselt werden.

Definition: Die **Fehlergrenze** ist die höchst zulässige Abweichung, die bei der Prüfung durch das Eichamt (Konformitätsbewertung beim Inverkehrbringen oder wiederkehrende Eichung entsprechend der jeweiligen Eichfrist) nicht überschritten werden darf. Liegt der Wert über dieser Fehlergrenze, wird die Waage nicht geeicht.

Anwendung: Die **Verkehrsfehlergrenze** muss nach jeder Messung vom abgelesenen Wert abgezogen werden. Dieser beträgt bei nichtselbsttätigen Waagen das Doppelte der Fehlergrenze.

Definition: **Teilungswert (d):**
Das ist der Wert in Gewichtseinheiten zur Angabe
– der Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Skalenstrichen bei analoger Anzeige, bzw.
– der Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Anzeigewerten bei digitaler Anzeige.

Definition: **Eichwert (e):**
Das ist der Wert in Gewichtseinheiten für die eichtechnische Zuordnung einer Waage. Anmerkung: Bei Waagen der Klasse III und IIII ist „e“ gleich „d“.

Fortsetzung nächste Seite

Welche Verkehrsfehlergrenzen tatsächlich abgezogen werden müssen, ergeben sich aus der folgenden Tabelle, die der Richtlinie 2014/31/EU (Anhang I, Nr. 4.1 Tabelle 3 und Nr. 4.2) zu entnehmen ist. Im Sprachgebrauch wird sie auch EU-Waagenrichtlinie genannt.

Tabelle 3: Fehlergrenzen

Fehlergrenzen				
Belastung m in Eichwerten (e)				
Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IIII	Fehlergrenze
$0 \leq m \leq 50\,000\ e$	$0 \leq m \leq 5\,000\ e$	$0 \leq m \leq 500\ e$	$0 \leq m \leq 50\ e$	$\pm 0,5\ e$
$50\,000\ e < m \leq 200\,000\ e$	$5\,000\ e < m \leq 20\,000\ e$	$500\ e < m \leq 2\,000\ e$	$50\ e < m \leq 200\ e$	$\pm 1,0\ e$
$200\,000\ e < m$	$20\,000\ e < m \leq 100\,000\ e$	$2\,000\ e < m \leq 10\,000\ e$	$200\ e < m \leq 1\,000\ e$	$\pm 1,5\ e$

Beispiel: Berechnung der Fehlergrenze beim Inverkehrbringen und bei der Eichung einer Radlastwaage, Genauigkeitsklasse IIII, Höchstlast 15.000 kg, Eichwert (e) 50 kg

Fehlergrenze von 0 bis 2.500 kg (50 e) = $\pm 25\ kg$ (0,5 e)

Fehlergrenze über 2.500 kg (50 e) bis 10.000 kg (200 e) = $\pm 50\ kg$ (1 e)

Fehlergrenze über 10.000 kg (200 e) bis 15.000 kg (300 e) = $\pm 75\ kg$ (1,5 e)

Es muss in jedem Fall eine Ermittlung der analogen Messabweichung durchgeführt werden. Durch schrittweise Zulage von Gewichtsstücken im Betrag von 0,1 e wird die Belastung solange erhöht bis die Anzeige der Waage zwischen dem vorher festgestellten und dem nächst höheren digitalen Anzeigewert gleichmäßig wechselt (Schaltpunkt der Digitalanzeige).

In den folgenden zwei Tabellen werden die Verkehrsfehlergrenzen aufgezeigt, die zwecks leichter Lesbarkeit gleich in kg-Werte geschrieben wurden:

Verkehrsfehlergrenzen (VFG)			
VFG	Klasse III (Handelswaagen, z.B. Brückenwaagen)		
	e = 10 kg	e = 20 kg	e = 50 kg
1 e	0 bis 5.000 kg	0 bis 10.000 kg	0 bis 25.000 kg
2 e	über 5.000 kg bis 20.000 kg	über 10.000 kg bis 40.000 kg	über 25.000 kg bis 100.000 kg
3 e	über 20.000 kg	über 40.000 kg	über 100.000 kg

Verkehrsfehlergrenzen				
VFG	Klasse IIII (Grobwaagen, z.B. Radlastwaagen)			
	e = 10 kg	e = 20 kg	e = 50 kg	e = 100 kg
1 e	0 bis 500 kg	0 bis 1.000 kg	0 bis 2.500 kg	0 bis 5.000 kg
2 e	über 500 kg bis 2.000 kg	über 1.000 kg bis 4.000 kg	über 2.500 bis 10.000 kg	über 5.000 bis 20.000 kg
3 e	über 2.000 kg bis 10.000 kg	über 4.000 bis 20.000 kg	über 10.000 kg bis 50.000 kg	über 20.000 kg bis 100.000 kg

Beispiele verschiedener Waagen und e-Werte:
Brückenwaage

Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 33



So, oder ähnlich sieht die Anzeige einer Brückenwaage aus.

Auf der Vorderseite erkennt man das Gewicht, die Minimallast, die Maximallast und den e-Wert

Auf der Rückseite sieht man, dass es sich um eine Handelswaage der Klasse III handelt.

Um hier die korrekte Verkehrsfehlergrenze zu ermitteln muss in die **Tabelle VFG - Klasse III** gesehen werden, dann unter e-Wert = 20 kg und dann die Spalte in die das gezeigte Gewicht, hier 14.740 kg passt.

Es ist die Zelle, in der minimal 10.000 kg und maximal 40.000 kg steht. Ganz vorn steht dann der abzuziehende Verkehrsfehlergrenze, das ist 2 e (2 x Eichwert = 40 kg)



Definition einer Mehrbereichswaage

Eine Mehrbereichswaage hat mehrere Wägebereiche mit unterschiedlichen Eichwerten (e-Wert), zum Beispiel eine Radlastwaage der Genauigkeitsklasse III: Wägebereich 1 bis 6.000 kg, e = 20 kg und Wägebereich 2 bis 15.000 kg, e= 50 kg.

Siehe das Typenschild auf Seite 35 unten rechts.

Brückenwaage als Mehrbereichswaage



Diese Brückenwaage ist eine Mehrbereichswaage der Klasse III.

Auf dem rechten Bild gut zu erkennen, dass bei Gewichten bis zu 30.000 kg ein e-Wert von 10 kg zu berücksichtigen ist und bei Gewichten darüber ein e-Wert von 20 kg.

Da der Gewichtswert über 30.000 kg liegt, muss in der **Tabelle VFG - Klasse III** in der Spalte unter 20 kg nachgesehen werden. 39.500 kg passt in die mittlere Spalte (zwischen 10.000 kg und 40.000 kg). Ganz vorn ist dann zu sehen, dass hier 2 e als Verkehrsfehlergrenze abzuziehen sind.

Radlastwaage Haenni WL 104

Dies ist die Ansicht auf eine Radlastwaage vom Typ Haenni WL 104.

Wichtige Werte:

- Grobwaage Klasse III
- Mindestlast 500 kg
- Maximallast 10.000 kg
- e-Wert 50 kg

Hier schaut man auf die **Tabelle VFG - Klasse III**. Dann in die Spalte 50 kg und darunter sucht man, wo der auf der Waage angezeigte Wert hineinpasst. Ganz vorn wird dann die Verkehrsfehlergrenze abgelesen.



Radlastwaage Haenni WL 101

Das Ziffernblatt der analogen Waage Haenni WL 101

Es ist eine Grobwaage Klasse IIII, Mindestlast 500 kg, e-Wert 50 kg

Die Verkehrsfehlergrenze ist nachzusehen in der **Tabelle VFG - Klasse IIII** unter 50 kg und dann den angezeigten Gewichtswert suchen und ganz vorn den e-Wert ablesen.

**Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 33**

**Haenni WL 103 Standard**

Diese Radlastwaage der Klasse IIII hat einen e-Wert von 20 kg, wenn sie über einen Rechner an das Software-Programm Haenni EC 200 angeschlossen ist, oder wenn die Gewichtswerte direkt an der Waage abgelesen werden.

Zwei dieser Radlastwaagen können mittels Kabel miteinander verbunden werden. Dann entsteht eine neue Waage, nämlich eine Achslastwaage. In diesem Falle wird der e-Wert auf 50 kg erhöht. Es muss nur das Gewicht auf einer Seite berücksichtigt werden (meistens wird es so angezeigt: zum Beispiel: A 2800 kg, wobei A Achslast bedeutet).

**Radlastwaage Evocar-2000**

Diese Radlastwaage ist eine Mehrbereichswaage.

1. Bereich bis 200 kg (Minimalbelastung) – 6.000 kg (e-Wert 20kg)
2. Bereich von mehr als 6.000 kg bis 15.000 kg (e-Wert 50 kg)

Hier muss man auch wieder in **Tabelle VFG - Klasse IIII** nachsehen und dann, je nach Gewicht, das angezeigt wird, unter 20 kg oder unter 50 kg nachsehen. Auch hier wieder, entsprechend des

Radlastwaage PAT SAW 10A

Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 33



Auch diese Radlastwaage ist eine Grobwaage der Klasse IIII.

Auf dem Typenschild wieder zu finden die Minimallast, die Maximallast und der e-Wert.

Zum Nachsehen, wieder die **Tabelle VFG - Klasse IIII** anvisieren, unter 50 kg die passende Zelle suchen, in die der Gewichtswert passt, der auf dem Display der Waage zu sehen ist und dann ganz vorn den e-Wert ablesen.

Radlastwaage Haenni WL 108

Bei dieser Waage handelt es sich um eine 3-Tonnen-Waage, die für Fahrzeuge der Sprinterklasse gut geeignet ist.

Es ist auch eine Waage der Klasse IIII, Mindestlast 100 kg, Maximallast 3.000 kg, e-Wert 10 kg

Hier also nachsehen unter **Tabelle VFG - Klasse IIII**, unter 10 kg und ganz vorn den e-Wert ablesen.



Fazit:

Bei den Brückenwaagen, sofern sie nicht zur Achslastmessung benutzt werden, muss nur der e-Wert als Verkehrsfehlergrenze abgezogen werden, der dem angezeigten Gewichtswert entspricht.

Bei den Radlastwaagen muss der e-Wert für jede verwendete Waage abgezogen werden, also bei zwei verwendeten Waagen – Achslastwägung durch einzelne Radlastenwaagen – einmal für die linke Waage und einmal für die rechte Waage. Je nach Belastung kann der e-Wert unterschiedlich sein.

Aber Achtung: Werden zwei Radlastwaagen mittels Kabel direkt miteinander verbunden, dann entsteht eine neue Waage, eine **Achslastwaage**. Dann ändert sich auch der e-Wert.

Zum Beispiel: bei der Radlastwaage Haenni WL 103 Standard – hier beträgt der e-Wert nun statt 20 kg jetzt 50 kg. Bei PAT SAW 10A wird der e-Wert sogar auf 100 kg erhöht.

gefertigt und Fotos: Jaspers PHK, PP Dortmund, Dir. V.- VI 3, VD – AP (2019)

Teil 3 – Abschnitt 3

Das Wägen von Kraftfahrzeugen zur Verkehrskontrolle auf Brückenwaagen

(Wilfried Löhmann)

Die Korrekturen zu den geänderten Vorschriften wurden von der BTE-Redaktion ausgeführt!

Die Basis dieser Ausarbeitung sind die auf **Seite 5 / Seite 21** genannten Grundlagen.

Durch das polizeiliche Wägen von Kraftfahrzeugen soll die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) überprüft werden:

- Gesamtgewicht
- Achslasten
- Anhängelast
- Stützlast von Einachsanhängern¹

In einigen Fällen sind darüber hinaus die in Erlaubnissen und Genehmigungen für den Großraum- und Schwerverkehr für zulässig erklärten Lasten zu überprüfen.

Die Wägungen werden vorzugsweise auf Fahrzeugwaagen durchgeführt.

Für die Durchführung der Wägung sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Mess- und Eichgesetz und Mess- und Eichverordnung in der Fassung **siehe Seite 5**
- Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs. (Vorschlag) **(Seite 21)**
 - Bei achsweisem Wägen gibt es zwei unterschiedliche Abzüge, **siehe Seite 22 f) + g)**

1. Allgemeine Grundsätze

- Die Waage muss geeicht² sein.
- Vor der Wägung muss die Waage in Nullstellung gebracht werden.
- Fahrer und Beifahrer müssen während der Wägung im Fahrzeug bleiben.³ Dieses ist im Wägeschein bzw. im Wägeprotokoll zu vermerken.
- Funkgeräte und Handys in unmittelbarer Nähe zur Anzeige der Waage sollten möglichst ausgeschaltet sein, da diese die Wägeelektronik beeinflussen können⁴.

Zusätzlich bei achsweisem Wägen:

- Die Bremsen des Fahrzeugs müssen gelöst sein, das Getriebe in Leerlaufstellung.
- Bei achsweisem Wägen mit hydraulischen oder pneumatischen Ausgleichs- und Federungssystemen muss der Motor laufen,
- Soweit möglich, sollte sich das Fahrzeug auf der Waagenmitte befinden.
- Die Beruhigungsflächen vor bzw. hinter der Waage müssen eben sein (ohne Gefälle, ohne Spurrillen).
- Die Waage muss für achsweises Wägen geeignet sein.
- Wägungen unterhalb der Mindestlast oder oberhalb der Höchstlast sind nicht zulässig.

