

Messbrevier

für

Widerstandsmessungen gegen Erde

von

Fußbodenbeschichtungen und -beläge

**Messbrevier für Widerstandsmessungen gegen Erde von
Fußbodenbeschichtungen / Belägen**

Normenserie EN 61340 ff / EN 1081

Die Normenserie beschreibt einerseits Prüfverfahren und Anforderungswerte.

Die folgende Aufstellung stellt einen Präzisierungsvorschlag hinsichtlich der Kriterien der **Prüfhäufigkeit – Statistik und Wertung von Messwerten außerhalb der Spezifikation** dar.

Fußbodenbeschichtung

Unter Fußbodenbeschichtung werden alle Reaktionsharzbeschichtungen erfasst, die auf dem Fußboden durch Verarbeitung der angemischten mehrkomponentigen Stoffe – wie Epoxidharze und Polyurethane nach Erhärtung erst die eigentliche Nutzschrift ergeben. Systembedingt können hierbei im Vergleich zu Fertigbodenbelägen und Fliesen vor Ort höhere Varianzen der Einzelmesswerte von Widerständen bei der Messung vorkommen, die z.T. der Stoffcharakteristik, dem Untergrund, dem Systemaufbau aber auch der Verarbeitung zugeschrieben werden können.

Es sind grundsätzlich 3 Arten von Prüfungen zu unterscheiden

1. **Produktprüfung** („product qualification“)
2. **Objektüberprüfung** („compliance verification“) unterteilt in:
 - 2.1 **Objekterstprüfung / Abnahmeprüfung**
 - 2.2 **Verifikationsprüfung / Wiederholungsprüfung**

Normen:

DIN EN 61340-4-1

Elektrostatik - Teil 4-1: Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen - Elektrischer Widerstand von Bodenbelägen und verlegten Fußböden (IEC 61340-4-1:2003); Deutsche Fassung EN 61340-4-1:2004

DIN EN 61340-5-1

Elektrostatik - Teil 5-1: Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene - Allgemeine Anforderungen (IEC 61340-5-1:2007); Deutsche Fassung EN 61340-5-1:2008

DIN EN 1081

Elastische Bodenbeläge - Bestimmung des elektrischen Widerstandes; Deutsche Fassung EN 1081:1998

1. Produktprüfung („product qualification“)

Bei der Produktqualifikation handelt es sich um eine Erstprüfung des Produktes im Anwendungsstadium als Labormuster (s. DIN EN 6130-4-1 Kap. 5.1.1. Untersuchung im Laboratorium)

a) Fußbodenbeschichtungen - b) Bodenbeläge

Untergrund: i.d.R. Faserzementplatte – isolierend grundiert (z.B. Epoxidklarharz)
> $10^{12} \Omega$ gemäß Kap. 5.5 nach DIN EN 61340-4-1

Größe min 0,5 x 1 m²

Aufbau incl. aller Arbeitsgänge und Anschluss eines erdungsfähigen Punktes

Messprogramm nach EN 61340-4-1 – DIN EN 1081

Anzahl Messpunkte: min 6 (jeweils min. 100 mm voneinander entfernt)

Klima Messungen nach 48-stündiger Vorlagerung bei Normbedingungen nach DIN EN 23270

a) Bodenbeschichtung: Mindestalter 7-Tage bei Normbedingungen

b) Bodenbelag: Verklebungsalter mind. 28 Tage

Messspannung

10, 100 , 500 V – (Bedingungen nach EN 61340-4.1 Kap 5.1.1.

100 oder 500 V - (Bedingungen nach EN 1081)

Protokoll a) für jede Prüfspannung: Einzelwerte, geometrisches Mittel

b) bei DIN 1081: Median

2. Objektüberprüfung (,compliance verification')

2.1 Objekterstprüfung / Abnahmeprüfung

2.1.1 Verfahrensweise - allgemein

Hierbei handelt es sich in der Regel um die erstmalige Herstellung eines neuen Bodenbelags / einer neuen Bodenbeschichtung. Die Messungen haben den Charakter einer Abnahmeprüfung für die beschriebene Eigenschaft (s. DIN EN 61340-4.1 Kap. 5.1.2).

Vorbereitung	gereinigte, trockene Oberfläche
Klima	Registrierung des Objektklimas mit Angabe der Temperatur und der rel. Feuchte Die Wartezeit zwischen der letzten Nass / Feuchtreinigung und der Messung muss mindestens 6 Stunden betragen

Mindestanzahl an Messpunkten

Flächengröße	Empfohlene Mindestanzahl an Messpunkten
< 10 m ²	6
< 100 m ²	10
< 1000 m ²	50
< 5000 m ²	100

Messort Die Messorte sind gleichmäßig über die Fläche zu verteilen.
Hierbei ist - wenn bekannt- auch jeweils direkt eine Messung über einem erdungsfähigen Punkt durchzuführen

Protokoll a) für jede Prüfspannung: Einzelwerte, geometrisches Mittel
b) bei DIN 1081: Median

2.1.2 Verfahrensweise bei Messwerten außerhalb der Spezifikation

Werden Messergebnisse ermittelt, die außerhalb der vereinbarten Spezifikation liegen, so ist wie folgt zu verfahren:

Umkreismessung

Jeweils mindestens eine weitere Messung wird im Umkreis von **ca: Ø 30 cm** (entsprechend einer Schuhlänge) um die ursprüngliche Messstelle vorgenommen. Erfüllt diese Messung die vereinbarte Spezifikation, so wird der ursprüngliche Messwert verworfen. Bei weiterer Nichterfüllung der Spezifikation werden zusätzliche Messpunkte im angegebenen Umkreis der 1. Messstelle vorgenommen, bis die Erfüllung der Anforderungen quittiert oder nicht quittiert werden kann.

Angabe ‚W‘

Bei Erfüllung der Anforderungen ist der Messwert mit der Angabe ‚W‘ für ‚wiederholte Messung‘ zu protokollieren. Diese Werte gehen in die Ermittlung des geometrischen Mittels mit ein.

Bei weiterhin unzureichenden Messergebnissen ist dieser Bereich zu vermessen / zu beschreiben und als Anlage zum Protokoll anzugeben.

Diese Werte gehen nicht in die Ermittlung des geometrischen Mittelwerts /Median mit ein.

2.2 Verifikationsprüfung / Wiederholungsprüfung

Bei der Verifikationsprüfung / Wiederholungsprüfung sind die Messungen bei laufendem Betrieb vorzunehmen.

Vorbereitung	gereinigte, trockene Oberfläche
Klima	Objektklima mit Angabe der Temp. und der rel. Feuchte Die Wartezeit zwischen der letzten Nass / Feuchtreinigung und der Messung muss mindestens 6 Stunden betragen
Anzahl der Messungen	je Arbeitsplatz 6 Messungen
Protokoll	a) für jede Prüfspannung: Einzelwerte, geometrisches Mittel b) bei DIN 1081: Median
Verfahren bei Abweichungen von der Spezifikation	s. Kap. 2.1.2

Flörsheim-Wicker, Januar 2011
J. Magner