

Merkblatt zur Anerkennung externer EMV-Prüfungen

Nach DIN EN 45501 (2015)

Version 1.0, 31.08.2021

Inhalt

Merkblatt zur Anerkennung externer EMV-Prüfungen	1
1. Allgemeines.....	1
2. Anforderungen an die Prüfstelle.....	1
3. Prüfungen (EU-Baumusterprüfbescheinigungen für nichtselbsttätige Waagen)	1
4. Durchführung der Prüfungen.....	2
5. EMV-Prüfbericht.....	2
6. Prüfprotokolle.....	3

1. Allgemeines

Externe EMV-Prüfergebnisse nach der Norm DIN EN 45501:2015 bzw. nach der OIML-Empfehlung R 76 (2006) oder gemäß OIML R51 (2006) können von der PTB im Rahmen von Baumusterprüfbescheinigungen von Waagen, oder auch für Baueinheiten- oder Bewertungszertifikaten für Module von Waagen, anerkannt werden, wenn die nachfolgenden Punkte erfüllt sind. Der Durchführung der Messungen sollte jedoch in jedem Fall ein Gespräch mit der PTB vorausgegangen sein, um Fragen möglichst schon im Vorfeld zu klären. So lassen sich unnötige Mehrfachmessungen vermeiden.

2. Anforderungen an die Prüfstelle

Das Prüflabor, die Prüfstelle oder die Firma muss für die unter 3. genannten Prüfungen von einer Stelle akkreditiert sein, die Mitglied der „International Laboratory Accreditation Cooperation“ (ILAC) ist. Als Nachweis ist der PTB eine Kopie der zum Zeitpunkt der Prüfungen gültigen Akkreditierungsurkunde zu übersenden.

Ein Rechtsanspruch auf Anerkennung von EMV-Prüfergebnissen besteht jedoch nicht; die PTB behält sich in jedem Fall die Wiederholung von Prüfungen vor.

3. Prüfungen (EU-Baumusterprüfbescheinigungen für nichtselbsttätige Waagen)

Die Norm EN 45501 schreibt folgende Prüfungen vor:

- Versorgungsspannungsänderungen, A.5.4
- Kurzzeitiger Abfall der Versorgungsspannung, B.3.1
- Impulsgruppen (Bursts), B.3.2
- Surge, B.3.3
- Elektrostatische Entladung, B.3.4

- Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern, B.3.5 und B.3.6
- Störungen in Kraftfahrzeugbordnetzen, B.3.7

Diese Liste gilt sinngemäß auch für *Module* von nichtselbsttätigen Waagen sowie für selbsttätige Waagen nach OIML R51 (als normatives Dokument zur Messgeräte-richtlinie 2014/32/EU).

Prüfungen nach anderen Prüfgrundlagen können nicht anerkannt werden.

4. Durchführung der Prüfungen

Bei den Prüfungen B.3 der EN45501 und OIML R76 (2006) sowie A.6.3 der OIML R51 (2006) muss an allen elektrisch unterschiedlichen Schnittstellen des Prüflings ein externes Gerät angeschlossen sein (5.4.2 der EN 45501 und OIML R76 (2006)), zumindest ist ein vom Hersteller spezifiziertes Kabel mit einer Mindestlänge von 2 m (höchstens aber 3 m) anzuschließen. Das Auswertegerät / die Auswerteeinheit muss so justiert sein, dass die vorgesehene minimale Signalspannung pro Eichwert bzw. Teilungswert eingestellt ist. Grundsätzlich ist bei den Prüfungen davon auszugehen, dass nicht das Auswertegerät Gegenstand der Tests ist, sondern eine mit diesem Gerät ausgestattete Waage. Das bedeutet, dass bei den EMV-Prüfungen ein Lastaufnehmer mit einer möglichst hochohmigen Wägezelle angeschlossen sein und bei der Prüfung nach B.3.5 und B.3.6 der EN45501:2015 / OIML R76-1 (2006) oder A.6.3.5 der OIML R51 (2006)) mit im Feld stehen muss. Im einfachsten Fall genügt auch eine einzelne Plattformwägezelle oder eine andere Wägezelle, die mit einer kleinen Last (entsprechend 20 bis 50 e) belastet werden kann. Auf keinen Fall darf auf dem Kabel zwischen der Wägezelle und dem Auswertegerät / der Auswerteeinheit eine HF-Drossel gesetzt oder eine ähnliche Abschirmmaßnahme vorgenommen werden. Andernfalls müsste diese Maßnahme grundsätzlich bei allen Geräten in Serie realisiert werden. Das Kabel zwischen Lastaufnehmer und Auswertegerät muss bei der Prüfung auf Empfindlichkeit gegen elektromagnetische Felder gemäß IEC 61000-4-3 am Rand der „Uniform Area“ (parallel) zur Antenne hin verlegt werden. Auch alle anderen Kabel (Schnittstellen) sind dort zu verlegen. Im Hinblick auf Schnittstellen ist das Gerät maximal zu bestücken und an alle entsprechenden Anschlüsse sind Kabel anzuschließen.