2. Wägearten

Grundsätzlich wird zwischen zwei Wägearten unterschieden:

- Einzelwägung
- achsweiser Wägung (Mehrfachwägung)

2.1 Einzelwägung

Von einer Einzelwägung spricht man, wenn sich das zu wägende Fahrzeug/der zu wägende Zug mit allen Achsen auf der Waage befindet, also keine Verbindung zwischen zu wiegendem Fahrzeug und der Beruhigungsfläche vor oder hinter der Waage besteht.

¹ Ab Seite 46 werden Messungen der Stützlast von Einachsanhängern dargestellt.

² Siehe § 37 Absätze 1, 2, 5 MessEG (Seite 8)

³ Gemäß § 34 StVZO ist das zulässige Gesamtgewicht als das Gewicht des Fahrzeugs mit allen Betriebsmitteln und den Fahrzeuginsassen definiert, daher muss sich das Fahrpersonal bei der Wägung zur Verkehrskontrolle im Fahrzeug befinden.

⁴ Inzwischen könnten nahezu sämtliche Waagen umgerüstet sein, so dass es in fast allen Fällen gar keine Beeinflussung mehr geben kann. Zur Sicherheit sollte es getestet werden.

Ausnahme: Bei Anhängerzügen dürfen im Ausnahmefall Motorwagen und Anhänger getrennt in angekuppeltem Zustand gewogen werden, sofern es sich um Anhänger mit Drehkranz, Einachsanhänger oder Zentralachsanhänger bis 1.000 Kilogramm Stützlast handelt. Auflieger hinter Sattelkraftfahrzeugen und Zentralachsanhänger mit einer Stützlast über 1.000 Kilogramm sind nach den Grundsätzen der achsweisen Wägung zu behandeln.

Toleranzabzüge bei Einzelwägung:

Die Toleranzabzüge entsprechen der Verkehrsfehlergrenze. Abhängig vom Teilungswert ($e = d$) der Waage sind vom Wägeergebnis folgende Toleranzabzüge vorzunehmen:

Für Waagen der Genauigkeitsklasse III

Teilungswert 10 kg		Teilungswert 20 kg		Teilungswert 50 kg	
bis 5 t:	10 kg	bis 10 t:	20 kg	bis 25 t:	50 kg
über 5 - 20 t:	20 kg	über 10 - 40 t:	40 kg	über 25 - 100 t:	100 kg
über 20 t:	30 kg	über 40 t:	60 kg	über 100 t:	150 kg

2.2 Achsweise Wägung

Von achsweisem Wägen spricht man, wenn sich während der Wägung nicht das gesamte Fahrzeug auf der Waage befindet, sondern nur jeweils eine Achse.

Solche Wägungen werden dann durchgeführt, wenn entweder nur Achslasten festgestellt werden sollen oder wenn ein Fahrzeug wegen seiner Abmessungen oder seines Gewichtes nicht in einer Einzelwägung gewogen werden kann.

Das Problem, das sich beim achsweisen Wägen ergibt, ist, dass hierbei erhebliche Ungenauigkeiten auftreten können, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- Fehler der Waage (Verkanten der Waagenbrücke)
- Höhenunterschiede zwischen Waagenbrücke und Beruhigungsflächen
- Unebenheit (Gefälle) der Beruhigungsflächen vor bzw. hinter der Waage
- Kräfte, die beim Fahrzeug selbst auftreten: zum Beispiel Verspannungen in den Federpaketen, nicht gelöste Bremsen etc.

Im neuen „Leitfaden für das Wägen von Fahrzeugen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs“ (Vorschlag) werden erstmals verschiedene Toleranzen vom Wägeergebnis abgezogen:⁵

- a) Ist ein Schild mit der Aufschrift „Achsweises und nicht abgekuppeltes Wägen ist ausnahmslos nicht gestattet. Beim Wägen von Lastzügen muss der Teil, der auf der Waagenbrücke steht, von dem anderen Teil abgekuppelt sein.“⁶ angebracht, so ist wie folgt zu verfahren:
Es sind 1,8 Prozent für zweiachsige Fahrzeuge und 2,7 Prozent für Fahrzeuge mit mehr als zwei Achsen einmalig vom Wägeergebnis abzuziehen. In diesen Abzügen sind dann sämtliche Fehlerquellen berücksichtigt.⁷
- b) Sofern die Prüfung einer Fahrzeugwaage auf Eignung für Achslastwägungen positiv bestätigt wurde (kein Schild vorhanden), ist „Achsweises Wägen zulässig“.⁸
Daher wird von jedem Teilwägeergebnis, die der Belastung entsprechende Verkehrsfehlergrenze der Waage abgezogen.

⁵ Im neuen „Leitfaden für das Wägen ...“ gibt es zwei verschiedene Abzüge von den Wägewerten – siehe Seite 22 Nr. 3 f) + g)!

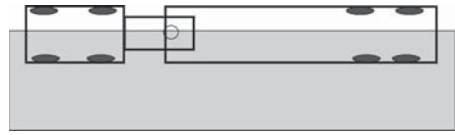
⁶ Grundlage siehe Seite 19 Auszug Regelermittlungsausschuss, Spiegelstrich „Achsweises Wägen“.

⁷ Hierzu wurden von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt umfangreiche Untersuchungen angestellt und in einem Grundsatzgutachten der PTB zur Verwägung von Straßenfahrzeugen (PTB-Mitteilung 5/1984, Seite 344) dargelegt.

⁸ Es sollte in jedem Fall die Beruhigungsstrecke vor und hinter der Waage in Augenschein genommen werden. Siehe dazu auch Seite 22 Nr. 3.

3. Unzulässige Wägearten

a) Seitenweises Wägen – Diese Wägeart ist unzulässig, da die neben der Waage befindlichen Flächen – anders als die Beruhigungsflächen vor und hinter der Waage – als nicht zur Waage gehörig betrachtet werden. Ferner ist eine Abschätzung der hierbei auftretenden Seitenkräfte nicht möglich, so dass keine sinnvollen Toleranzabzüge vorgenommen werden können.



Der Waagenausschuss der Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen (AGME) hat das „Seitenweise Wägen“ für nicht zulässig erklärt, da bei Probewägungen in fast allen Fällen die Verkehrsfehlergrenzen der Waagen überschritten wurden.
(1997)

b) Unzulässig sind Wägungen, die den Wägebereich der Waage überschreiten oder unterhalb der Mindestlast liegen.

c) Wird bei einer Wägung der Wägebereich der Waage überschritten (beispielsweise 50 Tonnen), so lässt das zwar den logischen Schluss zu, dass das Gewicht des Fahrzeugs eben höher sein muss als 50 Tonnen, verwertet werden darf jedoch nur ein abgelesener Wert, der maximal der Höchstlast der Waage entspricht!

d) Unzulässig ist achsweises Wägen, wenn das Wägegut flüssig ist oder die Waage dafür nicht geeignet ist.

Anhang 1 (Wägeprotokoll)			
Polizei		Ort, Tel.: Tgb.-Nr:	
Wägeprotokoll			
1. Fahrzeugangaben			
	Fahrzeugart	Anzahl Achsen	Kennzeichen
Zugfahrzeug:			
Anhänger:			
2. Angaben über das Wägeverfahren			
Waage:		Eichwert (e = d):	kg
<input type="checkbox"/> öffentliche Waage	<input type="checkbox"/> Anhänger	<input type="checkbox"/> angekoppelt	<input type="checkbox"/> abgekoppelt
<input type="checkbox"/> geeichte Betriebswaage	<input type="checkbox"/> Der Motor bei achsweisem Wägen mit hydraulischen oder pneumatischen Ausgleichs- u. Federungssystemen läuft.		
<input type="checkbox"/> Nullstellung manuell	<input type="checkbox"/> Bremsen gelöst, kein Gang eingelegt		
<input type="checkbox"/> Nullstellung automatisch	<input type="checkbox"/> Das Fahrpersonal befand sich während der Wägung im Fahrzeug.		
<input type="checkbox"/> Achsweises Wägen zugelassen	<input type="checkbox"/> Funkgeräte und Handys in der Nähe der Anzeige waren während der Wägung ausgeschaltet.		
<input type="checkbox"/> Beruhigungsflächen eben und ohne Spurrillen			
3. Wägeergebnisse			
	<input type="checkbox"/> Einzelwägung	<input type="checkbox"/> Einzelwägung	<input type="checkbox"/> Einzelwägung
	Achsweise Wägung	Achsweise Wägung	Achsweise Wägung
Anzahl der Achsen des Fahrzeuges / der Fahrzeugkombination	<input type="checkbox"/> bis 2 Achsen	<input type="checkbox"/> bis 2 Achsen	<input type="checkbox"/> bis 2 Achsen
	<input type="checkbox"/> mehr als 2 Achsen	<input type="checkbox"/> mehr als 2 Achsen	<input type="checkbox"/> mehr als 2 Achsen
Festgestellte Gewichte in kg			
Zulässige Gewichte in kg			
Toleranz in %			
Toleranz in kg			
Vorwerfbares Gewicht abz. Toleranz			
Vorwerfbare Überschreitung in kg			
Überschreitung in Prozent			
Die Wägebelege sind als Anlage beigefügt.			
Bemerkungen:			
(Unterschrift)			

„Unzulässige Wägearten“
Aus der Praxis:

Ein Schweinetransporter hatte stark durchgedrückte Räder an dem Zugfahrzeug. Eine Wägung wurde dann auf einer Brückenwaage durchgeführt.

Dort angekommen, hatten die Schweine nichts besseres zu tun, als zu tanzen. Das heißt, es wurde kein abdruckbares Gewicht angezeigt, da die Waage sehr empfindlich war.

Das Gewicht flimmerte immer zwischen 43.500 kg und 43.800 kg hin und her.

Die Anzeige wurde abgefilmt, der niedrigste Wert vorgeworfen und die entsprechende Verkehrsfehlergrenze abgezogen.

Es war auch kein Problem, die Weiterfahrt zu untersagen, da noch ein Bremsenmangel am Fahrzeug hinzu kam.

Aber wie kann die Gewichtsüberschreitung gehandelt werden?

Die Gewichtsüberschreitung wurde zusätzlich aufgenommen und es bleibt abzuwarten, wie die Bußgeldstelle bzw. das Gericht damit umgehen.

Sollte man in der Broschüre darauf hinweisen, dass auch bei unzulässigen Wägearten eine Wägung durchgeführt werden könnte, damit zumindest die Weiterfahrt aus polizeirechtlichen, gefahrenabwehrenden Gründen untersagt werden kann?
(PM)

Schreiben Sie uns ihre Meinung an Redaktion@bte.dbb.de!

Anhang 2 (Beispiele)

Einzelwägungen auf Fahrzeugwaagen

(Toleranzabzug: **siehe Tabelle Seite 38**)



Gesamtgewicht von Einzelfahrzeugen oder Zügen

Anmerkung: Der Anhänger ist im Regelfall abzukuppeln, um Kräfte, die durch die Anhängervorrichtung übertragen werden können, auszuschließen.

Wird das Fahrzeug mit angekuppeltem Anhänger verwogen, ist dieses auf der Wägekarte zu vermerken.



Tatsächliches Gesamtgewicht bei Einachsanhänger hinter Fahrzeugen der Klasse M1¹

Tatsächliches Gesamtgewicht = Achslast zuzüglich Stützlast
(Anhänger abgekuppelt, Zugfahrzeug außerhalb der Waage)



Einachsanhänger (angekuppelt) zur Bestimmung der Anhängelast

Anhängelast² = Achslast

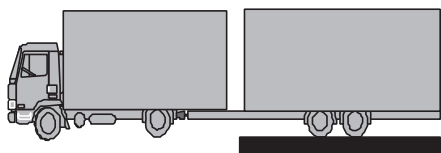
Achtung: Einachs- und Zentralachsanhänger^A angekuppelt wägen stellt kein achsweises Wägen dar! Hier nur der Abzug der entsprechenden Verkehrsfehlergrenze!
Dieses Wägeverfahren darf ausschließlich zur Ermittlung der Anhängelast und der **Stützlast** (**siehe Seite 49**) verwendet werden.^B

(Anhänger angekuppelt, Zugfahrzeug außerhalb der Waage)
Stützlast zählt zum Zugfahrzeug

Zentralachs-Anhänger zur Bestimmung der Anhängelast hinter allen Fahrzeugklassen außer M1¹

Anhängelast² = Achslast

(Anhänger angekuppelt, Zugfahrzeug außerhalb der Waage)
Stützlast zählt zum Zugfahrzeug



¹ Klasse M 1 : Fahrzeuge zur Personenbeförderung mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz (umgangssprachlich Pkw und Wohnmobile) - Anhang II Buchst. A Nr. 1 der Richtlinie 2007/46/EG (Rahmenrichtlinie zur Genehmigung von Kraftfahrzeugen).

² Definition Anhängelast: Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO), § 42 Anhängelast hinter Kraftfahrzeugen und Leergewicht.

³ Siehe Richtlinie 2007/46/EG i.V. mit Richtlinie 97/27/EG, Anhang I Abschnitt 2.2.4.

^A „Anhänger“ sind Fahrzeuge auf Rädern ohne eigenen Antrieb, die dafür konstruiert und gebaut sind, von einem Kraftfahrzeug gezogen zu werden. (Richtlinie 2007/46/EG, Artikel 3 Nummer 12).

