

WELMEC 2.5
(2. Ausgabe)

WELMEC

European cooperation in legal metrology

**Leitfaden zum Modulkonzept und zur Prüfung von PC's
und anderen digitalen Zusatzeinrichtungen
(Nichtselbsttätige Waagen)**



September 2000

WELMEC

Europäische Zusammenarbeit im gesetzlichen Messwesen

WELMEC steht für die Zusammenarbeit zwischen den Messdiensten der Mitgliedstaaten der Europäischen Union und der EFTA, die auf dem Gebiet des gesetzlichen Messwesens tätig sind. Das vorliegende Dokument ist einer von zahlreichen Leitfäden, die die WELMEC als Anleitung für Messgerätehersteller und Benannte Stellen herausgegeben hat, die für die Konformitätsbewertung ihrer Produkte verantwortlich sind. Diese Leitfäden haben nur empfehlenden Charakter und legen keinerlei Beschränkungen oder zusätzliche technische Anforderungen fest, die über die in den entsprechenden EG-Richtlinien enthaltenen Anforderungen hinausgehen. Alternative Lösungen können durchaus akzeptiert werden. Die in diesem Dokument beschriebene Vorgehensweise stellt jedoch nach Ansicht von WELMEC die beste dar.

Englische Originalfassung veröffentlicht durch:

WELMEC Secretariat
NWML
Stanton Avenue
Teddington
Middlesex TW11 0JZ
United Kingdom

Tel: +44 181 943 7272

Fax: +44 181 943 7270

Verantwortlich für die deutsche Übersetzung:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Fachbereich 1.1 "Festkörpermechanik"
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Deutschland

<http://www.ptb.de/de/org/1/11/>

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung

2 Definitionen

- 2.1 Modul
- 2.2 Zusatzeinrichtung
- 2.3 Schnittstelle
- 2.4 Nichtselbsttätige Waage
- 2.5 Eichpflichtiges Wägesystem
- 2.6 Wägesystem
- 2.7 Bauartzulassung
- 2.8 Prüfschein
- 2.9 Prüfbericht
- 2.10 Gerätekategorien gemäß Waagenrichtlinie

3 Allgemeine Grundsätze

- 3.1 Gültigkeit wesentlicher Anforderungen
- 3.2 Fehlergrenzenanteile und Kompatibilität von Modulen
- 3.3 Prüfungen
- 3.4 Eichtechnische Sicherung
- 3.5 Dokumente
- 3.6 Kennzeichnung
- 3.7 Identifikation von Software in EPROM
- 3.8 Generalklauseln in Bauartzulassungen

4 Regelungen für Drucker

- 4.1 Einfache Drucker
- 4.2 Andere Drucker (keine "einfachen Drucker")

5 Regelungen für PC's

- 5.1 PC's als Zusatzeinrichtungen
- 5.2 PC's als Module

6 Regelungen für eichfähige Datenspeicher

- 6.1 Speicherkapazität
- 6.2 Zu speichernde Daten
- 6.3 Schutz der gespeicherten Daten
- 6.4 Identifikation der gespeicherten Daten
- 6.5 Automatische Speicherung
- 6.6 Überprüfung gespeicherter Datensätze

Anhänge

- Anhang 1: Wägesystem
- Anhang 2: Beispiele für Modulkombinationen
- Anhang 3: Kategorien nichtselbsttätiger Waagen
- Anhang 4: Beispiele nichtselbsttätiger Waagen

1 Einleitung

Vorbemerkung

Die Europäische Norm EN 45501 enthält meßtechnische und technische Anforderungen an eichpflichtige nichtselbsttätige Waagen (NSW). Wenn diese Anforderungen erfüllt sind, wird die Konformität mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384/EWG angenommen.

Das Modulkonzept wurde prinzipiell bereits mit der Norm EN 45501, die inhaltlich der OIML-Empfehlung R76 entspricht, eingeführt. Demnach kann zwischen dem Hersteller und der für die EG-Bauartprüfung zuständigen benannten Stelle vereinbart werden, daß Module getrennt definiert und untersucht werden (siehe 8.1 der EN 45501).

Die allgemeinen Grundsätze, nach denen die Fehleranteile eines jeden Moduls zum Fehler des Gesamtgerätes zusammengefaßt werden, und die Grenzwerte für die Fehleranteile von Modulen sind in der EN 45501, Abschnitt 3.5.4 beschrieben. Dort wird auch eine annehmbare Lösung am Beispiel einer klassischen Zusammenstellung von Modulen gezeigt, mit der bereits einige Erfahrungen vorlagen, als die OIML R76 und die EN 45501 erstellt wurden.

Heute ist es erforderlich, auch neue Technologien zu berücksichtigen. Daher hat die WELMEC-Arbeitsgruppe 2 (WG2) bereits mehrere Leitfäden für Module erstellt, die nicht in allen Einzelheiten in der EN 45501 oder einer OIML-Empfehlung behandelt werden, z.B. Auswertegeräte und Kassensysteme.

Bei immer mehr Modulen und Waagen handelt es sich um digitale Geräte, wobei diese als Module oder Zusatzeinrichtung angesehen werden können. Viele Module und Zusatzeinrichtungen, die auf dem Markt erhältlich sind oder für die bereits ein Prüfschein ausgestellt wurde oder die in einer von einer benannten Stelle ausgestellten Bauartzulassung aufgeführt sind, unterscheiden sich deutlich von den in der EN 45501 genannten Beispielen. In einigen Fällen ist es auch erforderlich, daß die Bauartzulassung sogenannte Generalklauseln für bestimmte Module oder Zusatzeinrichtungen enthält. Dieser Leitfaden soll benannten Stellen allgemeine Grundsätze und einige bereits bewährte Lösungen liefern.

Anwendungsbereich

Dieser Leitfaden behandelt zunächst grundsätzlich das Modulkonzept für NSW und dient somit als Grundlage für alle speziellen Leitfäden für Module und Zusatzeinrichtungen von NSW. In den bereits veröffentlichten Leitfäden, WELMEC 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4, werden die Anforderungen und Prüfungen für bestimmte Module ausführlicher behandelt. Darüber hinaus befaßt sich dieser Leitfaden auch mit relativ einfach zu prüfenden digitalen Komponenten, für die die Erstellung eines gesonderten Leitfadens als nicht erforderlich angesehen wurde.

Dieser Leitfaden basiert, wie auch die anderen WELMEC-Leitfäden, prinzipiell auf der Norm EN 45501; in gewissen Fällen, die in den WELMEC-Leitfäden beschrieben sind, sind jedoch Zusätze oder Abweichungen von dieser Norm erlaubt, die von den WELMEC-Mitgliedern allgemein anerkannt worden sind.

Dieser Leitfaden wurde für nichtselbsttätige Waagen erarbeitet und gilt nur für diese; er könnte jedoch auch als Grundlage für weitere Diskussionen in Zusammenhang mit anderen Meßgeräten dienen. Er wurde daher so abgefaßt, daß er mit dem allgemeinen Dokument WELMEC 7 (Leitfaden für die Prüfung von Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen) übereinstimmt.

2 Definitionen

Die folgenden Definitionen gelten sowohl für diesen Leitfaden, als auch für alle anderen WELMEC-Leitfäden über nichtselbsttätige Waagen.

Anmerkung:

Zum besseren Verständnis der nachstehenden Definitionen sollte die schematische Darstellung in Anhang 1 herangezogen werden.

2.1 Modul

Wie im einleitenden Abschnitt 1 unter "Vorbemerkung" erwähnt, wurde der Begriff "Modul" in der EN 45501, Punkt 8.1, im Hinblick auf die Anwendung bei Bauartprüfungen eingeführt. Gemäß der Terminologie (T.2.2) der EN 45501 ist ein Modul ein Teil der Waage, das eine bestimmte Funktion ausführt; es kann getrennt geprüft werden und unterliegt bestimmten Teilfehlergrenzen. Auf der Grundlage dieser Terminologie hat WELMEC die folgende Definition entwickelt.

