

Eichrechtliche Grundlagen im Bereich der Elektromobilität

Informationen für Händler, Netzbetreiber, Messstellenbetreiber, Messdienstleister, Hersteller, Entwickler und Konstrukteure

(Stand 01/2011)

Inhalt

- A Vorbemerkung
- B Häufig gestellte Fragen
- C Rechtliche Grundlagen

A Vorbemerkung

Bei einem Gerät zur Ladeenergiemessung im Bereich der Elektromobilität handelt es sich entweder um ein Messsystem bestehend aus eichrechtlich zugelassenem Zähler mit ggf. zusätzlicher national geregelter getrennt angeordneter (eichpflichtiger) Zusatzeinrichtung oder um ein national zugelassenes Gesamtsystem bestehend aus einem eichrechtlich zugelassenem Zähler mit Abschalteneinrichtung.

Nachfolgend werden häufig gestellte Fragen zusammengefasst sowie Auszüge aus relevanten Rechtsvorschriften wiedergegeben. Welche der Rechtsvorschriften anzuwenden sind, ist lösungs- und anwendungsbezogen im Einzelfall zu klären.

B Häufig gestellte Fragen

Frage 1: Ist eine Ladesäule eine Zusatzeinrichtung oder ein Zähler mit Abschalteneinrichtung?

Ladesäulen, mit deren Hilfe Energiemengen in kWh bestimmt und abgerechnet werden, sind im Sinne des Eichrechts Messgeräte für Elektrizität oder Zusatzeinrichtungen zu solchen. Die Zuständigkeit für Anträge und Startberatung liegen beim Fachbereich 2.3 „Elektrische Energiemesstechnik“ der PTB. Von dort werden die Fachleute aus den Arbeitsgruppen für IT im gesetzlichen Messwesen und Flüssigkraftstofftankstellen nach Bedarf mit eingebunden.

Hinsichtlich einer eichrechtlichen Typprüfung gibt es zwei mögliche konzeptionelle Ansätze:

- a Die gesamte Ladesäule wird als Zähler mit Abschalteneinrichtung eingestuft

Vorteil: Hinsichtlich des inneren Aufbaues der Säule ist der Hersteller praktisch frei. Innere Baugruppen müssen als einzelne nicht eichrechtlich bewertet werden. Die Verbindungen zwischen messenden, schaltenden und sonstigen Baugruppen müssen nicht gesichert werden oder besondere eichrechtliche Vorschriften berücksichtigende Anforderungen erfüllen.

Nachteil: Die in der Regel sperrige Säule muss als Ganzes eichtechnischen Prüfungen unterzogen werden (sowohl bei der Typprüfung als auch bei der Eichung). Die Säule muss die Anforderungen nach Messgeräterichtlinie wie auch die in Deutschland geltenden Anforderungen an Zusatzeinrichtungen erfüllen. Die Säulen müssen mit EG-Konformitätserklärung wie auch mit innerstaatlichen Zulassungszeichen und Eichstempel versehen sein, sofern die Zusatzfunktionen nicht unter die Eichpflichtausnahme fallen. Die gesamte Säule wird eichrechtlich versiegelt; während des Betriebs ist ein Eingriff ins Innere der Säule ohne Erlöschen der Eichung nicht möglich.

- b Die Ladesäule wird als getrennt angeordnete Zusatzeinrichtung zum Zähler eingestuft

Vorteil: Als Zähler zum Einbau in die Säule können von entsprechend spezialisierten Zählerfirmen unmittelbar für Verrechnungszwecke verwendbare Produkte zugekauft werden. Der Hersteller der Ladesäule kann sich darauf konzentrieren, die Säule und deren Verkaufsautomatenfunktionen zu realisieren. Für die Konformitätsbewertung von Elektrizitätszählern braucht er sich nicht zu spezialisieren.

Nachteil: Zählerdisplay und Display der die Zusatzfunktionen realisierenden Elektronik der Ladesäulensteuerung müssen von außen sichtbar sein und erlauben, die Richtigkeit der vom Zähler zu Steuerelektronik übertragenen Information visuell zu kontrollieren. Ist eine solche Kontrolle nicht möglich, muss die Verbindung zwischen Zähler und Zusatzeinrichtung durch eine eichrechtlich relevante Versiegelung gesichert werden.

Frage 2: Sind mobile Zähler eichrechtlich zulässig?

