DIN EN ISO 19432-1

ICS 91.220

Einsprüche bis 2018-01-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19432:2012-12

Entwurf

Baumaschinen und -ausrüstungen – Tragbare, handgeführte Trennschleifmaschinen mit Verbrennungsmotor – Teil 1: Sicherheitsanforderungen für Trennschleifmaschinen mit um die Antriebsachse rotierender Trennschleifscheibe (ISO/DIS 19432-1:2017); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19432-1:2017

Building construction machinery and equipment –
Portable, hand-held, internal-combustion-engine-driven abrasive cutting machines –
Part 1: Safety requirements for cut-off machines for centre-mounted rotating abrasive wheels (ISO/DIS 19432-1:2017);
German and English version prEN ISO 19432-1:2017

Machines et matériels pour la construction des bâtiments –
Tronçonneuses à disque, portatives, à moteur à combustion interne –
Partie 1: Exigences de sécurité pour les machines à couper pour les roues abrasives rotatives montées au centre (ISO/DIS 19432-1:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19432-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-03 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 nam@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 Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64, 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 119 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 22
www.din.de
www.beuth.de

Documents Document Sharing Hub
2777849

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 195/WG 6 „Hand-held machinery and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 151/WG 6 „Bearbeitungsmaschinen und -geräte für Baumaterialien — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 19432-1:2017.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. 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 060-13-36 AA „Handgehaltene Maschinen und Ausrüstungen“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von tragbaren, handgeführten Trennschleifmaschinen mit Verbrennungsmotor sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-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 mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19432:2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Überarbeitung der normativen Verweisungen;

b) Aktualisierung der Begrifflichkeiten/Definitionen;

c) Überarbeitung der Anforderungen für Handgriffe;

d) Aktualisierung der Grafiken;

e) Überarbeitung der Anforderungen für Kraftstoffbehälter, Ölbehälter und Kraftstoffleitungen;

f) Überarbeitung der Anforderungen an die Betriebsanleitung;

g) Überarbeitung der Anforderungen für Etiketten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

– Entwurf –

CEN/TC 151

Datum: 2017-07

prEN ISO 19432-1:2017

CEN/TC 151

Sekretariat: DIN

Baumaschinen und -ausrüstungen — Tragbare, handgeführte Trennschleifmaschinen mit Verbrennungsmotor — Teil 1: Sicherheitsanforderungen für Trennschleifmaschinen mit um die Antriebsachse rotierender Trennschleifscheibe (ISO/DIS 19432-1:2017)

Machines et matériels pour la construction des bâtiments — Tronçonneuses à disque, portatives, à moteur à combustion interne — Partie 1 : Exigences de sécurité pour les machines à couper pour les roues abrasives rotatives montées au centre (ISO/DIS 19432-1:2017)

Building construction machinery and equipment — Portable, hand-held, internal-combustion-engine-driven abrasive cutting machines — Part 1: Safety requirements for cut-off machines for centre-mounted rotating abrasive wheels (ISO/DIS 19432-1:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... **5**

Vorwort ... **6**

Einleitung ... **7**

1 Anwendungsbereich ... **8**

2 Normative Verweisungen ... **8**

3 Begriffe ... **9**

4 Sicherheitsanforderungen und Überprüfung ... **13**
4.1 Allgemeines ... **13**
4.2 Handgriffe ... **14**
4.2.1 Anforderungen ... **14**
4.2.2 Verifizierung ... **17**
4.3 Spindel-Drehzahl ... **17**
4.3.1 Anforderungen ... **17**
4.3.2 Verifizierung ... **17**
4.4 Motorstartschalter ... **17**
4.4.1 Anforderungen ... **17**
4.4.2 Verifizierung ... **18**
4.5 Motorstoppeinrichtung ... **18**
4.5.1 Anforderungen ... **18**
4.5.2 Verifizierung ... **18**
4.6 Gashebelsystem ... **18**
4.6.1 Maße ... **18**
4.6.2 Bedienung ... **18**
4.6.3 Startgassperre ... **19**
4.7 Kupplung ... **20**
4.7.1 Anforderungen ... **20**
4.7.2 Verifizierung ... **20**
4.8 Abgase ... **20**
4.8.1 Anforderungen ... **20**
4.8.2 Verifizierung ... **20**
4.9 Austrag abgetrennter Schleifpartikel ... **20**
4.9.1 Anforderungen ... **20**
4.9.2 Verifizierung ... **21**
4.10 Kraftstoffbehälter, Ölbehälter und Kraftstoffleitungen ... **21**
4.10.1 Lage und Kennzeichnung der Einfüllöffnung ... **21**
4.10.2 Einfüllöffnungen der Behälter ... **21**
4.10.3 Verifizierung ... **21**
4.11 Schutz gegen Berührung von Hochspannung führenden Teilen ... **22**
4.11.1 Anforderungen ... **22**
4.11.2 Verifizierung ... **22**
4.12 Getriebeabdeckung(en) ... **22**
4.12.1 Anforderungen ... **22**
4.12.2 Verifizierung ... **22**
4.13 Schutz gegen Berührung von heißen Teilen ... **22**
4.13.1 Anforderungen ... **22**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.13.2 Verifizierung ... 24
4.14 Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe ... 25
4.14.1 Anforderungen ... 25
4.14.2 Verifizierung ... 25
4.15 Flansch-Verriegelungseinrichtung ... 26
4.15.1 Anforderungen ... 26
4.15.2 Verifizierung ... 26
4.16 Flanschanordnung ... 26
4.16.1 Anforderungen ... 26
4.16.2 Verifizierung ... 27
4.17 Spindeldurchmesser ... 28
4.17.1 Anforderungen ... 28
4.17.2 Verifizierung ... 28
4.18 Spezialwerkzeuge ... 28
4.18.1 Anforderungen ... 28
4.18.2 Verifizierung ... 28
4.19 Lärm ... 28
4.19.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen ... 28
4.19.2 Geräuschmessung ... 29
4.20 Schwingungen ... 29
4.20.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen ... 29
4.20.2 Schwingungsmessung ... 29
4.21 Elektromagnetische Störfestigkeit ... 29
4.21.1 Anforderungen ... 29
4.21.2 Verifizierung ... 29