Ein *Modul* ist ein Teil der NSW, der erforderlich ist, um das Wäageergebnis und alle anderen, mit ihm zusammenhängenden Hauptanzeigen zu erhalten (zur Definition von Hauptanzeige siehe T.1.3.1 und Abschn. 4.14 und 4.15 der EN 45501). Ein Modul kann getrennt geprüft werden und hat die ihm zugewiesene Teilfehlergrenze p_i . (Siehe Anforderungen für p_i in Abschnitt 3.2 dieses Leitfadens.)

Auch jedes Gerät, das an eine NSW über eine nicht rückwirkungsfreie Schnittstelle angeschlossen ist, wird als Modul angesehen. Die Verbindung muß in diesem Fall gesichert werden. Wenn kein Gerät angeschlossen ist, muß die nicht rückwirkungsfreie Schnittstelle selbst gesichert werden.

Beispiele für Module einer NSW sind: Wägezelle, Auswertegerät, Anzeige, preisrechendes Kassensystem, Software, "Wägemodul" (hierunter wird ein digital arbeitendes Gerät, einschließlich der mechanischen Elemente, verstanden, das jedoch keine Anzeige hat und daher keine nichtselbsttätige Waage ist).

2.2 Zusatzeinrichtung

Eine *Zusatzeinrichtung* ist ein Teil einer NSW, das an diese angeschlossen oder in sie eingebaut ist und das Wäageergebnis und/oder eine Hauptanzeige wiederholt oder weiterverarbeitet, ohne die in der Bauartzulassung (siehe Abschn. 2.7) der NSW genannten Eigenschaften zu verändern.

Eine Zusatzeinrichtung muß immer über eine rückwirkungsfreie Schnittstelle an die Waage angeschlossen werden (siehe Abschn. 2.3).

Beispiele für Zusatzeinrichtungen einer nichtselbsttätigen Waage sind: Drucker, Nebenanzeige, Alibidrucker, Langzeitdatenspeicher, PC, nichtpreisrechendes Kassensystem, das alle Hauptanzeigen von der nichtselbsttätigen Waage empfängt und sie nur auf einem Beleg ausdruckt.

2.3 Schnittstelle

Abschnitt 5.3.6 der EN 45501 behandelt Schnittstellen. Das Adjektiv "rückwirkungsfrei" wird von den benannten Stellen und den Herstellern meist für Schnittstellen im Sinne von 5.3.6.1 verwendet. Streng genommen beinhaltet der Begriff "rückwirkungsfrei" jedoch die Anforderungen von 5.3.6.1 und 5.3.6.3, d.h. zwei Schutzarten, die beide kombiniert sein können:

- (a) Schutz, wie in Abschn. 5.3.6.1 der EN 45501 beschrieben:
Die Schnittstelle verhindert die Eingabe von unzulässigen Daten, Parametern und Befehlen in die Waage.

- (b) Schutz, wie in Abschn. 5.3.6.3 der EN 45501 beschrieben:
Die Schnittstelle gibt die Hauptanzeigen in eichfähiger Form an eichpflichtige Zusatzeinrichtungen aus.

Die schematische Darstellung in Anhang 1 dieses Leitfadens zeigt, welche Schnittstellen sowohl mit 5.3.6.1 und 5.3.6.3 oder nur mit 5.3.6.1 übereinstimmen müssen.

2.4 Nichtselbsttätige Waage

Zusätzlich zu der Definition T.1.1 in der EN 45501 gilt folgende Definition:

Eine nichtselbsttätige Waage besteht aus allen Modulen, die erforderlich sind, um das Wägeergebnis und alle damit zusammenhängenden Hauptanzeigen zu erhalten.

2.5 Eichpflichtiges Wägesystem

Die Module und einige (eichpflichtige) Zusatzeinrichtungen zusammen ergeben das eichpflichtige Wägesystem, an das auch andere Zusatzeinrichtungen angeschlossen werden können, für die die wesentlichen Anforderungen¹ nicht gelten und die die rote Marke tragen².

¹ Richtlinie 90/384, Vorbemerkung zu Anhang I; siehe auch Abschn. 3.1 dieses Leitfadens

² Richtlinie 90/384, Art. 12 und Anhang IV

2.6 Wägesystem

Die nichtselbsttätige Waage und alle Zusatzeinrichtungen ergeben das Wägesystem.

2.7 Bauartzulassung

In einer Bauartzulassung werden die Module und Zusatzeinrichtungen genannt, die zu dem eichpflichtigen Wägesystem gehören. Es werden die Kenndaten der nichtselbsttätigen Waage und der Zusatzeinrichtungen aufgeführt, die in Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384/EWG vorgesehen sind.

Anmerkung:

Die Kenndaten gemäß den wesentlichen Anforderungen schließen die Waagenart ein, siehe die drei unten definierten Kategorien. Eine positive Aussage in der Bauartzulassung gibt darüber Auskunft, ob die Waage in Übereinstimmung mit den besonderen wesentlichen Anforderungen der Punkte 14 und 15 der Richtlinie 90/384 geprüft wurde (offene Verkaufsstellen und Preisauszeichnungswaage).

Eine Bauartzulassung kann auf Prüfscheine und Prüfberichte Bezug nehmen und angeben, unter welchen Bedingungen Zusatzeinrichtungen mit Prüfschein oder Prüfbericht an die nichtselbsttätige Waage angeschlossen oder Module mit Prüfschein oder Prüfbericht ausgewählt oder ausgetauscht werden dürfen.

Eine Angabe in einer Bauartzulassung kann auch den Anschluß einer beliebigen Zusatzeinrichtung gestatten¹, die eine Prüfung gemäß WELMEC 2, Ausgabe 2, Absatz 3.2, bestanden hat (Einzelheiten siehe 3.3 dieses Dokumentes).

¹ Siehe WELMEC 2, Ausgabe 2, Seite 7, Absatz 3.2 letzter Satz

2.8 Prüfschein

Prüfscheine sind Hilfsdokumente, die dazu dienen, Bauartprüfungen zu erleichtern. Sie werden für Module oder Zusatzeinrichtungen einer nichtselbsttätigen Waage ausgestellt. Damit ein Prüfschein ausgestellt werden kann, müssen Module und Zusatzeinrichtungen nicht nur die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384 erfüllen, sondern auch mit allen anwendbaren Anforderungen der EN 45501 sowie den entsprechenden WELMEC-Leitfäden übereinstimmen; letztere sind ein Mittel zur einheitlichen Auslegung der bestehenden Vorschriften.

Prüfscheine haben nur in Verbindung mit einer EG-Bauartzulassung eine Bedeutung; je nach Wortlaut in einer Bauartzulassung ermöglichen sie den Anschluß einer Zusatzeinrichtung oder den Einbau eines Moduls in eine nichtselbsttätige Waage.

Um rechtliche Probleme zu vermeiden, muß der Besitzer eines Prüfscheins deutlich seine Zustimmung erklären, daß die Prüfscheinnummer in einer Bauartzulassung genannt werden darf. Der Prüfschein ist Eigentum des Antragstellers.

2.9 Prüfbericht

Für Module oder Zusatzeinrichtungen, die nicht vollständig mit der EN 45501 und den entsprechenden WELMEC-Leitfäden übereinstimmen, jedoch in Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen geprüft und untersucht wurden, können Prüfberichte ausgestellt werden, um die Arbeit in Zusammenhang mit den Bauartzulassungen zu erleichtern.

Einrichtungen mit einem Prüfbericht sind jedoch nicht für die allgemeine Zulässigkeit geeignet, was bei Einrichtungen / Modulen mit Prüfschein möglich ist.

Der Prüfbericht soll die Lösung beschreiben (die sich von der EN 45501 und den WELMEC-Leitfäden unterscheidet, jedoch von der benannten Stelle in Eigenverantwortung akzeptiert wurde), die gewählt wurde, um die wesentlichen Anforderungen zu erfüllen.

