

Umweltprüfungen

Teil 2-18: Prüfungen, Prüfung R und Leitfaden: Wasser
(IEC 60068-2-18:2000) Deutsche Fassung EN 60068-2-18:2001

DIN**EN 60068-2-18**

ICS 19.040

Environmental testing
Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water
(IEC 60068-2-18:2000); German version EN 60068-2-18:2001

Essais d'environnement
Partie 2-18: Essais – Essai R et guide: Eau
(CEI 60068-2-18:2000); Version allemande EN 60068-2-18:2001

Ersatz für
DIN IEC 60068-2-18:1991-04
Siehe Beginn der Gültigkeit

Die Europäische Norm EN 60068-2-18:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60068-2-18 wurde am 2000-11-01 angenommen.

Daneben darf DIN IEC 60068-2-18:1991-04 noch bis 2003-11-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 131 „Umweltbedingungen, Klassifizierung und Prüfungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 50B/357/CD:1995-10.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 104 „Environmental conditions, classification and methods of test“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2012 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber DIN IEC 60068-2-18:1991-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 60068-2-18 übernommen;
- b) Festlegung zur Prüfeinrichtung für Spritzwasserprüfungen wurde ergänzt;
- c) Werte der Prüfungen an die Festlegungen in IEC 60529 angenähert;
- d) redaktionelle Fehler korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60068-2-18: 1991-04

Fortsetzung Seite 2
und 38 Seiten EN

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationaler Anhang NA (informativ) **Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen**

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60529:1991 + Corr. Mai 1993	IEC 60529:1989	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1

Nationaler Anhang NB (informativ) **Literaturhinweise**

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 50529:1991 + A1:2000.*

Deutsche Fassung

Umweltprüfungen
Teil 2-18: Prüfungen, Prüfung R und Leitfaden: Wasser
(IEC 60068-2-18:2000)

Environmental testing
Part 2-18: Tests – Test R and guidance: Water
(IEC 60068-2-18:2000)

Essais d'environnement
Partie 2-18: Essais – Essai R et guide: Eau
(CEI 60068-2-18:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-11-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 104/170/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60068-2-18, ausgearbeitet von dem IEC/TC 104 „Environmental conditions, classification and methods of test“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-11-01 als EN 60068-2-18 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-11-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und sind die Anhänge A, B, C, D und E informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60068-2-18:2001 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Umweltprüfungen Teil 2-18: Prüfungen, Prüfung R und Leitfaden: Wasser

Inhalt

Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich und Zweck	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Überblick über Prüfgruppe R: Wasser	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Beschreibung der Prüfgruppe R: Wasser	5
5 Prüfung Ra: Tropfwasser	6
5.1 Zweck	6
5.2 Methode Ra 1: Künstlicher Regen.....	6
5.3 Methode Ra 2: Tropfgerät	9
6 Prüfung Rb: Spritzwasser	11
6.1 Zweck	11
6.2 Methode Rb 1: Schwenkrohr und Spritzbrause.....	11
6.3 Methode Rb 3: Wasserstrahl.....	17
7 Prüfung Rc: Eintauchen	19
7.1 Zweck	19
7.2 Methode Rc 1: Wassertank.....	20
7.3 Methode Rc 2: Druckwasser-Prüfkammer	21
 Anhang A (informativ) Beim Erstellen der Einzelbestimmung zu beachtende Eigenschaften des Wassers	 24
Anhang B (informativ) Allgemeiner Leitfaden	26
Anhang C (informativ) Leitfaden für die Prüfung Ra.....	27
Anhang D (informativ) Leitfaden für die Prüfung Rb.....	31
Anhang E (informativ) Leitfaden für die Prüfung Rc	37
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	38
 Bild 1 – Schema der Prüfverfahren mit entsprechendem IP-Code nach IEC 60529.....	6
Bild 2 – Prüfung Ra, Festlegung der Winkel und Achsen.....	8
Bild C.1 – Prüfung Ra 1, Prüfeinrichtung für Tropfengröße und Niederschlagsstärke bei künstlichem Regen und Tropfenfeld.....	29
Bild C.2 – Prüfeinrichtung für Methode Ra 2: Tropfgerät	30
Bild D.1 – Prüfeinrichtung für Methode Rb 1.1: Schwenkrohr	33
Bild D.2 – Verteilung der mittleren Niederschlagsstärke im Bereich des Schwenkrohres	34
Bild D.3 – Prüfeinrichtung für die Methode Rb 1.2: Spritzbrause	35
Bild D.4 – Prüfdüse für die Methode Rb 2: Wasserstrahl.....	36

