

## **Erläuterungen**

### **Allgemeiner Teil**

Zur Erreichung der österreichischen und internationalen Klimaziele wird der Ersatz von fossilen Energieträgern durch Energieträger mit geringeren ökologischen Auswirkungen angestrebt. Im Bereich von Mobilität und Verkehr gibt es Bestrebungen, Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren durch elektrisch betriebene Fahrzeuge zu ersetzen.

Für die Abrechnung der mit der Ladung verbundenen Dienstleistungen werden unter anderem zurzeit Abrechnungsmodelle auf Basis von Messungen der elektrischen Energie, auf Zeitbasis oder einer Kombination beider Verfahren verwendet. Elektrizitätszähler und elektrische Tarifgeräte zur Messung elektrischer Energie im amtlichen und rechtsgeschäftlichen Verkehr unterliegen gemäß § 8 Abs. 1 Z 4 Maß- und Eichgesetz (MEG), BGBl. Nr. 152/1950, in der geltenden Fassung, der Eichpflicht.

Seit Oktober 2006 ist die Verordnung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen über Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen, Amtsblatt für das Eichwesen Sondernummer 3/2006, in Kraft, die die Anforderungen an Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen festlegt. Diese Verordnung ist als Teil der Umsetzung der Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU auf die Energiemessung in Haushalt, Gewerbe und Industrie ausgerichtet. Für die Energiemessung beim Laden von Elektrofahrzeugen sind für die Verarbeitung der Daten transparente technische Rahmenbedingungen erforderlich, die in diesen Eichvorschriften spezifiziert werden. Diese Anforderungen sollen sicherstellen, dass auch für die Energiemessung im Bereich der Elektromobilität ein gleiches Schutzniveau sichergestellt ist. Elektrische Tarifgeräte zur Messung von elektrischer Energie zum Betrieb von Elektrofahrzeugen werden im Folgenden kurz Ladetarifgeräte genannt. Die Anforderungen an elektrische Tarifgeräte gemäß Anhang III der Verordnung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen über Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen, Amtsblatt für das Eichwesen Sondernummer 3/2006, werden durch die gegenständlichen Eichvorschriften im Bereich der Elektromobilität ersetzt, in denen die spezifischen technischen Anforderungen an Ladetarifgeräte präzisiert werden. Die verwendeten Elektrizitätszähler müssen weiterhin die Genauigkeitsanforderungen gemäß Anhang I der bereits geltenden Verordnung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen über Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen, Amtsblatt für das Eichwesen Sondernummer 3/2006, zuletzt geändert durch das Amtsblatt für das Eichwesen Nr. 1/2016 (im Folgenden: Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen), erfüllen, die Neu- und Nacheichung der eingebauten Elektrizitätszähler ist gemäß Anhang IV der geltenden Eichvorschriften durchzuführen.

In der Regel handelt es sich um ortsfeste Ladeeinrichtungen, die fix installiert sind. Um die flexible Verwendung von Ladepunkten jedoch nicht einzuschränken und auch mobile Einrichtungen wie z.B. auf Fahrzeugen, Anhängern oder in Containern zu erfassen, werden Ladepunkte nicht als ortsfest definiert.

In Österreich sind Elektrizitätszähler und Tarifgeräte (also jene Messgeräte, die zur messtechnischen Erfassung von elektrischer Energie dienen), die für den amtlichen oder rechtsgeschäftlichen Verkehr verwendet oder bereitgehalten werden, gemäß § 8 Abs. 1 Z 4 MEG eichpflichtig. Nicht von der Eichpflicht erfasst ist die Messung der Zeit. Bei Ladetarifgeräten, die sowohl nach der Menge der gelieferten elektrischen Energie als auch nach Zeit abrechnen, unterliegt daher die Energiemessung der Eichpflicht, nicht jedoch die Zeitmessung.

### **Besonderer Teil**

#### **Zu § 1:**

Die Begriffsbestimmungen wurden mit den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen harmonisiert. Relevante Begriffsbestimmungen der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe wurden berücksichtigt.

Am europäischen Markt sind verschiedene Ausführungen von Ladepunkten und Ladeeinrichtungen mit verschiedenen Modularisierungen der funktionalen Einheiten in Entwicklung und auch bereits verfügbar. Daher werden bezüglich der für das MEG relevanten Komponenten möglichst allgemeine Formulierungen und Begriffe verwendet, die verschiedene modulare und kostengünstige Implementierungen zulassen. Ein Ladetarifgerät kann für einen oder mehrere in der Ladeeinrichtung vorhandene Ladepunkte verwendet werden.