Für selbsttätige Waagen müssen die Prüfungen gemäß OIML R51 (2006) durchgeführt werden. Sofern anwendbar, sind bei der Prüfung auf Störungen in Fahrzeugbordnetzen gemäß OIML R51 (2006), Nr. A.6.3.6.1 Prüfungen auch mit dem neu in ISO 7637-2 eingeführten Impuls Nr. 5a durchzuführen. Bei Förderbandwaagen muss während der EMV-Prüfungen die kleinste Abgabemenge Σ_{min} totalisiert werden, wenn der Weggeber nicht zweikanalig ausgeführt wird und sich die Anzeige der Förderstärke durch eine Störung verändert. Da das zu sehr großem Prüfaufwand führt, ist die Ausführung mit einkanaligem Weggeber nicht zu empfehlen.

5. EMV-Prüfbericht

Der PTB ist jeweils ein EMV-Prüfbericht zu übersenden, der mindestens folgende Angaben enthält:

- Angaben zur Akkreditierung des ausführenden EMV-Prüflaboratoriums,
- Liste der verwendeten Prüfeinrichtungen und Prüfgeräte mit Angaben zur letzten Kalibrierung, einschließlich Datum und Kalibrierlaboratorium
- Nennung der verwendeten Prüfgrundlage,
- Genaue Beschreibung des Prüflings mit Zubehör und mit angeschlossenen Geräten,
- Beschreibung des Prüfaufbaus mit Fotos bzw. Schemazeichnungen; auch Details, wie z.B. die Leitungsführung, müssen erkennbar sein; bei den Prüfungen auf Empfindlichkeit gegen

Bursts und elektrostatische Entladung muss auf Fotos erkennbar sein, dass die jeweiligen Mindestabstände zu Wänden des Labors und metallischen Aufbauten eingehalten worden sind.

- Beschreibung des Prüfverfahrens und der konkreten Prüfbedingungen,
- Bewertung der Prüfergebnisse für jede einzelne Prüfung,
- Bei allen EMV-Prüfungen ist die jeweils maximale Abweichung zu notieren (bei den HF-Prüfungen die Frequenz, die Polarisierung - horizontal, vertikal - und die bestrahlte Seite des Gerätes bei dieser maximalen Abweichung).
- Angabe der Verweildauer pro Frequenzstufe bei der elektromagnetischen Störfestigkeitsprüfung. Die Verweildauer ist von der Reaktionszeit der Waage abhängig, sie sollte aber nicht weniger als 3 Sekunden betragen,
- Angabe von Datum, Uhrzeit, Temperatur, relativer Feuchte und Luftdruck für jede einzelne Prüfung,
- Es können nur Berichte in deutscher oder in englischer Sprache akzeptiert werden.

Sollen EMV-Prüfergebnisse von NSW für SW übernommen werden, gilt EN 45501 / OIML R76-1, T.5.5.6, letzter Anstrich nicht, d.h., auch kurzzeitige Schwankungen der Anzeige unter Störeinfluss dürfen nicht auftreten. Andernfalls ist die betreffende Prüfung unter Anwendung des Ablaufprogramms für die Messwertbildung im selbsttätigen Betrieb zu wiederholen.

6. Prüfprotokolle

Ergänzend zum Prüfbericht sind auch die entsprechenden Protokolle der OIML R 76-2 bzw. OIML R51-2 für diese Prüfungen vollständig auszufüllen (Seiten 24 bis 32 der R 76-2); Kopien der Protokollvordrucke können als PDF kostenlos unter www.oiml.org heruntergeladen werden.