5 Benutzerinformationen ... 30
5.1 Betriebsanleitung ... 30
5.1.1 Allgemeines ... 30
5.1.2 Technische Daten ... 30
5.1.3 Weitere Informationen ... 31
5.2 Kennzeichnungen ... 34
5.3 Warnhinweise ... 34
5.4 Prüfung von Etiketten ... 35
5.4.1 Allgemeines ... 35
5.4.2 Vorbereitung von Prüfkörpern und Kontrollproben ... 35
5.4.3 Prüfung der Wischbeständigkeit ... 36
5.4.4 Haftungsprüfung ... 36

Anhang A (normativ) Festigkeitsprüfung der Schutzvorrichtung für die Trennschleifscheibe ... 37
A.1 Allgemeines ... 37
A.2 Grundsätze ... 37
A.3 Prüfaufbau ... 37
A.4 Prüfobjekt ... 37
A.5 Vorbereitung ... 37
A.6 Durchführung ... 38
A.7 Prüfergebnis ... 38

Anhang B (normativ) Geräuschmessnorm — Technische Verfahren (Genauigkeitsklasse 2) ... 39
B.1 Allgemeines ... 39
B.2 Zu messende Größen und zu ermittelnde Größen ... 39
B.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels ... 39
B.4 Messung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an der Bedienposition ... 41
B.5 Montage und Betriebsbedingungen ... 42
B.5.1 Montage ... 42
B.5.2 Betriebsbedingungen ... 42
B.6 Durchführung der Prüfung ... 43

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

B.6.1 Allgemeines 43
B.6.2 Leerlauf 43
B.6.3 Volllast 43
B.7 Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen 44
B.8 Angabe der Geräuschemissionswerte 47

Anhang C (normativ) Messung von Schwingungswerten an den Handgriffen 48
C.1 Allgemeines 48
C.2 Begriffe 48
C.3 Zu messende und zu ermittelnde Schwingungsgrößen 48
C.4 Messgeräte 48
C.4.1 Allgemeines 48
C.4.2 Beschleunigungsaufnehmer 48
C.4.3 Befestigung des Beschleunigungsaufnehmers 49
C.4.4 Kalibrierung 49
C.4.5 Drehzahlmesser 49
C.5 Messrichtung und -stelle 49
C.6 Betriebszustände, Prüfverfahren und Auswertung 50
C.7 Prüfung der Gültigkeit 51
C.8 Durchführung 51
C.8.1 Allgemeines 51
C.8.2 Leerlauf 51
C.8.3 Nenndrehzahl 52
C.9 Zu messende, zu berechnende und aufzuzeichnende Angaben 52
C.10 Angabe und Prüfung von Schwingungswerten 53
C.11 Aufzuzeichnende Informationen 54
C.12 Äquivalente Schwingungsgesamtwerte 55

Anhang D (normativ) Positionen der Trennschleifmaschine 56

Anhang E (informativ) Zusammenfassung der Ergebnisse von Round-Robin-Tests (Ringversuch) von 2007 und 2008 an einer Trennschleifmaschine 58

Anhang F (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 59

Literaturhinweise 61

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19432-1:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 195 „Building construction machinery and equipment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 19432:2012 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19432-1:2017 wurde von CEN als prEN ISO 19432-1:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

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.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 195, *Building construction machinery and equipment.*