Einleitung

Dieser Teil der IEC 60068 erfüllt die Funktion einer Grundnorm¹⁾ dadurch, dass den Produktkomitees künftig Wasserprüfungen zur Verfügung stehen.

In anderen IEC-Veröffentlichungen sind mehrere Wasserprüfungen beschrieben. Einige von ihnen haben sich bewährt, z. B. die Prüfung für die Klassifikation der zweiten Ziffer des IP-Codes, Abschnitt 4 von IEC 60529.

Diese Norm enthält die Mehrheit der gebräuchlichsten Prüfungen, eine Erweiterung mit neuen Methoden und Schärfegraden ist möglich.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil von IEC 60068 enthält Prüfverfahren, die für Produkte, die während des Transports, der Lagerung oder des Gebrauchs Tropfwasser oder Spritzwasser ausgesetzt sind oder in Wasser eingetaucht werden können. Hauptzweck dieser Prüfungen ist es, die Wirksamkeit von Gehäusen, Abdeckungen und Dichtungen nachzuweisen, um die Gebrauchsfähigkeit der Bauteile und Geräte nach, falls notwendig auch während der Belastung mit Niederschlag oder Eintauchen in Wasser sicherzustellen.

Diese Prüfungen sind keine Korrosionsprüfungen und sollten deshalb nicht als solche betrachtet und angewandt werden.

In anderen Normen festgelegte Prüfungen sind nicht immer zur Nachbildung des natürlichen Regens bestimmt, weil die dort festgelegten Niederschlagsmengen für diesen Zweck zu hoch sind. Deshalb enthält die Prüfgruppe R eine Prüfung mit künstlichem Regen, die auf natürlichen Bedingungen beruht, jedoch ohne Einbeziehung hoher Windgeschwindigkeiten.

Eine Anleitung zur Anwendbarkeit der Prüfungen und zur Auswahl der Schärfegrade wird gegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 60068 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 60068 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosure (IP Code)*.

3 Begriffe

In diesem Teil der IEC 60068 werden folgende Begriffe angewendet.

3.1

Regen

Niederschlag in Form von Wassertropfen. Sowohl die Wassermenge als auch das Fallen von Wassertropfen werden als Regen bezeichnet.

¹⁾ IEC Guide 108:1994, The relationship between technical committees with horizontal functions and product committees and the use of basic publications

3.2

Nieselregen

Niederschlag in Form von sehr kleinen, zahlreichen und fein verteilten Wassertropfen, die im Luftstrom zu schweben scheinen

3.3

Wassertropfen

Wassertropfen, die durch die Atmosphäre fallen und einen Durchmesser größer als 0,5 mm haben

3.4

Nieseltropfen

Wassertropfen, die durch die Atmosphäre fallen und einen Durchmesser von 0,2 mm bis 0,5 mm haben

3.5

Niederschlagsintensität R von Regen oder von Nieseltropfen

Pro Zeiteinheit fallende Wassermenge. Der Niederschlag R wird in Millimeter pro Stunde (mm/h) angegeben, wobei $1 \text{ l}/(\text{m}^2\text{h})$ gleich 1 mm/h ist.