^B Der Anfahrtsbereich zur Wägung der Anhängelast muss auf gleicher Höhe wie die Waagenbrücke liegen sowie gerade, eben und waagrecht ausgeführt sein. Zur Erhöhung der Beweiskraft im Beanstandungsfall sollten die baulichen Gegebenheiten der verwendeten Waage (Neigung des Anfahrtsbereiches, Höhenunterschied zur Waagenbrücke) und Position des Zugfahrzeuges vor der Waagenbrücke bei der Kontrollverwägung dokumentiert werden.

Zentralachsanhänger mit einer Stützlast von über 1.000 Kilogramm sind nicht mehr als Zentralachsanhänger zu behandeln, sondern wie Sattelanhänger.³

Achswises Wägen auf Fahrzeugwaagen

Verfahrensweise bei Toleranzen siehe Seite 38 Nr. 2.2 a) und b)

- a) Schild vorhanden: „Achswises und nicht abgekuppeltes Wägen ist ausnahmslos nicht gestattet...“⁴

Toleranzabzug: 1,8 Prozent bei zweiachsigen Fahrzeugen,
2,7 Prozent bei Fahrzeugen mit mehr als zwei Achsen

oder

- b) „Achswises Wägen zulässig“: Von jedem Teilwägeregebnis, wird die der Belastung entsprechende Verkehrsfehlergrenze der Waage abgezogen. (siehe Tabelle Seite 38)



Achslasten des Einzelfahrzeugs



Achslast des Sattelanhängers



Anmerkung: Zusammengehörende Achsaggregate sollten nach Möglichkeit zusammen gewogen werden.



Gesamtgewicht des Zugfahrzeuges



Hinterachslast der Sattelzugmaschine
(zwei- und dreiachsige Zugmaschinen)

1. Feststellung der Vorderachslast der Zugmaschine
2. Feststellung des Gesamtgewichtes der Zugmaschine
3. Berechnung der Hinterachslast durch Subtraktion:



Hinterachslast = Gesamtgewicht – Vorderachslast



Hinterachslast der Sattelzugmaschine
(vierachsige Zugmaschinen)

1. Feststellung der Vorderachslast der Zugmaschine
2. Feststellung des Gesamtgewichtes der Zugmaschine
3. Berechnung der Hinterachslast durch Subtraktion:



Hinterachslast = Gesamtgewicht – Vorderachslast

Die Sonderfälle folgen auf der nächsten Seite.

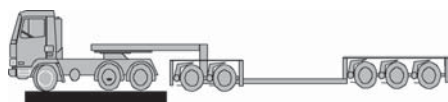
⁴ Grundlage siehe Seite 19 Auszug Regelermittlungsausschuss, Spiegelstrich „Achswises Wägen“.

Sonderfälle:

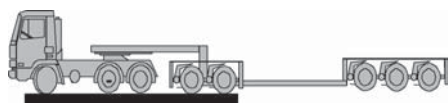


Gesamtgewicht der Sattelzugmaschine höher als Wägebereich der Waage

In diesem Fall sollte bei der zweiten Wägung nur die **erste** der beiden Hinterachsen gewogen werden und das Gewicht dieser Achse durch Subtraktion berechnet werden. Geahndet werden kann hier dann nur die Achslastüberschreitung



Wägung von Dolly-Achsen



1. Feststellung des Gesamtgewichts der Sattelzugmaschine
2. Feststellung des Gewichts der Zugmaschine und der Dolly-Achse
3. Berechnung des Gewichts der Dolly-Achse durch Subtraktion: Wägung 2 minus Wägung 1

(1997/2016/2017/2019)



oben: Prüfung der Fahrzeugwaage auf Eignung zum „Achsweise Wägen“



Wägung auf einer Brückenwaage

© HPA-F3

unten: Komplette Prüfgerätschaft auf einer Fahrzeugwaage im Rahmen einer Verwendungsüberwachung © LBME NRW



Feststellung von Überladungen bei Schwertransportfahrzeugen durch Überprüfung der Drücke in den hydraulischen Achssystemen (Wilfried Löhmann)

1. Eingangsbetrachtung

Selbstverständlich ist die nachstehend dargestellte Berechnung der Gewichte nicht ausreichend als Beweismittel in Bußgeldverfahren, da aufgrund verschiedenartiger Bauweisen der Fahrzeuge doch erhebliche Unterschiede in den hydraulischen Drücken auftreten können und ferner weder eine Einbau- noch Eichpflicht für diese Geräte besteht.

Dennoch kann die Auswertung der Anzeigewerte wertvolle Grundlagen für nachfolgende **polizeiliche Maßnahmen** wie Kontrollwägungen, Untersagungen der Weiterfahrt etc. liefern.

2. Allgemeines

Sind bei Fahrzeugen des Schwerlastverkehrs nicht die genauen Ladungsgewichte bekannt, ist es oft schwer, vorhandene Überladungen zu erkennen, wenn nicht augenfällige Erscheinungen (zum Beispiel stark wankende Reifen, starkes Durchbiegen der Ladefläche oder ein auffallend schwerfälliges Fahrverhalten) unübersehbare Hinweise auf die Überschreitung der zulässigen Gewichte liefern.

Sind die Fahrzeuge allerdings mit hydraulischen Achssystemen ausgerüstet, ist es meistens möglich, durch Überprüfung der Drücke in den Hydrauliksystemen die vorhandenen Achslasten und Aufliegebelasten zu errechnen, da die Fahrzeuge meistens mit Manometern ausgerüstet sind, von denen die jeweiligen Drücke abgelesen werden können.

3. Funktionsprinzip hydraulischer Achssysteme

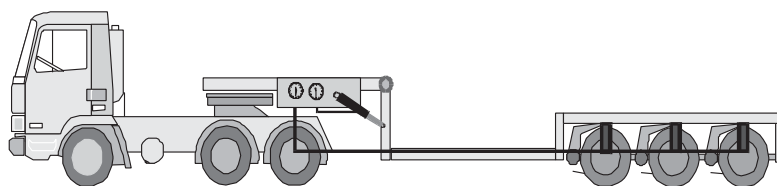
Hydraulische Achssysteme werden meistens verwandt bei Sattelanhängern (Tiefladern) mit austauschbaren Ladeflächen (Tiefbettbrücken, Kesselbrücken). Durch die Hydraulik ist es möglich, die Fahrzeuge bei Bedarf abzusenken oder anzuheben, um sie an die Abmessungen des Transportgutes anzupassen oder aber um die Be- und Entladevorgänge bzw. das Zusammenstellen der Fahrzeugkombinationen zu ermöglichen.

Ausgestattet sind die Fahrzeuge dazu mit drei oder vier hydraulischen Regelkreisen, die folgenden Aggregaten zugeordnet sind:

- Aufliegerachsen hinten links
- Aufliegerachsen hinten rechts
- Sattelkröpfung
- Dolly-Achssystem (soweit vorhanden)

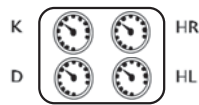
4. Schematische Darstellung des Hydrauliksystems

(Hinterachse links und Kröpfung)

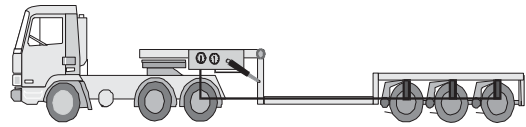


Die hintereinander liegenden Räder der Aufliegerhinterachsen jeder Seite sind dabei durchgehend miteinander verbunden, so dass auf allen Rädern der jeweiligen Seite der gleiche Achsdruck herrscht.

Der Druck in den Hydraulikleitungen steigt proportional mit der Belastung des Fahrzeugs und kann an den zugehörigen Manometern abgelesen werden.



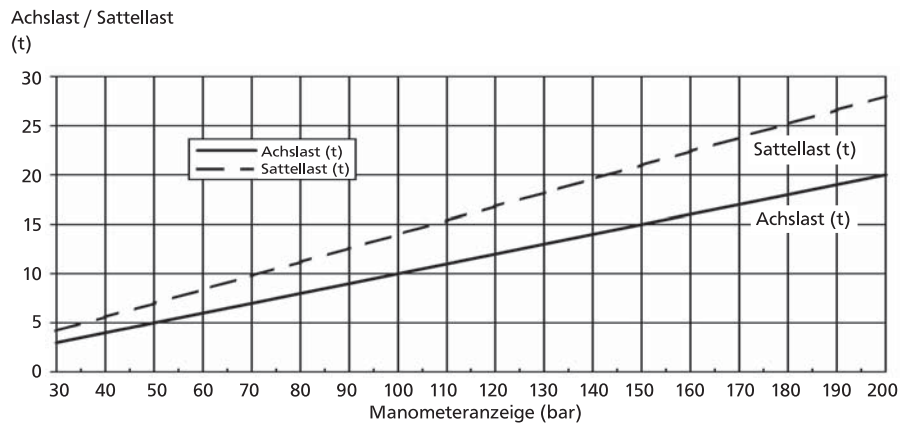
HR = Hintere Achsen rechts
 HL = Hintere Achsen links
 K = Kröpfung
 D = Dolly-Achsen¹



Aus den von den Manometern angezeigten Drücken in den Hydrauliksystemen können die Achs- bzw. Satteldrücke anhand von Diagrammen ermittelt werden, die normalerweise am Fahrzeug angebracht sind.

5. Diagramm

Das Diagramm veranschaulicht den Zusammenhang zwischen den vorhandenen Achs- und Sattellasten und den zugehörigen Drücken.



Bei der Anwendung des Diagramms (Goldhofer) ist Folgendes zu beachten:

Da die Drücke jeweils für eine Halbseite des Fahrzeuges angezeigt werden, für die rechtliche Beurteilung aber die achsweise Betrachtung erforderlich ist, muss aus den angezeigten Werten für die jeweiligen Aggregate der Mittelwert gebildet werden.

Beispiel:

Sattelkröpfung	130 bar	hinterer Kreis links	110 bar
Dolly-Achse	100 bar	hinterer Kreis rechts	130 bar
Sattellast	16 t	Mittelwert	120 bar
Achsdruck Dolly	10 t	Achslast	12 t

5. Beispiel für die Gewichtsrechnung eines Schwertransportfahrzeuges

Technische Daten:

zulässiges Gesamtgewicht Sattelzugmaschine	27.500 kg
Leergewicht	12.000 kg
Nutzlast (Sattellast)	15.500 kg

Achslast Anhänger (pro Achse) 10.000 kg

Festgestellte Drücke:

Sattelkröpfung	140 bar = 20.000 kg
Achsen Anhänger	130 bar = 13.000 kg

¹ Das Manometer für die Dolly-Achse fehlt oft, da der Hydraulikkreis für dieses System über ein Druckminderventil mit dem Hydraulikkreis der Kröpfung gekoppelt ist, über welches der Achsdruck der Dolly-Achse automatisch geregelt wird.

Aus diesen Werten ergeben sich folgende Gewichtüberschreitungen:

Überladung der Sattelzugmaschine um 4.500 kg
 (Tatsächliche Sattellast – Nutzlast)
 Überladung des Anhängers pro Achse um 3.000 kg

Für die Beurteilung der Sattelzugmaschine ist dabei Folgendes zu berücksichtigen:
 Rechnerisch ergibt sich für die Überladung eine Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes um 20 Prozent. Da wegen der Anordnung der Sattelkupplung über den Hinterachsen die Last in der Hauptsache auf diese Achsen wirkt, dürfte die Überschreitung der Achsgewichte noch um ein Vielfaches höher liegen.

(1997/2019)

Eigengewichte von Systembauteilen für Schwertransportauflieger¹

Sattelkröpfungen	Eigengewichte
Sattellast 24.000 kg - 25.000 kg	4.850 kg - 5.100 kg
Ladebetten	
8,50 -12,50 m ausziehbar / 2,75 - 3,25 m breit	9.200 kg
7,00 m Baggerbett / 3,00 m breit	8.000 kg
4,00 m Bettverlängerung / 2,75 m breit	2.000 kg
2,00 m Bettverlängerung / 2,75 m breit	1.000 kg
8,00 m Baggerbett / 3,00 m breit	7.500 kg
8,50 m Baggerbett / 3,00 m breit	8.000 kg
8,00 m Kesselbrücke / 3,00 - 5,25 m breit	8.000 kg
Kesselbrückenverlängerungsträger je	750 kg
8,20 m Flachbett / 2,75 - 3,25 m breit	6.500 kg
Fahrwerke	
2-achsige Fahrwerke	5.860 kg
3-achsige Fahrwerke	8.440 kg
4-achsige Fahrwerke	10.990 kg
5-achsige Fahrwerke	13.000 kg

(1997)

¹ Die Gewichte wurden ermittelt bei den Bauteilen der Goldhofer THP-Reihe – sie können bei anderen Herstellern abweichen, dürften aber bei baugleichen Geräten ähnliche Werte aufweisen.

Teil 3 – Abschnitt 4 Messung der Stützlast von Einachsanhängern

1. Einleitung

Für die Ermittlung der Stützlast von Einachsanhängern haben wir verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt. Von der Wägung auf einer Waage der Klasse III und Klasse IIII an der Kugelhkupplung und am Stützrad. Auch die Wägung auf einer Fahrzeugwaage wird dargestellt. Die Wägungen, die unter den Nummern 4 und 5 dargestellt werden, sind leichter zu händeln.