Um rechtliche Probleme zu vermeiden, muß der Besitzer eines Prüfberichts deutlich seine Zustimmung erklären, daß der Prüfbericht von einem Hersteller nichtselbsttätiger Waagen und einer benannten Stelle zur Bauartprüfung verwendet werden darf. Der Prüfbericht ist Eigentum des Antragstellers.

2.10 Gerätekategorien gemäß Waagenrichtlinie

In der Praxis sind aufgrund der wesentlichen Anforderungen der Waagenrichtlinie 3 Grundarten von nichtselbsttätigen Waagen definiert (und alle beliebigen Kombinationen dieser Arten). Diese Arten können in folgende Kategorien eingeteilt werden, siehe auch Anhang 3:

- Kategorie 1: Waagen für Anwendungen, die gesetzlichen Vorschriften unterliegen, mit Ausnahme von offenen Verkaufsstellen und zur Preisauszeichnung
- Kategorie 2: Waagen in offenen Verkaufsstellen (zusätzliche Anforderungen in Richtlinie 90/384, Anhang 1, Punkt 14, und letzter Satz der einleitenden Bemerkung).
- Kategorie 3: Preisauszeichnungswaage (zusätzliche wesentliche Anforderung in Richtlinie 90/384, Anhang 1, Punkt 15).

3 Allgemeine Grundsätze

3.1 Gültigkeit wesentlicher Anforderungen

Nichtselbsttätige Waagen unterliegen den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384/EWG, Anhang 1, wenn sie für die in Artikel 1.2a) aufgeführten Anwendungen eingesetzt werden.

Gemäß der wesentlichen Anforderung 8.1 muß eine nichtselbsttätige Waage eine Anzeige haben, da sich das Verb "angezeigt" laut der für wesentliche Anforderungen benutzten Terminologie der Richtlinie 90/384 nur auf die Anzeige bezieht (siehe 1. Satz von Anhang 1 der Richtlinie 90/384 und OIML R76 Anmerkung in T.1.2).

Die Richtlinie 90/384 gibt in der Vorbemerkung zu Anhang 1 an, daß gewöhnlich die ganze nichtselbsttätige Waage und ihre für "Verwendungen gemäß Artikel 1.2a)" eingesetzten Zusatzeinrichtungen (folglich das Wägesystem gemäß Abschn. 2.6 dieses Leitfadens) die wesentlichen Anforderungen erfüllen müssen. Nur wenn ein Albidrucker oder ein Datenspeicher verwendet wird, der den wesentlichen Anforderungen entspricht, sind Zusatzeinrichtungen, die das Ergebnis wiederholen, nicht den wesentlichen Anforderungen

unterworfen, mit Ausnahme von Waagen in offenen Verkaufsstellen, bei denen alle Anzeigen und Drucker für den Verkäufer und den Käufer die wesentlichen Anforderungen erfüllen müssen.

Anmerkung:

Der Einsatz einer Alibiaufzeichnung (Drucker oder Speicher) hat nur dann Sinn, wenn das für den Geschäftsvorgang benutzte Wägeregebnis zusammen mit einer Identifikation gedruckt oder aufgezeichnet wird (siehe 6.4 dieses Leitfadens). Die Identifikation ermöglicht es dem Käufer (oder einer dritten Partei, die an dem Ergebnis beteiligt ist), die Richtigkeit der Wägedaten im Zweifelsfall zu überprüfen. Andererseits brauchen Wägeregebnisse, die nicht für Geschäftsvorgänge verwendet werden, nicht mittels Alibiaufzeichnung gespeichert oder aufgezeichnet werden. Für den Fall, dass die Alibiaufzeichnung aussetzt, muss sichergestellt sein, dass das Wägesystem nicht weiter arbeitet oder das Bedienungspersonal alarmiert wird.

Anwendungsbeispiele zur einleitenden Bemerkung zu Anhang 1 der Richtlinie 90/384 finden sich in Anhang 4 dieses Leitfadens.

3.2 Fehlergrenzenanteile und Kompatibilität von Modulen

Laut der EN 45501 ist der Fehlergrenzenanteil p_i für ein Modul, das zum Gesamtmeßfehler beiträgt, auf einen Wert zwischen 0,3 und 0,8 begrenzt.

Bei rein digital arbeitenden Geräten ist jetzt auch $p_i = 0$ zulässig.

Bei einem Wägemodul, das alle mechanischen Elemente umfaßt und - mit Ausnahme der Anzeige - alle wichtigen Funktionen einer nichtselbsttätigen Waage ausübt, kann $p_i = 1$ sein.

Beispiele modular aufgebauter Wägesysteme, einschließlich möglicher Fehlergrenzenanteile, finden sich in Anhang 2 dieses Leitfadens.

Die Kompatibilität der Module muß vom Hersteller festgestellt und erklärt werden. Bei Auswertegeräten und Wägezellen können hierfür die Kompatibilitätsformulare verwendet werden, die in WELMEC 2 (Ausgabe 2), Juli 1996, Kapitel 11 vorgeschlagen werden

(Anmerkung: Für weitere Informationen siehe <http://www.ptb.de/de/org/1/11/114>).

3.3 Prüfungen

Eine zusätzliche Hardwareeinrichtung, die die Funktionen einer Zusatzeinrichtung ausführt, jedoch in dasselbe Gehäuse wie die nichtselbsttätige Waage oder eines ihrer Module eingebaut ist, muß zusammen mit der Waage oder dem Modul geprüft werden. Hiermit ist gemeint, daß es bei einer solchen Konstruktion keinen Grund gibt, die Zusatzeinrichtung zu trennen und sie weniger Prüfungen zu unterziehen als an der Waage oder Modulen durchgeführt werden.

Der nachfolgende Abschnitt ist aus WELMEC 2, Ausgabe 2, Absatz 3.2 übernommen.

Einrichtungen (Module mit $p_i = 0$ oder Zusatzeinrichtungen), die rein digital arbeiten wie z.B. Drucker, zusätzliche Anzeigen, zusätzliche Tastaturen, Datenspeicher oder Terminals brauchen nicht auf Temperaturabhängigkeit (EN 45501, Nr. A.5.3 und Nr. B.2.2) und Kennwertbeständigkeit (EN 45501, Nr. B.4) geprüft zu werden. Sie müssen einmal an eine Waage angeschlossen und auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Störfestigkeitsprüfungen sind nicht erforderlich, wenn die betreffende Einrichtung bereits nach der EMV-Richtlinie 89/336/EWG geprüft wurde und hierbei der Level der Anforderungen nach EN 45501 angewendet wurde.

Einfache, nur Daten empfangende Zusatzeinrichtungen, die

- das CE-Zeichen für Konformität mit der EMV-Richtlinie 89/336/EWG tragen,
- nicht in der Lage sind, irgendwelche Daten oder Befehle in die NSW zu übertragen außer zur Auslösung eines Druckbefehls oder zur Prüfung auf ordnungsgemäße Datenübertragung, und die

- die Wäageergebnisse und andere Daten ohne jede Änderung oder Weiterverarbeitung genau so anzeigen oder drucken, wie sie sie von der NSW erhalten haben, und die
- die entsprechenden Anforderungen von EN 45501 erfüllen, d.h. 4.2, 4.4, 4.5, 4.6 und 4.7 dürfen an eine NSW mit rückwirkungsfreier Schnittstelle gemäß 5.3.6.3 der EN 45501 angeschlossen werden, ohne daß ein Prüfschein ausgestellt oder ein Hinweis in einer EG-Bauartzulassung enthalten ist. Ein Drucker darf zusätzliche Informationen drucken wie beispielsweise Datum oder Nummer zur Identifizierung der gedruckten Wäageergebnisse oder von zu Gruppen zusammengefaßten Wäageergebnissen.

