

DIN EN ISO 8437-1



ICS 43.160

Einsprüche bis 2016-08-10

Entwurf

**Schneefräsen –
Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren –
Teil 1: Begriffe und allgemeine Prüfverfahren (ISO/DIS 8437-1:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8437-1:2016**

Snow throwers –
Safety requirements and test procedures –
Part 1: Terminology and common tests (ISO/DIS 8437-1:2016);
German and English version prEN ISO 8437-1:2016

Chasse-neige –
Exigences de sécurité et essais –
Partie 1: Terminologie et essais communs (ISO/DIS 8437-1:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8437-1:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-06-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

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 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 8437-1:2016.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 8437-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-16-11 AA „Professionelle Areal- und Umweltpflegetechnik“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Schneefräsen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Schneefräsen — Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren — Teil 1: Begriffe und allgemeine Prüfverfahren (ISO/DIS 8437-1:2016)

Chasse-neige — Exigences de sécurité et essais — Partie 1 : Terminologie et essais communs (ISO/DIS 8437-1:2016)

Snow throwers — Safety requirements and test procedures — Part 1: Terminology and common tests (ISO/DIS 8437-1:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Übliche Prüfverfahren	9
4.1 Nichtmetallische Schneeauswurfkanäle und Ablenkbleche	9
4.1.1 Strukturelle Integrität	9
4.2 Heiße Oberflächen	10
4.2.1 Auspuffbauteile und deren Schutzeinrichtungen	10
4.3 Brennstoff	12
4.3.1 Tanküberfüllungsprüfung	12
4.3.2 Axialzugprüfung der Kraftstoffleitung	13
Anhang A (normativ)	14
A.1 Kennzeichnungen	14
A.2 Warnungen	14
A.3 Beständigkeitsanforderungen von Etiketten	16
Anhang B (informativ) Beispiele für Maschinen, die durch diese Norm abgedeckt sind	17
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	20
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8437-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and Machinery for Agriculture and Forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8437-1:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 8437-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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 Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

ISO 8437 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23, *Tractors and Machinery for Agriculture and Forestry*, Unterkomitee SC 13, *Lawn and Garden Equipment* vorbereitet.

ISO 8437 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel – Safety requirements and test procedures:

- *Part 1: Terminology and common tests*
- *Part 2: Pedestrian controlled snow throwers*
- *Part 3: Ride-on snow throwers*
- *Part 4: National and regional provisions*

Einleitung

Sicherheitsnormen im Maschinenbau sind wie folgt aufgebaut:

- a) Typ-A Normen (grundlegende Normen) liefern Grundkonzepte, Auslegungs- und Konstruktionsgrundsätze und allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewendet werden können;
- b) Typ-B Normen (allgemeine Sicherheitsnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekte oder Schutzeinrichtungen, die auf eine Vielzahl von Maschinen angewandt werden können:
 - Typ-B1 Normen behandeln bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperaturen, Lärm);
 - Typ-B2 Normen behandeln Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandbedienungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Geräte, trennende Schutzeinrichtungen);
- c) Typ-C Normen (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder eine Gruppe von Maschinen.

Diese Internationale Norm ist eine Typ-C Norm, wie in ISO 12100 bezeichnet.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 8437 definiert die Begriffe und üblichen Prüfverfahren, die auf mitgängergesteuerte Schneefräsen, sowie Schneefräsen mit aufsitzendem Maschinenführer, betrieben von Verbrennungsmotoren, anwendbar sind.

Diese Europäische Norm behandelt die für Schneefräsen zutreffenden signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, bei denen die Maschine bestimmungsgemäß genutzt wird und unter Bedingungen der fehlerhaften Nutzung, die vom Hersteller vernünftigerweise vorhersehbar sind.

