

	DIN 75201	
ICS 43.040.60	Ersatz für DIN 75201:2023-11	
Bestimmung des Foggingverhaltens von Werkstoffen der Kraftfahrzeug-Innenausstattung Determination of the fogging characteristics of trim materials in the interior of automobiles Détermination du comportement à la condensation (fogging) de matériaux utilisés pour l'aménagement intérieur de véhicules automobiles		
Gesamtumfang 27 Seiten		
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK) DIN-Normenausschuss Auto und Mobilität (NAAutomobil)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grenzübergänge	7
5 Kurzbeschreibung der Verfahren	7
5.1 Verfahren A	7
5.2 Verfahren B	7
6 Bezeichnung	8
6.1 Verfahren A	8
6.2 Verfahren B	8
7 Hilfsmittel, Zubehör, Geräte	8
7.1 Hilfsmittel	8
7.2 Zubehör	9
7.3 Geräte	10
8 Probenahme, Probekörper und Vorbehandlung	16
8.1 Anzahl der Probekörper	16
8.1.1 Verfahren A	16
8.1.2 Verfahren B	16
8.2 Probenahme und Vorbehandlung	16
8.2.1 Allgemeines	16
8.2.2 Textilien und beschichtete Textilien	16
8.2.3 Leder	16
8.2.4 Pulver- und pastenförmige sowie flüssige Rohstoffe	16
8.2.5 Formteile	16
8.3 Trocknung der Probekörper	17
9 Durchführung	17
9.1 Reinigung	17
9.1.1 Fluor-Elastomer-Dichtungsringe	17
9.1.2 Becher und Metallringe	17
9.1.3 Glasplatten für Verfahren A	17
9.1.4 Kontrolle nach der Reinigung	18
9.1.5 Glasplatten für Verfahren B	18
9.2 Kontrollversuch mit DIDP	18
9.2.1 Kontrollversuch für Verfahren A	18
9.2.2 Kontrollversuch für Verfahren B	19
9.3 Anordnung der Probekörper	19
9.4 Messungen vor dem Fogging-Versuch	19
9.4.1 Verfahren A: Glanzwerte	19
9.4.2 Verfahren B: Aluminiumfolien	19
10 Fogging-Versuch	20
10.1 Abdecken der Glasbecher	20
10.1.1 Verfahren A	20
10.1.2 Verfahren B	20
10.2 Bedingungen der Temperiereinheit	20
10.3 Lagerbedingungen	20
10.3.1 Verfahren A	20
10.3.2 Verfahren B	21
10.4 Messungen nach dem Fogging-Versuch	21
10.4.1 Verfahren A	21
10.4.2 Verfahren B	21

10.4.3 Anzahl der Messungen	21
11 Auswertung	22
11.1 Verfahren A	22
11.2 Verfahren B	23
12 Prüfbericht	24
12.1 Verfahren A	24
12.2 Verfahren B	24
Anhang A (informativ) Erläuterungen	26
Literaturhinweise	27

Bilder

Bild 1 — Becher aus Glas, oben Seitenansicht, unten Draufsicht	9
Bild 2 — Temperiereinheit (Ausführungsbeispiel Badthermostat)	11
Bild 3 — Temperiereinheit — Zubehör (Ausführungsbeispiel Trockentemperiergerät)	12
Bild 4 — Temperiereinheit (Ausführungsbeispiel Trockentemperiergerät)	13
Bild 5 — Unterlage mit Glasplatte und aufgelegtem Distanzhalter und Beispiel für Hilfsmarken zum Positionieren und Zentrieren des Glanzmessgerätes (z. B. rechteckig [auch rund mit konzentrischer Aussparung möglich])	15