3.6

Medianwert der Tröpfchengröße (D_{50})

Durchmesser eines Tropfens mit einer Größe, so dass 50 % des den Boden erreichenden Wasservolumens aus kleineren (oder größeren) Tropfen besteht:

$$D_{50} = 1,21 R^{0,19} \text{ (mm)}$$

R ist die Niederschlagsintensität, siehe oben

4 Überblick über Prüfgruppe R: Wasser

4.1 Allgemeines

Dieser Überblick zeigt die allgemeine Gliederung der in dieser Norm aufgeführten Prüfungen.

Das Schema der verschiedenen Prüfungen ist in Bild 1 gegeben.

4.2 Beschreibung der Prüfgruppe R: Wasser

Prüfgruppe R ist in drei Prüfungen gegliedert:

- Ra: Tropfwasser. Das sind im Prinzip eine Prüfung mit künstlichem Regen und eine Prüfung, die Tropfwasser aufgrund von Kondensat oder Leck nachbildet.
- Rb: Spritzwasser. Hierbei wirken Tropfenfelder mit starkem Niederschlag oder Wasserstrahlen aus verschiedenen Richtungen auf den Prüfling ein.
- Rc: Eintauchen. Hierbei wird der Prüfling bis zu einer festgelegten Wassertiefe eingetaucht oder entsprechenden Wasserdrücken ausgesetzt.