Für die eindeutige Zuordnung der verrechnungsrelevanten Energiemessung wird eine feste Zuordnung zu einem Ladepunkt gefordert. Die Energiemessung kann dabei entweder pro Ladepunkt durch einen dedizierten Energiezähler erfolgen oder die jedem Ladepunkt zugehörige Energiemessung kann in das Ladetarifgerät selbst integriert werden.

Die Anzeige der aktuell abgegebenen Energie bzw. des Messwertes unmittelbar nach Abschluss des Ladevorgangs kann nach der Definition in Z 15 mittels gesichert übertragener Daten gemäß dem Stand der Technik auf einem Kundendisplay (d.h. Display auf einem Gerät des Kunden) erfolgen. Der Messwert muss mindestens auf einer Anzeigeeinrichtung dargestellt werden. Bei Darstellung auf mehreren Anzeigen müssen alle Anzeigen identische Messwerte darstellen.

Um kostengünstige und am europäischen Markt verfügbare Realisierungen verwenden zu können, kann ein Ladepunkt mit einer fest zugeordneten Energiemessung mehrere Ladeanschlüsse anbieten. Von diesen Ladeanschlüssen kann für einen Ladevorgang und die zugeordnete Energiemessung und Verrechnung jeweils genau einer aus mehreren Ladeanschlüssen ausgewählt und aktiviert werden. Dies gestattet z.B. bei DC-Ladepunkten die Auswahl zwischen verschiedenen genormten Ladeanschlüssen (z.B. CCS- oder CHAdeMO) an einem Ladepunkt.

#### **Zu § 2:**

Diese Eichvorschriften beinhalten Anforderungen an Messeinrichtungen für elektrische Energie zum Laden von Elektrofahrzeugen in Ladeeinrichtungen mit einem oder mehreren Ladepunkten. Von diesen Anforderungen nicht erfasst ist die Messung der elektrischen Energie durch Messgeräte im Elektrofahrzeug.

Ebenso nicht erfasst ist die Bereitstellung von Ladesystemen, bei denen der gesamte Energiespeicher des Elektrofahrzeugs getauscht wird.

Diese Eichvorschriften gelten für Ladetarifgeräte, die typisch aus Wechselspannungsnetzen gespeist werden, wobei hier die zulässigen, auf die Energiemessung einwirkenden Einflussgrößen gemäß dem Stand der Technik und gegebenenfalls durch harmonisierte Normen definiert sind. Die Energieabgabe am Ladepunkt kann in Form von Gleich- oder Wechselstrom erfolgen.

#### **Zu § 3:**

Ladetarifgeräte dienen der Ermittlung und Weitergabe der bei Ladevorgängen gemessenen Energiemenge. Für die Messung der Energie können Elektrizitätszähler mit einer Konformitätsbewertung gemäß der Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU eingesetzt werden. Der Geltungsbereich der Richtlinie erfasst die Bereiche Haushalt, Gewerbe, Leichtindustrie. Für Messeinrichtungen, die kein Konformitätsbewertungsverfahren nach der Messgeräte-Richtlinie durchlaufen haben, da der Hersteller für einen anderen Anwendungsbereich produziert, ist die Zulassung und Eichung nach nationalem Recht gefordert. Die besondere Zulassung mit Bescheid ist erforderlich, da sowohl konstruktive und messtechnische Anforderungen als auch Bedingungen für die Verwendung und Stempelung individuell festzulegen sind.

Eine Anerkennung nach § 49 MEG von der Zulassung und Eichung gleichwertigen Verfahren im gesetzlichen Messwesen aus dem EU-Raum kann per Bescheid ausgesprochen werden. Dieser Bescheid stellt die Gleichwertigkeit zur österreichischen Zulassung zur Eichung und österreichischen Ersteichung fest. Damit ist ein sofortiges Inverkehrbringen der Ladeeinrichtungen in Österreich möglich. Voraussetzungen für diese Anerkennung ist ein zu den österreichischen Bestimmungen gleichwertiges Schutzniveau dieser Verfahren im gesetzlichen Messwesen.

Die Genauigkeitsanforderungen hinsichtlich der Blindenergiemessungen sind in Analogie zu den Normen EN 62052-11 und EN 62053-23 für die Genauigkeitsklassen 2 und 3 bzw. EN 62053-24 für die Genauigkeitsklassen 0,5 S, 1 S und 1 festgelegt.

#### **Zu § 4:**

Diese Bestimmung regelt die auf den Ladetarifgeräten anzubringenden Aufschriften. Darüber hinaus können auch im Zulassungsbescheid weitere Aufschriften, sofern für die Identifikation und Eindeutigkeit der ermittelten Abrechnungsgrößen erforderlich, festgelegt werden.