Tabellen

Tabelle 1 — Trocknungsdauer für verschiedene Materialien	17
---	-----------

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-04-04 AA „Kunststoff-Folien und kunststoffbeschichtete Flächengebilde (Kunstleder); allgemeine Eigenschaften“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 75201:2011-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- b) Hilfsmittel (7.1) überarbeitet;
- c) Maße und Grenzabmaße zum Filtrierpapier ergänzt (7.1.3);
- d) Herstellerbindung für Diisodecylphthalat (DIDP) entfernt (7.1.6.1 und 7.1.7.1);
- e) Verwendung von Testtinte und Prüfstift mit einem Tintenwert von 46 mN/m (7.1.6.4) ergänzt;
- f) Zubehör (7.2) überarbeitet;
- g) Zubehör für Verfahren B (7.2.5) überarbeitet;
- h) Geräte (7.3) überarbeitet;
- i) Anforderungen an die Temperier- (7.3.3) und Kühlvorrichtung (7.3.4) überarbeitet;
- j) Bild zur Trockentemperiereinheit (7.3.3) hinzugefügt;
- k) Umbenennung von „Reflektometer“ in „Glanzmessgerät“;
- l) Umbenennung von „Reflektometerwerte“ in „Glanzmesswerte“;
- m) Geräteangaben zur Analysenwaage (7.3.6.1) ergänzt;
- n) Probenahme und Vorbehandlung von Leder (8.2.3) überarbeitet;
- o) Ergänzungen zur manuellen und maschinellen Reinigung (9.1.3.2 und 9.1.3.3);
- p) Ergänzung der manuellen Reinigung (9.1.5);
- q) Änderung der monatlichen Überprüfung (9.1.4);
- r) Änderung der Symbole, für die Anzahl der Glasplatten, von m auf k (11.1);
- s) Überarbeitung von Anhang A;

t) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Gegenüber DIN 75201:2023-11 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 7.3.6.1 wurde in Zeile 1 der Satz „Die Analysewaage muss über eine Messunsicherheit von 0,01 mg verfügen.“ durch folgenden Satz ersetzt: „Die Analysewaage muss ablesbar auf 0,01 mg sein.“

Frühere Ausgaben

DIN 75201: 1992-09, 2011-11, 2023-11

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Foggingverhaltens von Werkstoffen fest, die im Insassenraum von Kraftfahrzeugen verwendet werden.

Dieses Dokument ist anwendbar für die Bestimmung des Foggingverhaltens von flüssigen, pastenförmigen, pulverförmigen und festen Rohstoffen, aus denen die Werkstoffe bestehen bzw. hergestellt werden.

ANMERKUNG Die Messung an Rohstoffen gibt nicht zwangsläufig einen Hinweis auf das Foggingverhalten von daraus hergestellten Teilen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

DIN 16906, *Prüfung von Kunststoffbahnen und Kunststoff-Folien — Probe und Probekörper — Entnahme, Vorbehandlung*

DIN EN 12751, *Textilien — Probenahme von Fasern, Garnen und textilen Flächengebilden für Prüfungen*

DIN EN ISO 2418:2023-05, *Leder — Chemische, physikalische und mechanische Prüfungen und Echtheitsprüfungen — Position und Vorbereitung der Proben für die Prüfung (ISO 2418:2023); Deutsche Fassung EN ISO 2418:2023*

DIN EN ISO 2419, *Leder — Physikalische und mechanische Prüfungen — Probenvorbereitung und Konditionierung*

DIN EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*

DIN EN ISO 4259-1, *Mineralölerzeugnisse — Präzision von Messverfahren und Ergebnissen — Teil 1: Bestimmung der Präzisionsdaten von Prüfverfahren*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1**Fogging**

Kondensation von verdampften flüchtigen Bestandteilen aus der Kraftfahrzeug-Innenausstattung an den Glasscheiben, insbesondere an der Windschutzscheibe

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen kann der Fogging-Niederschlag die Sicht durch die Windschutzscheibe beeinträchtigen.