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 19432 kann auf der ISO-Internetseite abgerufen werden.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 19432:2012).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm bei Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm gestaltet und gebaut wurden, Vorrang gegenüber den Festlegungen in anderen Normen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für die Prüfung der konstruktiven Gestaltung und des konstruktiven Aufbaus von tragbaren, handgeführten Trennschleifmaschinen mit eingebautem Verbrennungsmotor für den Einmannbetrieb fest, die zum Schneiden von Baumaterialien, wie z. B. Asphalt, Beton, Stein und Metall, bestimmt sind. Sie gilt nur für solche Trennschleifmaschinen, die bestimmungsgemäß für den Einsatz mit einer rotierenden Trennschleifscheibe mit einem maximalen Außendurchmesser von 430 mm und mit Trennschleifkörpern aus gebundenen Schleifmitteln und/oder Schleifwerkzeugen (zum Beispiel mit Diamantschleifmitteln) vorgesehen sind, die mittig auf einer Spindelwelle montiert sind und von dieser angetrieben werden, wobei sich die Stirnseite der Trennschleifscheibe in einer vom Bediener abgewandten Richtung dreht (siehe Bild 1).

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse, die auf diese Maschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter den vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbaren Bedingungen des Missbrauchs verwendet werden. (Siehe Anhang F für eine Liste der signifikanten Gefährdungen.)

Dieses Dokument legt Verfahren für die Beseitigung oder Verminderung von Gefährdungen, die sich aus deren Anwendung ergeben, sowie die Art von Informationen über sichere Arbeitsabläufe fest, die mit der Maschine bereitzustellen sind.

Spezifikationen für Trennschleifscheiben werden in diesem Dokument nicht behandelt. Trennschleifscheiben müssen die geltenden Normen für Trennschleifscheiben erfüllen.

ANMERKUNG Beispiele, siehe Literaturhinweise.

In diesem Dokument werden tragbare, handgeführte Trennschleifmaschinen mit eingebautem Verbrennungsmotor generell als „Trennschleifmaschinen“ bezeichnet.

Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments hergestellt wurden.

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).

ISO 3744:2010, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 3767-5:2016, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 5: Symbols for manual portable forestry machines*

ISO 4871:1996, *Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment*

ISO 5349-2:2001, *Mechanical vibration — Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration — Part 2: Practical guidance for measurement in the workplace*

ISO 7293, *Forestry machinery — Portable chain-saws — Engine performance and fuel consumption*

ISO 8041, *Human response to vibration — Measuring instrumentation*

ISO 11201:2010, *Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

ISO/TR 11688-1, *Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning*

ISO 12100: 2010, *Safety of machinery — General principles for 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*

ISO 14982:1998, *Agricultural and forestry machinery — Electromagnetic compatibility — Test methods and acceptance criteria*

ISO 16063-1, *Methods for the calibration of vibration and shock transducers — Part 1: Basic concepts*

ISO 20643:2005, *Mechanical vibration — Hand-held and hand-guided machinery — Principles for evaluation of vibration emission*

IEC 60745-1:2006, *Hand-held motor-operated electric tools — Safety — Part 1: General requirements*

IEC 61672-1:2013, *Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: erhältlich unter http://www.electropedia.org/;

— ISO Online browsing platform: unter http://www.iso.org/obp.

3.1
Trennschleifscheibe
Scheibe, die für die Montage an einer handgeführten, tragbaren Trennschleifmaschine bestimmt ist und deren umlaufende Kante Material wie Asphalt, Beton, Stein und Metall trennt

3.1.1
Trennschleifscheibe aus gebundenem Schleifmittel
Scheibe, die vollständig aus Schleifpartikeln besteht, die mit synthetischem Harz gebunden und mit Glasfasermatten verstärkt sind

3.1.2
Trennschleifscheibe mit Schleifmittel aus Diamant und/oder Bornitrid
Scheibe mit Diamantkörnern, die in Segmenten angeordnet und am Umfang eines Stahlstammblatts (der Scheibenkörper) befestigt sind

3.2
Aufnahmebohrung
Loch in der Mitte der Trennschleifscheibe, das zur Montage der Trennschleifscheibe auf der Maschinenspindel vorgesehen ist

3.3
Zwischenlage
Scheiben aus einem verdichtbaren Werkstoff (z. B. Papier, Karton oder Ähnlichem), die auf beiden Seiten der Trennschleifscheibe angebracht sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zwischenlage hat die Funktion, Unregelmäßigkeiten in der Trennschleifscheibe zu glätten und einen begrenzten Grad an Schlupf zu erlauben, wenn die Scheibe während des Gebrauchs blockiert

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

3.4
Choke
Einrichtung zur Anreicherung des Kraftstoff-Luftgemisches im Vergaser, die als Starthilfe dient

3.5
Kupplung
Einrichtung zum Verbinden oder Trennen des angetriebenen Teils mit bzw. von einer rotierenden Antriebsquelle

3.6
Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe
Partielle Abdeckung zum Ablenken von Schleifpartikeln und zum Ablenken von Bruchstücken der Trennschleifscheibe, falls die Trennschleifscheibe beim Arbeiten zu Bruch geht, sowie zur Reduzierung des Risikos eines unabsichtlichen Kontakts mit der Trennschleifscheibe