Für Wäagemodule kann ein Prüfschein ausgestellt werden, wenn diese mit $p_i = 1$ in Übereinstimmung (soweit jeweils anwendbar) mit der EN 45501 und mit den entsprechenden WELMEC-Leitfäden (WELMEC 2.1 für Auswertegeräte, WELMEC 2.4 für Wäagezellen, Abschnitt 4.2 dieses Leitfadens) geprüft worden sind.

Die Software für frei programmierbare Module oder Zusatzeinrichtungen muß nach WELMEC 2.3 geprüft werden.

3.4 Eichtechnische Sicherung

Eine Zusatzeinrichtung wird immer über eine rückwirkungsfreie Schnittstelle an die Waage angeschlossen (siehe Abschnitt 2.3 dieses Leitfadens).

Verbindungen zwischen Modulen können "nicht rückwirkungsfrei" sein. In diesem Fall verhindert die Sicherung der gesamten Waage einen Eingriff des Benutzers an dieser Verbindung.

3.5 Dokumente

Für nichtselbsttätige Waagen bzw. Wäagesysteme muß in jedem Fall eine EG-Bauartzulassung vorliegen. Für "Module" und "Zusatzeinrichtungen" kann zusätzlich ein Prüfschein ausgestellt werden, um spätere Zulassungsverfahren zu vereinfachen. Allerdings muß ein Prüfschein vorliegen, wenn dieser in der Bauartzulassung einer Waage explizit angegeben ist.

Wenn das Modulkonzept verwendet wird, ohne daß in der Zulassung auf Prüfscheine verwiesen wird, muß die Bauartzulassung alle Informationen enthalten, die sonst in den Prüfscheinen angegeben würden.

Anmerkung:

Für das Modul "Wäagezelle" kann anstelle eines Prüfscheines auch ein OIML-Zertifikat nach R60 ausgestellt sein, vorausgesetzt, daß die Prüfung von einer für die EG-Bauartprüfung benannten Stelle in Übereinstimmung mit den entsprechenden WELMEC-Leitfäden durchgeführt wurde.

Wenn ein Gerät nur als Zusatzeinrichtung und nicht als Modul verwendet werden kann, muß dies im Prüfschein vermerkt werden. Wenn nichts angegeben ist, könnte dieses Gerät entweder ein Modul oder eine Zusatzeinrichtung sein. Modulen kann ein Prüfbericht zur Erleichterung der Prüfung beigelegt sein. Die Entscheidung, ob ein Prüfbericht für EG-Bauartprüfungen herangezogen wird, liegt bei der benannten Stelle.

3.6 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung einer nichtselbsttätigen Waage wird in der Richtlinie 90/384, Anhang IV, beschrieben. Was die Kennzeichnung eines Moduls oder einer Zusatzeinrichtung betrifft, gelten folgende Anforderungen der Richtlinie 90/384, Anhang IV:

- "...ggf.: - bei Waagen, die aus getrennten, aber zusammen gehörenden Einheiten bestehen: Kennzeichnung auf jeder Einheit", und
- "...ggf.: - Verhältnis zwischen Lastaufnehmer und Last".

Zur Kennzeichnung des Moduls oder der Zusatzeinrichtung sollte bevorzugt die Nummer des entsprechenden Prüfscheins benutzt werden. Näheres wird in Prüfscheinen ausdrücklich geregelt, ist aber keine Forderung die nachträglich für bereits ausgestellte Prüfscheine erhoben wird. Eine andere Kennzeichnungsart könnte in der Bauartzulassung festgelegt werden (zum Beispiel: Tabelle gekennzeichnete Modulkombinationen).

3.7 Identifikation von Software in EPROM

Für Module mit Prüfscheinen, für die es keine Konformitätserklärung des Herstellers gibt, besteht die Notwendigkeit, in EPROM's gespeicherte Software zu identifizieren. Die Identifikation muß die eichpflichtigen Programmteile und Parameter umfassen (siehe WELMEC-Leitfaden 2.3: Absatz 3). Die Identifikation muß bei der Eichung bestätigt werden können. Sie kann beim Einschalten oder auf manuellen Befehl automatisch angezeigt oder gedruckt werden oder durch andere Mittel zugänglich sein, vorausgesetzt, die Identifikation selbst und die Art, in der man auf sie zugreifen kann, werden in dem Prüfschein beschrieben.

Die Wahl der Identifikation steht dem Hersteller frei (z.B. eine funktionelle Checksumme; Versionsnummer), aber er muß die eichpflichtigen Teile der Software, die in der Identifikation enthalten sind, mit der benannten Stelle vereinbaren. Veränderungen der eichpflichtigen Software, die die Konformität mit der zugelassenen Bauart beeinflussen, erfordern eine Änderung der Software-Identifikation. Dies muß in Form eines Nachtrags zum Originalprüfschein oder durch Ausstellung eines neuen Prüfscheins zusätzlich genehmigt werden.

In Anbetracht der Probleme, die bei der Preisberechnung aufgrund von verschiedenen Währungseinheiten und Rundungsmethoden auftreten, ist es zulässig, daß die entsprechenden Daten als gerätespezifische Parameter angesehen werden.

Zur Identifikation von Software in freiprogrammierbaren nichtselbsttätigen Waagen oder Modulen: siehe WELMEC 2.3 (Leitfaden für Softwareprüfungen).

3.8 Generalklauseln in Bauartzulassungen

Moderne Wägesysteme sind häufig modular aufgebaut. Um sowohl den benannten Stellen als auch den Herstellern mehr Flexibilität zu bieten und häufige Nachträge zu den Bauartzulassungen zu vermeiden, wurde ein Konzept für die allgemeine Zulässigkeit bestimmter Module und Zusatzeinrichtungen entwickelt. Dieser Weg ist nicht verbindlich; ein Hersteller hat immer die Möglichkeit, den klassischen Weg mit bestimmten, in der Bauartzulassung festgelegten Kombinationen von Modulen zu gehen.

Module sind entweder begrenzt zulässig, d.h. unter den in der Bauartzulassung genannten Bedingungen (z.B. Konstruktionsbedingungen für die Mechanik), oder sie sind allgemein zulässig, wenn die Bauartzulassung eine Generalklausel enthält, z.B. daß die Waage mit "jedem Modul einer bestimmt Art, das gewisse Bedingungen erfüllt", ausgerüstet und zur Eichung gestellt werden darf.

Wenn der Weg der allgemeinen Zulässigkeit mit Generalklauseln beschränkt wird, muß die Bauartzulassung alle diesbezüglichen Angaben und Bedingungen enthalten, die in den WELMEC-Dokumenten festgelegt sind.

Es gibt bereits seit einiger Zeit Fälle, in denen die allgemeine Zulässigkeit mit Generalklauseln in Bauartzulassungen unter bestimmten Bedingungen angewendet wird (hauptsächlich Drucker).

Die allgemeine Zulässigkeit gilt für Wägezellen (siehe WELMEC-Leitfaden 2.4 für Wägezellen) und Kassensysteme (siehe WELMEC-Leitfaden 2.2 für die Prüfung von Kassensystemen).

Was Auswertegeräte betrifft, so sind Generalklauseln nicht zulässig, vielmehr muß in einer Bauartzulassung ausdrücklich auf bestimmte Auswertegeräte bzw. Prüfscheine für Auswertegeräte hingewiesen werden, da in der Regel das Auswertegerät dasjenige Modul ist, das die genaue Waagenbauart und deren meßtechnische Eigenschaften festlegt; ohne diese

Einschränkung würde die Bauartzulassung zu einem allgemeinen Dokument, mit dem jede beliebige NSW zugelassen ist.

4 Regelungen für Drucker

4.1 Einfache Drucker

Ein einfacher Drucker ist ein Drucker, der lediglich Daten empfängt und diese ohne Weiterverarbeitung unverändert abdruckt. Er übermittelt selbst keine Daten oder Befehle an die nichtselbsttätige Waage, außer zur Auslösung eines Abdrucks oder zur Bestätigung der korrekten Datenübertragung der von der nichtselbsttätigen Waage erhaltenen Daten.