#### **Zu § 5:**

Bei der eichtechnischen Prüfung sind die Ladetarifgeräte auf Übereinstimmung mit der Zulassung zu überprüfen. Die messtechnische Genauigkeit der abgegebenen Energie und die Nachvollziehbarkeit des Ladevorgangs sind zu überprüfen.

**Zu § 6:**

Diese Bestimmung verweist auf die im Anhang geregelten zulässigen Eichfehlergrenzen. Gleichzeitig werden die Verkehrsfehlergrenzen festgelegt.

**Zu § 7:**

Das Inkrafttreten der Verordnung wird mit dem der Veröffentlichung folgenden Monatsersten festgesetzt.

**Z § 8:**

Diese Bestimmung enthält die Übergangsbestimmungen sowie in Abs. 3 den Notifikationshinweis.

Für Ladetarifgeräte, die den Bestimmungen dieser Verordnung nicht vollständig entsprechen, jedoch nachweislich die Genauigkeitsanforderungen erfüllen, zugelassen und geeicht sind, soll eine weitere Verwendung über das Inkrafttreten der Eichvorschriften hinaus ermöglicht werden. Die Eichung dieser Messgeräte kann bis 31. Dezember 2023 erfolgen. Für diesen Zeitraum werden auch für Ladetarifgeräte für Gleichstrom eigene Eichfehlergrenzen festgelegt, um allenfalls weniger ausgereifte Produkte, die dennoch ein für eine befristete Zeit akzeptables Schutzniveau bieten, nicht sofort aus dem Bestand entfernen zu müssen. Die Verwendung dieser nicht vollständig entsprechenden Ladetarifgeräte ist bis 31. Dezember 2028 möglich. Danach müssen alle Ladetarifgeräte den festgelegten Bestimmungen entsprechen.

**Zum Anhang:****Abschnitt A, Z 1 und Z 2:**

Hier werden die allgemeinen und grundlegenden Anforderungen der Messgeräteverordnung 2016 für Richtigkeit, Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit sowie die elektromagnetischen Umgebungsbedingungen definiert.

**Abschnitt A, Z 3:**

Für Ladetarifgeräte und Elektrizitätszähler wird grundsätzlich der laut den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen erforderliche Temperaturbereich von -25 °C bis +55 °C gefordert.

**Abschnitt A, Z 4:**

Hier wird für jeden Ladepunkt eine eigene, fest zugeordnete Funktionalität zur Energiemessung definiert, um eine klar zugeordnete Verrechnung sicherzustellen.

**Abschnitt B, Z 1:**

Die Energiemessung im Ladetarifgerät kann entweder mit einem Elektrizitätszähler mit positiv und vollständig abgeschlossenem Konformitätsbewertungsverfahren oder mit einem zugelassenen und geeichten Elektrizitätszähler erfolgen. Alternativ dazu kann das Ladetarifgerät auch mit einer Energiemessung ausgestattet sein, die integrierter Teil des Ladetarifgerätes ist. Bei beiden Ausführungsvarianten sind die Eichfehlergrenzen an der Schnittstelle des Ladepunktes zum Kunden einzuhalten. Weiters wird wie in § 1 Z 19 definiert, auch die Realisierung eines Ladetarifgerätes für mehrere Ladepunkte ermöglicht.

**Abschnitt B, Z 2 und Z 4:**

Die Ladetarifgeräte müssen die abgegebene elektrische Energie als Messwert mit zugehöriger Maßeinheit zumindest nach Abschluss des Ladevorganges auf mindestens einer Anzeigeeinrichtung darstellen. Falls am Ladetarifgerät oder Ladepunkt keine entsprechende Anzeigeeinrichtung vorhanden ist, kann der Messwert mittels gesichert übertragener Daten auch auf einer anderen Anzeigeeinrichtung oder einem Kundengerät dargestellt werden. In jedem Fall muss die klare Zuordnung des Messwertes zu einem Ladevorgang und einem Ladepunkt ersichtlich sein (siehe Abschnitt C, Z 3 – vom Ladetarifgerät erzeugter Datensatz).