Diese Internationale Norm gilt nicht für:

- elektrisch betriebene und batteriebetriebene Schneefräsen
- tragbare Schneefräsen
- Schneeräummaschinen und Geräte für Flughäfen oder Autobahnen
- Maschinen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Diese Internationale Norm behandelt keine Gefährdungen in Bezug auf:

- Batteriestromkreise, die 42 V überschreiten;
- Stromnetzen, die mit dem Anwurfmotor verbunden werden
- Erdungsschaltkreise des Magnetzünders;
- Arbeitsumgebungen;
- die elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Internationale Norm gilt nur für Maschinen, die nach dem Datum der Veröffentlichung dieser Norm hergestellt wurden.

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 3767-1:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 1: Common symbols*

ISO 3767-3:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 3: Symbols for powered lawn and garden equipment*

ISO 3864-1:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

ISO 5673-1:2005, *Agricultural tractors and machinery — Power take-off drive shafts and power-input connection — Part 1: General manufacturing and safety requirements*

ISO 8437-2:201x, *Snow throwers — Safety requirements and test procedures — Part 2: Pedestrian controlled snow throwers*

ISO 8437-3:201x, *Snow throwers — Safety requirements and test procedures — Part 3: Ride-on snow throwers*

ISO 8437-4:201x, *Snow throwers — Safety requirements and test procedures — Part 4: Information on national and regional provisions*

ISO 11684:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Safety signs and hazard pictorials — General principles*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles of design — risk assessment and risk reduction*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

3 Begriffe

3.1

Begrenzung

senkrechte Ebene, die durch ein Hindernis, wie einen Griff oder ein Lenkrad definiert wird, welche die Bedienperson einschränkt (siehe Bild 2(a) und 2(b) der ISO 8437-2)

3.2

Bremsweg

Distanz zwischen der erstmaligen Anwendung des Stellteils der Bremsanlage und dem Punkt, an dem die Maschine zum Halt kommt.

3.3

Kupplung

Einrichtung zum Verbinden oder Trennen einer Last mit/von einer Antriebsquelle

3.4

Sammler

Schnecke oder ähnliche Einrichtung, die den Schnee ansammelt

3.5

Sammlergehäuse

Struktur, Rahmen oder integriertes Schild, welches Zugriff auf und den Austritt von Material aus dem Sammler beschränkt

3.6

Gefährdungsbereich

dreidimensionaler Raum, in dem eine Person einer Gefährdung ausgesetzt sein kann (siehe Bilder 2(a) und 2(b) der ISO 8437-2, sowie Bild 2 der ISO 8437-3).

Anmerkung 1 zum Begriff: der Gefährdungsbereich bewegt sich zusammen mit dem Auswurfkanal und umfasst nicht den Raum hinter dem Auswurfkanal, welcher durch den Auswurfkanal geschützt wird.

3.7

Lauftrad

angetriebene Einrichtung, welche die Energie zum Auswurf des Schnees überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: wenn die Sammelfunktion einer Einrichtung mit der Treibfunktion kombiniert wird, wird diese Einrichtung als „Lauftrad“ bezeichnet.

3.8

Laufradgehäuse

Struktur, Rahmen oder integriertes Schild, welches Zugriff auf und den Austritt von Material aus dem Laufrad beschränkt

3.9

Normalbetrieb

Verwendung der Maschine, die vernünftigerweise vorhersehbar ist und die im Zusammenhang mit Arbeiten wie z. B. dem Anlassen, Abschalten, Tanken und der Verbindung mit (oder Trennung von) einer Energiequelle oder dem Aufsitzen und Absitzen bei Aufsitztraktoren steht

3.10

Tastschalter (OPC)

Stellteil, das automatisch die Stromzufuhr zum Antrieb unterbricht, wenn die Betätigungskraft des Benutzers entfällt

3.11

Abweisring

ringförmige oder scheibenförmige Abdeckung, die an einem rotierenden Körper angebracht ist (z. B. an der Seite des Sammlers/Laufrads), um Schutz vor dem Einzug oder Einfangen von Personen zu bieten

3.12

Betriebsbremse

Einrichtung zum Verzögern und Anhalten einer Maschine von deren Fahrgeschwindigkeit aus