Die Vorschriften in § 22 Abs. 1, § 23 Abs. 1 Buchstabe c und Abs. 2 MessEV (siehe Seite 13/14) und/oder die Nummern 3.2 (siehe Seite 26) und 3.5 (siehe Seite 27) der Handlungshilfe sollten vorher gelesen werden.

2. Durchführung einer Stützlast-Wägung

- a) Eignung der (Prüf-) Waage feststellen (Aufstellung, Mindestlast, Eichung),
- b) Höhe der Anhängerkupplung im noch angekuppelten Zustand messen,
- c) Stützlaststempel auf (Prüf-) Waage stellen, Stütze einbauen und auf die gerade gemessene Höhe justieren,
- d) Nullstellung der Waage sicherstellen,
- e) Anhänger aufsatteln und tatsächliche Stützlast ermitteln,
- f) Prüfmittel, Werte und Ergebnisse präzise dokumentieren.



© Wolfgang Jaspers

Toleranzabzüge bei Einzelwägungen:

Die Toleranzabzüge entsprechen der Verkehrsfehlergrenze.

Abhängig vom Teilungswert (e = d) und der Belastung der Waage sind vom Wäageergebnis folgende Toleranzabzüge vorzunehmen.

Beispiel:

Waage Klasse IIII, Eichwert 10 kg, Belastung 1.800 kg. In der jeweiligen Tabelle (hier Klasse IIII) und dem vorhandenen Eichwert (hier 10 kg) den entsprechenden Lastbereich suchen (hier über 0,5 bis 2,0 t) und die angegebene Verkehrsfehlergrenze (hier 2 e -> 2 x 10 kg = 20 kg) zum Vorteil des Betroffenen auslegen (in diesem Fall abzuziehen).

Waagen der Klasse III							
Eichwert "e"	0,2 kg	2 kg	5 kg	10 kg	20 kg	50 kg	VFG
Belastung	bis 100 kg	bis 1 t	bis 2,5 t	bis 5 t	bis 10 t	bis 25 t	1 e
Belastung	über 100 bis 400 kg	über 1 bis 4 t	über 2,5 bis 10 t	über 5 bis 20 t	über 10 bis 40 t	über 25 bis 100 t	2 e
Belastung	über 400 kg	über 4 t	über 10 t	über 20 t	über 40 t	über 100 t	3 e
Waagen der Klasse IIII							
Eichwert "e"	2 kg	5 kg	10 kg	20 kg	50 kg	VFG	
Belastung	bis 100 kg	bis 0,25 t	bis 0,5 t	bis 1 t	bis 2,5 t	1 e	
Belastung	über 100 bis 400 kg	über 0,25 bis 1,0 t	über 0,5 bis 2,0 t	über 1 t bis 4 t	über 2,5 bis 10 t	2 e	
Belastung	über 400 kg	über 1,0 t	über 2,0 t	über 4 t	über 10 t	3 e	

3. Wägungen mit Waagen der Klasse III oder IIII

Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 46

a) Klasse III



Die CE-Kennzeichnung ist bis zum 19. April 2016 zulässig gewesen!

Hier wird die Wägung der Stützlast auf einer Plattformwaage der Klasse III mit 200 kg Höchstlast, einer Mindestlast von 2 kg und einem Eichwert/Teilungswert von 0,2 kg durchgeführt. **Achtung! Eine Höchstlastüberschreitung der Waage ist unbedingt zu vermeiden.**

Von dem Anzeigewert 193,0 kg ist noch die Verkehrsfehlergrenze in Höhe von 0,4 kg (2 x Eichwert) abzuziehen. Das vorwerfbare Ergebnis ist 192,6 kg.

b) Klasse IIII



Die CE-Kennzeichnung ist bis zum 19. April 2016 zulässig gewesen! Das aufgebrachte Eichkennzeichen entspricht der MessEV.

Hier erfolgt die Wägung (Anzeigewert = 190 kg) auf einer Radlastwaage der Klasse IIII mit 3.000 kg Höchstlast, einer Mindestlast von 100 kg und einem Eichwert/Teilungswert von 10 kg. Von dem Anzeigewert 190 kg ist noch die Verkehrsfehlergrenze in Höhe von 10 kg (1 x Eichwert) abzuziehen. Das vorwerfbare Ergebnis ist 180 kg.

Mögliches Zubehör, zum Beispiel HAENNI Stempel mit Teleskopstütze
Dimensionen: 0,24 m x 0,24 m, 65 mm hoch, 290 bis 480 mm mit Stütze
Gewicht: 8 kg, mit Teleskopstütze: 9,5 kg; Werkstoff: Aluminiumlegierung, Gummi
Mit Hilfe dieses Stempels können auf Flachplattformwaagen auch Punktlasten gewogen werden, so zum Beispiel das Wägen der Last über das Stützrad.
Wird der Stempel mit der Teleskopstütze ausgerüstet, ist auch das Wägen der Stützlast über die Anhängerkupplung möglich.



4. Wägung über das Stützrad mit Berechnung des Gewichtes an der Kugelkupplung

Die Waage mit einer konkaven Kraftverteilungsplatte (siehe Abb. 1) unter dem Stützrad aufbauen. Waage auf Null setzen. Vor der Wägung sind zusätzlich jeweils am Boden die Längen mit einem Gliedermaßstab (siehe Abb. 2) oder Maßband (Klasse III) von der Mitte der Radachse zum Stützrad/Mitte konkav ausgeformter Platte auf der Waage und der Kugelkupplung zu messen (siehe Abb. 3).

Bremsen des Anhängers, wie auch des Zugfahrzeugs, lösen. Gegebenenfalls Keile gegen Wegrollen verwenden. Stützrad absenken: hier ist wichtig, dass das Rad mittig auf der konkaven Platte steht, dabei die Höchstlast der Waage nicht überschritten und eine Verklemmung am Kugelkopf des Zugfahrzeuges verhindert wird. Danach wird das Stützrad auf die im angekuppelten Zustand gemessene Höhe der Kugelkupplung eingestellt.

Vor der Ablesung des Wäageergebnisses die Keile vom Reifenkontakt geringfügig lösen, damit das Stützrad in der konkaven Platte mittig steht.

Beispiel aus der Praxis:

Wägung auf einer Radlastwaage WL 108:

Klasse III, $d = e = 10$ kg, Mindestlast 100 kg, Maximallast 3.000 kg

Die Wägung ergab 130 kg. Die Verkehrsfehlergrenze wird bis 500 kg Belastung mit $1 e = 10$ kg abgezogen.

Bei den Längenmessungen wird ein Ablesefehler von jeweils 5 cm zu Gunsten des Verkehrsteilnehmers berücksichtigt. Der Abzug der Verkehrsfehlergrenze der verwendeten EU-Längenmaße ist in dem Wert enthalten. Die Nachkommastellen werden beim errechneten Ergebnis gekappt.

$$\text{Errechnete Stützlast [kg]} = \frac{(\text{Länge Stützrad [cm]} - 5 \text{ cm}) \times (\text{Gewichtsanzeige Waage [kg]} - \text{Verkehrsfehlergrenze [kg]})}{(\text{Länge Kugelkupplung [cm]} + 5 \text{ cm})}$$

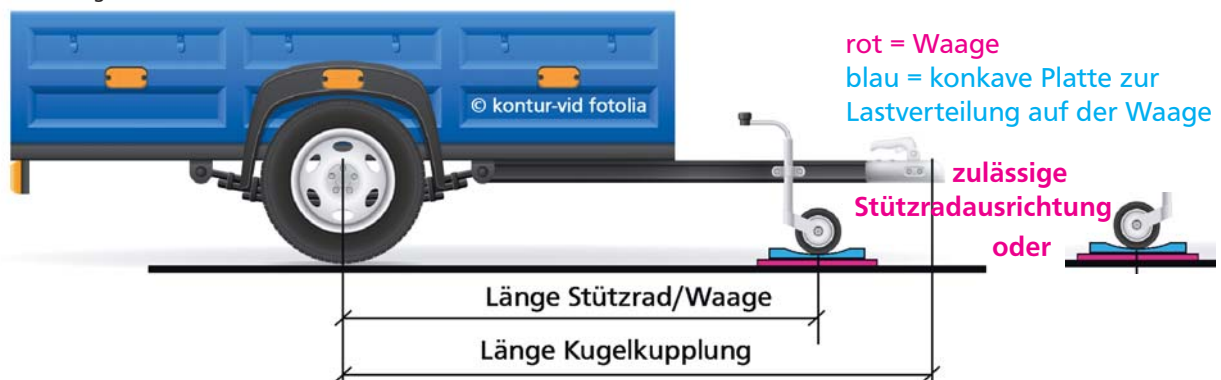
**Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 46**

$$\text{Errechnete Stützlast [kg]} = \frac{(172 \text{ cm} - 5 \text{ cm}) \times (130 \text{ kg} - 10 \text{ kg})}{(243 \text{ cm} + 5 \text{ cm})} = 80,8 \text{ kg} = 80 \text{ kg}$$

Abgerundet auf 80 kg (Streichung Nachkommastellen) **als vorwerfbare errechnete Stützlast.**

Für die Berechnung der Stützlast steht eine Exceltabelle zur Verfügung. Bitte anfordern unter Redaktion@bte.dbb.de.

Abbildung 3



5. Wägung auf der Straßenfahrzeugwaage

Verkehrsfehlergrenzen
siehe Seite 46

Erste Wägung

(Zugfahrzeug mit angekuppeltem Anhänger)



Zweite Wägung

(Zugfahrzeug bei abgekuppeltem Anhänger)



Die Stützlast ist ein errechneter Wert aus zwei Wägeergebnissen. Es ist die Differenz zwischen der ersten und zweiten Wägung zu bilden. Von dieser Differenz sind die Verkehrsfehlergrenzen (VFG) der jeweiligen Wägung zu Gunsten des Verkehrsteilnehmers abzuziehen. Siehe hierzu den Artikel auf **Seite 50**.

Bei Verwendung von Stützlastwaagen, im Bereich der tatsächlichen Stützlast, kommen aufgrund kleinerer Eichwerte der Waage geringere Verkehrsfehlergrenzen zum Abzug. (siehe Seite 47)

Achtung: Einachs- und Zentralachsanhänger¹ angekuppelt wägen stellt kein achsweises Wägen dar! Hier nur der Abzug der entsprechenden Verkehrsfehlergrenze!
Dieses Wägeverfahren darf ausschließlich zur Ermittlung der Stützlast und der **Anhängelast** (siehe Seite 40) verwendet werden.²

Beispiel 1:

Fahrzeugwaage Klasse III, Höchstlast 30 t, Mindestlast 200 kg, Eichwert 10 kg
Erstwägung: 2.900 kg; Zweitwägung: 2.200 kg; Verkehrsfehlergrenze: 10 kg

Errechnetes Ergebnis = 2.900 kg – 2.200 kg = 700 kg – (2 x 10 kg) = **680 kg**

Die vorwerfbare Stützlast beträgt 680 kg. Beide Wägungen fanden oberhalb der Mindestlast statt.

Beispiel 2:

Fahrzeugwaage Klasse III, Höchstlast 30 t, Mindestlast 200 kg, Eichwert 10 kg
Erstwägung: 1.200 kg; Zweitwägung: 1.100 kg; Verkehrsfehlergrenze: 10 kg

Errechnetes Ergebnis = 1.200 kg – 1.100 kg = 100 kg – (2 x 10 kg) = **80 kg**

Die vorwerfbare Stützlast beträgt 80 kg. Beide Wägungen fanden oberhalb der Mindestlast statt.

Beispiel 3:

Fahrzeugwaage Klasse III, Höchstlast 30 t, Mindestlast 200 kg, Eichwert 10 kg
Erstwägung: 5.100 kg (Verkehrsfehlergrenze: 20 kg); Zweitwägung: 4.850 kg; (VFG: 10 kg)

Errechnetes Ergebnis = 5.100 kg – 4.850 kg = 250 kg – (1 x 20 + 1 x 10 kg) = **220 kg**

Die vorwerfbare Stützlast beträgt 220 kg. Beide Wägungen fanden oberhalb der Mindestlast statt.

Anmerkung:

Wenn bei der Wägung eine Waage mit einem zu großem Eichwert (zum Beispiel e = 50 kg) benutzt wird und sich eine sehr geringe Stützlast ergibt, kann das Ergebnis auch null sein.

Die vorgenannte Messung der Stützlast könnte auch mit vier Radlastwaagen und zwei Ausgleichmatten für den Anhänger durchgeführt werden.

(Teil 3 Abschnitt 4 – 2016/2017/2019)

¹ „Anhänger“ sind Fahrzeuge auf Rädern ohne eigenen Antrieb, die dafür konstruiert und gebaut sind, von einem Kraftfahrzeug gezogen zu werden. (Richtlinie 2007/46/EG, Artikel 3 Nummer 12).

² Der Anfahrbereich zur Wägung des Fahrzeugs mit Einachsanhänger, hier zur Ermittlung der Stützlast, muss auf gleicher Höhe wie die Waagenbrücke liegen sowie gerade, eben und waagrecht ausgeführt sein. Zur Erhöhung der Beweiskraft im Beanstandungsfall sollten die baulichen Gegebenheiten der verwendeten Waage (Neigung des Anfahrbereiches, Höhenunterschied zur Waagenbrücke) und Position des Zugfahrzeuges vor der Waagenbrücke bei der Kontrollverwägung dokumentiert werden.