**Abschnitt B, Z 3:**

Die Rechnungskontrolle durch Anzeige der Abrechnungsdatensätze ist entweder durch Aufruf der Abrechnungsdaten auf einer Anzeige des Ladetarifgerätes oder mittels einer Software zur Darstellung gesichert übertragener Datensätze („Transparenzsoftware“) auf einer Anzeige des Kunden (Kundendisplay) möglich. Diese Software ermöglicht die Zuordnung des Datensatzes zu einem bestimmten Ladetarifgerät und stellt die Integrität und Authentizität der Datensätze sicher. Dies kann dadurch erfolgen, dass jedes Ladetarifgerät bei der Produktion ein Schlüsselpaar aus einem so genannten Public Key und Private Key erhält. Der Private Key ist nur dem Ladetarifgerät bekannt, der Public Key ist öffentlich und auf dem Typenschild des Ladetarifgerätes entweder als Textstring oder in Form eines QR-Codes abgebildet. Die Rechnungserstellung erfolgt dann auf Basis dieser signierten Messdaten. Der

Kunde kann die signierten Messdaten gemeinsam mit dem Public Key in die Software zur Darstellung gesichert übertragener Datensätze eingeben und die Messwerte auf Korrektheit überprüfen. Die Überprüfung der Abrechnungsdaten kann mit einer Software zur Darstellung gesichert übertragener Datensätze erfolgen, die im Rahmen des Zulassungsverfahrens vorzulegen ist und für jeden Ladekunden und jede Ladekundin frei zugänglich ist.

**Abschnitt B, Z 5:**

Wie auch in den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen, Anhang I, Ziffer 5.2 für Elektrizitätszähler festgelegt ist, darf die Anzeige der Energie während der Messung nicht rückgestellt werden, um eine richtige Anzeige der abgegebenen Energiemenge zwischen Start und Ende der Ladetransaktion sicherzustellen.

**Abschnitt B, Z 6:**

Diese Bestimmung dient dazu, die klare und fehlerfreie Zuordnung der gemessenen Energiemenge zu jeder einzelnen Ladetransaktion zu gewährleisten.

**Abschnitt B, Z 7:**

Damit wird die Einhaltung des Schutzes vor Verfälschung analog zur Messgeräteverordnung 2016, Anhang I, Ziffer 8.1 festgelegt.

**Abschnitt B, Z 8:**

Durch diese Bestimmung soll verhindert werden, dass aufgrund von Fehlerereignissen im Messgerät fehlerhafte Messergebnisse verwendet werden.

**Abschnitt B, Z 9:**

Die Genauigkeitsklasse der elektrischen Energiemessung ist für Wechselstromzähler mit Klasse A gemäß den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen festgelegt.

In diesen Eichvorschriften wird festgelegt, dass die Genauigkeitsklasse der Energiemessung am Ladepunkt mindestens der Klasse A entsprechen muss. Die Konformitätsvermutung nach europäischem Recht für diese Genauigkeitsklasse wird durch die harmonisierten Normen EN 50470-1 und EN 50470-3 begründet.

Die zulässigen Fehlergrenzen für Gleichstromzähler werden in der Tabelle 1 des Anhangs festgelegt. Diese Fehlergrenzen entsprechen den Werten, die auch für Wechselstromzähler der Klasse A bzw. B gelten. Da Ladepunkte für DC mit unterschiedlichen Betriebsspannungen, die unmittelbar an der zu ladenden Batterie des Elektrofahrzeuges anliegen, arbeiten, werden hier die Eichfehlergrenzen für den vom Hersteller des Ladepunktes spezifizierten Bereich der Betriebsspannung gefordert. Die Fehlergrenzen der Tabelle 2 gelten für den Übergangszeitraum bis 31. Dezember 2023.

**Abschnitt B, Z 10:**

Die elektrischen Verluste in den Leitungen, Relais, Schützen oder Stecker, die zwischen der Energiemessung und der Schnittstelle des Ladepunktes liegen, können zusätzlich zur Messabweichung der Energiemessung eine weitere Messabweichung verursachen, die grundsätzlich zu Lasten des Kunden geht. Der Hersteller der Ladeeinrichtung muss durch ausreichende Dimensionierung der stromführenden Querschnitte innerhalb der Ladeeinrichtung diese Verluste möglichst gering halten. Eine rechnerische Korrektur der elektrischen Verluste zur Einhaltung der Grenzen dieses Zusatzfehlers ist dabei zulässig. Dabei dürfen die korrigierten Zusatzfehler nicht größer als  $\pm 0,5$  Prozentpunkte sein. Mit dieser Anforderung wird verhindert, dass dem Stromkunden die elektrischen Verluste innerhalb der Ladeeinrichtung über Gebühr verrechnet werden. Als für die Messung der vom Ladepunkt abgegebenen Energie maßgeblicher Punkt wird die Schnittstelle des Ladetarifgerätes bezeichnet, an dem die Übergabe der elektrischen Energie an das Elektrofahrzeug erfolgt. Diese Schnittstelle wird als Bezugspunkt für die tatsächlich vom Ladepunkt abgegebene Energie definiert. Bei Ladepunkten mit fest verbundenem Kabel ist dies der Stecker am fahrzeugseitigen Ende des Kabels, bei Ladepunkten mit Steckdose ist dies die Steckdose des Ladepunktes. Die durch die Verluste innerhalb des Ladepunktes verursachten Messabweichungen dürfen die in den gegenständlichen Eichvorschriften festgelegten Fehlergrenzen nicht übersteigen.