3.13

Schneeräumungswerkzeug

Werkzeug, um Verstopfungen des Auswurfkanals zu beseitigen

3.14

Schneeablenkblech

bewegliches Bauteil, das zur Lenkung des Schnees dient, welcher aus einem Auswurfkanal austritt

3.15

Schneeauswurfkanal

bewegliches oder festes Bauteil, welches den aus dem Laufradgehäuse austretenden Schnee lenkt

3.16

Konfigurationen von Schneefräsen

3.16.1

tragbar

Schneescheider, welche zu irgendeinem Zeitpunkt im Normalbetrieb komplett durch die Bedienperson getragen wird

3.16.2

Hebelsteuerung

Maschine, bei welcher die Lenkung, der Einsatz des Fahrantriebs und die Funktionen zur Geschwindigkeitssteuerung kombiniert sind und über Handhebel gesteuert werden

3.16.3

Aufsitzmaschine

selbstfahrende Maschine mit aufsitzendem Maschinenführer, die zum Mähen eingesetzt wird und über einen Anbau zum Schneefräsen verfügt

3.16.4

selbstfahrend

Schneefräse mit Antriebssystem für andere Einrichtungen als den Sammler, bzw. das Laufrad, also zum Beispiel Räder oder Ketten

3.16.5

mitgängergesteuert

geschobene oder selbstfahrende Schneefräse, die üblicherweise durch eine Bedienperson gesteuert wird, die hinter der Maschine hergeht, einschließlich Maschinen, die für das Schneefräsen ausgelegt sind

3.16.6

einstufig

Maschine, welche ein einziges Hochgeschwindigkeitslaufrad sowohl zur Beförderung des Schnees in die Maschine, als auch mittels des Auswurfkanals aus der Maschine heraus, verwendet, üblicherweise für leichte Arbeiten

3.16.7

mehrstufig

Maschine, welche eine oder mehrere Schnecken zum Aufbrechen des Schnees und zur Beförderung dieses Schnees in ein Hochgeschwindigkeitslaufrad verwendet, welches den Schnee dann aus dem Auswurfkanal schleudert

3.17

Lenkstangensteuerung

Lenkeinrichtung, die von einer Seite oder entgegengesetzten Seiten der Achse der Lenkungsrotation ausgeht und deren Einsatz die Verlagerung des Gewichts der Bedienperson in die der Lenkrichtung entgegengesetzte Richtung verursacht

4 Übliche Prüfverfahren

ANMERKUNG Falls nicht anderweitig in diesem Dokument festgelegt, dürfen die Prüfungen in einer beliebigen Reihenfolge und an separaten Maschinen ausgeführt werden.

4.1 Nichtmetallische Schneeauswurfkanäle und Ablenkbleche

4.1.1 Strukturelle Integrität

4.1.1.1 Prüfdurchführung

Eine glatte Stahlkugel mit einem Durchmesser von 50 ± 2 mm und einem Gewicht von $0,55 \pm 0,03$ kg muss verwendet werden.

Wenn Teile von oben getroffen werden können, muss die Kugel vertikal fallen gelassen werden; falls nicht, muss die Kugel an einer Schnur aufgehängt werden, um als Pendel aus einer Ruhestellung auf die Teile zu treffen. In beiden Fällen muss der vertikale Hub der Kugel mindestens 1,3 Meter betragen.

Eine Fallprüfung ist mit jedem Teil durchzuführen.

Vor Ausführung der Prüfung müssen alle Teile für mindestens 7 Stunden auf eine Temperatur von -20 °C konditioniert werden. Sie müssen direkt nach Entfernung aus der Konditionierkammer geprüft werden.

4.1.1.2 Prüfungsabnahme

Die Prüfung des Teils wird als gescheitert angesehen, wenn einer der folgenden Zustände eintritt:

- a) Rissbildung, welche die funktionale Stärke des Teils beeinflusst;
- b) Jeder Zustand, welcher zur Nichteinhaltung der anwendbaren Abschnitte dieser Normen führt.