3.7
Motorstoppeinrichtung
Einrichtung, mit deren Hilfe der Motor zum Halt gebracht wird

3.8
Flanschanlagefläche
Fläche zwischen Innen- und Außenumfang des Flansches, die die Kontaktfläche zwischen Flansch und Trennschleifscheibe bildet

3.9
Flansch
Einrichtung, die zum Festspannen und Antreiben der Trennschleifscheibe vorgesehen ist

3.10
Griff
Einrichtung, die dazu dient, die sichere und bequeme Handhabung der Maschine zu erleichtern

3.10.1
vorderer Handgriff
an oder nahe dem vorderen Ende des Motorgehäuses angebrachter Handgriff

3.10.2
hinterer Handgriff
an oder nahe dem hinteren Ende des Motorgehäuses angebrachter Handgriff

3.11
Leerlaufdrehzahl
Drehzahl, bei der der Motor im unbelasteten Zustand läuft, der Gashebel vollständig freigegeben ist und sich die Trennschleifscheibe nicht dreht

3.12
Reaktionskräfte
wenn die drehende Trennschleifscheibe durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt, einschließlich des Werkstücks, verlangsamt oder angehalten wird, oder wenn sie im Schnitt eingeklemmt oder festgehalten wird, werden Reaktionskräfte in entgegengesetzter Richtung zu derjenigen, in der sich die Schleifscheibe am Kontaktpunkt bewegt, erzeugt. Unterabschnitte 3.12.1, 3.12.2 und 3.12.3, in denen diese Reaktionen näher beschrieben werden, beruhen auf einer drehenden Trennschleifscheibe, bei der sich die obere Seite der Trennschleifscheibe vom Bediener weg dreht

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

3.12.1
Rotationskräfte und Rückschlag
wenn die drehende Trennschleifscheibe durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt in ihrem oberen Quadranten verlangsamt oder angehalten wird, versucht die Scheibe möglicherweise, sich rückwärts und aufwärts zum Bediener zu bewegen. Wird die Trennschleifscheibe abrupt durch Festklemmen oder Festhängen im oberen Quadranten verlangsamt oder angehalten, kann sie in einer rotierenden Rückschlagbewegung rückwärts und aufwärts in Richtung des Bedieners geworfen werden

3.12.2
Klettern
wenn die drehende Trennschleifscheibe durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt oder durch Festklemmen oder Festhängen an der Vorderseite der Scheibe verlangsamt oder angehalten wird, neigt die Scheibe möglicherweise dazu, an dem zu schneidenden Objekt hochzuklettern

3.12.3
Wegziehen
wenn die drehende Trennschleifscheibe durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt oder durch Festklemmen oder Festhängen an der Unterseite der Scheibe verlangsamt oder angehalten wird, neigt die Scheibe möglicherweise dazu, sich vom Bediener weg zu ziehen

3.13
Kreiselkräfte
Kräfte, die durch das schnelle Drehen der Trennschleifscheibe erzeugt werden können, und die entgegengesetzt zum Richtungswechsel der Trennschleifmaschine wirken

3.14
Reduzierhülse
Einsätze oder Vorrichtungen zur Verkleinerung der Lochgröße in einer Trennschleifscheibe, damit diese auf einer Spindel mit einem kleineren Durchmesser montiert werden kann

3.15
maximale Schnitttiefe
t
Tiefe, bis zu der die Trennschleifscheibe in das Werkstück eindringen kann, gemessen vom Außendurchmesser der Trennschleifscheibe bis zum Außendurchmesser des Flansches

3.16
maximale Drehzahl der Trennschleifscheibe
maximal zulässige Drehzahl einer neuen Trennschleifscheibe, die auf der Trennschleifscheibe angegeben ist

3.17
maximale Spindeldrehzahl
maximale Drehzahl, mit der sich die Spindel bei voll geöffneter Drosselklappe (Vollgas) und im unbelasteten Zustand dreht

3.18
Schalldämpfer
Einrichtung zur Verminderung des Auspuffgeräusches und zur gerichteten Ableitung der Auspuffabgase

3.19
Nenndrehzahl
Vom Hersteller bestimmte Motordrehzahl, bei der maximale Leistung erreicht wird

3.20
Spindel
Antriebswelle der Trennschleifmaschine, die in Verbindung mit den Flanschen die Trennschleifscheibe trägt, sichert und antreibt

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

3.21
Spindelhülse
Vorrichtung, die dazu dient, den Spindelwellendurchmesser im Kontaktbereich der Trennschleifscheibe zu vergrößern, um eine Trennschleifscheibe auf eine Aufnahmebohrung mit größerem Durchmesser zu montieren