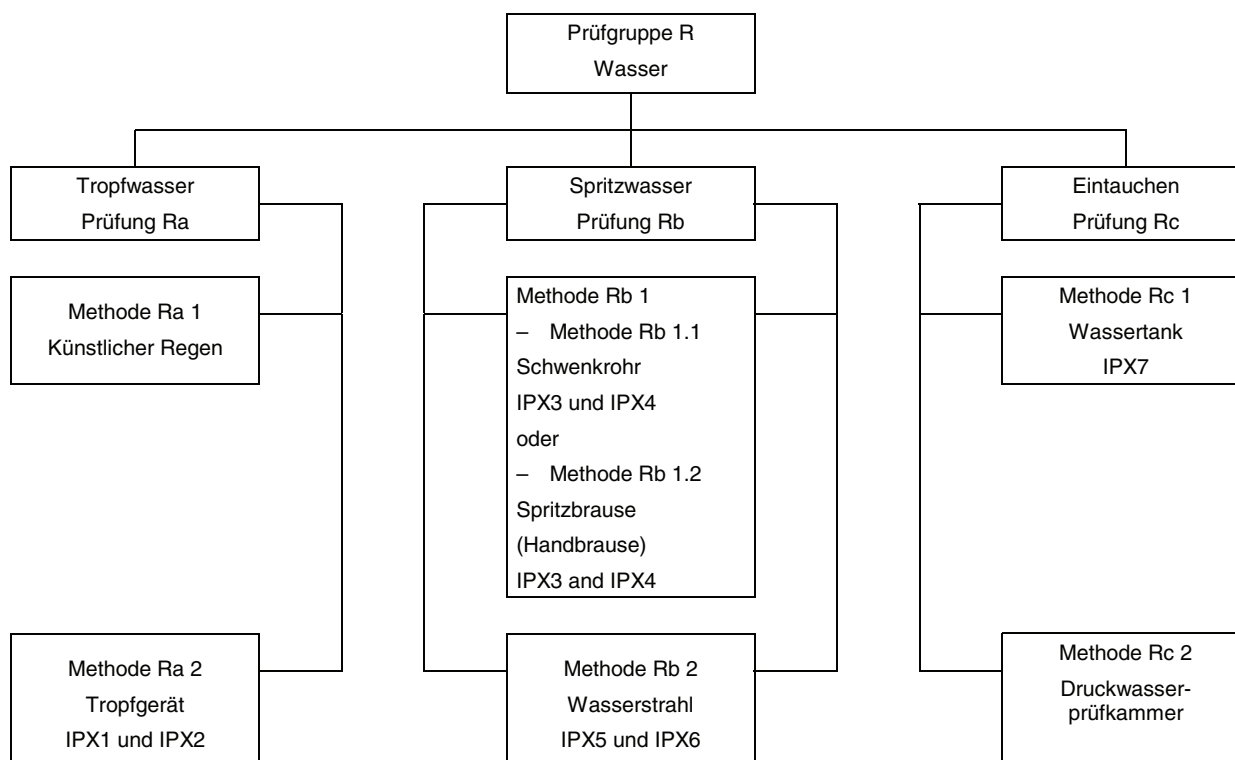


Bild 1 – Schema der Prüfverfahren mit entsprechendem IP-Code nach IEC 60529

5 Prüfung Ra: Tropfwasser

5.1 Zweck

Diese Prüfung ist für elektrotechnische Erzeugnisse geeignet, die beim Transport, während der Lagerung oder im Einsatz senkrecht fallenden Tropfen ausgesetzt sein könnten, deren Ursprung z. B. natürlicher Regen, Sickerwasser oder Kondenswasser ist. Die Einzelbestimmung muss festlegen, ob das Erzeugnis, nachfolgend als Prüfling bezeichnet, während der Prüfung mit Tropfwasser funktionsfähig sein muss oder ob es diese nur ohne Schaden überstehen muss. In beiden Fällen müssen die zulässigen Auswirkungen in der Einzelbestimmung angegeben werden.

5.2 Methode Ra 1: Künstlicher Regen

5.2.1 Allgemeine Beschreibung der Prüfung

Der Prüfling wird auf einer geeigneten Unterlage befestigt und dann dem Tropfwasser als Nachbildung für natürlichen Regen ausgesetzt.

Die Grundanforderungen an die Prüfeinrichtung sind:

- Düse oder Spritzbrause nach Anhang C.2.1 und Bild C.1.
- Befestigung für den Prüfling

Die Befestigung muss soweit wie möglich eine Nachbildung der beim Gebrauch des Prüflings angewandten Befestigungsanordnung sein. Für Geräte, die z. B. an der Wand befestigt werden, muss sie eine Wand nachbilden.

- Unterlage für den Prüfling

Die Grundfläche der Unterlage muss kleiner sein als die Grundfläche des Prüflings. Die Unterlage muss entweder ein Drehtisch mit einer Drehzahl von 1 U/min sein, wobei die Mittigkeitsabweichung (Abstand zwischen der Achse des Drehtisches und der Achse des Prüflings) etwa 100 mm beträgt, oder ein nicht

drehender Tisch. Sie muss den Prüfling in jeder Prüflage und, wenn erforderlich, bis zu einem Winkel von 90° zur Senkrechten gekippt halten können.

- Wasserversorgung mit Stelleinrichtungen

Für diese Prüfung muss Leitungswasser von guter Qualität verwendet werden. Um ein Verstopfen der Tropfdüsen zu vermeiden, muss das Wasser gefiltert und, wenn nötig, entsalzt werden. Hinweise bezüglich der Eigenschaften des Wassers enthält Anhang A. Während der Prüfung darf die Wassertemperatur nicht um mehr als 5 K von der Temperatur des Prüflings abweichen. Ist die Wassertemperatur um mehr als 5 K niedriger als die Temperatur des Prüflings, muss am Prüfling ein Druckausgleich möglich sein.

5.2.2 Schärfefgrade

Der Schärfegrad, der durch die Niederschlagsintensität (und den Medianwert der Tröpfchengröße), die Prüfdauer und den Kippwinkel des Prüflings bestimmt ist, wird in der Einzelbestimmung festgelegt.

Der Schärfegrad ist aus den nachstehenden Werten auszuwählen. Windgetriebener Regen wird bei dieser Prüfung nicht nachgebildet, ebenso ist die Windgeschwindigkeit kein Prüfparameter.