Eichrechtlich ist es unerheblich, ob im Fall der Elektromobilität die Zähler in einer Ladesäule, im Fahrzeug oder in einer Leitung zwischen Fahrzeug und Ladesäule untergebracht sind. Werden mobile Zähler eingesetzt, also



Elektromobilität

Eichrechtliche Grundlagen

Zähler, die nicht in der Ladesäule montiert sind, gelten für diese mobilen Zähler dieselben Anforderungen hinsichtlich der Messrichtigkeit und Messbeständigkeit, wie sie auch für die in die Ladesäulen eingebauten Zähler gelten. So bedürfen auch die mobilen Zähler überzeugender Konzepte, wie eine Nacheichung und wie die metrologische Kontrolle dieser Geräte nach Inbetriebnahme erfolgen kann. Auch das Thema der Identifikation – also der Zuordnung von Messwerten zu Rechnungsschuldnern – muss bei den mobilen Zählern mit derselben Vertrauenswürdigkeit gelöst sein, wie z.B. bei in Ladesäulen eingebauten Geräten

Frage 3: Muss der Zähler in einer Ladesäule sichtbar sein?

Grundsätzlich ist zu empfehlen, Ladesäulen so zu konstruieren, dass man den Zähler sehen kann. Das ist erstens vorteilhaft, um sichtbar zu machen, dass es sich beim eingebauten Zähler um eine zugelassene Bauform handelt und dass eine geltende Eichung besteht. Zum anderen ist eine sichtbare Anzeige von entscheidender Bedeutung, um den Messvorgang visuell kontrollieren zu können. Zähler mit Zusatzeinrichtungen, die nach deutschem Recht zugelassen werden, dürfen allerdings nach PTB-A 50.7 kryptologische Techniken einsetzen, die es gestatten, Messwerte nach Fernübertragung auf Fernanzeigen mit gleicher Vertrauenswürdigkeit anzuzeigen, wie dies auf einer integrierten Anzeige geschieht. Derartige von der PTB zugelassene Konzepte (z.B. bei sogenannten SyM²-Systemen oder EDL-40-Systemen) sind Derivate der Technik aus dem vom BMWi geförderten SELMA-Projekt, an dem auch die Eichbehörden und die PTB mitgearbeitet haben.

Frage 4: Warum gelten beim „Stromtanken“ andere Verbraucherschutzregeln als bei der Telekommunikation?

Der Verbraucherschutz und lautere Handelsverkehr im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) hinsichtlich der gemessenen Zeiten und Datenvolumina wird durch das Telekommunikationsgesetz und seine Durchführungsverordnungen geregelt. Für die Ausführung dieses Rechts ist in erster Linie die Bundesnetzagentur zuständig. Ursache ist die staatsunternehmerische Vorgeschichte der Post-Dienstleistungen. Zu Zeiten vor der Postreform war wegen der a priori angenommenen Vertrauenswürdigkeit des Staates auch in seiner Funktion als Dienstleister eine Einbeziehung in den Geltungsbereich des Eichrechts nicht sinnvoll. Mit der Privatisierung der Postdienstleistungen sind dann über das neue, im Kontext europäischer Richtlinien entwickelte IKT-Recht Ansätze für Konformitätsbewertung und Marktüberwachung entwickelt worden, die mehr prozess- als produktorientiert wirken. Auf jeden Fall gibt es auch im IKT-Recht eine staatlich organisierte Aufsicht über die wirtschaftlichen Akteure. Die jährlich schwankenden Analysen, wonach schätzungsweise bis zu 20% aller IKT-Rechnungen fehlerhaft sind, sprechen dafür, auch für diese Art geschäftlichen Verkehrs mit messbaren Gütern das richtige ökonomische Funktionieren der Märkte durch staatliche Leitplanken zu unterstützen. Im Eichrecht erfolgt eine solche Unterstützung unverändert vorrangig durch die Bewertung der richtigen Arbeitsweise der Messgeräte und nicht der Messprozesse.

Frage 5: Was ist „Direktverkauf“ und was sind offene Verkaufsstellen?

Ein Geschäftsvorgang wird im Sinne der Messgeräte-Richtlinie als Direktverkauf bezeichnet, wenn das Messergebnis als Grundlage für den zu zahlenden Preis dient, es sich mindestens bei einer der Parteien, die von dem mit einer Messung verbundenen Vorgang betroffen sind, um einen Verbraucher oder eine andere Partei handelt, die eines vergleichbaren Schutzes bedarf, und alle von dem Vorgang betroffenen Parteien das Messergebnis an Ort und Stelle anerkennen. Aus Sicht der Eichbehörden ist seitens eines abwesenden Verkäufers auch eine (vertraglich zugesicherte) implizite Anerkennung denkbar.