3.22
Gashebel
Einrichtung zur Steuerung der Motordrehzahl

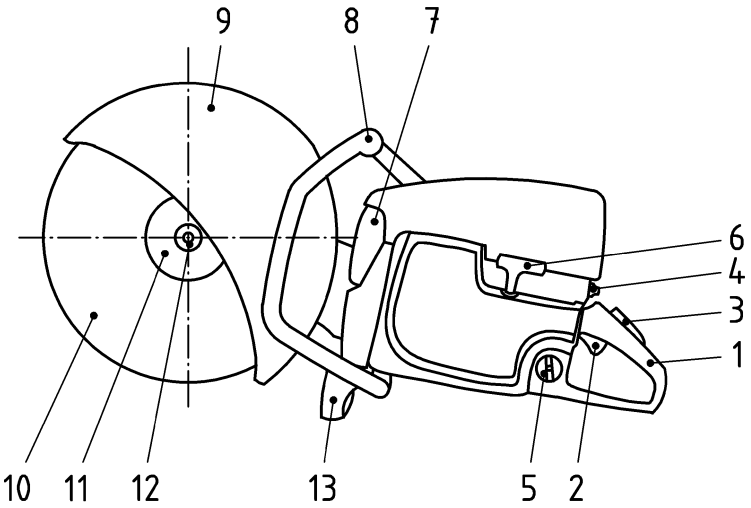
3.23
Startgassperre
Einrichtung zum Feststellen der Drosselklappe in teilweise geöffneter Stellung, die als Starthilfe dient

3.24
Gashebelsperre
Einrichtung, die die unbeabsichtigte Betätigung des Gashebels verhindert, bis dieser manuell freigegeben wird

3.25
Gasgestänge
Mechanismus, der die Bewegung von der Drosselklappensteuerung zur Drosselklappe überträgt

3.26
Getriebeabdeckung
Einrichtung zwischen Motor und Trennvorrichtung, die dazu dient, unbeabsichtigtes Berühren der Kraftübertragungseinrichtung zu verhindern

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12



Legende

1 hinterer Handgriff
2 Gashebel – *siehe Abschnitt 3.19*
3 Gashebelsperre – *siehe Abschnitt 3.21*
4 Motorstoppeinrichtung
5 Kraftstofftank/Tankdeckel
6 Anwerfseil
7 Schalldämpfer– *siehe Abschnitt 3.16*
8 vorderer Handgriff
9 Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe – *siehe Abschnitt 3.6*
10 Trennschleifscheibe – *siehe Abschnitt 3.1*
11 Flansch – *siehe Abschnitt 3.9*
12 Spindel
13 Standfuß

Bild 1 — Beispiel einer Trennschleifmaschine

4 Sicherheitsanforderungen und Überprüfung

4.1 Allgemeines

Die Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Zusätzlich müssen die Maschinen den Grundsätzen von ISO 12100 in Bezug auf die relevanten aber nicht signifikanten Gefährdungen entsprechen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden.

Der sichere Betrieb von Trennschleifmaschinen hängt davon ab, dass die Sicherheitsanforderungen in diesem Abschnitt erfüllt und sichere Arbeitspraktiken angewandt werden. Die Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) wie Handschuhe, Beinschutz, Sicherheitsschuhe, Augen- und Gehörschutz, Staubschutzmasken und Kopfschutz ist ein wesentlicher Bestandteil sicherer Arbeitspraktiken (siehe 5.1).

Trennschleifmaschinen müssen gemäß 5.2 gekennzeichnet sein. Trennschleifmaschinen müssen mit Warnhinweisen nach 5.3 versehen sein.

Mit der Maschine muss eine Bedienungsanleitung mitgeliefert werden, die die Anforderungen in 5.1 erfüllen muss.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Zum Schutz vor Kontakt mit beweglichen Teilen, außer der Trennschleifscheibe, muss jede Öffnung einen Sicherheitsabstand zum beweglichen Teil haben, der den Anforderungen von ISO 13857:2008, 4.2.4.1 und 4.2.4.3, entspricht.

Wird die Maschine in ihrer normalen Ruhelage (siehe Bild 2) auf einer ebenen, horizontalen Fläche abgesetzt, so darf die Trennschleifscheibe oder die Schutzvorrichtung die horizontale Ebene nicht berühren, und die Maschine muss standsicher stehen bleiben.

Die Anforderungen an die normale Ruhelage müssen durch Sichtprüfung überprüft werden.

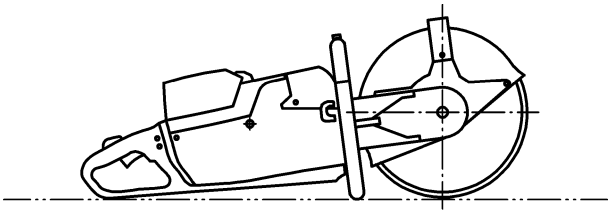


Bild 2 — Beispiel einer in normaler Lage auf einer ebenen Fläche abgesetzten Trennschleifmaschine

In den folgenden Abschnitten ist für jede Anforderung ein Prüfverfahren angegeben.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN — Einige der in diesem Dokument festgelegten Prüfungen beziehen Arbeitsabläufe ein, die zu einer gefährlichen Situation führen könnten. Jede Person, die Prüfungen nach diesem Dokument vornimmt, sollte für die Art der durchzuführenden Arbeit entsprechend geschult sein. Sämtliche nationalen Verordnungen, Gesundheits- und Arbeitsschutzbestimmungen müssen befolgt werden.