- Niederschlagsintensität in mm/h und (Medianwert der Tröpfchengröße in mm):
 10 ± 5 ($D_{50} = 1,9 \pm 0,2$); 100 ± 20 ($D_{50} = 2,9 \pm 0,3$); 400 ± 50 ($D_{50} = 3,8 \pm 0,4$);
- Prüfdauer in Minuten:
10; 30; 60; 120
- Kippwinkel α in Grad:
0; 15; 30; 60; 90

ANMERKUNG Die Einzelbestimmung kann eine längere Dauer festlegen.

5.2.3 Vorbehandlung

Eine Vorbehandlung der Prüflinge und Dichtungen muss durchgeführt werden, wenn dies in der Einzelbestimmung festgelegt ist.

5.2.4 Anfangsmessungen

Am Prüfling müssen Sicht-, Maß- und Funktionsprüfungen nach den Angaben der Einzelbestimmung durchgeführt werden. Alle Merkmale des Prüflings, die das Prüfergebn beeinflussen könnten, wie z. B. Oberflächenbehandlung, Abdeckungen oder Dichtungen, müssen nach den Festlegungen der Einzelbestimmung überprüft werden.

5.2.5 Prüfung

Die Befestigung des Prüflings auf der Unterlage erfolgt entweder:

- nach den Angaben der Einzelbestimmung in seiner üblichen Gebrauchslage oder
- aus seiner üblichen Gebrauchslage gekippt, mit der Möglichkeit, den Prüfling in einer Ebene senkrecht zur Kippachse zu drehen. Dies kann durch Drehen der Unterlage oder durch gleichmäßiges, schrittweises Versetzen des Prüflings während der Prüfung erzielt werden. Alternativ darf der Prüfling in einem Winkel von 270° hin- und herbewegt werden, wodurch sich die Notwendigkeit von Schleifringkontakten erübrigt.

Die Einzelbestimmung legt den Kippwinkel fest, ferner die dem Tropfenfeld auszusetzenden Seiten und die Prüfdauer für jede Seite, oder ob der Prüfling kontinuierlich zu drehen bzw. im Winkel von 270° hin- und herzubewegen ist (siehe auch Bild 2).

Der Prüfling wird mit dem in der Einzelbestimmung festgelegten Schärfegrad nach 5.2.2 dem künstlichen Regen ausgesetzt.

Die Einzelbestimmung muss festlegen, ob der Prüfling während der Prüfung zu betreiben ist und ob Zwischenmessungen durchzuführen sind.

Für unter Spannung stehende Prüflinge müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

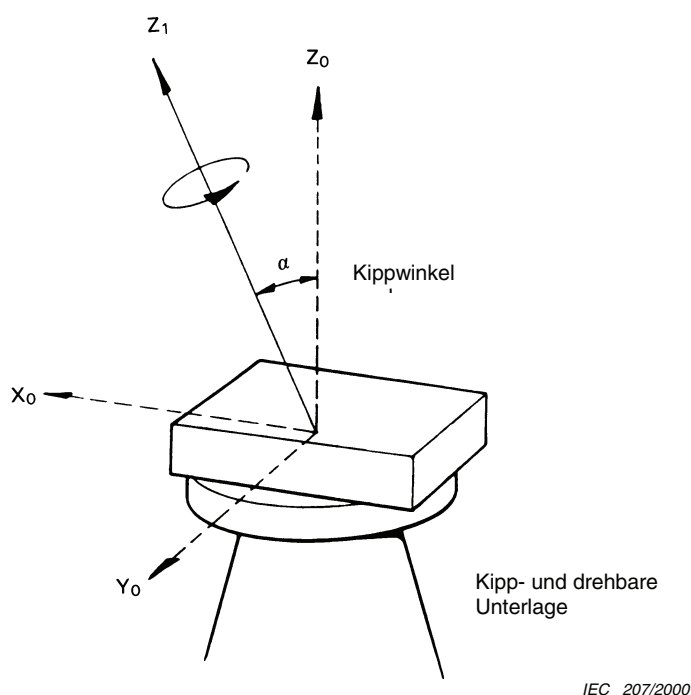


Bild 2 – Prüfung Ra, Festlegung der Winkel und Achsen

5.2.6 Nachbehandlung

Sofern in der Einzelbestimmung nichts anderes festgelegt ist, muss der Prüfling äußerlich durch Abwischen oder durch Anblasen mit langsam strömender Luft von Raumtemperatur gründlich getrocknet werden.