Eine offene Verkaufsstelle im Sinne des Eichrechts ist wie folgt definiert: Eine offene Verkaufsstelle ist eine feste Stelle, die für jedermann zugänglich ist und von der aus Warenverkauf betrieben wird. Offen ist die Verkaufsstelle dann, wenn ihr Publikum eine vom Zufall bestimmte Mehrzahl von Personen ist, das heißt ein nach Zahl und Individualität unbestimmter Personenkreis. Eine Einschränkung z. B. auf materielle, „greifbare“ Waren ist nicht gegeben.

Die Definitionen von Direktverkauf und offener Verkaufsstelle erhalten ihre Bedeutung durch die eichrechtlichen Sonderanforderungen, die bei diesen gelten (siehe C.2, § 6 und C.4, 10.4).

Frage 6: Wie steht das Eichrecht zur Pauschalabrechnung von Fahrstrom?

Wird Energie verschenkt oder pauschal ohne Mengenbeschränkung („Flatrate“) abgerechnet, gibt es keine Eingriffe des Eichrechts. Jedoch muss bei der Pauschalabrechnung auf die Angabe von Werten in kWh oder kW verzichtet werden, sofern diese nicht mit geeichten Messgeräten bestimmt wurden. Es gilt § 10 der Eichordnung (siehe C.2).

Frage 7: Sind Lade-Zeitmesser eichpflichtig?

Wird der Ladestrom nicht über gemessenen kWh oder kW abgerechnet, sondern über Parkzeiten, besteht grundsätzlich Eichpflichtausnahme. Wird nicht elektrische Arbeit oder Leistung über eine Ladesäule verkauft, sondern Ladezeit, unterliegen die entsprechenden Zeitdosiereinrichtungen bzw. Zeitmesser der Ladesäulen nicht

Elektromobilität

Eichrechtliche Grundlagen

der Eichpflicht, wenn die Dosieruhr für den Stromkunden ablesbar ist.

Hier ist eichrechtlich der philosophische Ansatz der Eichpflichtausnahme für Parkuhren übertragbar. Eine „indirekte“ Bestimmung der Energie über die Zeit ist aber nicht zulässig, denn nach § 25 (1) Eichgesetz (siehe C.1) besteht zur Ermittlung der Energie die Verpflichtung, ein geeichtes Messgerät zu verwenden. Wird z. B. eine Höchstleistung oder maximale Energie vom Betreiber der Ladesäule festgesetzt, wird die Messung der Leistung bzw. der Energie mit einem eichpflichtigen Messgerät notwendig.

Frage 8: Ist die Zuordnung eines Stromkunden zu seinem Stromkonsum („Identifikation“) eichrechtlich relevant?

Ja, eichrechtlich zugelassene Technik für eine vertrauenswürdige Zuordnung von Stromkunden-Identitäten zu Abrechnungsmengen und Zeitpunkten nimmt Verkaufssituationen den Charakter der offenen Verkaufsstelle und des Direktverkaufes. Nur bei Einsatz dieser Identifizierungstechniken ist ein Verzicht auf Belegdrucker eichrechtlich diskutabel. Die Abspeicherung eines mit sicherer Identifikation, Zeit und Messwert zusammengeführten Datums in einem eichpflichtigen Speicher kann von seiner Beweiskraft mit einem gedruckten Beleg verglichen werden.

Frage 9: Kümmert sich das Eichrecht auch um den Schutz der Privatsphäre bzw. den Datenschutz?

Nein, das Eichrecht ist nicht zuständig für die Einhaltung des Datenschutzrechtes. Sollte sich jedoch im Rahmen von Zulassungsverfahren herausstellen, dass zu prüfende Geräte oder Systeme offensichtlich gegen Gesetze und Verordnungen außerhalb des Eichrechts (wie z.B. das Datenschutzrecht) verstoßen, wird der Hersteller dahingehend beraten, die entsprechenden Mängel zu beheben, damit das Zulassungsverfahren nach dem Eichrecht reibungslos fortgesetzt werden kann.