4.2 Handgriffe

4.2.1 Anforderungen

Trennschleifmaschinen müssen für jede Hand einen Handgriff besitzen. Diese Handgriffe müssen so gestaltet sein, dass sie:

— vom Anwender mit Schutzhandschuhen vollständig umfasst werden können;

— durch ihre Formgebung und Oberflächenbeschaffenheit die nötige Griffigkeit bieten;

— die Abmessungen und Freiräume nach Tabelle 1 erfüllen.

Trennschleifmaschinen mit einem System zur Abkopplung der von den Handgriffen übertragenen Schwingungen der Maschine müssen so ausgeführt sein, dass der Anwender in der Lage ist, die Maschine sogar im Falle des teilweisen oder vollständigen Ausfalls des Antivibrationssystems mit der Motorstoppeinrichtung kontrolliert anzuhalten.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Tabelle 1 — Anforderungen an Handgriffe

Handgriffe	Beschreibung	Maße	Bild	Mindestgröße
Vorne	Fingerfreiraum im Griffbereich	A	3	35 mm
Vorne und hinten	Querschnittsumfang des Handgriffs	H	4	65 mm
	Abstand von der Rückseite des Gashebels bis zur Mitte des vorderen Handgriffs oben	D	3	225 mm
Hinten[1)]	Fingerfreiraum am losgelassenen Gashebel	E	5	30 mm
	Freiraum unter dem losgelassenen Gashebel	F	6	25 mm
	Freiraum hinter dem losgelassenen Gashebel	G	7	3 x 25 mm

1) Die Maße müssen spielfrei ermittelt werden, d. h. mit einem leichten Anfangsdruck auf den Gashebel.

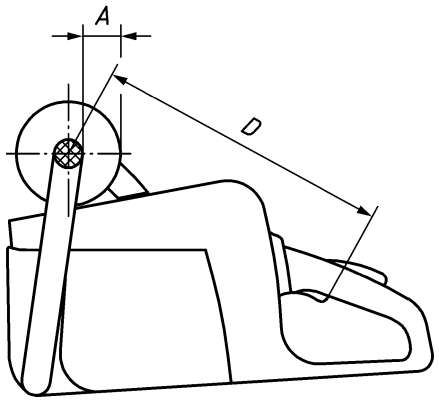


Bild 3 — Freiraum und Abstand zwischen vorderen und hinteren Handgriffen bei Maschinen mit hinterem Handgriff Siehe Tabelle 1 für Maße A und D

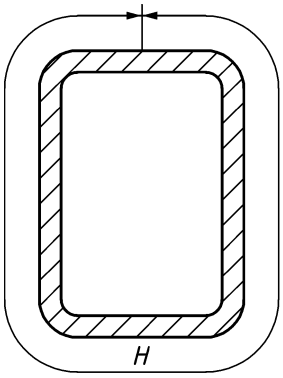
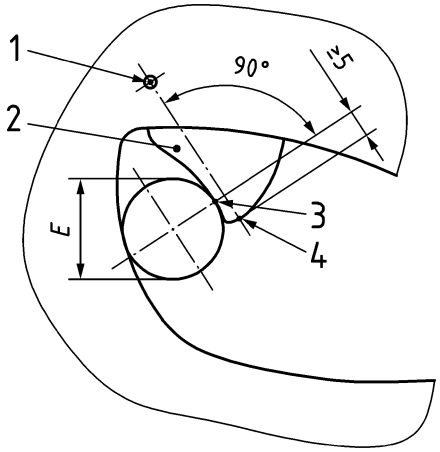


Bild 4 — Querschnittsumfang des Handgriffs Siehe Tabelle 1 für Maß H

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Maße in Millimeter



Legende

1 Drehpunkt
2 Gashebel
3 Kontaktpunkt
4 Schnittpunkt

ANMERKUNG

— Schritt 1: Die Lehre E an der obersten Stelle zwischen Gehäuse und Gashebel anlegen.

— Schritt 2: Den Kontaktpunkt mit dem Gashebel bestimmen.

— Schritt 3: Eine Linie zwischen der Mitte der Lehre und dem Kontaktpunkt ziehen und in Richtung des Gashebels verlängern.

— Schritt 4: Zu dieser Linie eine Senkrechte ziehen, die den Drehpunkt des Gashebels schneidet.