3.2**Foggingwert***F*

Quotient aus dem 60°-Glanzwert einer Glasplatte mit Fogging-Niederschlag und dem 60°-Glanzwert derselben Glasplatte ohne Fogging-Niederschlag

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Erläuterungen in Anhang A.

Anmerkung 2 zum Begriff: Angaben in Prozent.

3.3**kondensierbarer Bestandteil***G*

Differenz der Wägungen einer Aluminiumfolie mit und ohne Fogging-Niederschlag

3.4**Temperiereinheit**

Begriff, unter dem Badthermostate und Trockentemperiergeräte zusammengefasst werden, bei denen verschiedene Medien wie Öle, Festkörper oder Gase zum Einsatz kommen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Badthermostat siehe DIN 12876-2.

4 Grenzabweichungen

Falls keine Grenzabweichungen angegeben sind, gilt in diesem Dokument:

Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768-1, Toleranzklasse c (grob).

5 Kurzbeschreibung der Verfahren**5.1 Verfahren A**

Der Probekörper muss auf dem Boden eines Bechers platziert werden.

Der Becher muss mit einer Glasplatte abgedeckt werden, an der flüchtige Bestandteile aus dem Probekörper kondensieren können. Diese Glasplatte wird gekühlt.

Der so vorbereitete Becher muss für 3 h in eine auf eine Prüftemperatur von $(100 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ erhitzte Temperiereinheit hineingestellt werden.

Die Wirkung des Fogging-Niederschlags auf der Glasplatte wird durch die Messung der 60°-Glanzwerte erfasst. Als Bezug dienen dabei die 60°-Glanzwerte derselben Glasplatte ohne Niederschlag, die vor dem Versuch sorgfältig gereinigt wurde.

Die Glanzwerte werden bei 60° nach DIN EN ISO 2813 ermittelt.

5.2 Verfahren B

Der Probekörper muss auf dem Boden eines Bechers platziert werden.

Der Becher muss mit einer Aluminiumfolie, an der flüchtige Bestandteile aus dem Probekörper kondensieren können, abgedeckt werden. Diese Aluminiumfolie muss gekühlt werden.

Der so vorbereitete Becher muss für 16 h in eine auf eine Prüftemperatur von $(100 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ erhitzte Temperatureinheit hineingestellt werden.

Die Masse des Fogging-Niederschlages auf der Aluminiumfolie muss quantitativ durch Wägung der Folie vor und nach dem Fogging-Versuch erfasst werden.

6 Bezeichnung

6.1 Verfahren A

Bezeichnung der Bestimmung des Foggingverhaltens durch Messung der 60°-Glanzwerte (A):

Foggingverhalten DIN 75201-A

6.2 Verfahren B

Bezeichnung der Bestimmung des Foggingverhaltens durch Ermittlung des kondensierbaren Bestandteils (B):

Foggingverhalten DIN 75201-B

7 Hilfsmittel, Zubehör, Geräte

7.1 Hilfsmittel

7.1.1 Wärmeübertragungsmedium für die Temperatureinheit, temperaturbeständig und wegen der besseren Reinigungsmöglichkeiten wasserlöslich, z. B. auf Polyethylen- oder Polypropylen-Glykolbasis. Bauartbedingt wird bei einem Trockentemperiergerät als Wärmeübertragungsmedium der Festkörper oder Luft verwendet. Generell sind die von den Herstellern empfohlenen Wärmeübertragungsmedien zu verwenden.

7.1.2 Einmal-Handschuhe, inert und beständig gegenüber den Prüf- und Reinigungsmedien, sowie puderfrei.

7.1.3 Filtrierpapier, ungeprägt und chemisch unbehandelt mit einer Dicke von $(0,15 \pm 0,05)$ mm und einer Papierstärke von (90 ± 15) g/m². Die Größe des Filtrierpapiers muss so gewählt werden, dass die Glasplatten vollständig bedeckt sind und das Papier nicht über deren Rand hinausragt. Für quadratische Glasplatten eignet sich rundes Filterpapier mit einem Durchmesser von (105 ± 5) mm.

