

DIN ISO 23013



ICS 43.040.65

Ersatz für
DIN 52230:2004-06

**Straßenfahrzeuge –
Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen gewaltsames Eindringen von
Sicherheitssonderverglasungen von Fahrzeugverglasungen –
Prüfung von Verglasungssystemen (ISO 23013:2016)**

Road vehicles –

Determination of resistance to forced entry of security glass constructions used in vehicle
glazing –

Test of glazing systems (ISO 23013:2016)

Véhicules routiers –

Détermination de la résistance à la force d'intrusion des constructions de vitres de sécurité
utilisées dans les vitrages de véhicules –

Essai des systèmes de vitrages (ISO 23013:2016)

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung	10
5 Prüfvorrichtung	10
5.1 Beschreibung der Prüfvorrichtung.....	10
5.1.1 Allgemein.....	10
5.1.2 Werkzeug für spitzen Angriff	12
5.1.3 Werkzeug für stumpfen Angriff.....	13
5.1.4 Werkzeug für schneidenden Angriff.....	14
5.1.5 Werkzeug für Ausdrückprüfung	15
5.2 Prüfung der Geräte.....	16
5.2.1 Bestimmung der effektiven Masse und Überprüfung der Geschwindigkeitsmessvorrichtung	16
5.2.2 Spitzer Angriff.....	17
5.2.3 Stumpfer Angriff	18
5.2.4 Schneidender Angriff	18
5.2.5 Ausdrückprüfung.....	18
6 Prüfmuster.....	19
6.1 Tragrahmen für das Systemteil.....	19
6.2 Zugehörige Abschnitte der Fahrzeugkarosserie.....	19
6.3 Sicherheitsverglasung	19
6.4 Anzahl der Scheiben der Verglasung.....	20
7 Prüfbedingungen	20
8 Prüfverfahren	20
8.1 Allgemeines	20
8.2 Sequenz der Angriffsprüfung mit stumpfem Werkzeug.....	21
8.2.1 Allgemeines	21
8.2.2 Prüfungselement des spitzen Angriffs.....	21
8.2.3 Prüfungselement des stumpfen Angriffs	21
8.2.4 Prüfungselement Ausdrückprüfung.....	21
8.2.5 Prüfposition und Anforderungen für die jeweiligen Widerstandsklassen	22
8.3 Sequenz der Angriffsprüfung mit schneidendem Werkzeug.....	23
8.3.1 Allgemeines	23
8.3.2 Prüfungselement des spitzen Angriffs.....	23
8.3.3 Prüfungselement des schneidenden Angriffs	23
8.3.4 Prüfungselement Ausdrückprüfung.....	23
8.3.5 Prüfposition und Anforderungen für die jeweiligen Widerstandsklassen	24

9	Klassifizierung.....	25
10	Prüfbericht.....	25
11	Prüfzertifikat	26
	Anhang A (informativ) Bemerkungen	27
	Anhang B (informativ) Bezugsquelle für Stahlstift des Werkzeugs für den spitzen Angriff.....	28
	Literaturhinweise.....	29

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 23013:2016 „*Road vehicles — Determination of resistance to forced entry of security glass constructions used in vehicle glazing — Test of glazing systems*“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

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

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

ISO 513 siehe DIN ISO 513

ISO 527-2 siehe DIN EN ISO 527-2

ISO 4130 siehe DIN ISO 4130

Bei der in Abschnitt 1 (Anwendungsbereich) Absatz 1 in Kurzform zitierten ECE R43 handelt es sich um die im Typgenehmigungsverfahren für Fahrzeugverglasungen angewendete Regelung Nr. 43 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) "Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Sicherheitsverglasungswerkstoffe und ihres Einbaus in Fahrzeuge".

Änderungen

Gegenüber DIN 52230:2004-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) vollständige Übernahme der ISO 23013:2016, welche auf Grundlage der DIN 52230 erarbeitet wurde;
- b) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 52230: 2004-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen*

DIN ISO 513, *Klassifizierung und Anwendung von harten Schneidstoffen für die Metallzerspanung mit geometrisch bestimmten Schneiden — Bezeichnung der Hauptgruppen und Anwendungsgruppen*

DIN ISO 4130, *Straßenfahrzeuge — 3-dimensionales Bezugssystem und primäre Bezugspunkte — Definitionen*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: <https://www.iso.org/foreword-supplementary-information.html>.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 22, *Road vehicles*, Unterkomitee SC 35, *Lighting and visibility*.

Einleitung

Die überwiegende Mehrheit möglicher Angriffe mittels tragbarer Utensilien lässt sich auf zwei grundlegende Arten von Angriffen eingrenzen: Angriffe mit scharfen Werkzeugen und Angriffe mit stumpfen Werkzeugen. Derartige Angriffe werden mithilfe dieser Verfahren im Rahmen von genormten Prüfungen reproduziert. Das Energieniveau bzw. der Krafteinsatz in diesen Prüfungen ist darauf ausgelegt, die Stärke eines Angriffs zu simulieren, der innerhalb der Grenzen menschlicher Fertigkeiten liegt.