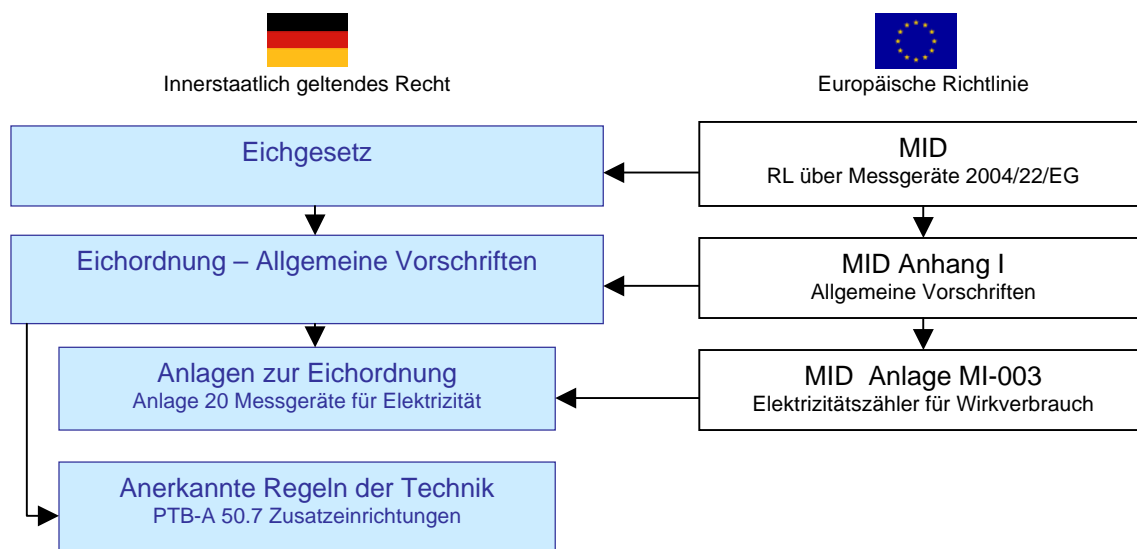
C Rechtliche Grundlagen

Elektrizitätszähler und ihre Zusatzeinrichtungen sind beim Verkauf elektrischer Energie (auch) im Bereich des Straßenverkehrs eichpflichtig.

Zur Übersicht finden Sie nachfolgend Auszüge (Fundstellen) der relevanten eichrechtlichen Grundlagen:

- C.1 des Eichgesetzes
- C.2 der Eichordnung
- C.3 der Eichordnung Anlage 20 (zu § 7k) - Messgeräte für Elektrizität
- C.4 der Richtlinie 2004/22/EG (MID)
- C.5 der PTB-Anforderungen PTB-A 50.7

Vereinfachte Übersicht der relevanten eichrechtlichen Vorschriften



C.1
Eichgesetz
vom 23. März 1992, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2009
(BGBl. I S. 1195)

§ 2 Eichpflicht und andere Maßnahmen zur Gewährleistung der Messsicherheit

(1) Messgeräte, die im **geschäftlichen** oder amtlichen Verkehr, Arbeitsschutz, Umweltschutz oder Strahlenschutz oder im Verkehrswesen verwendet werden, müssen zugelassen und geeicht sein, sofern dies zur Gewährleistung der Messsicherheit erforderlich ist. Das Gleiche gilt für Messgeräte im Gesundheitsschutz, soweit sie nicht in anderen Rechtsvorschriften geregelt sind.

§ 4 Zusatzeinrichtungen

Soweit in den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen nichts anderes bestimmt ist, stehen Zusatzeinrichtungen den Messgeräten gleich.

§ 25 Fortbestehen von Eichpflichten

(1) Es ist verboten,

1. Messgeräte zur Bestimmung

a) der Länge, der Fläche, des Volumens, der Masse, der thermischen oder **elektrischen Energie**, der thermischen oder elektrischen Leistung, der Durchflussstärke von Flüssigkeiten oder Gasen oder der Dichte oder des Gehalts von Flüssigkeiten, ungeeicht im geschäftlichen Verkehr zu verwenden oder so bereitzuhalten, dass sie ohne besondere Vorbereitung in Gebrauch genommen werden können.

C.2
Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch Art. 3 § 14G vom 13.12.2007

§ 6 Aufstellung, Gebrauch und Wartung

(1) Wer ein Messgerät nach § 25 Abs. 1 des Eichgesetzes, nach den §§ 1 bis 3 und 7h oder § 7b dieser Verordnung verwendet oder bereithält, muss das Messgerät so aufstellen, anschließen, handhaben und warten, dass die Richtigkeit der Messung und die zuverlässige Ablesung der Anzeige gewährleistet sind.