7.1.4 Alkalischer Universalreiniger, für Reinigung von Laborglas ohne Zusätze und Klarspüler.

7.1.5 Destilliertes oder demineralisiertes Wasser, mit Qualität 3 nach DIN ISO 3696.

7.1.6 Hilfsmittel für Verfahren A

7.1.6.1 Diisodecylphthalat (DIDP); es darf nur DIDP (CAS-Nr. 26761-40-0 oder CAS-Nr. 68515-49-1) verwendet werden, welches mit Referenzwerten für das Verfahren A und B versehen ist.

7.1.6.2 Aceton, zur Analyse.

7.1.6.3 Ethanol 95 % bis 99 %, zur Spülung.

7.1.6.4 Prüftinte, aus einem Gemisch von Ethylenglycolmonoethylether (17,0 Teile) und Formamid (83,0 Teile). Die Prüflüssigkeit kann einen löslichen Farbstoff enthalten, z. B. Fuchsin. Es darf statt der Prüftinte auch ein **Fertiggemisch**, mit einem eingestellten Tintenwert von (46 ± 2) mN/m verwendet werden.

7.1.6.5 Anionische Tensidlösung, 5-prozentig.

7.1.7 Hilfsmittel für Verfahren B

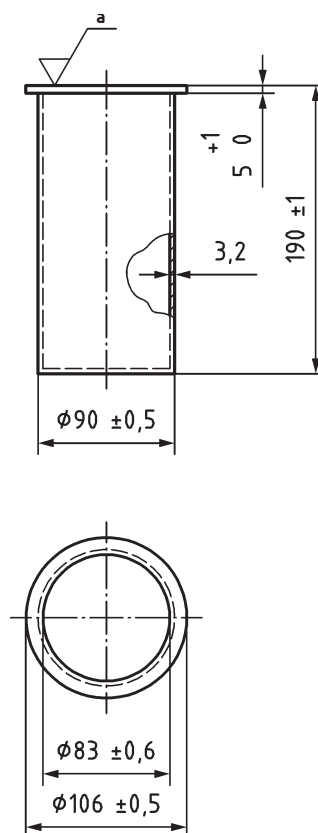
7.1.7.1 Diisodecylphthalat (DIDP); es darf nur DIDP (CAS-Nr. 26761-40-0 oder CAS-Nr. 68515-49-1) verwendet werden, welches mit Referenzwerten für das Verfahren A und B versehen ist.

7.1.7.2 Aluminiumfolie, Dicke (30 ± 3) μm , Kreisscheiben mit einem Durchmesser von (103 ± 1) mm. Dabei ist sicherzustellen, dass die Aluminiumfolie den Dichtungsring (7.2.3) nicht überragt.

7.2 Zubehör

7.2.1 Becher mit ebenen Böden aus hitzebeständigem Glas mit einem Gewicht von mindestens 430 g und den Maßen nach Bild 1.

Maße in Millimeter



^a Geschliffen.

Bild 1 — Becher aus Glas, oben Seitenansicht, unten Draufsicht

7.2.2 Metallringe, Außendurchmesser $(80 \pm 0,5)$ mm, Innendurchmesser $(74 \pm 0,5)$ mm, Höhe $(10 \pm 0,5)$ mm, Masse (55 ± 1) g, Stahl verchromt bzw. nichtrostender Stahl, für die Belastung von flächigen Probekörpern.

7.2.3 Fluor-Elastomer-Dichtungsringe (runder Querschnitt), mit Stabilisationsring, Innendurchmesser (95 ± 1) mm, Schnurstärke $(4 \pm 0,1)$ mm, Shore-A-Härte (65 ± 5) . Zum Sicherstellen der Formstabilität kann ein Stabilisationsring aus Edelstahl verwendet werden. Dieser Stabilisationsring darf den Becher und die Glasplatten nicht berühren.