Zur Prüfung von einfachen Druckern siehe Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens.

4.2 Andere Drucker (keine einfachen Drucker)

Für Drucker, die keine einfachen Drucker sind, gelten folgende Regelungen:

- die Form des Prüfscheins ist identisch mit der, wie sie in den anderen WELMEC-Leitfäden beschrieben wird
- die für Bauartprüfungen erforderliche Dokumentation ist identisch mit der Liste auf Seite 4 des WELMEC-Leitfadens 2.2 (soweit anwendbar)
- meßtechnische Prüfungen: wie in Abschnitt 3.3 für digitale Zusatzeinrichtungen ($p_i=0$) beschrieben
- technische Prüfungen: Gemäß Checkliste R76-2 (soweit anwendbar)
- bei freier Programmierbarkeit: Software-Prüfung nach WELMEC-Leitfaden 2.3

Anmerkung:

Sowohl einfache als auch andere Drucker können als Alibidrucker (siehe Abschnitt 3.1 dieses Leitfadens) verwendet werden, wenn sie die oben genannten Anforderungen und zusätzlich die Punkte 6.2, 6.3 und 6.4 dieses Leitfadens erfüllen, die sich auf Anforderungen für eichfähige Datenspeicher beziehen. Diese Regelung ist eine Interpretation der wesentlichen Anforderungen an Alibidrucker, daß sie "richtig abdrucken" müssen (EG-Richtlinie 90/384, Vorbemerkung zu Anhang1, sowie Nr.10).

5 Regelungen für PC's

5.1 PC's als Zusatzeinrichtungen

Bei PC's als rein digitalen Zusatzeinrichtungen genügt das CE-Zeichen (ohne den grünen Aufkleber mit dem M) als Hinweis auf die Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie. Eine besondere EMV-Prüfung gemäß der EN 45501 (A.5.4, B.3.1 bis B.3.4) ist nicht erforderlich, siehe auch Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens.

5.2 PC's als Module

PC's, in die eine Analog/Digitalkarte oder eine andere analoge Waagenelektronik eingebaut ist, müssen nach WELMEC-Leitfaden 2.1 als Auswertegeräte behandelt werden; alle in der EN 45501 genannten Prüfungen, einschließlich Temperatur, Feuchtigkeit und Kennwertbeständigkeit, müssen durchgeführt werden.

PC's, die als rein digitaler Teil eines Auswertegerätes arbeiten, müssen allen Prüfungen nach WELMEC-Leitfaden 2.1 unterzogen werden (außer Temperatur-, Feuchtigkeits- und Kennwertbeständigkeitsprüfung). Weitere Regelungen bezüglich der Prüfung und notwendigen Dokumentation von PC's, die als Auswertegerät eingesetzt werden, finden sich in WELMEC 2.1, Anhang 6.

PC's, die Funktionen eines Kassensystems ausführen, müssen nach WELMEC-Leitfaden 2.2 behandelt werden.

Die vollständige Prüfung eines PC-Baumusters reicht aus, wenn ähnliche andere PC's eingesetzt werden, die das CE-Kennzeichen tragen und dieselbe Stromversorgung, Schnittstellenart, Grundplatine und dasselbe Gehäuse haben. Für die Bauartprüfung eines PC's als Modul sind folgende Unterlagen einzureichen: Beschreibung der Stromversorgung, Schnittstellenart, Grundplatine, Gehäuse, Analog/Digital-Wandler.

In allen Fällen muß der Prüfschein eines PC's alle Informationen über die für die Prüfungen verwendete Hard- und Software enthalten.

In allen Fällen wird die Software eines PC's als ein Modul des eichpflichtigen Wägesystems angesehen, das in Übereinstimmung mit dem WELMEC-Dokument 2.3 überprüft werden muß.

6 Regelungen für eichpflichtige Datenspeicher

Siehe Stellungnahme zur einleitenden Bemerkung in Anhang 1 der Richtlinie 90/384 in Abschnitt 3.1 dieses Leitfadens.

Die folgenden Anforderungen gelten für Datenspeicher, die für eichpflichtige Zwecke (Langzeitdatenspeicherung) eingesetzt werden.

Anmerkung:

In offenen Verkaufsstellen müssen Anzeige- und Druckvorrichtungen für den Verkäufer und den Käufer die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384 erfüllen, selbst wenn ein zugelassener Datenspeicher vorhanden ist.

6.1 Speicherkapazität

Der Datenspeicher muß über eine für die vorgesehene Verwendung ausreichende Speicherkapazität verfügen.

Anmerkung:

Die Vorschrift, die sich auf die Mindestdauer für die Aufbewahrung von Informationen bezieht, gehört nicht zu den Geräteanforderungen und wird vermutlich Sache der nationalen Vorschriften für den Handel sein. Der Besitzer der Waage ist dafür verantwortlich, daß seine Waage eine ausreichende Speicherkapazität hat und die für seine Tätigkeit geltenden Anforderungen erfüllt. Die benannte Stelle für die EG-Bauartprüfung überprüft nur, daß die Daten vorschriftsmäßig gespeichert und richtig zurückgegeben werden sowie die Möglichkeit der Erweiterung der Speicherkapazität.

Im Wortlaut des Prüfscheins oder der Bauartzulassung muß erklärt werden, daß die Speicherkapazität an die nationalen Anforderungen und die Bedürfnisse des Benutzers angepaßt wird.

6.2 Zu speichernde Daten

Die gespeicherten Daten müssen alle für die Rekonstruktion einer früheren Wägung wichtigen Information enthalten.

Anmerkung:

Wichtige Informationen sind: Brutto- oder Nettowerte und Tarawerte (ggf. mit einer Unterscheidung zwischen Tara und Taraeingabe), die Dezimalzeichen, die Einheiten (z.B. kann kg kodiert werden), die Identifikation des Datensatzes (siehe 6.4), die Bezeichnung und/oder Nummer der nichtselbsttätigen Waage oder des Lastaufnehmers (nur wenn mehrere nichtselbsttätige Waagen oder Lastaufnehmer an den Datenspeicher angeschlossen sind) und die Signatur (wenn zutreffend, siehe 6.3, 2. Absatz). Nachfolgend werden diese Daten als wesentliche Daten bezeichnet.

6.3 Schutz der gespeicherten Daten

Die gespeicherten Daten müssen gegen unbeabsichtigte und beabsichtigte Änderungen mittels gängiger Softwarewerkzeuge geschützt sein.

Anmerkung:

Der Begriff "gängige Softwarewerkzeuge" wird in der Terminologie des WELMEC-Leitfadens 2.3 definiert.

Annehmbare Lösungen

Wenn die Daten in einem Speicher innerhalb der nichtselbsttätigen Waage gespeichert werden, reicht eine einfache Paritätsprüfung aus, um die Daten gegen unbeabsichtigte Änderungen während der Übertragung zum oder vom Datenspeicher zu schützen.

Der Datenspeicher kann als Softwaremodul ausgelegt sein, der die (für den Benutzer zugängliche) Festplatte eines PC's als Speichermedium benutzt. In diesem Fall ist das entsprechende Softwaremodul Teil der eichpflichtigen Software und muß die Softwareanforderungen des WELMEC-Dokumentes 2.3 erfüllen. Die gespeicherten Daten müssen dann verschlüsselt oder durch eine Signatur (z.B. eine CRC-16-Checksumme mit verstecktem Polynom) gesichert werden, um sie gegen beabsichtigte Änderungen mit gängigen Softwarewerkzeugen (z.B. Texteditoren) zu schützen. Wenn eine Signatur oder vergleichbare andere Sicherung zum Schutz gewählt wird, muß diese für den entsprechenden Datensatz zusammen mit den anderen wichtigen Informationen, wie in Abschnitt 6.2 erwähnt, gespeichert werden.

Zum Schutz der Daten gegen unbeabsichtigte Änderungen während der Übertragung zum oder vom Datenspeicher reicht eine einfache Paritätsprüfung aus.