(3) Wer ein Messgerät in offenen Verkaufsstellen verwendet, muss das Messgerät so aufstellen und benutzen, dass der Käufer den Messvorgang beobachten kann.

§ 7h Messgeräte der Richtlinie 2004/22/EG

Die Vorschriften dieses Teils gelten für Wasserzähler, Gaszähler und Mengenumwerter, **Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch**, Wärmezähler, Messanlagen für die kontinuierliche und dynamische Messung von Flüssigkeiten außer Wasser, selbsttätige Waagen, Taxameter, Maßverkörperungen mit Ausnahme der Ausschankmaße nach § 3a, Geräte zur Messung von Längen und ihrer Kombinationen sowie Abgasanalysatoren, auf die die Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (ABl. EU Nr. L 135 S. 1) und das Eichgesetz anwendbar sind. Die §§ 14a bis 28, 28a, 29 und 30 sind auf diese Messgeräte nicht anwendbar; die §§ 34 und 35 sind bei der Konformitätsbewertung nach § 7k auf diese Messgeräte nicht anwendbar.

§ 7j Inverkehrbringen und Inbetriebnahme

(1) Messgeräte dürfen nur in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden, wenn sie

1. die unter dem Titel "Anforderungen" des Anhangs I der Richtlinie 2004/22/EG genannten Bedingungen erfüllen,

2. die in den jeweils anzuwendenden Anlagen 1, 2, 5, 6, 7, 10, 18, 20 und 22 unter dem Titel "EG-Anforderungen" genannten Bedingungen erfüllen,

3. einem in den jeweils anzuwenden Anlagen 1, 2, 5, 6, 7, 10, 18, 20 und 22 unter dem Titel "Konformitätsbewertung" vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurden und

4. nach § 7m Abs. 1, 3 und 4 gekennzeichnet sind.

Teil 2 Ausnahmen von der Eichpflicht

§ 8 Messgeräte

Von der Eichpflicht ausgenommen sind Messgeräte nach Anhang A der Eichordnung.

§ 9 Zusatzeinrichtungen

Von der Eichpflicht ausgenommen sind folgende Zusatzeinrichtungen, wenn sie keine Wirkung auf das Messgerät ausüben können (rückwirkungsfreie Zusatzeinrichtungen):

1. rückwirkungsfreie Zusatzeinrichtungen, die nicht für Zwecke verwendet oder bereitgehalten werden, für die die Verwendung geeichter Messgeräte vorgeschrieben ist,
2. im geschäftlichen Verkehr rückwirkungsfreie Zusatzeinrichtungen, die Messwerte **zusätzlich** darstellen, wenn
 - a) das zugehörige Messgerät oder eine zu dem Messgerät gehörende andere geeichte Zusatzeinrichtung die ermittelten Messwerte unverändert und unlösbar aufzeichnet oder speichert **und**
 - b) diese Messwerte beiden von der Messung betroffenen Parteien zugänglich sind,
3. im geschäftlichen Verkehr über Versorgungsleitungen rückwirkungsfreie Zusatzeinrichtungen, die bei Messgeräten für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme Messwerte **zusätzlich** darstellen, auch soweit die Voraussetzungen nach Nummer 2 nicht vorliegen,
4. in offenen Verkaufsstellen rückwirkungsfreie Zusatzeinrichtungen zur Ermittlung des Preises und zur zusätzlichen Angabe von Messwerten und Preisen, wenn das zugehörige Messgerät oder eine zum Messgerät gehörende andere geeichte Zusatzeinrichtung die ermittelten Messwerte und zugehörigen Preise (Grund- und Verkaufspreis) unverändert auf einem Beleg abdruckt, der dem Käufer auf sein Verlangen zur Verfügung steht, kann,

§ 10 Größenangaben

(1) Im geschäftlichen und amtlichen Verkehr dürfen für die in § 25 Abs. 1 Nr. 1 des Eichgesetzes genannten Größen Werte nur angegeben werden, wenn sie mit einem Messgerät bestimmt sind.