5.2.7 Endmessungen

Am Prüfling sind Kontrollen auf unzulässiges Eindringen von Wasser sowie Sicht-, Maß- und Funktionsprüfungen nach den Angaben der Einzelbestimmung durchzuführen.

Die eingedrungene Wassermenge sollte ermittelt und festgehalten werden.

5.2.8 Angaben in der Einzelbestimmung

Schreiben Einzelbestimmungen diese Prüfung vor, dann müssen sie – soweit zutreffend – folgende Angaben enthalten. Die Einzelbestimmung muss Angaben zu den im Folgenden genannten Abschnitten enthalten, insbesondere zu den mit einem Asteriskus (*) gekennzeichneten Abschnitten, da diese Angaben stets erforderlich sind.

nach Abschnitt

a) Schärfegrad *	5.2.2
b) Vorbehandlung	5.2.3
c) Anfangsmessungen *	5.2.4
d) Befestigung des Prüflings *	5.2.5
e) Lage des Prüflings während der Prüfung *	5.2.5
f) Betrieb während der Prüfung *	5.2.5
g) Zwischenmessungen	5.2.5
h) Nachbehandlung	5.2.6
i) Endmessungen *	5.2.7

5.3 Methode Ra 2: Tropfgerät

5.3.1 Allgemeine Beschreibung der Prüfung

Der Prüfling wird auf einer geeigneten Unterlage unter dem Tropfgerät befestigt und Wassertropfen ausgesetzt, die fallendes Kondens- oder Sickerwasser nachbilden.

Die Grundanforderungen an die Prüfeinrichtung sind:

– Tropfgerät

Die Grundfläche des Tropfgerätes muss üblicherweise größer als die Projektionsfläche des Prüflings sein. Ist die Grundfläche des Tropfgerätes kleiner als die des Prüflings, darf letzterer in mehrere Abschnitte geteilt werden, von denen jeder in seiner Größe mit Tropfwasser bedeckt wird. Die Prüfung wird so lange fortgeführt, bis die gesamte Fläche des Prüflings benetzt ist. Das Tropfgerät muss eine gleichmäßig tropfende Fläche mit der festgelegten Niederschlagsintensität haben.

Die Tropfdüsen sind in einem Raster von 20 mm (für IP-Schutzart-Prüfung) oder 25 mm Teilung angeordnet. Der Abstand zwischen dem Boden des Tropfgerätes und dem höchsten Punkt des Prüflings muss auf 0,2 m oder 2 m eingestellt werden können. Ein geeignetes Tropfgerät zeigt Anhang C.2.2, Bild C.2.

– Befestigung für den Prüfling

Die Befestigung muss soweit wie möglich eine Nachbildung der beim Gebrauch des Prüflings angewendeten Befestigungsanordnung sein. Für Geräte, die z. B. an der Wand befestigt werden, muss sie eine Wand nachbilden.

– Unterlage für den Prüfling

Die Grundfläche der Unterlage muss kleiner sein als die Grundfläche des Prüflings. Die Unterlage muss entweder ein Drehtisch mit einer Drehzahl von 1 U/min sein, wobei die Mittigkeitsabweichung (Abstand zwischen der Achse des Drehtisches und der Achse des Prüflings) etwa 100 mm beträgt, oder ein nicht drehender Tisch. Sie muss den Prüfling in jeder Prüflage und, wenn erforderlich, bis zu einem Winkel von 45° zur Senkrechten gekippt, halten können.

