

DIN ISO 3917

ICS 43.040.65; 81.040.30

Einsprüche bis 2017-04-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 3917:2003-07

Entwurf

**Straßenfahrzeuge –
Sicherheitsscheiben –
Verfahren für die Prüfung der Beständigkeit gegen Strahlung, hohe
Temperatur, Luftfeuchte, Feuer und künstliche Bewitterung
(ISO 3917:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Road vehicles –
Safety glazing materials –
Test methods for resistance to radiation, high temperature, humidity, fire and simulated
weathering (ISO 3917:2016);
Text in German and English

Véhicules routiers –
Vitrage de sécurité –
Méthodes d'essai de résistance au rayonnement aux températures élevées, à l'humidité, au feu
et aux conditions climatiques simulées (ISO 3917:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im
Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-
Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6,
10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfbedingungen	5
5 Anwendung der Prüfung.....	5
6 Bestrahlungsprüfung	6
6.1 Kurzbeschreibung	6
6.2 Prüfeinrichtung.....	6
6.2.1 Strahlungsquelle.....	6
6.2.2 Spannungsversorgung.....	6
6.2.3 Vorrichtung zur Befestigung und Rotation der Probekörper	6
6.3 Probekörper	6
6.4 Durchführung.....	6
6.5 Auswertung.....	7
7 Prüfung bei hoher Temperatur	7
7.1 Kurzbeschreibung	7
7.2 Durchführung.....	7
7.3 Auswertung.....	7
8 Prüfung in der Luftfeuchte	7
8.1 Kurzbeschreibung	7
8.2 Durchführung.....	8
8.3 Auswertung.....	8
9 Prüfung der Feuerbeständigkeit.....	8
9.1 Kurzbeschreibung	8
9.2 Prüfeinrichtung.....	8
9.3 Probekörper	9
9.4 Durchführung.....	9
9.5 Auswertung.....	9
10 Beständigkeit gegen künstliche Bewitterung	10
10.1 Kurzbeschreibung	10
10.2 Expositionsgerät	10
10.3 Probekörper	11
10.4 Durchführung.....	11
10.5 Beurteilung	12
10.6 Auswertung.....	13
10.7 Bericht über die Prüfparameter	13
Literaturhinweise.....	14

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 3917:2016 „*Road vehicles — Safety glazing materials — Test methods for resistance to radiation, high temperature, humidity, fire and simulated weathering*“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-03-61 AA „Prüfung von Sicherheits-scheiben für Fahrzeugverglasung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der ISO 3917 entsprechend der diesbezüglich durch ISO erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3536	siehe DIN ISO 3536
ISO 3537	siehe DIN ISO 3537 (Entwurf)
ISO 3538	siehe DIN ISO 3538
ISO 4892-1:1999	siehe DIN EN ISO 4892-1:2001-09
ISO 4892-2:2013	siehe DIN EN ISO 4892-2:2013-06

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 3917:2003-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) inhaltliche Überarbeitung von 6.2 (Gerätefestlegung geändert);
- b) inhaltliche Überarbeitung von 8.3 (bei der Auswertung ausgenommener Randbereich der Proben verkleinert);
- c) inhaltliche Überarbeitung und Ergänzung von Abschnitt 9 (Einführung eines neuen Prüfverfahrens);
- d) inhaltliche Überarbeitung von 10.2 (offene Kohlebogenlampe herausgenommen);
- e) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- f) Einfügung von Literaturhinweisen;
- g) Anpassung des Dokuments an die aktuellen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3536, *Straßenfahrzeuge — Sicherheitsscheiben — Begriffe*

DIN ISO 3538, *Straßenfahrzeuge — Sicherheitsscheiben — Prüfverfahren für optische Eigenschaften*

DIN EN ISO 4892-1:2001-09, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 1: Allgemeine Anleitung (ISO 4892-1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 4892-1:2000*

DIN EN ISO 4892-2:2013-06, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 4892-2:2013*

E DIN ISO 3537, *Straßenfahrzeuge — Sicherheitsscheiben — Mechanische Prüfverfahren*

Straßenfahrzeuge — Sicherheitsscheiben — Verfahren für die Prüfung der Beständigkeit gegen Strahlung, hohe Temperatur, Luftfeuchte, Feuer und künstliche Bewitterung

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Verfahren für die Prüfung der Beständigkeit gegen Strahlung, hohe Temperatur, Luftfeuchte, Feuer und künstliche Bewitterung im Zusammenhang mit Sicherheitsanforderungen für alle Sicherheitsscheiben in einem Straßenfahrzeug fest, unabhängig von der Art des Glases oder anderen Werkstoff, aus dem die Scheiben bestehen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3536, *Road vehicles — Safety glazing materials — Vocabulary*

ISO 3537, *Road vehicles — Safety glazing materials — Mechanical tests*

ISO 3538, *Road vehicles — Safety glazing materials — Test methods for optical properties*

ISO 4892-2:2013, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc lamps*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 3536.