Anhang A (zu § 8) Ausnahmen von der Eichpflicht

Von der Eichpflicht ausgenommen sind

27. im geschäftlichen Verkehr über Versorgungsleitungen
 - b) Tarifschaltuhren an Messgeräten für die Abgabe von Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme, deren Stand und deren eingestellte Schaltzeiten bei geschlossenem Gehäuse erkennbar sind; Zeitgeber für Maximumzähler, für Rundsteueranlagen und für Belastungsmessgeräte für Gas, Wasser oder Wärme; Tonfrequenzrundsteuerempfänger,
 - e) Münzwerke

C.3

Eichordnung Anlage 20 (zu § 7k) - Messgeräte für Elektrizität

Teil 1: EG-Anforderungen

2 Anforderungen

2.1 Für die messgerätespezifischen Anforderungen gelten die spezifischen Anforderungen nach Anhang MI-003 der Richtlinie 2004/22/EG in der jeweils geltenden Fassung, wenn der Zähler im Haushalt, im Gewerbe oder in der Leichtindustrie verwendet wird.

Teil 2: Innerstaatliche Anforderungen

2 Aufschriften

2.1 Zusätzlich zu den Angaben nach § 42 Abs. 1 müssen auf jedem Zähler angegeben sein

- die Ableseeinheit mit dem Namen der Einheiten
"Kilowattstunden" (kWh) oder "Megawattstunden" (MWh),
"Kilovarstunden" (kvarh) oder "Megavarstunden" (Mvarh),
"Kilovoltamperestunden" (kVAh) oder "Megavoltamperestunden" (MVAh),
- die Nennfrequenz, Nennstromstärke (Grenzstromstärke, Nr. 2.1.1) und Nennspannung,
bei Messsätzen aus Zählern und getrennten Nebenwiderständen oder Vorwiderständen die Nennstromstärke oder die Nennspannung des Messsatzes,
- die Zählerart sowie die Bauartbezeichnung des Herstellers,
- die Anzahl der Läuferumdrehungen oder bei statischen Zählern der Impulse je Ableseeinheit,
- der Schaltplan oder die Schaltungsnummer.

2.1.1 Die Nennstromstärke und die Grenzstromstärke z. B. in der Form 10 (40) A für einen Zähler mit einer Nennstromstärke von 10 A und einer Grenzstromstärke von 40 A.

3 Fehlergrenzen

3.1 Die Fehler eines Zählers müssen bei der Eichung die in Nr. 3.2 und 3.3 festgesetzten Beträge einhalten und dürfen nicht sämtlich nach derselben Richtung die Hälfte dieser Beträge überschreiten.

4 Stempelstellen

Am Zählergehäuse muss mindestens eine Hauptstempelstelle vorgesehen sein; sie darf geteilt sein. Anstelle von Sicherungstempeln können mehrere Hauptstempel aufgebracht werden.

C.4 MID

RICHTLINIE 2004/22/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, vom 31. März 2004

ANHANG I

Grundlegende Anforderungen

10. Anzeige des Ergebnisses

10.1 Die Anzeige des Ergebnisses erfolgt in Form einer Sichtanzeige oder eines Papiausdrucks.

10.2 Die Anzeige des Ergebnisses muss klar und eindeutig sowie mit den nötigen Aufschriften versehen sein, um dem Benutzer die Bedeutung des Ergebnisses zu verdeutlichen. Unter normalen Einsatzbedingungen muss ein problemloses Ablesen des dargestellten Ergebnisses gewährleistet sein. Zusätzliche Anzeigen sind gestattet, sofern Verwechslungen mit den der messtechnischen Kontrolle unterliegenden Anzeigen ausgeschlossen sind.

10.3 Werden die Ergebnisse ausgedruckt oder aufgezeichnet, muss auch der Ausdruck bzw. die Aufzeichnung gut lesbar und unauslöschlich sein.

10.4 Ein Messgerät, das zur Abwicklung eines Direktverkaufs dient, ist so auszulegen, dass das Messergebnis bei bestimmungsgemäßer Aufstellung des Geräts beiden Parteien angezeigt wird. Soweit dies im Falle von Direktverkäufen von entscheidender Bedeutung ist, müssen Belegzettel, die von Peripheriegeräten, die den entsprechenden Anforderungen dieser Richtlinie nicht genügen, für den Kunden ausgegeben werden, einen entsprechenden einschränkenden Hinweis tragen.

10.5 Messgeräte zur Messung von Versorgungsleistungen sind unabhängig davon, ob sie fernabgelesen werden können, auf jeden Fall mit einer der messtechnischen Kontrolle unterliegenden Sichtanzeige auszustatten, die für den Verbraucher ohne Hilfsmittel zugänglich ist. Der Anzeigewert dieser Sichtanzeige gilt als Messergebnis, das die Grundlage für den zu entrichtenden Preis darstellt.