Mindestlast bei Nettowerten¹, die aus Brutto- und Tarawägung errechnet werden

Gemäß § 33 MessEG dürfen Werte für Messgrößen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind. (Seite 7/8)

Gemäß § 23 Abs.1 Nr. 1 Buchstabe c MessEV dürfen Messgeräte nur innerhalb des zulässigen Messbereichs eingesetzt werden. (Seite 13)

Daraus folgt, dass die Verwendung von mit einer Waage ermittelter (gemessener) Werte unterhalb deren Mindestlast nicht zulässig ist. Die Verwendung von errechneten Werten stellt jedoch keinen Verstoß gegen das Eichrecht dar, wenn die zu Grunde liegenden Messwerte unter den in § 23 MessEV genannten Bedingungen ermittelt wurden. MessEG und MessEV sehen keine Einschränkungen bei der Verwendung errechneter Werte vor, solange die Anforderungen des § 33 MessEG eingehalten wurden.

DIN EN 45501 (2015) regelt hierzu außerdem: Ein gedruckter berechneter Gewichtswert muss eindeutig gekennzeichnet werden (Symbol C oder vollständige Worte).

Bei der Ermittlung von Werten auf diese Weise sollte beachtet werden, dass Brutto- und Tarawägung unter annähernd gleichen Bedingungen erfolgen (gleiche Waage, gleiche Position des Fahrzeuges auf der Waage, gleiche Witterungsbedingungen). Brutto- und Tarawägeergebnisse müssen gleich oder größer der Mindestlast der verwendeten Waage sein.

Werden auf diese Weise Nettowerte aus zwei Messwerten berechnet², die sehr nahe beieinanderliegen (es wird ein Nettowert kleiner der Mindestlast 20 e oder 10 e erwartet), dann kann angenommen werden, dass die Messfehler bei den Messungen annähernd gleich groß sind und sich somit bei der Errechnung der Differenz (Nettogewicht) aufheben.

Der verbleibende Fehler ist im ungünstigsten Fall der doppelte Rundungsfehler 1,0 e. Daher sollte der errechnete Wert bei Messungen zur amtlichen Überwachung des Verkehrs grundsätzlich weiterhin um die **doppelte Verkehrsfehlergrenze** der verwendeten Waage zu Gunsten des von der Messung Betroffenen korrigiert werden.

(2016/2019)



¹ Die Eichbehörden der Länder haben hierzu eine abweichende Haltung eingenommen. Sie vertreten die Meinung, dass auch bei Differenzwägungen, dass Nettogewicht über der Mindestlast der Waage liegen muss.

² Folgende Verwaltungsgerichte (VG) haben sich mit der Thematik befasst. Vom VG Göttingen gibt es ein Urteil aus 2003 und vom VG Arnberg einen Beschluss aus 2005. Hier wurde nach dem Eichgesetz bzw. Eichverordnung vor dem 1. Januar 2015 geurteilt.

Teil 4 – Fit für Wägaufgaben? – Fragen und Antworten –

Zu folgenden Fragen gibt es keinen Antwortkatalog, vielmehr ist auf jede Frage eine Antwort in der Broschüre zu finden:

I. Rechtsfragen

1. Was ist der Unterschied zwischen Konformitätsbewertung und Eichung?
2. Welche Vorschriften gelten für die Verwendung von „Messwerten“?
3. Was ist der Unterschied zwischen Fehlergrenze und Verkehrsfehlergrenze?
4. Was bedeutet folgende Kennzeichnung in Bezug auf die Eichfrist?
5. Was bedeutet „Eichwert“ und „Teilungswert“?



II. Sachkunde Waagen – allgemein

1. Was muss vor jeder Wägung beachtet werden?
2. Woran ist das „Inverkehrbringen“ bzw. die Eichung einer Waage erkenntlich?
3. Was ist zu tun, wenn Zweifel an der Richtigkeit der Waage bestehen?
4. Sollen bei elektronischen Waagen Handys oder Funkgeräte ausgeschaltet werden?
5. Wann läuft die Eichfrist einer Waage vorzeitig ab?
6. Wo soll der Schwerpunkt des Wägegutes möglichst liegen?
7. Was ist zu tun, wenn die errechnete Nettolast kleiner als die Mindestlast der Waage ist?
8. Müssen Fahrer oder weitere Mitfahrer eines zu wägenden Fahrzeuges während der Wägung ihr Fahrzeug verlassen?
9. Wann darf mit einer reparierten Waage weitergearbeitet werden?
10. Wieviel Teilwägungen sind beim achsweisen Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen zulässig?
11. Darf flüssiges Wägegut achsweise verwogen werden?
12. Wann muss eine Straßenfahrzeugwaage (Höchstlast über 50 t) wieder geeicht werden?
13. Eine Brückenwaage hat eine Mindestlast von 400 kg. Ist es statthaft, mit dieser Brückenwaage Stützlasten von Pkw-Anhängern bis 150 kg zu wiegen?
14. Wann muss eine Plattformwaage (Höchstlast bis 500 kg) wieder geeicht werden?

III. Sachkunde zusätzlich für öffentliche Waagen

1. Welchen Charakter haben Bescheinigungen, Wägekarten oder Wägescheine?
2. Welche Angaben muss die Bescheinigung außer dem Wägeergebnis noch enthalten?
3. Darf der öffentliche Wäger Wägungen, an denen der Waagenbesitzer oder er selbst ein unmittelbares Interesse besitzen, unterschreiben?
4. Was ist auf der Wägeunterlage zu vermerken, wenn aus zwingenden Gründen Fahrzeuge achsweise gewogen werden?
5. Dürfen Sie Wägungen, die von einem Kollegen vorgenommen wurden, unterschreiben?
6. Wie muss eine öffentliche Waage nach außen gekennzeichnet werden?
7. Dürfen Wägebelege, die der Verkehrskontrolle dienen, unterschrieben werden?
8. Muss der Betrieb einer öffentlichen Waagen gemeldet werden? Und wenn ja, wem und was muss gemeldet werden?

IV. Sachkunde für Waagen zur Verkehrsüberwachung

1. Welche Rechtsvorschriften sind Ihnen bekannt, die die Eichung und die Verwendung von nichtselbsttätigen Waagen zur amtlichen Überwachung des öffentlichen Verkehrs regeln? Nennen Sie mindestens drei Vorschriften.
2. Welche Eichfrist hat eine Radlastwaage?
3. Eine Radlastwaage hat eine Mindestlast von 200 kg. Ist es statthaft, mit dieser Radlastwaage Stützlasten von Pkw-Anhängern bis 150 kg zu wiegen?
4. Was ist zu tun, wenn die Länge der Waagenbrücke für die Gesamtlänge der zu verwiegenden Fahrzeugkombination nicht ausreicht?
5. Was ist eine kombinierte Wägung?
6. Ist achsweises Wägen auf einer Straßenfahrzeugwaage erlaubt? Und wenn ja, unter welchen Voraussetzungen und gibt es eine Begrenzung der Teilwägungen?
7. Wie ist eine Stützlastwägung durchzuführen?

V. Beispiele aus der Praxis für Wägungen auf einer öffentlichen Waage

(Zur Kontrolle finden Sie die Antworten im Kurztext am Schluss der Beispiele.)

- 1.) Ein Lkw der Speditionsfirma, bei der Sie beschäftigt sind, wird in der Nähe Ihres Firmengeländes bei einer polizeilichen Kontrolle mit unzulässig hohem Gesamtgewicht festgestellt. Mit dem Lkw werden Baustoffe für Fremdfirmen transportiert. Zur Feststellung des exakten Fahrzeuggewichtes will die Polizei eine Wägung auf der öffentlichen Waage Ihrer Firma vornehmen, die Sie als öffentliche Wägung durch Unterschrift bestätigen sollen.
Wie verhalten Sie sich? Begründen Sie!
- 2.) Die Speditionsfirma, bei der Sie beschäftigt sind, hat einen Großauftrag für den Transport von Getreide für eine Fremdfirma erhalten, bei dem die Bezahlung unter anderem in Abhängigkeit von der zu transportierenden Gesamtmenge erfolgen soll. Da sich das Getreidesilo in unmittelbarer Nachbarschaft Ihres Firmengeländes befindet, sollen die Wägungen auf der Ihrer Firma gehörenden öffentlichen Waage vorgenommen werden. Damit sie als öffentliche Wägungen bestätigt werden können, wird entgegen der sonst üblichen Handeingabe der Leergewichte eine Erst- und Zweitwägung (vor und nach Beladung der Lkw) vorgenommen.
Ist diese Maßnahme ausreichend zur Bestätigung durch Unterschrift?
- 3.) Nach einem Defekt an Ihrer öffentlichen Straßenfahrzeugwaage wurde durch eine Servicefirma eine Reparatur bzw. Instandsetzung vorgenommen, bei der messtechnisch bedeutsame Teile der Waage erneuert wurden. Nach erfolgter Reparatur bzw. Instandsetzung konnte durch Vergleichswägungen auf anderen geeichten Waagen festgestellt werden, dass keine größeren Unterschiede zu Ihrer Waage als die zulässige Verkehrsfehlergrenze aufgetreten ist. Dürfen Sie Ihre Waage, die erst zwei Monate vor der Reparatur bzw. Instandsetzung geeicht worden ist, weiter für öffentliche Wägungen nutzen?
- 4.) Sie führen eine öffentliche Wägung zur Bestimmung des tatsächlichen Gesamtgewichtes eines Lkw zur Verkehrskontrolle für die Polizei durch. Der Fahrer und Beifahrer sollen laut Anweisung der Polizei im Lkw verbleiben.
Dürfen Sie die Wägung durch Unterschrift bestätigen?

Die Antworten stellen die Meinung der Verfasser dar!

zu Beispiel 1.)

Ablehnung wegen des Firmeninteresses am Wäageergebnis.

Zu Beispiel 2.)

Nein, ebenfalls Ablehnung wegen des Firmeninteresses am Wäageergebnis. Es erfolgt eine abhängige Bezahlung der Transportleistung über das Wäageergebnis.

Zu Beispiel 3.)

Reparatur:

Nein, die Eichfrist ist nach einer Reparatur erloschen.

Instandsetzung:

Die Eichfrist erlischt nicht, wenn der Waageninstandsetzer sein Instandsetzerkennzeichen aufbringt. Der Instandsetzer garantiert so dafür, dass die Waage die Verkehrsfehlergrenze einhält. Des Weiteren muss der Instandsetzer unverzüglich eine Instandsetzermeldung an das zuständige Eichamt senden, und es ist der Antrag auf Eichung durch Ihre Firma zu stellen.

Zu Beispiel 4.)

Nach der nicht mehr gültigen Wägeanweisung vom 28. Dezember 2012 dürften Sie die Wägung nicht durch Unterschrift bestätigen. Aber nach § 34 Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO) ist das zulässige Gesamtgewicht unter anderem mit Fahrzeuginsassen zu ermitteln. Wir empfehlen, die Wägung unter Angabe der Anzahl der Fahrzeuginsassen durch Unterschrift zu bestätigen.

(2015/2019)

Entwicklung neuer Wägemethoden

Im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Verkehrspolizeiliche Angelegenheiten (AG VPA), unter dem derzeitigen Vorsitz des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport – Landespolizeipräsidium, wurde Ende 2015 eine Projektgruppe bestehend aus Mitgliedern der Polizeidirektionen der Länder, Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, und Nordrhein-Westfalen, der Hessischen Eichdirektion, dem Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen, sowie unter Beteiligung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB), ins Leben gerufen.

Ziel war und ist es, auf neue Entwicklungen bei Fahrzeugen, aber auch bei Messgeräten einzugehen, neue Wägemethoden zu entwickeln und eine einheitliche Kontrollpraxis festzuschreiben und die Anerkennung vor Gericht sicherzustellen.



Ausgleichsmatten und weitere Teile im Wäge-Fahrzeug

Bei Fahrzeugen im Großraum- und Schwertransport ist insbesondere im Bereich der Achssysteme die technische Entwicklung weiter fortgeschritten. Der Achsausgleich kann bei diesen Fahrzeugen auf mechanischer, hydraulischer oder pneumatischer Basis erfolgen, man spricht auch von „kommunizierenden“ Achsen.

Aufgrund der komplexen Technik ergeben sich hier zahlreiche Einwirkungsgrößen an diesen Systemen, welche die Bestimmung der Achslasten und Gesamtgewichte mittels Radlastmessern im statischen Betrieb erschweren oder gar unmöglich machen. Von Rechtsanwälten ist auch wiederholt vorgetragen worden, dass die Achslasten kommunizierender Achssysteme statisch nicht sicher ermittelt werden können. Verfahren wurden deshalb zum Teil eingestellt.

Aus einem ersten „theoretischen“ Treffen bei der PTB in Braunschweig entstand ein weiteres viertägiges „praktisches“ Treffen in Köln, Anfang April 2016. Es wurden dabei mehrere hundert Messungen in unterschiedlichsten Situationen und mit verschiedensten Fahrzeugen durchgeführt, bei denen das „Kombinierte Wägen“, als auch das „Selbsttätige Wägen“ getestet wurden. Diese beiden Verfahren werden im Nachfolgenden näher beschrieben und sollen aufgrund der hervorragenden Ergebnisse in der Praxis etabliert werden.