Im Bereich der Gleichstrom-Energiezähler ist es zulässig die Verluste rechnerisch nach der Energiemessung zu kompensieren oder - als messtechnisch bessere Lösung - die Spannung am Bezugspunkt mit Vierleiter-Messtechnik direkt zu messen und damit die elektrischen Verluste bereits vollständig bei der Energiemessung korrekt zu messen.

**Abschnitt C, Z 1:**

Die Anforderungen an die Software entsprechen den genannten Anforderungen aus der Messgeräteverordnung 2016 zum Schutz gegen Verfälschung.

**Abschnitt C, Z 2:**

Hier werden wesentliche Anforderungen zur Software aus der Messgeräteverordnung 2016, Anhang 1, Ziffer 8.3 referenziert.

**Abschnitt C, Z 3:**

Da am Ladepunkt in zeitlicher Abfolge Energiemessungen für verschiedene Kunden erfolgen, werden die aufgezählten Informationen zur Kontrolle der korrekten Verrechnung und Zuordnung als notwendig angesehen.

**Abschnitt D, Z 1:**

Hier werden wesentliche Anforderungen zum Schutz gegen Verfälschungen aus der Messgeräteverordnung 2016 referenziert, wie sie auch in den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen definiert sind.

Eine Datenschnittstelle gilt als rückwirkungsfrei, wenn über diese Schnittstelle keine unzulässige Beeinflussung der Messwerte im eichpflichtigen Messgerät möglich ist. Dies entspricht den Ziffern 8.1, 8.3 und 8.4 des Anhanges 1 der Messgeräteverordnung 2016.

**Abschnitt D, Z 2:**

Um die Verrechnung über abgesetzte IT-Systeme zu ermöglichen, ist sicherzustellen, dass die zur Verrechnung übertragenen Daten mit den im Ladetarifgerät erfassten und gespeicherten Messwerten übereinstimmen – siehe auch Abschnitt B, Z 3 und Z 4.

Unter abgesetzten IT-Systemen werden allgemeine und verteilte und von der Ladeeinrichtung im allgemeinen örtlich getrennte IT-Systeme verstanden, an die die zur Verrechnung verwendeten Datensätze gemäß Z 3 des Abschnittes C übertragen werden und über die die Verrechnung durchgeführt wird.

**Abschnitt E, Z 1 und Z 3:**

Hier werden Bestimmungen zu Aufschriften, wie sie auch in den Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen definiert sind, festgelegt.

**Abschnitt E, Z 2:**

Der zur Verrechnung der Energie verwendete Messwert ist mit der zugehörigen Maßeinheit darzustellen. Diese Darstellung der Maßeinheit muss nicht durch eine permanente Aufschrift der Maßeinheit erfolgen, sondern kann auch gleichzeitig auf der Anzeigeeinrichtung mit dem zugehörigen Zahlenwert des Messwertes erfolgen.

**Abschnitte F und G, Z 1 bis Z 3:**

Bei der eichtechnischen Prüfung eines Ladepunktes mit einem eingebauten Elektrizitätszähler mit positiv und vollständig abgeschlossenem Konformitätsbewertungsverfahren oder geeichten Elektrizitätszähler kann davon ausgegangen werden, dass der Elektrizitätszähler die messtechnischen Anforderungen einhält. Es ist daher nur mehr die Richtigkeit des Ladetarifgerätes an zumindest einem Lastpunkt im Bereich  $I_{\min} \leq I \leq I_{\max}$  nachzuweisen. Dies kann durch die Abgabe einer bestimmten Energiemenge am Ladepunkt und Vergleich mit einem Prüfnormal erfolgen. Bei Ladepunkten mit integrierter Energiemessung sind für die messtechnische Prüfung der Energiemessung die Anforderungen gemäß Anhang IV der Eichvorschriften für Elektrizitätszähler, elektrische Tarifgeräte und Zusatzeinrichtungen heranzuziehen.