4 Prüfbedingungen

Sofern keine anderslautenden Festlegungen bestehen, ist die Prüfung unter folgenden Bedingungen auszuführen:

- Umgebungstemperatur: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- Atmosphärendruck: 86 kPa bis 106 kPa (860 mbar bis 1 060 mbar);
- relative Luftfeuchte: $(60 \pm 20) \%$.

5 Anwendung der Prüfung

Für bestimmte Typen von Sicherheitsscheiben ist es nicht notwendig, alle in dieser Internationalen Norm festgelegten Prüfungen durchzuführen.

6 Bestrahlungsprüfung

6.1 Kurzbeschreibung

Diese Prüfung dient zur Feststellung, ob Strahlung über eine längere Zeitspanne eine merkliche Abnahme des Grads der gerichteten Lichttransmission oder eine deutliche Verfärbung der Sicherheitsscheiben erzeugt.

6.2 Prüfeinrichtung

6.2.1 Strahlungsquelle

Strahlungsquelle ist eine ozonfreie Quecksilberdampf-Mitteldruck-Bogenlampe mit Quarzkolben. Die Lampe ist lotrecht aufzustellen und mit einem geeigneten Filter zum Ausschließen von Strahlungsenergie im Wellenlängenbereich von unter 300 nm auszurüsten. Die Lampe sollte mit einer Leistung von (750 ± 50) W betrieben werden.¹⁾

Jede andere Strahlungsquelle, die dieselbe Wirkung wie die oben festgelegte Lampe erzeugt, darf verwendet werden. Zur Prüfung, ob die andere Strahlungsquelle dieselbe Wirkung hat, ist vergleichsweise die Strahlungsenergie im Wellenlängenbereich von 300 nm bis 450 nm zu messen; dabei ist die Strahlung aller anderen Wellenlängen durch geeignete Filter auszuschließen. Die Alternativ-Strahlungsquelle ist dann mit diesen Filtern zu benutzen.

Wenn bei Sicherheitsscheiben keine zufriedenstellende Korrelation zwischen dieser Prüfung und den Gebrauchsbedingungen besteht, ist eine Überprüfung der Prüfbedingungen erforderlich.

6.2.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung muss es gestatten, die Lampe mit einer ausreichenden Leistung zu betreiben.

6.2.3 Vorrichtung zur Befestigung und Rotation der Probekörper

Die Vorrichtung muss es gestatten, die Probekörper zu befestigen und mit 1 min^{-1} bis 5 min^{-1} um die zentrisch angeordnete Strahlungsquelle rotieren zu lassen, sodass eine gleichmäßige Bestrahlung sichergestellt ist.

6.3 Probekörper

Es sind Probekörper von 76 mm × 300 mm zu verwenden.

6.4 Durchführung

Vor der Bestrahlung ist der Grad der gerichteten Lichttransmission von drei Probekörpern nach ISO 3538 zu prüfen. Ein Teil jedes Probekörpers ist gegen Bestrahlung zu schützen; dann ist der Probekörper im Prüfgerät so anzuordnen, dass die Probenkante von 300 mm Länge sich parallel in 230 mm Abstand zur Lampenachse befindet. Die Temperatur der Proben ist während der Prüfung auf (45 ± 5) °C zu halten.

Die Oberfläche jedes Probekörpers, welche die Außenseite der im Kraftfahrzeug eingebauten Sicherheitsscheibe repräsentiert, ist der Lampe zuzuwenden. Für die in 6.2.1 festgelegte Lampe muss die Strahlungsdauer 100 h betragen.

Nach der Bestrahlung ist der Grad der Lichttransmission der bestrahlten Fläche jedes Probekörpers erneut zu messen.

1) Eine Quecksilberdampf-Mitteldruck-Bogenlampe, die bei den festgelegten Betriebsparametern Strahlungsspektren im entsprechenden Bereich erzeugt, ist unter dem Handelsnamen Heraeus Noblelight Q 701 erhältlich, modifiziert mit einem UV-C-Filter (Tauchrohr).

6.5 Auswertung

Die Ergebnisse der Messungen des Grads der Lichttransmission der bestrahlten Probe sind mit den Werten zu vergleichen, die für die nichtbestrahlten Proben desselben Werkstoffs erhalten wurden.

Farbänderungen sind festzustellen:

- entweder durch Prüfen der auf weißen Untergrund gelegten Probekörper, indem die bestrahlte Fläche mit der Fläche, die vor der Bestrahlung geschützt worden ist, verglichen wird;
- oder durch Messen der trichromatischen Farbmaßzahlen der Proben vor und nach Alterung und durch Berechnen des Unterschieds der beiden Farben nach den CIE²⁾-Empfehlungen.

7 Prüfung bei hoher Temperatur

7.1 Kurzbeschreibung

Die Prüfung dient zur Feststellung, ob die Sicherheitsscheibe der Einwirkung von hoher Temperatur über eine längere Zeitspanne ohne wesentliche sichtbare Veränderung standhalten wird.