– Wasserversorgung mit Stalleinrichtungen

Für diese Prüfung muss Leitungswasser von guter Qualität verwendet werden. Um ein Verstopfen der Tropfdüsen zu vermeiden, muss das Wasser gefiltert und, wenn nötig, entsalzt werden. Hinweise bezüglich der Eigenschaften des Wassers enthält Anhang A. Während der Prüfung darf die Wassertemperatur nicht um mehr als 5 K von der Temperatur des Prüflings abweichen. Ist die Wassertemperatur um mehr als 5 K niedriger als die Temperatur des Prüflings, muss am Prüfling ein Druckausgleich möglich sein.

5.3.2 Schärfegrade

Der Schärfegrad, der durch die Fallhöhe der Tropfen, den Kippwinkel des Prüflings, Prüfdauer und Niederschlagsintensität bestimmt ist, wird in der Einzelbestimmung festgelegt. Der Schärfegrad ist aus den nachstehenden Werten auszuwählen:

- | | | | | |
|--------------------------------------|------|-----|-----|----|
| – Fallhöhe der Tropfen (h) in m: | 0,2; | 2 | | |
| – Kippwinkel α in °: | 0; | 15; | 30; | 45 |
| – Prüfdauer in Minuten: | 3; | 10; | 30; | 60 |
- ANMERKUNG Nur beim Kippwinkel 0° wird die Prüfdauer mit 3 Minuten angewendet.
- | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|------------------|--|--|
| – Niederschlagsintensität in mm/h: | 60 $^{+30}_{0}$; | 180 $^{+30}_{0}$ | | |
|------------------------------------|-------------------|------------------|--|--|

5.3.3 Vorbehandlung

Die Vorbehandlung der Prüflinge und Dichtungen ist nach den Festlegungen in der Einzelbestimmung durchzuführen.

5.3.4 Anfangsmessungen

Am Prüfling müssen Sicht-, Maß- und Funktionsprüfungen nach den Angaben der Einzelbestimmung durchgeführt werden. Alle Merkmale des Prüflings, die das Prüfergebn beeinflussen können, wie z. B. Oberflächenbehandlung, Abdeckungen oder Dichtungen, müssen nach den Festlegungen der Einzelbestimmung überprüft werden.

5.3.5 Prüfung

Die Befestigung des Prüflings auf der Unterlage erfolgt in seiner üblichen Gebrauchslage unter dem Tropfgerät. Die Unterlage muss dann entweder gedreht in einem bestimmten Winkel der vier Positionen gekippt werden. Diese Positionen sind zu beiden Seiten der Senkrechten in zwei zueinander senkrechten Ebenen. Wenn besondere Befestigungsbedingungen erforderlich sind (z. B. eine Wand oder Decke), so muss die Einzelbestimmung dies festlegen.

In beiden Fällen muss die Prüfung nach den in 5.3.1 genannten Bedingungen und dem Schärfegrad nach 5.3.2 durchgeführt werden.

Im Falle einer gekippten Unterlage muss die Prüfdauer auf die vier Kipppositionen gleich aufgeteilt werden.

Die Einzelbestimmung muss festlegen, ob der Prüfling während der Prüfung zu betreiben ist und ob Zwischenmessungen durchzuführen sind. Für unter Spannung stehende Prüflinge müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

5.3.6 Nachbehandlung

Sofern in der Einzelbestimmung nichts anderes festgelegt ist, muss der Prüfling äußerlich durch Abwischen oder durch Anblasen mit langsam strömender Luft von Raumtemperatur gründlich getrocknet werden.

5.3.7 Endmessungen

Am Prüfling sind Kontrollen auf unzulässiges Eindringen von Wasser sowie Sicht-, Maß- und Funktionsprüfungen nach den Angaben der Einzelbestimmung durchzuführen.

Die eingedrungene Wassermenge sollte ermittelt und festgehalten werden.