4.2 Heiße Oberflächen

4.2.1 Auspuffbauteile und deren Schutzeinrichtungen

4.2.1.1 Anforderung

Die Bauteile des Auspuffs und deren Schutzeinrichtungen mit einer Oberflächentemperatur über 90 °C bei nichtmetallischen Werkstoffen oder 80 °C bei metallischen Werkstoffen und mit welchen die Bedienperson im Normalbetrieb in Kontakt geraten könnte, müssen vor unbeabsichtigtem Kontakt geschützt werden, sodass die Spitze oder Kegelfläche des Kegels A oder B nicht in Kontakt mit einem 10 cm² Bereich oder einer anderen heißen Oberfläche kommen.

4.2.1.2 Verifizierung

Die Einrichtungen zur Temperaturmessung für heiße Oberflächen muss eine Messunsicherheit von höchstens $\pm 2^\circ\text{C}$ aufweisen. Die Prüfung muss im Schatten mit einer Windgeschwindigkeit von nicht mehr als 3 m/s durchgeführt werden. Der Motor muss mit seiner höchsten Motorbetriebsdrehzahl mit aktivierter Schnecke betrieben werden, bis die Oberflächentemperaturen sich stabilisieren. Die Temperaturen müssen durch Korrektur der beobachteten Temperatur um die Differenz zwischen 4 °C und der Prüfumgebungstemperatur bestimmt werden.

Wenn der Abstand (siehe Tabelle 1) zwischen der identifizierten Heißfläche und des nächsten Stellteils höher als 100 mm ist, dann ist der Kegel A, wie in Bild 1 dargestellt, zu verwenden. Bei Abständen von weniger als 100 mm zwischen der identifizierten Heißfläche und des nächsten Stellteils, muss der Kegel B, wie in Bild 1 dargestellt, verwendet werden. Beim Kegel A ist der Kegel mit der Achse des Kegels an einem beliebigen Punkt zwischen 0 und 180 ° in der Horizontalen und mit der Spitze des Kegels in einer nach unten gerichteten bis waagerechten Stellung in Richtung der Heißfläche zu bewegen. Der Kegel darf nicht aufwärts bewegt werden. Bestimmen Sie bei der Bewegung des Kegels, ob der Kontakt mit der Heißfläche durch die Spitze des Kegels oder die Konusfläche hergestellt wird. Kegel B (siehe Bild 1) ist mit der Achse des Kegels in beliebiger Ausrichtung in eine beliebige Richtung zu bewegen.

Ist die zu prüfende Fläche unterbrochen, so wird die Oberfläche folgendermaßen definiert:

Wenn die markierte Oberfläche (mit der Fläche A1) aus mehreren separaten Oberflächen besteht, wobei die Summe dieser Flächen (A2) 80 % von A1 übersteigt, dann ist A1 als ununterbrochene Fläche anzusehen (siehe Bild 2).