7.2 Durchführung

Ein oder mehrere Probekörper von mindestens 300 mm × 300 mm sind auf 100 °C $_{-2}^{0}$ °C zu erwärmen. Diese Temperatur ist 2 h zu halten; dann lässt man die Probekörper auf Raumtemperatur abkühlen.

Bestehen beide äußeren Oberflächen der Sicherheitsscheibe aus anorganischem Material, darf die Prüfung durch senkrechtes Eintauchen der Probekörper in kochendes Wasser von 100 °C $_{-2}^{0}$ °C während der festgelegten Prüfdauer durchgeführt werden; dabei ist darauf zu achten, dass außergewöhnliche thermische Schockbeanspruchung vermieden wird.

Wenn Probekörper aus Windschutzscheiben herausgeschnitten werden, muss eine Probenkante Teil einer Kante der Windschutzscheibe sein.

7.3 Auswertung

Die Beständigkeit der Sicherheitsscheibe gegen hohe Temperatur ist aufgrund von Blasen oder anderer Fehler, die bei der Prüfung nach 7.2 in den Probekörpern entstanden sind, zu bewerten.

Fehler in Bereichen, die 15 mm von einer nichtgeschnittenen Kante, 25 mm von einer Schnittkante oder 10 mm von möglicherweise entstandenen Sprüngen entfernt sind, sind nicht zu berücksichtigen.

Von der Auswertung sind Probekörper auszunehmen, die so zersprungen sind, dass das Prüfergebnis nicht eindeutig festgestellt werden kann; dieselbe Anzahl neuer Probekörper ist zu prüfen.

8 Prüfung in der Luftfeuchte

8.1 Kurzbeschreibung

Die Prüfung dient zur Feststellung, ob die Sicherheitsscheibe der Einwirkung von Luftfeuchte über eine längere Zeitspanne erfolgreich widerstehen wird.

2) fr: Commission Internationale d'Eclairage = Internationale Beleuchtungskommission

8.2 Durchführung

Ein oder mehrere Probekörper von mindestens 300 mm × 300 mm sind zwei Wochen senkrecht in einem geschlossenen Behälter zu lagern, in dem die Temperatur bei $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ und die relative Luftfeuchte bei $(95 \pm 4) \%$ gehalten wird.

Diese Prüfbedingungen sollten eine Kondensation auf die Probekörper ausschließen.

Werden mehrere Probekörper gleichzeitig geprüft, ist ein ausreichender Abstand zwischen den Probekörpern vorzusehen.

Es ist dafür zu sorgen, dass von den Wänden und der Decke der Prüfkammer kein Kondensat auf die Probekörper tropft.

Werden Probekörper aus Windschutzscheiben herausgeschnitten, muss eine Probenkante Teil einer Kante der Windschutzscheibe sein.

8.3 Auswertung

Die Beständigkeit gegen Luftfeuchte ist aufgrund von Veränderungen des Aussehens der Sicherheitsscheibe nach der Prüfung durch Augenschein zu bewerten, z. B.:

- Trennung der Werkstoffe
- Abnahme der Durchsicht nach ISO 3538.

Falls erforderlich, darf die Zeitspanne zwischen Lagerung und Auswertung 48 h betragen.

Die Veränderungen sind über den gesamten Probekörper festzustellen; dabei sind alle Veränderungen, die sich weiter als 6 mm von einer nichtgeschnittenen Kante oder 10 mm von einer Schnittkante entfernt befinden, anzugeben.

9 Prüfung der Feuerbeständigkeit

Alternativ dürfen die Prüfeinrichtung und das Verfahren verwendet werden, die in ISO 3795 beschrieben sind.

9.1 Kurzbeschreibung

Die Prüfung dient der Bestimmung der horizontalen Brenngeschwindigkeit von Sicherheitsscheiben, bei denen mindestens eine Oberfläche aus Kunststoff besteht, nach der Einwirkung einer kleinen Flamme.

9.2 Prüfeinrichtung

- a) Die Prüfung ist in einem Laborabzug oder einem abgeschlossenen, zugluftfreien Raum durchzuführen, der größer als 0,5 m³ und mit einer Belüftungseinrichtung zum Entfernen des von den brennenden Probekörpern ausgehenden Rauchs ausgerüstet ist. Wird ein Abzug verwendet, wird der Abluftventilator während der Prüfung abgeschaltet und darf von Zeit zu Zeit betrieben werden, um einen Rauchabzug zwischen den Prüfungen zu ermöglichen.
- b) Der Probekörper ist mit dem am weitesten von der 25-mm-Markierung entfernten Ende so in einer geeigneten Halterung zu fixieren, dass seine Längsachse horizontal ausgerichtet und seine Querachse um 45° zur Horizontalen geneigt ist. Die Kunststoffoberfläche des Probekörpers zeigt dabei nach unten und ist der Flamme zugekehrt.