11. Weiterverarbeitung von Daten zum Abschluss des Geschäftsvorgangs

11.1. Ein Messgerät, das nicht der Messung von Versorgungsleistungen dient, muss das Messergebnis und die zur Bestimmung eines bestimmten Geschäftsvorgangs erforderlichen Angaben dauerhaft aufzeichnen, wenn

- die Messung nicht wiederholbar ist und
- das Messgerät normalerweise dazu bestimmt ist, in Abwesenheit einer der Parteien benutzt zu werden.

11.2 Darüber hinaus muss bei Abschluss der Messung auf Anfrage ein dauerhafter Nachweis des Messergebnisses und der zur Bestimmung eines bestimmten Geschäftsvorgangs erforderlichen Angaben zur Verfügung stehen.

ANHANG MI-003

ELEKTRIZITÄTSZÄHLER FÜR WIRKVERBRAUCH

Die maßgeblichen Anforderungen von Anhang I, die spezifischen Anforderungen des vorliegenden Anhangs und die im vorliegenden Anhang aufgeführten Konformitätsbewertungsverfahren gelten für **Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch**, die zur Verwendung in Privathaushalten, im Gewerbe und in der Leichtindustrie bestimmt sind.

C.5
PTB-A 50.7

Anforderungen an elektronische und software-gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für
Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, (April 2002)

Metrologische Begriffe

- Neue Messwerte** Aufzeichnung bzw. Speicherung von Messwerten kumulierender (über die Zeit integrierter) Messgrößen (z.B. elektrische Arbeit) zu bestimmten Zeitpunkten, so dass eine Größe entsteht, bei der diese Zeitpunkte das abrechnungsrelevante Ergebnis beeinflussen (z.B. mittlere Leistung als Arbeit pro Zeitintervall oder maximale Leistung innerhalb eines Zeitintervalls).
- eichtechnisch relevante Funktionen** (Elektrische) Signalverarbeitung, Algorithmen, arithmetische Operationen oder (programm-gesteuerte) Abfolgen von Aktionen innerhalb eines eichpflichtigen Gerätes (Messgerät oder Zusatzeinrichtung), die
- der Bildung, Darstellung oder Weiterverarbeitung von Messwerten,
 - Berechnung von Preisen,
 - der Vorbereitung von eichtechnisch relevanten Daten zur offenen Speicherung oder Übertragung,
 - der Prüfung zuvor offen übertragener oder gespeicherter eichtechnisch relevanter Daten,
 - der Zuordnung gespeicherter oder übertragener Daten zu einer bestimmten Messung,
 - der Fehlererkennung oder
 - der Ablaufsteuerung bzw. der zeitgerechten Reaktion auf äußere Signale (dem Echtzeitverhalten) dienen.
- eichtechnisch relevante Daten** Messwerte selbst und Daten, die Einfluss auf die Bildung der abrechnungsrelevanten Messwerte und auf eichtechnisch relevante Funktionen von Messgerät oder Zusatzeinrichtung haben (einschließlich gesicherter Parameter).
- Zusatzeinrichtung** Zusatzeinrichtungen sind Teile von Messeinrichtungen, die der Ermittlung, Darstellung oder Weiterverarbeitung von Messwerten dienen. Sie verwenden die von einem zugelassenen Messgerät über eine Schnittstelle gelieferten Signale oder Daten.
Nach § 4 Eichgesetz stehen sie Messgeräten gleich und sind eichpflichtig.
- Zusatzfunktionen** Eichrechtlich relevante Funktionen eines Messgerätes oder einer Zusatzeinrichtung, die über die in der MID definierten hinausgehen und damit eine nationale Zulassung des betreffenden Gerätes erfordern.

3.1.8 Besondere Anforderungen für Zusatzeinrichtungen mit Vorkasse-Funktionen

3.1.8.1 Münzzählwerken äquivalente Zahlungssysteme (Typ 1)

Hier sind Systeme angesprochen, bei denen dem Kunden der Wert des Zahlungsmittels klar ist, die Entwertung des Zahlungsmittels einmalig und vollständig geschieht und der Kunde die Entwertung nachvollziehen kann. Dieser Typ ist als den Münzzählwerken gleichwertig anzusehen.

Anforderung:

Die Schnittstelle am eichpflichtigen Messgerät oder der eichpflichtigen Zusatzeinrichtung, über die die Zahlungsinformationen eingelesen werden, ist als Eingangsdatenschnittstelle gemäß 3.1.3 zu behandeln.