6.4 Identifikation der gespeicherten Daten

Die wesentlichen Daten nach Abschnitt 6.2 müssen mit einer Identifikation versehen sein und angezeigt werden können; die Identifikation muß auf dem offiziellen Geschäftsbeleg (z.B. Lieferschein¹ für den Käufer) aufgezeichnet werden. Bei Abdruck muß die Identifikation gedruckt werden.

¹Hier ist der Beleg gemeint, der von einem mit dem "roten M" gekennzeichneten Drucker stammt. Dieser darf trotzdem für Geschäftsvorgänge (oder Verwendung gemäß Artikel 1.2a), ausgenommen in offenen Verkaufsstellen) verwendet werden, wenn ein Datenspeicher vorhanden ist.

Annehmbare Lösung

Als Identifikation können laufende Nummern (z.B. die Nummer des Lieferscheins) oder das entsprechende Datum und die Zeit (mm:dd & hh:mm:ss) verwendet werden.

Wenn der Lieferschein eine Identifikation für mehrere Datensätze enthält, ist diese als Gesamt-Identifikation für alle betreffenden Datensätze ausreichend.

6.5 Automatische Speicherung

Die wesentlichen Daten nach Abschnitt 6.2 müssen bei eichpflichtiger Verwendung nach Artikel 1.2a) automatisch gespeichert werden.

Anmerkung:

Diese Forderung bedeutet, daß die Speicherfunktion nicht von der Entscheidung des Bedieners abhängen darf. Trotzdem ist für die automatische Speicherung eine erste Entscheidung des Benutzers erforderlich, die darin besteht, das Ergebnis der Wägung als einen Wert für eine Verwendung gemäß Artikel 1.2a) anzuerkennen, zum Beispiel durch einen Druck- oder anderen Befehl. Es kann mit anderen Worten einige Zwischenwägungen geben (zum Beispiel während der Beladung oder bevor die gewünschte Produktmenge auf der Lastschale liegt), die nicht gespeichert werden.

6.6 Überprüfung gespeicherter Datensätze

Gespeicherte Datensätze, die mit Hilfe der Identifikation überprüft werden sollen, müssen mit einer eichfähigen Einrichtung angezeigt oder abgedruckt werden können.

Anmerkung:

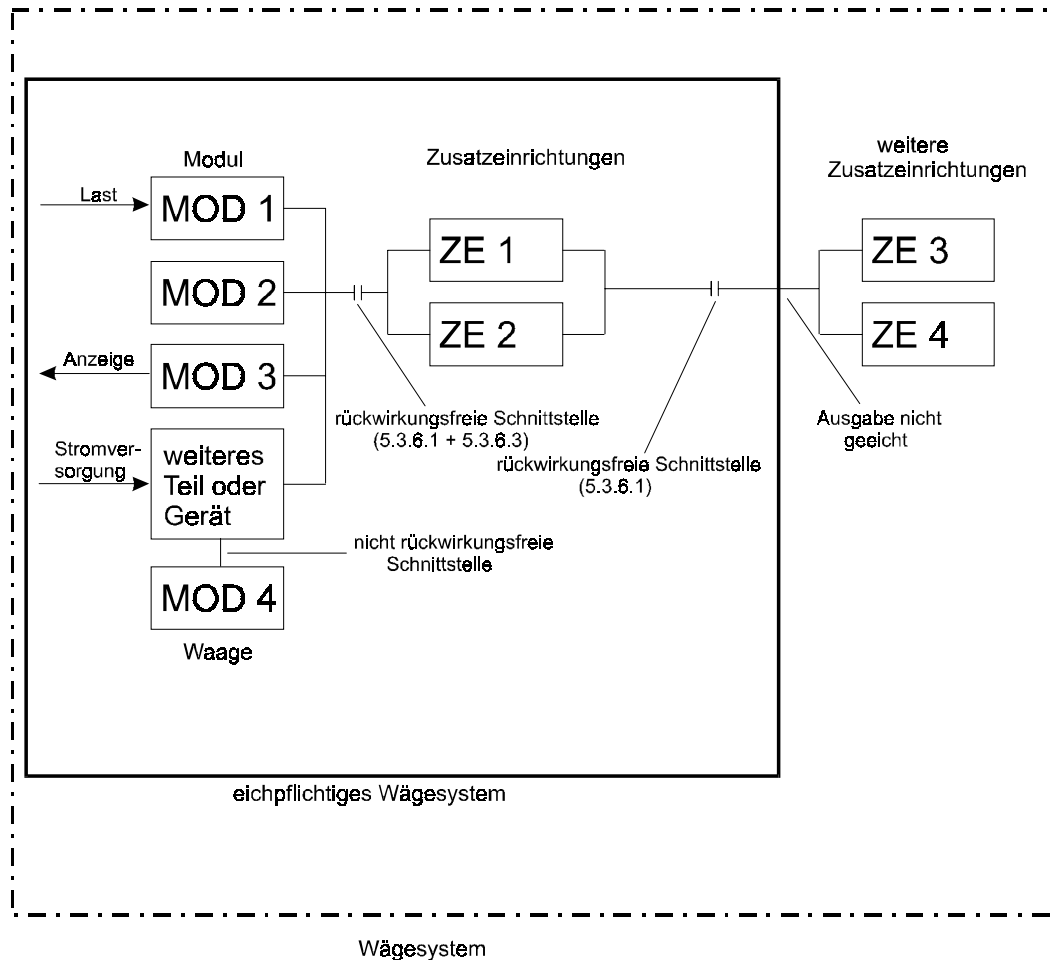
Die Softwareteile des Systems, die für die Anzeige- oder Druckfunktion zuständig sind, müssen auch prüfen, ob die gespeicherten Daten absichtlich verändert wurden. Diese Softwareteile sind ebenfalls Bestandteil der eichpflichtigen Software (siehe WELMEC-Dokument 2.3).

Anhang 1

Modular aufgebautes Wägesystem

MOD = Modul

ZE = Zusatzeinrichtung



Anhang 2

Beispiele für Modulkombinationen

(abweichend von der bereits in der EN 45501 genannten annehmbaren Lösung)

Beispiel 1

Modul 1 = Wägemodul (einschließlich aller mechanischen Bestandteile; Lastaufnehmer; Elektronik, einschließlich Analog/Digital-Wandlung und digitale Datenverarbeitung)

Modul 2 = rein digitale Anzeige entweder als einfache Empfangseinheit oder mit Bedienterminal, aber ohne Weiterverarbeitung von Wägewerten

In diesem Fall ist es zulässig, daß der gesamte Anteil zur Fehlergrenze von Modul 1 kommt, d.h. $p_1 = 1,0$. Modul 2 hat $p_2 = 0$ und muß einmal an ein *Wägemodul* angeschlossen werden, das auf Störungen und richtigen Datenaustausch mit Modul 1 geprüft werden muß. Modul 2 kann auch als Zusatzeinrichtung verwendet werden, die das Ergebnis in anderen Fällen wiederholt.

Beispiel 2

Modul 1 = Lastaufnehmer (wie in der EN 45501) $p_1 = 0,5$

Modul 2 = Wägezelle (R60) $p_2 = 0,7$

Modul 3 = Verarbeitungseinheit (einschl. A/D-Wandler); p_3 gemäß WELMEC-Leitfaden 2.1 für Auswertegeräte ($p_3 \leq 0,5$)

Modul 4 = Anzeige (rein digital, ohne Veränderung) $p_4 = 0$

Beispiel 3

Modul 1 = (Lastaufnehmer + Wägezelle) $p_1 = 0,8$

Modul 2 = Verarbeitungseinheit (einschl. A/D-Wandler); p_2 gemäß WELMEC-Leitfaden 2.1 für Auswertegeräte ($p_2 \leq 0,6$)

Modul 3 = Anzeige (rein digital, ohne weitere Veränderung) $p_3 = 0$

Beispiel 4

Modul 1 = Lastaufnehmer (wie in der EN 45501) $p_1 = 0,5$

Modul 2 = digitale Verarbeitungseinheit mit Anzeige $p_2 = 0$

Modul 3 = verschiedene identische Wägezellen mit digitaler Meßwertausgabe (insgesamt $p_3 = 0,8^{1)}$)

¹⁾ Nur wenn die Wägezelle endgültige Wägewerte überträgt. Wenn eine digitale Wägezelle nur Impulse liefert und eine Weiterverarbeitung durch ein *anderes* Modul vorgenommen wird, dann gilt der klassische Wert $P_{LC} = 0,7$.