Bild 5 — Fingerfreiraum am losgelassenen Gashebel: Siehe Tabelle 1 für Maß E

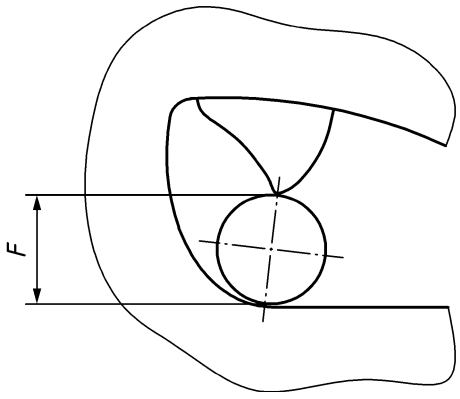
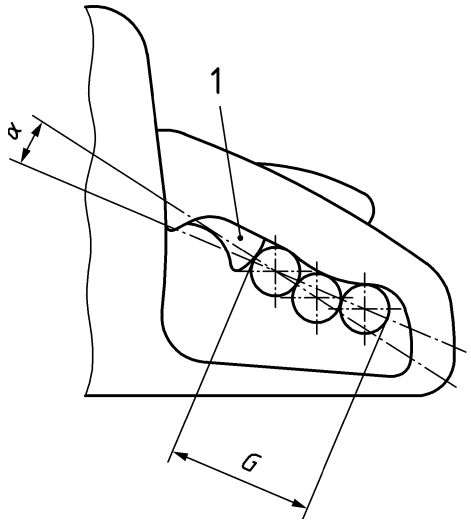


Bild 6 — Fingerfreiraum unter dem losgelassenen Gashebel Siehe Tabelle 1 für Maß F

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12



Legende

1 Gashebel

$\alpha = \pm 15°$

ANMERKUNG Winkel α zeigt die max. zulässige Abweichung der unteren Außenlinie des Handgriffs.

Bild 7 — Fingerfreiraum am losgelassenen Gashebel Siehe Tabelle 1 für Maß G

4.2.2 Verifizierung

Maße müssen durch Messungen überprüft werden. Die Möglichkeit, die Maschine auch im Falle des Ausfalls des Antivibrationssystems unter Kontrolle zu behalten, muss durch Überprüfung der Konstruktion und Funktionsprüfung nachgewiesen werden.

4.3 Spindel-Drehzahl

4.3.1 Anforderungen

Die Motordrehzahl muss begrenzt sein, so dass es nicht möglich ist, den Motor über die maximale Spindeldrehzahl hinaus zu beschleunigen (siehe 5.1).

4.3.2 Verifizierung

Die Spindeldrehzahl muss an der Spindel bei voll geöffneter Drosselklappe (Vollgas) und im unbelasteten Zustand gemessen werden. Die maximal zulässige Ungenauigkeit beträgt 5 U/min.

ANMERKUNG Einfache Berechnungen, bei denen die Motordrehzahl und das Übersetzungsverhältnis zugrunde liegen, sind wegen des potentiell vorhandenen Schlupfes bei der Kraftübertragung vom Motor zur Welle nicht zulässig.

4.4 Motorstartschalter

4.4.1 Anforderungen

Der Motorstartschalter muss elektrisch oder manuell bedienbar sein. Das Bedienteil für den manuellen Startschalter muss dauerhaft an der Maschine befestigt sein.

Die Trennschleifmaschine mit manuellem Startschalter muss mit einer Aufspuleinrichtung für das Seil versehen sein.

Um den elektrischen Startschalter zu aktivieren, müssen zwei oder mehr unabhängige Handlungen notwendig sein. Dies gilt auch für manuelle Startschalter mit gespeicherter Energie.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.4.2 Verifizierung

Der Nachweis des Startens der Trennschleifmaschine muss durch Sicht- und Funktionsprüfung erfolgen.

4.5 Motorstoppeinrichtung

4.5.1 Anforderungen

Die Maschine muss mit einem Motorstoppschalter ausgestattet sein, mit dem der Motor endgültig zum Stillstand gebracht werden kann, und dessen Betätigung darf nicht von einer ständigen manuellen Krafteinwirkung abhängen. Das Bedienteil für diese Einrichtung muss so angebracht sein, dass es von dem Schutzhandschuhe tragenden Bediener mit der Hand betätigt werden kann, während er den hinteren Handgriff hält.

Die Farbe des Bedienteils muss sich deutlich vom Hintergrund des Motorstoppschalters abheben.

4.5.2 Verifizierung

Der Funktionsnachweis der Motorstoppeinrichtung muss durch Überprüfung während des Betriebs der Maschine erfolgen. Die Lage und Farbe des Bedienteils müssen durch Sichtprüfung nachgeprüft werden.

4.6 Gashebelsystem

4.6.1 Maße

4.6.1.1 Anforderungen

Der Gashebel muss so angebracht sein, dass er beim Halten des hinteren Handgriffs mit Schutzhandschuhen betätigt und losgelassen werden kann, wobei die Maßanforderungen an den Mindestfreiraum um und hinter dem Gashebel, wie in Tabelle 1 und Bild 5, 6, 7 dargestellt, erfüllt sein müssen.