Anmerkungen:

*Die Berechnung des Wertes, bei dem die Versorgung abgeschaltet wird, und die Anzeige dieses Abschaltwertes oder des noch nicht verbrauchten Restbetrages werden gemäß aktuellem Stand der Eichordnung (EO-AV Anhang A, Abs. 27.e) als **eichtechnisch nicht relevante Funktionen** angesehen.*

*Wenn die MID diese Funktionen als eichtechnisch relevant einstuft, gelten auch für diese Geräte die Anforderungen nach 3.1.8.2. Die Einrichtung zur Abschaltung der Versorgung wird **nicht** betrachtet.*

*An die Lesekomponenten für das Zahlungsmittel (Buchungsgeräte) werden keine Anforderungen gestellt, die Smart-Card-Sicherungsmechanismen gegen Manipulationen werden **nicht** in die Betrachtung einbezogen.*

3.1.8.2 Abbuchungssysteme (Typ 2)

Hier sind Systeme angesprochen, bei denen von dem auf einem Zahlungsmittel (z.B. Smart-Card) gespeicherten Geldbetrag elektronisch abgebucht wird („Elektronische Geldbörse“). Es können auch Energie- oder Mengenbeträge verwendet werden.

Anforderungen:

Zusätzlich zu den Anforderungen des Typs 1 gelten die folgenden Anforderungen:

1. Der abgebuchte Wert muss auf der Anzeige des eichpflichtigen Gerätes angezeigt werden können.
2. Sämtliche Tarifinformationen (momentaner Geldwert der Energie in Euro/kWh, Tarif-Umschaltzeitpunkte usw.) müssen jederzeit angezeigt werden können.
3. Jede Abbuchung muss in ein eichtechnisches Logbuch als Ereignis gemäß Abschnitt 3.1.6 eingetragen werden. Diese und gegebenenfalls weitere Daten, die mit der Abbuchung zusammenhängen (Tarif-Umschaltzeitpunkte, Änderung des Geldwertes, Restbeträge), müssen solange gespeichert und am eichpflichtigen Gerät angezeigt werden können, wie es für eine nachträgliche Überprüfung und Reklamation fraglicher Werte erforderlich ist. Welche Daten zur Überprüfung der Buchungen als erforderlich anzusehen sind, wird bei der Zulassung festgelegt.

3.1.8.3 Abbuchungssysteme mit Zusatzfunktionen (Typ 3)

Hier sind Systeme angesprochen, bei denen neben den Funktionen des Typs 2 die Smart-Card als Speicher für verrechnungsrelevante Daten verwendet wird.

Anforderungen:

Zusätzlich zu den Anforderungen des Typs 1 und 2 gelten die Anforderungen an eichpflichtige Messwertspeicher gemäß Abschnitt 3.1.5.

Die hier beschriebenen Zusatzeinrichtungen können unterschiedlich verwendet werden. Wenn sie nur der Abschlagszahlung dienen und der Lieferant dem Kunden eine Endabrechnung erstellt, sind diese Systeme den Münzzählwerken als gleichwertig anzusehen (siehe EO-AV, Anhang A, 27.e), ausgenommen der oben beschriebene Typ 3 mit eichpflichtigem Speicher.

3.2 Fehlererkennung

Verfälschungen von Messwerten auf der Übertragungsstrecke vom Messgerät zur Zusatzeinrichtung müssen erkennbar sein. Dies ist z.B. durch Wiederholung des vom Messgerät empfangenen Arbeits- oder Volumenwertes auf der Anzeige der Zusatzeinrichtung möglich. Ist die Zusatzeinrichtung in das Messgerät integriert, gilt diese Anforderung nicht. Die Anzeige muss ohne besondere Hilfsmittel durch den Kunden auf Funktionsfähigkeit und Lesbarkeit geprüft werden können.

Informationen zur Eichgültigkeit finden Sie unter www.agme.de/Fragen/index.html#gueltigkeit, zu den Rechtsquellen unter www.gesetze-im-internet.de und zu weitergehenden Fragen des Eichwesens unter www.eichamt.de.

Ansprechpartner zur Thematik und zu diesem Merkblatt sind seitens:

- der PTB www.ptb.de Herr Dr. Kahmann (Martin.Kahmann@ptb.de)
- der Eichbehörden Herr Klein (walter.klein@leahal.mw.sachsen-anhalt.de)