Beispiel 5

Lastaufnehmer $p_1 = 0,5$

Wägezelle $p_2 = 0,7$

PC-Hardware $p_3 = 0,0$

A/D-Wandler $p_4 = 0,5$

Software $p_5 = 0,0$

Anhang 3

Kategorien nichtselbsttätiger Waagen (s. Abschn. 2.10)

Kategorie 1

Beispiele

- 1) Nichtselbsttätige Waage ohne Schnittstelle (also ohne Zusatzeinrichtung)
- 2) Nichtselbsttätige Waage mit Schnittstellen. Sobald diese nichtselbsttätige Waage über Schnittstellen verfügt, sind zwei Fälle möglich:

2a) Eine angeschlossene Zusatzeinrichtung ist ein "Alibi- Drucker oder Datenspeicher, der die wesentlichen Anforderungen (siehe Vorbemerkung zu Anhang 1 bzw. Abschn. 6 dieses Leitfadens) erfüllen muß.

Andere Geräte zwischen der Waage und diesem Alibidruker oder -speicher unterliegen den wesentlichen Anforderungen, es sei denn, die eichpflichtigen Daten werden verschlüsselt von der nichtselbsttätigen Waage auf den Alibidruker oder -speicher übertragen. In einem solchen Fall muß die Waage mit einem Verschlüsselungssystem ausgestattet sein, und der Alibidruker oder -speicher muß über ein Entschlüsselungssystem verfügen, die ebenfalls die wesentlichen Anforderungen erfüllen müssen. Bei allen anderen angeschlossenen Geräten ist es freigestellt, ob sie die wesentlichen Anforderungen erfüllen oder nicht.

Anmerkung:

In der Praxis wäre es schwierig, die zwischengeschalteten Geräte zu bestimmen, besonders, wenn die Waage an ein Netzwerk angeschlossen ist und zum Ausdrucken einen Netzwerkdrucker verwendet wird. In diesem Fall muß die nichtselbsttätige Waage die Dateien senden, wobei die gesamte Datei mit einer Polynomsicherung versehen ist. Für das Gerät, das die Dateien empfängt und die Polynomsicherung überprüft und die Dateien ausdruckt, muß es einen Prüfschein geben; es wird als Teil der nichtselbsttätigen Waage angesehen (Natürlich schließt dies die Verwendung von einfachen Druckern als Netzwerkdrucker aus, da der Drucker die Fähigkeit haben muß, die Polynomsicherung zu überprüfen, sofern der Drucker nicht einen Entschlüsselungs-Chip für die Polynomsicherung verwendet).

Anmerkung zu Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit der Wägedaten auf der Rechnung, die an den Käufer geschickt wird: Zunehmend mehr Gesellschaften schicken ihren Käufern eine Rechnung und ermöglichen ihnen einen Einblick in das Ergebnis auf dem Datenspeicher oder auf dem Alibidruker nur dann, wenn sich diese Käufer über die Rechnung beschweren. Wenn keine Rückverfolgbarkeit zwischen den Daten auf dem Datenspeicher und dem von dem Alibidruker stammenden Ausdruck und der Rechnung erreicht wird, ist die Aufbewahrung der Daten auf dem Datenspeicher oder vom Alibidruker sinnlos. (Daher die Anforderung 6.4. bezüglich der Identifikation gespeicherter Daten.)

2b) Wenn kein Alibidruker oder -speicher zur Verfügung steht, müssen alle angeschlossenen Geräte die wesentlichen Anforderungen erfüllen ("andere Zusatzeinrichtungen").

Kategorie 2

Bei Kategorie 2 müssen alle Drucker und Anzeigen für Verkäufer und Käufer sowie alles, was zwischen der Waage und diesen Einrichtungen liegt, die wesentlichen Anforderungen erfüllen.

Kategorie 3

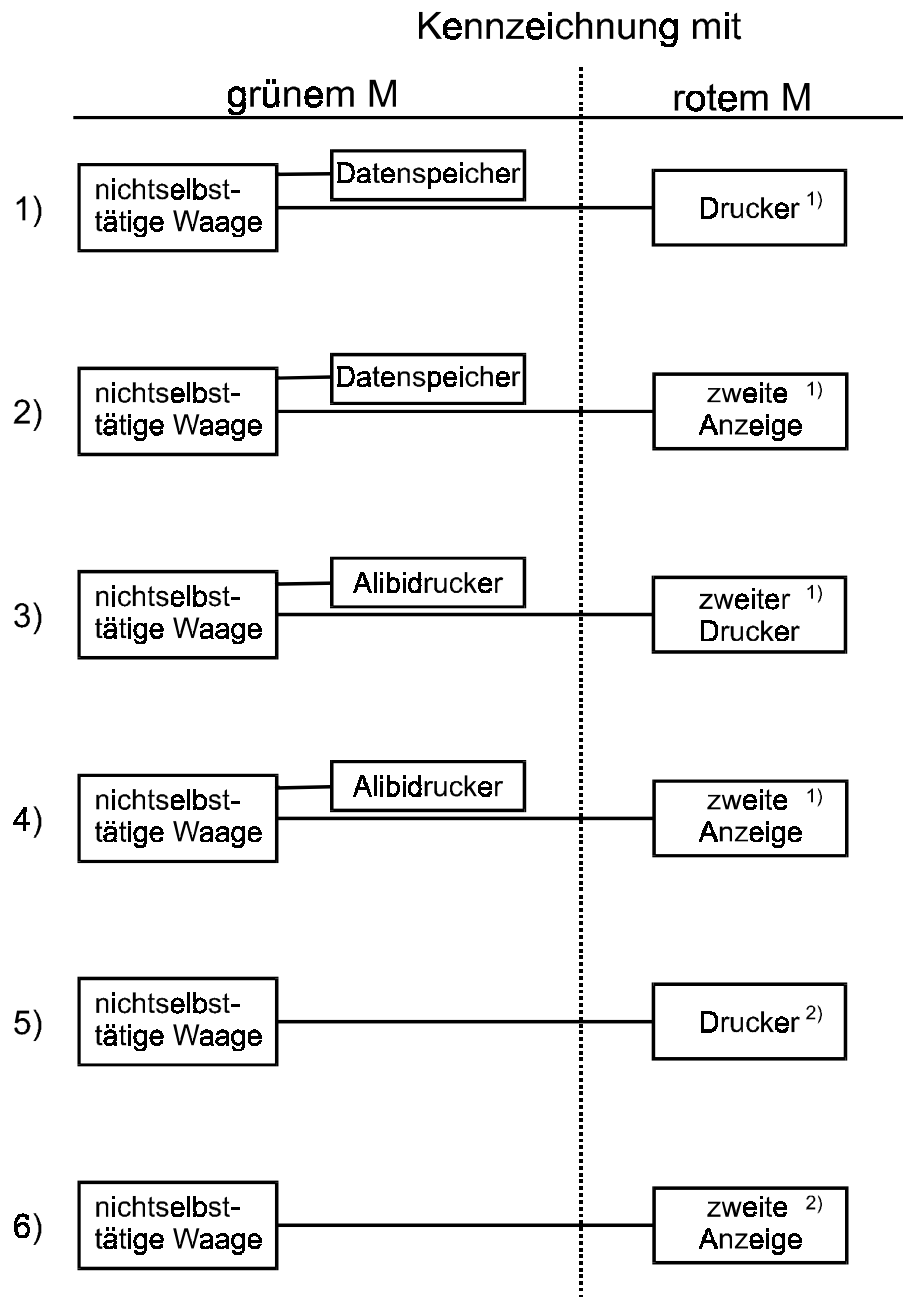
Bei Kategorie 3 ist definitionsgemäß ein Drucker vorhanden (siehe Terminologie der OIML R76 und der EN 45501). Die ergänzenden wesentlichen Anforderungen sind in Anhang 1, Punkt 15, der Richtlinie 90/384 enthalten, mit einer Erklärung in der EN 45501, Punkt 4.17.