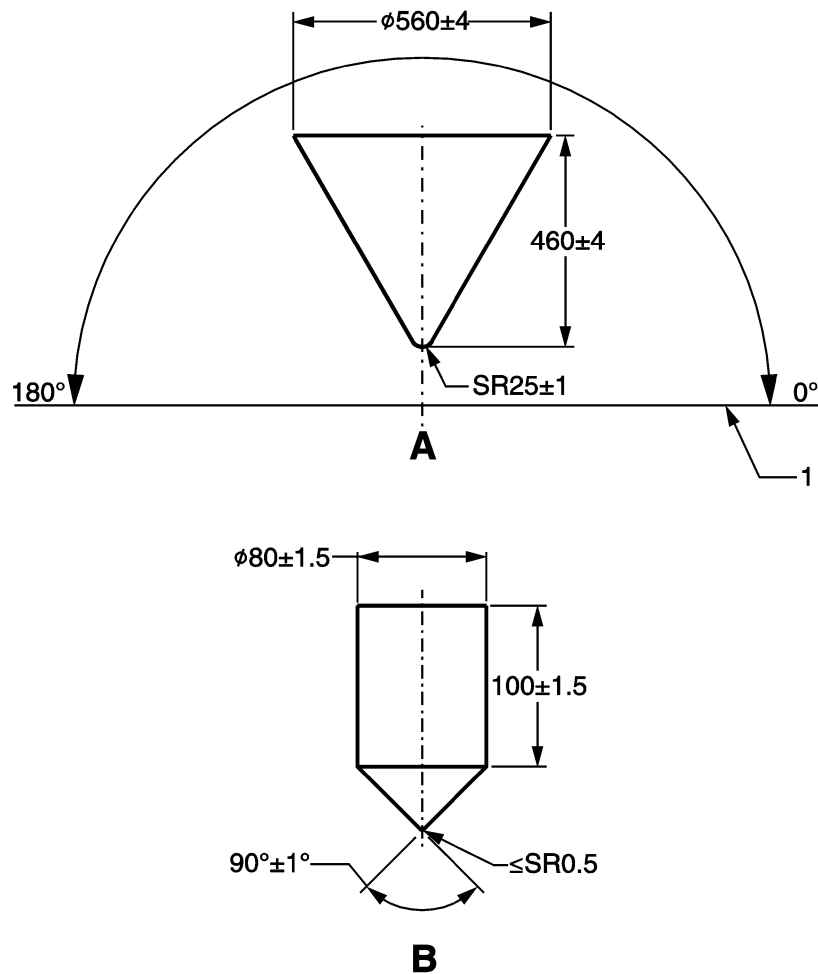
Flächen, deren Strukturen es nicht erlauben, dass eine Kugel mit einem Durchmesser von 2 mm mehr als 2 mm unter die höchsten Teile der Struktur penetrieren kann, sind als Teil A1 zu betrachten (siehe Bild 2).

Wenn die markierte Oberfläche (mit der Fläche A1) Löcher enthält, deren Summe (A3) weniger als 20 % der markierten Oberfläche (A1) ausmacht, dann ist A1 als ununterbrochene Fläche (siehe Bild 3) anzusehen.

ANMERKUNG Es ist nicht notwendig, die Zugänglichkeit von heißen Teilen zu prüfen, während diese heiß sind. Lassen Sie die heißen Teile abkühlen, bevor Sie die Kegel verwenden.

ANMERKUNG Tabelle 1 enthält eine Zusammenfassung hinsichtlich des Einsatzes der Kegel.

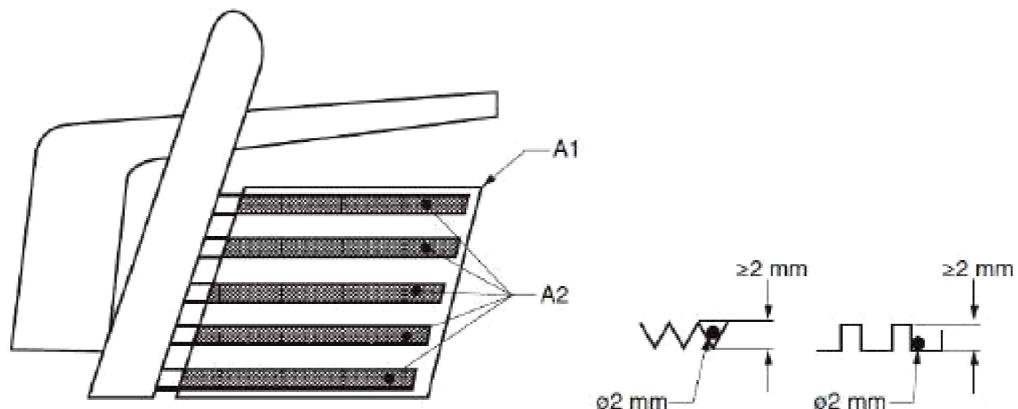
Maße in Millimeter



Legende

1 Horizontalebene

Bild 1 — Prüfkegel zur Bestimmung der Zugänglichkeit von heißen Teilen



Legende

A1 markierte Oberfläche

A2 Summe der Fläche > 80 % von A1

Bild 2 — Beispiel einer Oberfläche, die aus mehreren, separaten Oberflächen besteht