Schwerpunkt von neuerlichen Messungen in Dörverden (April 2018) und Wesel (Juli 2018 und September 2019) war dann insbesondere das „Selbsttätige Wägen“ mit Radlastwaagen.

Für ein mögliches Zulassungsverfahren für mobile Waagen benötigt die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Messdaten von möglichst allen Fahrzeugvarianten, die im deutschen Straßenverkehr Anwendung finden.

An vier Tagen wurden in Dörverden mit Hilfe des Technischen Hilfswerkes (THW) auf dessen dortigem Wasserübungsgelände alle vom THW genutzten Fahrzeuge statisch und dynamisch verwogen. Hierbei wurden die mobilen Waagen mit verschiedenen Geschwindigkeiten und Beladungszuständen – beladen und unbeladen –, „überfahren“.

Um Schwertransporte mit mehr als sechs Achsen testen und verwiegen zu können, war viel mehr organisatorischer Aufwand und ein viel größeres Gelände erforderlich.

Mit Unterstützung eines Schwertransportunternehmens, das entsprechende Fahrzeuge bereitstellte, fand auf dem Gelände der Schwerlast Terminal GmbH in Wesel, an fünf Tagen eine „Mega-Verwiegung“ statt.

Elf Polizeikräfte, die mehr als 50 mobile Waagen aus ganz Deutschland zusammenzogen und vor Ort mehrere Wiegestationen bedienten, konnten so mit zusätzlicher Unterstützung der Eichbehörde in NRW, mehrere zehntausend Wägewerte ermitteln und bewerten.

Nach Dokumentation und Auswertung aller Daten durch die Arbeitsgruppe, wurden diese an die PTB zwecks dessen Bewertung weitergegeben. Und in Zusammenarbeit entstand dann auch der in dieser Wäge-Broschüre abgedruckte Leitfaden. **(siehe Seite 21)**

Fortsetzung nächste Seite

Kombinierte Wägung

Aus der polizeilichen Praxis heraus ergeben sich mit „großen“ Fahrzeugen (zum Beispiel Langholztransporte) häufig Probleme mit der Länge und dem Gesamtgewicht. Bei derartigen Transporten passen das Zugfahrzeug und der Nachläufer aufgrund der Gesamtlänge nicht zusammen auf die aktive Wiegefläche der meisten Brückenwaagen. Auch die Höchstlast dieser Brückenwaagen ist in vielen Fällen für derartige Schwertransporte nicht ausreichend.

Achsweises Wägen auf Brückenwaagen ist aufgrund nicht ebener An- und Abfahrten fast ausnahmslos nicht möglich. Ein anderes Problem ist, dass bei Fahrzeugen mit kommunizierenden Achsen, aufgrund möglicher Gewichtsverlagerungen, auch mit Radlastwaagen kein achsweises Wägen möglich ist. Es müssten alle Räder mit Radlastmessern unterlegt werden. Und dies ist aufgrund nicht ausreichender Anzahl der selbigen kaum möglich.

Viele schwere Fahrzeuge, wie zum Beispiel Langholztransporte, können, alleinig auf einer Brückenwaage oder alleinig auf Radlastwaagen, nicht verwogen werden.



Die kombinierte Messung ist hier die Lösung

Geprüft wurde hier von der Projektgruppe die Möglichkeit, in diesen Fällen zum Beispiel die Zugmaschine auf eine Brückenwaage zu fahren und die Achsen des Nachläufers gleichzeitig außerhalb der Brückenwaage auf Radlastmesser zu stellen, um das Gesamtgewicht zu ermitteln.

Hier ist es nicht wichtig, dass die An- und Abfahrflächen zur Brückenwaage eben sind. Sie können höher oder tiefer liegen. Das Gewicht wird dann eventuell verlagert, aber in der Summe zeigt es immer das korrekte Gesamtgewicht.

Es gibt keinerlei Möglichkeit einer Gewichtsveränderung, die durch mögliche Verzwängungen im Ergebnis zu einer Gewichtsveränderung führt.

Berücksichtigt werden müssen hier nur die Vorgaben bezüglich Aufstellungsbedingungen der Radlastwaagen.

Für die im Verkehrsüberwachungsbereich zu beachtende Verkehrsfehlergrenze ist von dem angezeigten Wert der jeweils für die Waage(n) maßgebende Verkehrsfehlergrenze zu berücksichtigen, das heißt, werden eine Brückenwaage und mehrere Radlastwaagen eingesetzt, so ist die Verkehrsfehlergrenze der Brückenwaage und die jeweiligen Verkehrsfehlergrenzen der verwendeten Radlastwaagen von der ermittelten Gesamtmasse abzuziehen.

Diese Möglichkeit kann ein Selbstversuch verdeutlichen. Das eigene Körpergewicht kann man durch die Nutzung zweier Personenwaagen bestimmen, wobei jeweils ein Fuß auf einer Waage steht. Bei beliebiger Gewichtsverlagerung wird die Summe der Einzelgewichte, als „Gesamt-Körpergewicht“ konstant bleiben.

Überträgt man dies nun auf das Verwägen von Kraftfahrzeugen, so ist es möglich, das tatsächliche Gesamtgewicht eines Fahrzeuges ebenfalls mit mehreren Lastträgern zu ermitteln.

Es handelt sich hierbei auch nicht um „Achsweises Wägen“, sondern um die Wägung eines Fahrzeuges auf mehreren Waagenbrücken. Dieses Verfahren wird bereits seit Jahrzehnten bei Ver-



Statische Wägung auf einer Brückenwaage und Radlastwaagen

bundwaagen (zwei Waagenbrücken) angewandt. Der Unterschied ist lediglich, dass die Addition der Gewichtswerte dabei von der Waage automatisch ausgeführt wird.

Seitens der PTB wurde dieses Verfahren bereits als legitim angesehen. In einer Stellungnahme (Az.: PTB-1.12.-14.214 vom 09.12.2014) an die Amtsgerichte Neuwied und Linz am Rhein, zu dort anhängigen Verfahren, hat man sich wie folgt geäußert:

„Umfangreiche Vergleichsmessungen unter Aufsicht des Landesamtes für Mess- und Eichwesen Rheinland-Pfalz haben gezeigt, dass das Verfahren, die Gesamtmasse eines Fahrzeugs mithilfe einer geeichten Brückenwaage sowie gleichzeitig eingesetzten, geeichten Radlastwaagen zu bestimmen, zu vergleichbaren Ergebnissen wie eine vollständige Wägung auf einer ausreichend großen Brückenwaage führt.“

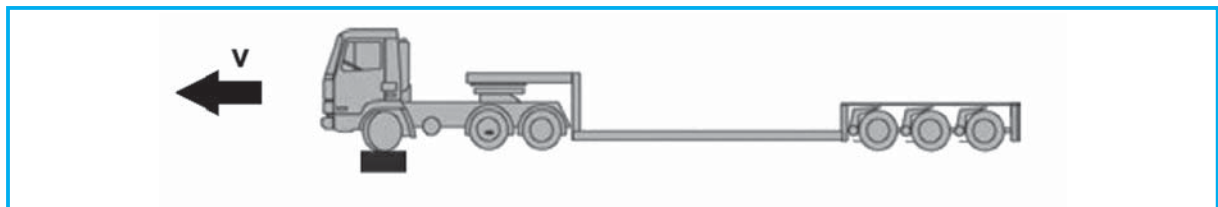
Auch gegenüber der Projektgruppe teilte die PTB mit, dass man grundsätzlich der Meinung sei, dass die Kombinationswägung der Wägung eines Fahrzeugs auf zwei Teilbrücken einer Fahrzeugwaage entspricht. Der Höhenunterschied zwischen Radlastmessern und Brückenoberfläche bei der Kombinationswägung kann man physikalisch als eine Verlagerung des Schwerpunktes der Last auf dieser Brückenwaage mit zwei Teilbrücken interpretieren, die aber keinen Einfluss hat, sofern das Fahrzeug sich vollständig und ausschließlich auf den Waagenbrücken abstützt.

Die durch die Projektgruppe gesammelten Ergebnisse untermauern diese Auffassung und belegen, dass die Kombinationswägung als gerichtsverwertbare Methode in der Praxis angewandt werden kann.

Ein weiteres Ziel soll es sein, dass der Begriff „Kombinierte Wägung“ Einzug in den verschiedenen Wägeanweisungen und Regelungen findet.

Dynamische Wägung

Anknüpfend an die in der Einleitung beschriebenen Probleme mit kommunizierenden Achssystemen, wurde innerhalb der Projektgruppe einvernehmlich festgestellt, dass eine optimale Wägung der beschriebenen Fahrzeuge möglichst dynamisch, das heißt in einer langsamen Überfahrt über die Radlastwaagen erfolgen sollte.



Für die Versuchsreihen wurde das Gesamtgewicht von verschiedenen Fahrzeugen in einem ersten Schritt mittels einer vorher eichamtlich geprüften Brückenwaage bestimmt, um diese anschließend dynamisch zu verwiegen. Die dabei gewonnenen Messwerte wurden gegenübergestellt, um die Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit der dynamischen Verwiegung zu beweisen.

Für die Versuchsreihen standen Fahrzeuge von drei bis zu 14 Achsen und einer Gesamtlänge von bis zu 30 Metern zur Verfügung. Es wurden Lkw mit Anhänger, Sattelzugmaschinen mit Sattelaufleger und Sonderfahrzeuge, wie zum Beispiel ein Mobilkran oder ein Wasserwerfer, zur Simulation flüssiger Lasten, genutzt.

Insgesamt wurden mehrere hundert Messfahrten zur Ermittlung dynamischer Messwerte durchgeführt.

Fortsetzung nächste Seite

Bei den Testverwiegungen der Projektgruppe wurden folgende konkrete Rahmenbedingungen festgelegt:

- Referenzgewichtsermittlung auf einer geeichten und kurz vorher erneut eichamtlich geprüften Brückenwaage
- Feststellung der Rad- bzw. Achslasten und Gesamtmassenermittlung durch statische Verwägung mit Radlastmessern
 - ▶ vorwärts / rückwärts
 - ▶ mit minimalem Pflichtausgleich (200-fache Bauhöhe der Radlastwaage) / Vollaussgleich
 - ▶ auf ebener Fläche / Steigung / Gefälle
 - ▶ mit laufendem Motor / mit abgestelltem Motor
- Feststellung der Achslasten und der Gesamtmassenermittlung durch dynamische Verwiegung mit Radlastmessern
 - ▶ mit minimalem Pflichtausgleich / Vollaussgleich
 - ▶ auf ebener Fläche / Steigung / Gefälle
 - ▶ Drehung der Radlastwaagen um 180 Grad
 - ▶ Drehung der Ausgleichsmatten um 180 Grad (Anmerkung: Die Ausgleichsmatten verfügen an einem Ende über sogenannte Kabelführungshilfen. Liegen diese an der Radlastwaage an, so entsteht ein nicht ausgeglichener Raum zwischen Radlastwaage und Ausgleichsmatte. Wird die Matte um 180 Grad gedreht, so liegt diese plan an der Radlastwaage an. Ein benötigter Kabelkanal sollte an der „abfahrenden“ Seite liegen.)



Die Auffahrt auf die Radlastwaagen zur Messung der Achslast muss in diesem Fall von rechts erfolgen, da der Kabeldurchlass für die Messkabel an der linken Ausgleichsmatte vorgesehen ist.

Dieses Verfahren könnte mit Radlastwaagen des Herstellers HAENNI erfolgen (die auch bei den Tests genutzt wurden), die in einigen Bundesländern bereits zur Vorselektion von zu kontrollierenden Fahrzeugen im dynamischen Wägemodus eingesetzt werden.

Diese Typen sind aufgebaut als flache Wägeplattform mit integrierter Elektronik, welche die gemessenen Werte in digitaler Form dem Datenbus zur Verfügung stellt.

Dieses Rohrsystem ist jedoch nicht wie bei anderen Typen mit einer Flüssigkeit (Wasser-Glycerin-Gemisch) befüllt, sondern jedes Messelement ändert seinen elektrischen Widerstand proportional zur aufgebrachten Last. Das Messorgan in Form eines Systems parallel angeordneter rohrförmiger Sensorelementen ist zwischen der Grund- und der Deckplatte eingebaut. Die einzelnen Elemente



© Lars Forche

Ein Lkw bei der sehr langsamen Überfahrt, über die in den Ausgleichsmatten eingebetteten Radlastwaagen, zur Messung der Achslasten.

geben eine der Belastung proportionale Spannung ab, welche verstärkt und digitalisiert wird. Zur Kompensation unerwünschter Temperatureinflüsse ist in der Plattform außerdem ein Temperatursensor eingebaut.

Die durch einen Mikroprozessor gesteuerte Elektronik verarbeitet die Signale des Messorgans und des Temperatursensors und berechnet daraus das Gewicht, und, im Fall der dynamischen Wägung, auch die Geschwindigkeit, die Reifenabdrucklänge und den Abstand zur vorausgehenden Achse. Alle Werte sind über den Datenbus abrufbar. Dies

garantiert eine schnelle und zuverlässige Datenübertragung auf die Auswerteeinheit.

Beim Einschalten der Waage führt die Elektronik einen Selbsttest durch und setzt den Gewichtswert auf „Null“. Im weiteren Betrieb führt die Elektronik den Nullpunkt, falls notwendig, selbsttätig nach, so dass eine Nullstellung von außen nicht notwendig ist.