Anhang 4: Beispiele nichtselbsttätiger Waagen

„Grünes M“ = Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384

„Rotes M“ = keine Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384 (siehe Abschnitt 12 der Richtlinie 90/384)

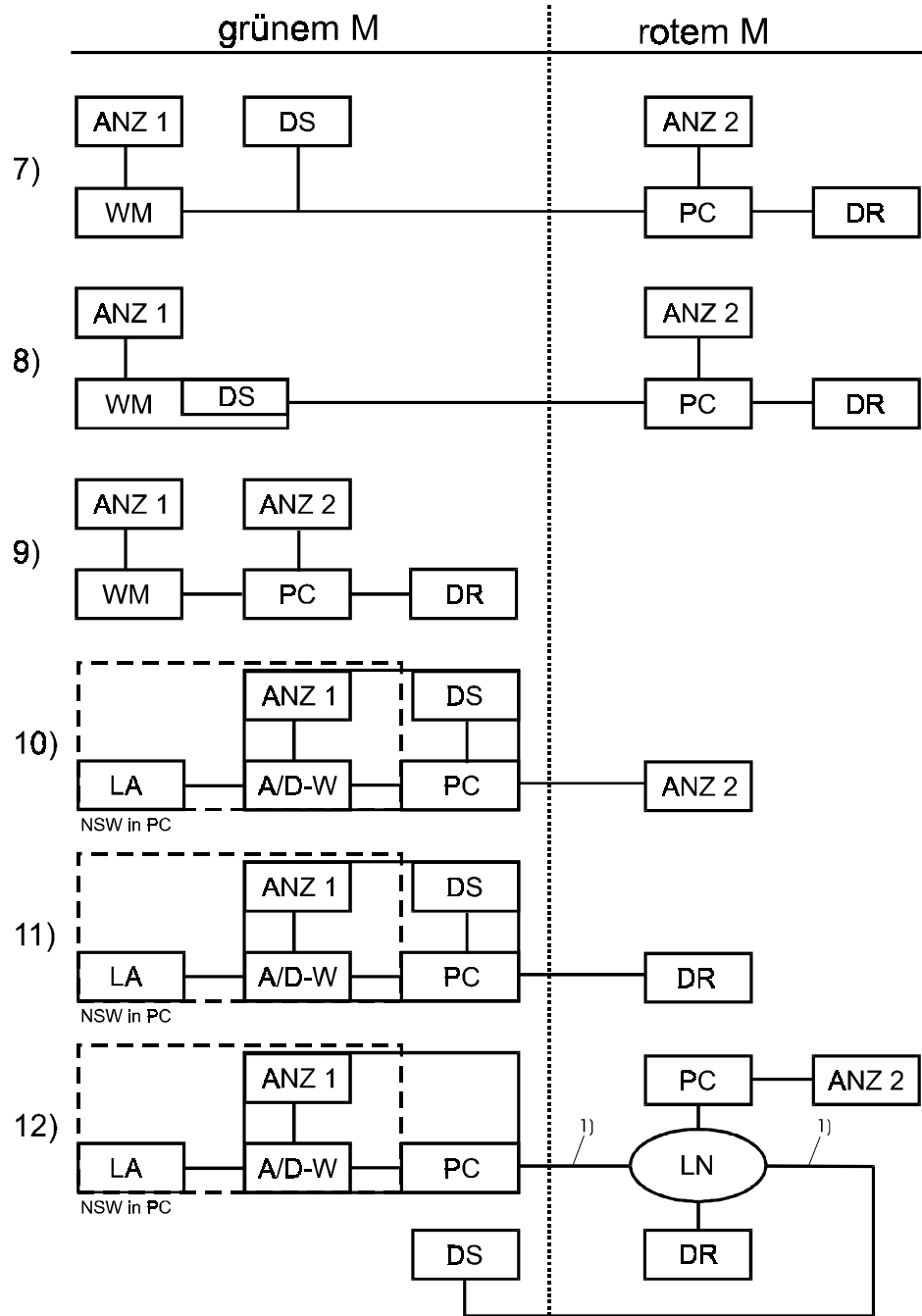
Weitere Erläuterungen und Hinweise finden sich nach den Beispielen 1 bis 12.



¹⁾ für eichpflichtige Anwendungen erlaubt (außer für offene Verkaufsstellen)

²⁾ für eichpflichtige Anwendungen nicht erlaubt

Kennzeichnung mit



¹⁾ Daten verschlüsselt oder anders gesichert

Alle hier aufgeführten Zusatzeinrichtungen sind für eichpflichtige Anwendungen erlaubt (außer offene Verkaufsstellen)

Bedeutung der in den Beispielen 1 bis 12 verwendeten Abkürzungen

„Grünes M“	= Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384
„Rotes M“	= Keine Übereinstimmung mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 90/384 (siehe Artikel 12 der Richtlinie 90/384)
NSW	= Nichtselbsttätige Waage
ANZ 1	= Erste Anzeige (wenn nichts anderes erwähnt ist, ist sie in der NSW enthalten)
ANZ 2 bzw. „zweite Anzeige“	= Einfache zweite Anzeige, die die Angaben wiederholt (die erste Anzeige ist in der NSW enthalten)
DS	= Datenspeicher
DR	= Drucker
WM	= Wägemodul ($p_i = 0$)
A/D-W	= Analog/Digital-Wandler
LA	= Lastaufnehmer (wenn nichts erwähnt ist, ist er in die nichtselbsttätige Waage eingeschlossen)
LAN	= Lokales Datennetz
PC	= Personal Computer

Möglichkeit der eichpflichtigen Verwendung von Anzeigen und Abdrucken

In den Beispielen 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11 ermöglicht das Vorhandensein einer Alibi-Aufzeichnung mit einem Gerät, das mit einem "Grünen M" gekennzeichnet ist, die eichpflichtige Verwendung von Anzeigen und Abdrucken (nach Artikel 1.2a) der Richtlinie 90/384), auch wenn diese von Zusatzeinrichtungen kommen, die mit einem "Roten M" gekennzeichnet sind.

Anmerkung:

Dies gilt nicht für offene Verkaufsstellen, wo grundsätzlich jeder Drucker und jede Anzeige (für den Verkäufer und den Käufer) der Eichpflicht unterliegt.

Bei den Beispielen 5 und 6 ist keine Alibi-Aufzeichnung vorhanden, so daß Anzeigen und Abdrucke, die von Zusatzeinrichtungen mit einem "Roten M" kommen, für eichpflichtige Verwendungen gemäß Artikel 1.2a) nicht zulässig sind.

In Beispiel 9 stammen alle Anzeigen und Abdrucke von Geräten mit einem "Grünen M" und sind daher für eichpflichtige Verwendungen gemäß Artikel 1.2a) zulässig.

In Beispiel 12 sind die Anzeigen und Abdrucke, die von Zusatzeinrichtungen mit einem "Roten M" kommen, für eichpflichtige Verwendungen gemäß Artikel 1.2a) zulässig, wenn die Daten in diesem Bereich (insbesondere im lokalen Datennetz LAN) verschlüsselt oder anders gesichert sind und in einem eichfähigen Datenspeicher rückverfolgbar aufgezeichnet werden, der entweder selbst mit einem "Grünen M" gekennzeichnet ist oder in ein Gerät mit einem "Grünen M" eingebaut ist.