Da der Aufbau einer Fensterrahmung eine besonders wichtige Rolle spielt, wenn es darum geht, Widerstand gegenüber einem gewaltsamen Eindringen zu leisten, muss jede Verglasung, die eine Klassifizierung im Rahmen dieser Internationalen Norm benötigt, zusammen mit dem zugehörigen originalen Karosserieteil, also zum Beispiel im zugehörigen Türelement, geprüft werden.

Durch die Definition von verschiedenen Leistungsklassen für den Angriffswiderstand, ist es möglich, die Einbruchssicherheit einer Verglasung innerhalb eines Systemteils einzustufen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm stellt Prüfverfahren bereit, die darauf ausgelegt sind, die Widerstandsfähigkeit von Sicherheitsverglasungen in Fahrzeugen gegenüber einem gewaltsamen Eindringen zu prüfen. Die zu prüfende Sicherheitsverglasung muss ein gewisses (höheres) Maß an Schutz gegenüber einem Eindringen in das Fahrzeug bieten, als eine herkömmliche Sicherheitsverglasung. Diese Internationale Norm ist nicht auf herkömmliche Sicherheitsscheiben anwendbar, welche den Anforderungen internationaler Normen für Fahrzeugverglasung wie z. B. ECE R43 entsprechen.

Das Ziel dieser Internationalen Norm ist die Quantifizierung des Widerstands, der von einem bestimmten Systemteil (Sicherheitsverglasung mit zugehörigem Teil der Fahrzeugkarosserie) gegenüber einem schnellen, unbefugten Zugriffsversuch auf Fahrzeuge aufgebracht werden kann. Die verwendeten Prüfverfahren wurden eher darauf ausgelegt, Diebstahlversuche von spontaner, gelegentlichbasierender Natur mit einfachen Utensilien, die eine Person für gewöhnlich bei sich führen könnte, zu simulieren und zielt daher weniger auf einen kalkulierten und länger geplanten Diebstahl mittels Spezialwerkzeugen ab, die ein professioneller Dieb möglicherweise verwenden könnte. Die Spannweite solcher Utensilien oder Werkzeuge ist daher auf tragbare und nicht-angetriebene Utensilien oder Werkzeuge beschränkt, die einem Dieb den physischen Zugriff auf ein Fahrzeug ermöglichen könnten.

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 513, *Classification and application of hard cutting materials for metal removal with defined cutting edges — Designation of the main groups and groups of application*

ISO 527-2, *Plastics — Determination of tensile properties — Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics*

ISO 4130, *Road vehicles — Three-dimensional reference system and fiducial marks — Definitions*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem*

DIN 5131, *Beile*

DIN 7287, *Äxte und Beile aus Stahl — Technische Lieferbedingungen*

DIN 53479, *Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren — Bestimmung der Dichte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Angriffsprüfung

vorgegebene Reihe von Schlägen auf eine bestimmte Fläche eines *Systemteils* (3.13) mittels eines *genormten Werkzeugs* (3.12) mit definierten Energien

3.2

stumpfer Angriff

Versuch in ein Fahrzeug einzubrechen, wobei die auf das *Systemteil* (3.13) eingebrachte Angriffsenergie durch ein stumpfes oder abgerundetes Einschlagswerkzeug aufgebracht wird

3.3

schneidender Angriff

Versuch in ein Fahrzeug einzubrechen, wobei die auf das *Systemteil* (3.13) eingebrachte Angriffsenegie durch ein Werkzeug mit scharfer Schnittkante aufgebracht wird

3.4

Ausdrückprüfung

Prüfung zur Bestimmung des Widerstandsvermögens der Verglasung gegen Herausdrücken aus dem Rahmen oder dem zugehörigen Karosserieteil mittels eines sphärischen Werkzeugs, welches kontinuierlich gegen den Mittelpunkt der Verglasung auf dessen Innenseite bewegt wird, bis ein vorgegebenes Kraftniveau erreicht ist

3.5

effektive Masse

Masse eines sich frei bewegenden Werkzeugs, das bei Antrieb durch die gleiche kinetische Energie auch mit der gleichen Geschwindigkeit auf das *Systemteil* (3.13) treffen würde, wie das für das *effektive Werkzeug* (3.6) der Prüfeinrichtung der Fall ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Werkzeuge mit der gleichen effektiven Masse und der gleichen kinetischen Energie entwickeln auch die gleiche Geschwindigkeit. Die kinetische Energie und die Geschwindigkeit sind die festen Parameter zur Untersuchung der Wechselwirkung zwischen dem *genormten Werkzeug* (3.12) und dem Systemteil. Aus technischen Gründen sind zusätzliche Bauelemente erforderlich, die sich zusammen mit dem genormten Werkzeug bewegen und so das Verhältnis zwischen kinetischer Energie und Geschwindigkeit beeinflussen. Es wird ein Verfahren angegeben, um die effektive Masse einer bestimmten Konstruktion zu messen und die Umsetzung von Gegenmaßnahmen zu erleichtern.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die effektive Masse wird aus Messergebnissen berechnet, die aus einer Fallprüfung mittels der Gewichtskraft des effektiven Werkzeugs, der Hubhöhe und der Geschwindigkeit am *Einschlagspunkt* (3.8) wie in 5.2 ermittelt wurden.