Ein weiterer Vorteil dieser Waagentypen ist, dass mehrere Wägeplatten nahtlos aneinandergereiht werden können, so dass ein über die ganze Straßenbreite wirksamer Wägestreifen entsteht. Auf diese Weise können auch Schwertransporte mit unterschiedlichen Spurweiten von Zugfahrzeug und Anhänger einfach gemessen werden.

Einziges Manko bisher, diese Waagen haben für den dynamischen Wägemodus noch keine Zulassung.

Aufgrund der gesammelten Ergebnisse, die auch der PTB zur Bewertung vorliegen, ist abzusehen, dass demnächst eine Bauartzulassungsprüfung erfolgen kann.

Um die weitere Richtungsweisung wird sich zudem die Projektgruppe eindringlich bemühen.

Auch wenn das Dynamische Wägen bislang nur als Vorselektion genutzt werden kann, führt dies zumindest zu einer Zeitersparnis bei Verkehrskontrollen. Denn nur Fahrzeuge, die dabei als „überladen“ gemessen werden, brauchen anschließend gerichtsverwertbar statisch gewogen werden.

(2016/2019)

Quellen:

„Zusammenstellung der Ergebnisse von Versuchsreihenmessungen, in Köln (April 2016), in Dörverden (April 2018), in Wesel im Juli 2018 und September 2019, der bundesweiten Arbeitsgruppe – Radlastwägung –“, Verfasser EPHK Peter Hahmann, Leiter Zentrale Verkehrsdienste der Verkehrsdirektion Koblenz, Stand 09/2018.

„Beschreibung und Ergebnisse der Messungen beim LBME – Versuchsreihen beim Landesbetrieb Mess- und Eichwesen NRW in Köln am 5. und 6. April 2016 nach Auftrag der AG VPA zur Anpassung der – Anweisung zur Feststellung von Gewichten mittels Radlastmesser – an die aus mehreren Bundesländern bestehende Arbeitsgruppe – Radlastwägung –“, Verfasser PHK Wolfgang Jaspers, Polizeipräsidium Dortmund Direktion Verkehr – Verkehrsinspektion 3 Verkehrsdienst Autobahnpolizei, Stand 03.05.2016.

„Ermittlung von Gewichtswerten zur amtlichen Überwachung des Straßenverkehrs – Schreiben des Landesamtes für Mess- und Eichwesen Rheinland-Pfalz“, Verfasser Rigobert Biehl, Leiter Fachbereich 21 Waagen, Masse, ..., vom 03.05.2012.

„Protokoll der 1. Sitzung des Arbeitskreises – Verwiegung von kommunizierenden Achsen mit Radlastmessern –“, Verfasser Michael Jozefowski, Polizeidirektion Hannover.

„Protokoll des 2. und 3. praktischen Treffens des Arbeitskreises – Verwiegung von kommunizierenden Achsen mit Radlastmessern –“, Verfasser EPHK Peter Hahmann, Leiter Zentrale Verkehrsdienste der Verkehrsdirektion Koblenz.

„Ermittlung des Fahrzeuggewichtes durch Wägung auf Brückenwaage und Radlastwaagen; Kombinationswägung – Schreiben der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt“, Verfasser Karsten Schulz, PTB Arbeitsgruppe 1.12 „Waagen“ und 1.13 „Dynamisches Wägen“, vom 04.12.2015.

„Eigene Erkenntnisse des Autors Lars Forche“ (Referat Betriebsführung und Aufgabenvollzug / Recht / metrologische Überwachung / Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit des Landesbetriebes Mess- und Eichwesen NRW) als Teilnehmer der Projektgruppe.

Fotos: Lars Forche Seite 53 bis 57

Anmerkung der Redaktion – „Kombinierte Wägung“ – eine Erläuterung

Die „Kombinierte Wägung“ von Kraftfahrzeugen, lässt sich gut am Beispiel von der Verwägung von Flugzeugen erläutern. Für große Flugzeuge wird sich kaum eine Brückenwaage mit einem Lastträger finden lassen, die die Anforderungen an Brückengröße und Höchstlast erfüllt. Bei diesem Anwendungsfall werden die einzelnen Fahrgestelle des Flugzeuges auf einzelne Lastträger (Brücken) aufgefahren und das Gesamtgewicht ergibt sich als Summe der Einzelgewichte der jeweiligen Lastträger.

Überträgt man dies nun auf das Verwägen von Kraftfahrzeugen, so ist es möglich, das tatsächliche Gesamtgewicht eines Fahrzeuges ebenfalls mit mehreren Lastträgern zu ermitteln.

Befindet sich, zum Beispiel, die erste oder letzte Achse eines Fahrzeuges auf einer Achslastwaage (2 Radlastwaagen mit oder ohne Zusammenschaltung (Verbund) und die übrigen Achsen auf einer Brückenwaage, so ist das Gesamtgewicht die Summe der einzelnen Wägewerte.

Auch bei dieser Art der Wägung wird es auf Grund von Verlagerung des Schwerpunktes der Gesamtlast oder Schrägstellung des Fahrzeuges bei unterschiedlicher Höhe der einzelnen Wägeflächen, zu Querkraften kommen, die sich unterschiedlich auf die einzelnen Achslasten des zu wiegenden Fahrzeuges auswirken.

Da sich das Gesamtgewicht des Fahrzeuges hierbei aber komplett auf mehrere Waagen abstützt, wird das Gesamtgewicht korrekt ermittelt. Ein Rückschluss auf die einzelnen Achslasten ist jedoch nicht möglich.

Es handelt sich hierbei nicht um achsweises Wägen, sondern um die Wägung eines Fahrzeuges auf mehreren Waagenbrücken. Dieses Verfahren wird bereits seit Jahrzehnten bei Verbundwaagen (Fahrzeugwaagen mit zwei Waagenbrücken) angewandt. Der Unterschied ist lediglich, dass die Addition der Gewichtswerte hier von der Waage automatisch ausgeführt wird.

Im Rahmen der Verkehrsüberwachung wird die zulässige Verkehrsfehlergrenze (VFG) je verwendeter Waage als Abzug zu Gunsten des Betroffenen angesetzt. **Siehe Tabelle Seite 33.** Gesonderte in der EG-Bauartzulassung festgelegte Fehlergrenzen müssen berücksichtigt werden.

Den Leitfaden zum Thema finden Sie auf **Seite 21–23.**

Indexverzeichnis

Die Suche beginnt immer beim ersten Buchstaben eines Wortes. Durch das Jokerzeichen „*“ am Ende eines Listeneintrages sind mehr Wörter mit ähnlichem Wortende gefunden worden. Die gefundenen Seitenzahlen sind hinter dem Begriff gelistet.

Beispiel:

Der Listeneintrag ist achsweise*. Die angegebenen Seitenzahlen enthalten unter anderem die Begriffe achsweise, achweisem, achweiser, Achsweises, achsweises. Zwischen Groß- und Kleinschreibung wurde nicht unterschieden.

Index	Seite	Index	Seite
Ablesung	4, 14, 26, 48	Funkgerät	51, 57, 60
Abweichung	6, 9, 14, 20, 32	Gebrauch	26, 37, 51
achsweise*	19, 21-23, 25-27, 37-41, 44, 49, 51, 54, 57, 60+61	geeicht	5, 13, 23+24
achswaises Wägen	19, 21-23, 25, 27, 37-41, 49, 51, 54, 57, 60+61	geeignet	4, 8+9, 12, 15+16, 25, 32, 37, 51+52, 55+56
Anforderungen	4-10, 13, 16, 20, 23+24, 50, 57	Genauigkeitsklasse	4, 8, 10, 12+13, 36+37, 39
Angehörige	15, 25+26	geschäftlich	19, 21, 32-34
Anhänger	4, 15, 26+27, 30+31, 38, 40, 44-50, 55, 57, 60	gesetzlich	4, 6+7, 11, 19, 30, 50, 60
Antragsteller	9, 16	gewährleistet	5+6, 8, 10, 27
Anwendungsbereich	5+6, 11+12	Gewichtsverlagerung	4, 12, 14, 25, 27, 31
Anzeigepflicht	5, 7, 9	gewissenhaft	54
Aufbewahrung	9	Grundlage	15
Aufschrift	8, 12, 15, 23, 25, 38	Handy	5-7, 10, 20, 23, 37, 43
Aufstellung	5, 13, 46	Hilfsmittel	26, 37, 51
Ausgleichsmatte	28, 56	Höhenunterschied	8
Ausnahmen	5, 9, 12, 14, 20, 26	Instandsetzung	38, 55
Ausnutzung	9	Inverkehrbringen	8, 18, 52
Bedienungsanleitung	23	Jahresangabe	5+6, 8, 12+13, 32+33, 51
Begriffsbestimmungen	5+6, 21	Kennzeich*	17
Bereithaltung	25	Kennzeichen	4-9, 11-13, 15-18, 24, 26, 30, 51
Bereitstellung	5	Klebmarke	4+5, 8, 15, 17+18, 26
Beruhigungsflächen	37-39	Kombinationswägung	17+18
Beschaffenheit	9	kombinierte Wägung	55
Bescheinigung	15, 24, 51	Konformität	21+22, 51, 55, 57
Betriebspersonal	9, 15, 24-26	Kontroll*	6, 10, 12+13, 29, 32, 51
Bezeichnung	8, 17, 24+25	Langholztransporte	9, 23, 26, 43, 52+53, 56, 61
Brutto*	26+27, 50	Länge	54
Brückenwaage	21+22, 24, 28, 32, 34, 36+37, 51, 54-57	Leitfaden	11+12, 15, 48, 51, 54
Bundesanzeiger	5, 10, 14, 19+20	Messergebnis	21, 27, 29, 37+38, 53, 57, 60
Bußgeld	5, 10, 27, 30+31, 43	Messgerät	6+7, 14, 27, 32, 50
Dolly-Achs*	42-44	Messgröße	4-17, 19+20, 32, 50, 53
Dynamisch	21, 23, 29, 53, 55-57	messtechnisch	5, 7+8, 11+12, 14, 20, 25, 50
Eichfrist	5+6, 8+9, 12, 15, 17, 25, 32, 51+52	Messung	8, 16, 25, 52
Eichkennzeichen	16-18, 25	Messwert	4, 6+7, 9, 14, 32, 46, 49+50, 53
Eichung	5+6, 8+9, 15-17, 25, 32+33, 46, 51+52	Mindestlast	4-10, 12, 14, 20, 23, 50+51, 55
Einachs*	37+38, 40, 46, 49+50	Mitwirkung	27, 34-37, 39, 46-51
Eingriff vorgenommen	8, 25	Nachweis	9
Einzelwägung	37+38, 40, 46	nichtselbsttätig	5, 9+10, 15, 25
Entwertung	8	Niveauausgleich	12+13, 19, 21, 25, 32, 51
Entwicklung	53	Niveauunterschiede	23, 28, 61
EU-Waagen	19	ordnungswidrig	22, 60
fahrlässig	10, 16	öffentlich	5, 10, 16, 27
Fahrzeugwaage	23, 25, 38, 46, 49, 55	Pflicht	4-7, 9, 11+12, 15, 21, 24-27, 29, 37+38, 50-52
Fehlergrenze	6-8, 13, 16, 19, 22, 32+33,	Plombe	4+5, 9+10, 14+15, 19, 56
		Prüfung	17+18
			5+6, 9, 16, 23+24, 32, 38

Index	Seite	Index	Seite
Radlastmesser	53–56	Verkehrsüberwachung	21–24, 26, 29, 32, 51, 57, 60+61
Radlastwaage	4, 12, 21–23, 28+29, 32–36, 47–49, 51, 53–57, 61	Verordnungsermächtigung	5, 9, 24
Rechtsverordnung	6–10	Verweigerung	5, 18
Regelermittlungsausschuss	5, 10, 14, 19+20, 23	Verwender	4, 7, 9, 12, 14+15, 19, 24–26
Reproduzierbarkeit	55	Verwendung	4+5, 11–14, 17, 25, 28–30, 32, 49–51
Richtigkeit	4, 14, 51	Verwendungsbedingungen	6+7
Sachkunde	9, 24+25, 51	Verwendungsbereich	8, 25
Schwertransport*	28, 43–45, 53+54, 57	Verwendungspflichten	19
sicherstellen	4, 13+14, 46	Verwendungsüberwachung	24
Sicherungszeichen	16, 18, 25	Verwendungszweck	4, 12–15, 25
sicherzustellen	4, 7, 14+15, 53	Verzweigung	22, 54, 60+61
Straßenfahrzeugwaage	19, 21+22, 27, 49, 51+52, 60+61	Waagenbrücke	19, 22+23, 26+27, 38, 51, 60+61
Tara*	14, 26+27, 29+30, 50	waagerecht	19, 22, 27, 60
Teilwäageergebnis	22, 38, 41	Wartung	5, 13
Teilwägung	23, 27, 51, 60	Wägebereich	15, 25, 34, 39, 42
Typenschild	32, 34, 36	Wäageergebnis	5, 15, 22–27, 29+30, 32, 38, 46, 48+49, 51+52, 60+61
Umgebungsbedingungen	4, 13	Wäagegut	15, 19, 22, 25–27, 39, 51, 60
Unabhängigkeit	9, 24	Wäagemethode	53
ungeeicht	4, 7+8	Wäager	24, 26, 51
unkenntlich	4, 8, 25	Wäageunterlagen	26+27
unparteiisch	15, 25	Zentralachs*	38, 40, 49
Unterlagen	9, 15, 27	zerstörungsfrei	17
Unterschrift	15, 24–26, 52	Zeugnis	5, 18
unverzöglich	7–9, 15, 24, 52	Zivilprozessordnung	5, 15, 18, 26
unzulässig	8, 19, 22, 25, 27, 39, 52, 60	Zusatzeinrichtung	6+7, 25, 27, 30
Überprüfung	8+9, 30, 43	Zusatzzeichen	16+17
Überwachung	11+12, 19, 21, 24, 27, 29, 37+38, 50+51	zusätzlich	5, 12, 17, 22+23, 25, 30, 37, 48, 51, 53, 60
Vergleichsmessung	55	zuständig	7+8, 15+16, 18, 24, 52
Verkehrsfehlergrenze	4–9, 13+14, 16, 19, 22+23, 25, 32–36, 38, 40+41, 46–52, 54, 57, 61		