3.6

effektives Werkzeug

mechanische Einheit, die aus dem genormten Werkzeug und allen verbundenen Teilen besteht, die mit dem genormten Werkzeug mitbewegt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Während des gesamten Prüfverfahrens darf ausschließlich das *genormte Werkzeug* (3.12) selbst mit dem *Systemteil* (3.13) in Kontakt kommen.

3.7

Einbruchprüfung

genormtes Prüfverfahren aus zwei Teilen (Sequenz der *Angriffsprüfung* (3.1) mit einem stumpfen Werkzeug und Sequenz der *Angriffsprüfung* mit einem schneidenden Werkzeug), um den Widerstand einer Verglasung innerhalb eines bestimmten Teils oder einer Fahrzeugkarosserie gegenüber einem gewaltsamen Eindringen zu ermitteln

3.8

Einschlagspunkt

Position am *genormten Werkzeug* (3.12) an dem der erste Kontakt mit dem *Systemteil* (3.13) im Rahmen der *Angriffsprüfung* (3.1) entsteht

3.9

Widerstandsklasse

Messgröße, die in fünf diskreten Stufen die Fähigkeit eines *Systemteils* (3.13) einstuft, einem gewaltsamen Eindringen mit einer bestimmten Stärke zu widerstehen, die durch die Anzahl an Einschlägen durch die Werkzeuge, die dafür aufgewendete Energien und die maximalen Kräfte für die Ausdrückprüfung bestimmt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für höhere Stufen des Angriffswiderstands werden eine größere Anzahl an Einschlägen, sowie höhere Energieniveaus und Kräfte benötigt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn das Systemteil die *Einbruchprüfung* (3.7) wie beschrieben besteht, dann erfüllt das Systemteil die Anforderungen der Widerstandsklasse auf welches es geprüft wurde. Wenn die Ergebnisse für die Sequenzen der *Angriffsprüfung* (3.1) mit schneidendem oder stumpfem Werkzeug unterschiedlich sind, dann entspricht die Gesamtbeurteilung der Prüfung dem niedrigeren Niveau der beiden Ergebnisse.

3.10

spitzer Angriff

Versuch in ein Fahrzeug einzubrechen, wobei die auf das *Systemteil* (3.13) eingebrachte Angriffsenegie durch ein spitzes Werkzeug aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein spitzer Angriff kann zur Rissbildung in der Verglasung oder zur Entwicklung einer vollständigen, örtlichen Penetration der Verglasung führen.

3.11

Widerstandsfähigkeit gegen gewaltsames Eindringen

Fähigkeit einer Verglasung, der versuchten Penetration durch einfache Werkzeuge zu widerstehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Widerstandsfähigkeit gegen gewaltsames Eindringen wird in diskreten Stufen gemessen, die Widerstandsklassen genannt werden

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Eigenschaft gilt nur für das getestete *Systemteil* (3.13) bei Prüfung unter genormten Bedingungen und berücksichtigt nicht alle Aspekte, die notwendig sind, um den Widerstand gegenüber einem gewaltsamen Eindringen in Bezug auf das gesamte Fahrzeug einzuschätzen. Beispielsweise könnte die Position der Verglasung im Fahrzeug oder die Strategie des Angriffs diese Eigenschaft beeinflussen und diese liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Internationalen Norm.

3.12

genormtes Werkzeug

Prüfwerkzeuge, welche einen Einbruchversuch mittels schneidendem, spitzem oder stumpfem Angriff (3.2) simulieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede Vorrichtung zielt darauf ab, eine bestimmte Kategorie an Werkzeugen zu repräsentieren, die möglicherweise zum gewaltsamen Eindringen in ein Fahrzeug verwendet werden könnten.

3.13

Systemteil

originale Sicherheitsverglasung und zugehörige Teile der Fahrzeugkarosserie (zum Beispiel Türscheibe und Tür eines bestimmten Fahrzeugs)

3.14

Prüfungselement

Teil einer Sequenz von *Angriffsprüfungen* (3.1), unter Verwendung einer der *genormten Werkzeuge* (3.12)

3.15

Werkzeugachse

Konstruktionslinie, welche durch den *Einschlagspunkt* (3.8) des Werkzeugs und die Bewegungsrichtung des Werkzeuges gebildet wird, der das Werkzeug folgt unmittelbar bevor es das Systemteil trifft (Wirkungsrichtung)

3.16

Wirkungsrichtung des Werkzeugs

Richtung, in welche sich das Werkzeug unmittelbar vor dem Auftreffen auf das *Systemteil* (3.13) bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Folgt das Werkzeug einem kreisförmigen Pfad, verläuft die Wirkungsrichtung tangential zum kreisförmigen Pfad am *Einschlagspunkt* (3.8) unmittelbar bevor das Werkzeug Kraft auf das Systemteil ausübt.