Änderungen/Ergänzungen in der BTE-Wäage-Broschüre 2019 gegenüber der Ausgabe 2017.2

Seite 19 – Regelermittlungsausschuss aktualisiert	Seite 40 – siehe Kasten u. Fußnoten A+B (Anhang 2)
Seite 12 – § 5 MessEV eingefügt und eine Erläuterung dazu; § 13 eingefügt	Seite 48 – Formel und Beispiel geändert
Seite 14 – § 24 MessEV eingefügt	Seite 49 – Zweite Wägung: letzter Satz im Absatz neu eingefügt und Kasten ergänzt incl. Fußnoten (Stützlast)
Seite 20 – Verwenden von Messwerten	Seite 51 – Fit für Wäageaufgaben, ergänzt
Seite 21 – Neuer „Leitfaden für das Wägen ...“ mit eigenen Fußnoten eingefügt (Vorschlag)	Seite 53 – Entwicklung neuer Wäagemethoden wurde überarbeitet.
Seite 23 – Anmerkung der Redaktion zum Leitfaden (verschiedene Abzüge) eingefügt	Seite 57 – Anmerkung der Redaktion zum neuen Leitfaden („kombinierte Wägung“) eingefügt
Seite 29 – Eichfähiger Speicher	Seite 60 – Bisheriger Leitfaden aus 2017.2
Seite 30 – Zusammenhang Anhängelast/Stützlast	Seite 23 – geändert/eingefügt: 5b) / 5h) – 07.01.2020
Seite 32 – Verkehrsfehler- / Fehlergrenzen	

Fotonachweis:

Titelseite © Lars Forche

Erläuterungen zur Benutzung des PDF-Dokumentes

Dieses Dokument wurde mit einem Desktop-Publishing-Programm erstellt und dann in ein PDF-Format gewandelt. Hierdurch kommt es bei der Entnahme bzw. der Suche von Textpassagen teilweise zu Fehlern.

Mit dem Acrobat-Reader funktioniert die Suche nicht immer, aber mit Sumatra PDF. – Sumatra PDF ist ein schlanker, freier, open-source PDF-Betrachter (<https://www.sumatrapdfreader.org>).

Bisher veröffentlichter Leitfaden bis Ausgabe 2017.2**Leitfaden für achsweises statisches Wägen
im geschäftlichen und amtlichen Verkehr¹****Vorbemerkungen**

Achsweises Wägen ist insbesondere bei der Verkehrsüberwachung zur Ermittlung der Achslasten von Straßenfahrzeugen erforderlich. Untersuchungen des Landesamtes für das Mess- und Eichwesen in Berlin (siehe Wägen und Dosieren 1/1987, Seite 10) sowie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (vgl. Grundsatzgutachten „Verwägung von Straßenfahrzeugwaagen“ in PTB-Mitteilungen 5/84, Seite 344) haben gezeigt, dass die Wägeergebnisse beim achsweisen Wägen wegen zahlreicher Einflussgrößen stark streuen. Deshalb forderten Industrie, Handel und Behörden einheitliche Richtlinien.

Ein Arbeitsausschuss von Fachleuten der Eichbehörden und der Polizei hat in Übereinstimmung mit der PTB diesen Leitfaden erstellt. Er entspricht den anerkannten Regeln der Technik.

1 Grundsätzliches

Bei achsweisem Wägen besteht durch die Last (Fahrzeug) eine Verbindung zwischen beweglicher Waagenbrücke und fester Umgebung.

Damit entstehen zusätzliche Einflüsse auf die Wägeergebnisse:

- 1.1 seitens der Waage
 - Überschreitung der Fehlergrenzen durch Querkräfte,
- 1.2 seitens des Fahrzeugs
 - durch unterschiedliche Einschwingzustände oder sich ändernde Verzwängungen in der Achsaufhängung,
- 1.3 seitens der An- und Abfahrten
 - durch Niveauunterschiede zwischen Waagenbrücke und An- und Abfahrt, die zur Änderung der Achslastverteilung von Wägung zu Wägung führen.

2 Achsweises Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen**2.1 Geschäftlicher und amtlicher Verkehr; ausgenommen Verkehrsüberwachung**

Außer zur Verkehrsüberwachung darf das Gesamtgewicht eines Fahrzeugs nur aus zwingenden technischen Gründen, zum Beispiel zu kurze Waagenbrücke oder zu geringe Höchstlast der Waage, durch achsweises Wägen ermittelt werden.

Die nachfolgenden Bedingungen sind einzuhalten:

- 2.1.1 Die An- und Abfahrt zur Waagenbrücke muss im zur Wägung notwendigen Verschiebereich des Fahrzeugs mit der Waagenbrücke auf gleicher Höhe liegen sowie gerade, eben und waagrecht ausgeführt sein.
- 2.1.2 Das Gesamtgewicht eines Fahrzeugs darf nur aus zwei Teilwägungen ermittelt werden; Achsgruppen (Mehrfachachsaggregate) sind dabei in einer Wägung zu wägen. Sattelfahrzeuge (Sattelzugmaschine und Sattelanhänger) gelten als ein Fahrzeug. Lastzüge (Lkw und Anhänger) sind als getrennte Fahrzeuge zu behandeln.
- 2.1.3 Das Fahrzeug muss gerade auf die Waage aufgefahren werden und ungebremst sein. Die zu wägende Achse oder Achsgruppe soll möglichst in der Mitte der Waagenbrücke positioniert werden.
- 2.1.4 Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern können. Bei flüssigem Wägegut ist achsweises Wägen unzulässig.

¹ Dieser Leitfaden war Bestandteil der Prüfanweisung für nichtselbsttätige Waagen (GM-P9 NSW) vom 28.11.2012 – in der Prüfanweisung (GM-P 2.3 NSW) vom 23.11.2016 ist er nicht mehr enthalten. Erstmals wurde er am 28.04.1994 erstellt.

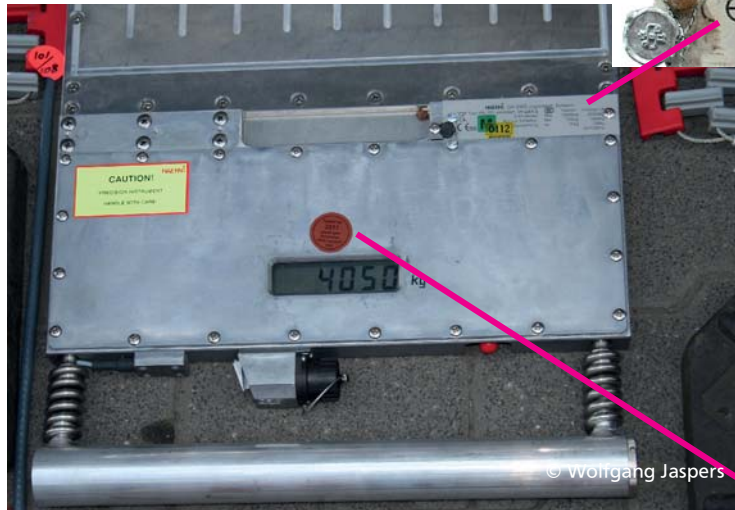
- 2.1.5 Die Wägeregebnisse sind mit der Angabe „Achsweise gewogen“ zu versehen.
- 2.1.6 Sind die baulichen Voraussetzungen nach Nr. 2.1.1. nicht gegeben, so ist außen in unmittelbarer Nähe der Waagenbrücke ein Schild mit zum Beispiel folgendem Text anzubringen:
„Achsweises Wägen ist ausnahmslos nicht gestattet. Beim Wägen von Lastzügen muss der Teil, der auf der Waagenbrücke steht, von dem anderen Teil abgekuppelt sein.“
Die Mindestschriftgröße beträgt 30 Millimeter.

2.2 Achsweises Wägen auf Straßenfahrzeugwaagen zur Verkehrsüberwachung

- 2.2.1 Es gelten die Bedingungen aus 2.1 mit folgender Änderung: Bei der Ermittlung von Achslasten entfällt 2.1.2 (*mehr als zwei Teilwägungen zur Verkehrsüberwachung zulässig*). Einzelachslasten von Achsaggregaten sollen jedoch nicht ermittelt werden.
- 2.2.2 Für die Abschätzung der größten möglichen Messabweichung (Gesamtfehler), die sich zu Ungunsten des einer Überladung Beschuldigten auswirken kann, ist das „Grundsatzgutachten der PTB zur Verwägung von Straßenfahrzeugen“ (PTB-Mitt. 5/1984, Seite 344) heranzuziehen.
Auszug aus dem Gutachten:
Die Abschätzung des möglichen positiven Gesamtfehlers, der sich gegebenenfalls zu Ungunsten des einer Überladung Beschuldigten auswirkt, ergibt:
- für zweiachsige Fahrzeuge 1,8 Prozent des ermittelten Gesamtgewichts,
 - für Fahrzeuge mit mehr als zwei Achsen 2,7 Prozent des ermittelten Gesamtgewichts.

3 Achsweises Wägen mit Radlastwaagen zur Verkehrsüberwachung im amtlichen Verkehr

- 3.1 Der Einsatz von Radlastwaagen ist nur paarweise gegenüberliegend aufgestellt zulässig (Achslastwägung).
- 3.2 Niveausgleich über die ganze Fahrzeuglänge (zum Beispiel durch Fahrstege) ist zur Minimierung von Messfehlern grundsätzlich anzustreben. Er kann entfallen
- bei Fahrzeugen mit nur zwei Achsen, da hier nur eine vernachlässigbare Messabweichung zugunsten des Kontrollierten entsteht,
 - bei Fahrzeugen mit mehr als zwei Achsen, wenn der Abstand zwischen der (den) Achse(n) auf den Radlastwaagen und der nächstliegenden nicht gewogenen Achse gleich oder größer ist als die 200-fache Bauhöhe der Radlastwaagen.
- Der Verschieberegion des Fahrzeugs während der Wägungen muss gerade sein und in einer Ebene liegen.
- 3.3 Im Beanstandungsfall Zweitwägung mit Auffahrt in entgegengesetzter Richtung (vor- bzw. rückwärts) durchführen und die Ergebnisse mitteln (zum Ausgleich von möglichen Verzerrungen im Fahrwerksystem). Dabei kann die Zweitwägung unmittelbar nach der Erstwägung der betreffenden Achse vorgenommen werden, indem das Fahrzeug etwa 0,5 Meter vorgezogen und anschließend wieder auf die Radlastwaagen zurückgesetzt wird. Starkes Abbremsen ist zu vermeiden.
- 3.4 Wägungen sind mit gelöster Bremse durchzuführen und bei Antriebsrädern darf kein Gang eingelegt sein. Gegebenenfalls eine nicht gewogene Achse mit Unterlegkeilen sichern.
- 3.5 Bei Mehrfachachsaggregaten (Achsgruppen) alle Achsen des Aggregats gleichzeitig wägen. Steht nur ein Radlastwaagenpaar zur Verfügung, ist im Beanstandungsfall wie unter 3.3 zu verfahren.
- 3.6 Es gelten die Bedingungen aus 2.1.4 (*Die Ladung darf sich während der gesamten Wägedauer nicht verlagern können. Bei flüssigem Wägegut ist achsweises Wägen unzulässig.*).
- 3.7 Das Gesamtgewicht des Fahrzeugs kann durch Addition der Achslasten berechnet werden.
- 3.8 Im Beanstandungsfall sind die Ergebnisse der einzelnen Wägungen um die zulässige Verkehrsfehlergrenze der Radlastwaage entsprechend der Belastung zu reduzieren.



Digitalanzeige einer Radlastwaage



Eichwert (e)
 In Masseneinheit ausgedrückter Wert der Teilung, der bei der Eichung der Waage unter anderem zur Festlegung der Fehlergrenze zugrunde gelegt wird.

Die Bedeutung der Kennzeichen **CE99 M 0104** siehe Seite 11.

(Ausführung nur zulässig bis 19. April 2016)

Hinweismarke zum Ablauf der Eichfrist



oben: Radlastwaagen-System mit Funkübertragung – gleichzeitige Messung bei Belastung aller Räder (EVOCAR) © Marco Mylius
 links: Wägung auf einer Radlastwaage, das linke Rad/Achse steht auf einer Ausgleichsmatte © HPA-F3
 rechts: Auffahrt auf die Radlastwaage © Wolfgang Jaspers