4.6.1.2 Verifizierung

Die Maße müssen durch Messungen überprüft werden.

4.6.2 Bedienung

4.6.2.1 Anforderungen

Die Trennschleifmaschine muss mit einem Gashebel versehen sein, der, sobald er losgelassen wird, automatisch in die Leerlaufstellung zurückkehrt, außer wenn eine Startgassperre als Starthilfe fungiert (siehe 4.6.3). Der Gashebel muss in der Leerlaufstellung durch die automatisch wirkende Gashebelsperre gehalten werden.

Nach Beendigung des Startvorgangs darf die Erhöhung der Geschwindigkeit zu einem Punkt, an dem die Trennschleifscheibe beginnt sich zu bewegen, nur durch Betätigung des Gashebels möglich sein, nachdem die Gashebelsperre gelöst wurde.

Der Startvorgang ist beendet, wenn der Anwender die Startgassperre löst, und die Maschine in die Leerlaufstellung zurückkehrt.

Unbeabsichtigtes In-Gang-Setzen der Trennschleifscheibe muss durch ein Gasgestänge minimiert werden, das so ausgeführt ist, dass eine angreifende Kraft am hinteren Griff die Geschwindigkeit zu einem Punkt, an dem die Kupplung einkuppelt und die Trennschleifscheibenbewegung beginnt, nicht erhöhen wird.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.6.2.2 Verifizierung

Die Funktionsprüfung von Gashebel und Gashebelsperre muss durch Überprüfung während des Betriebs der Maschine erfolgen. Die Gashebelgestängekonstruktion muss durch Aufbringen einer auf die Mitte des hinteren Handgriffs in beliebiger Richtung wirkenden Kraft in der Trennscheibenebene bei gesicherter Maschine überprüft werden. Die Kraft muss der dreifachen Masse der Trennschleifmaschine ohne Zubehör, ohne Trennschleifscheibe und leeren Tanks entsprechen.

4.6.3 Startgassperre

4.6.3.1 Anforderungen

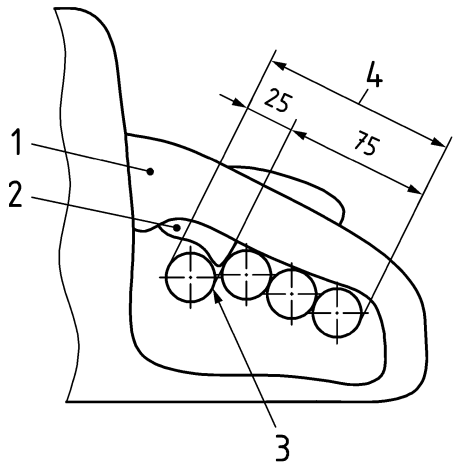
Falls als Starthilfe eine Startgassperre vorgesehen ist und ihre Betätigung in einer Bewegung der Trennschleifscheibe während des Startens resultiert, muss die Startgassperre so ausgeführt sein, dass sie manuell betätigt und automatisch gelöst wird, sobald der Gashebel betätigt wird. Das Lösen der Startgassperre sowohl mit als auch ohne Bedienung der Gashebelsperre ist akzeptabel.

Um Risiken durch unbeabsichtigte Bedienung zu vermeiden, muss sich die Gashebelsperre außerhalb der Haltefläche des Handgriffs befinden und mindestens zwei unabhängige Bewegungen erfordern, um die Startgassperre einzulegen.

Die Haltefläche des Handgriffs ist so definiert, dass sie sich 25 mm vor dem hinteren Teil des Gashebels bis 75 mm hinter den hinteren Teil des Gashebels erstreckt (siehe Bild 8).

Die Bedienkraft am Gashebel zum Lösen der Startgassperre darf 25 N nicht überschreiten.

Maße in Millimeter



Legende

1 hinterer Handgriff
2 Gashebel
3 Schnittpunkt zwischen hinterem Handgriff und Gashebel
4 Griffbereich

Bild 8 — Griffbereich des Handgriffs

4.6.3.2 Verifizierung

Der Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Startgassperre muss durch Überprüfung und Messung erfolgen. Die Kraft zum Lösen der Startgassperre muss innerhalb 1 s aufgebracht werden und (5 ± 1) mm vor dem hinteren Teil des Gashebels und in Richtung der Hebelbewegung gemessen werden (senkrecht zum Rotationsradius des Hebels).

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.7 Kupplung

4.7.1 Anforderungen

Die Trennschleifmaschine muss mit einer Kupplung ausgestattet sein, die so konstruiert ist, dass sich die Trennschleifscheibe nicht bewegt, solange sich der Motor mit einer geringeren Drehzahl als der 1,25-fachen der Leerlaufdrehzahl dreht.

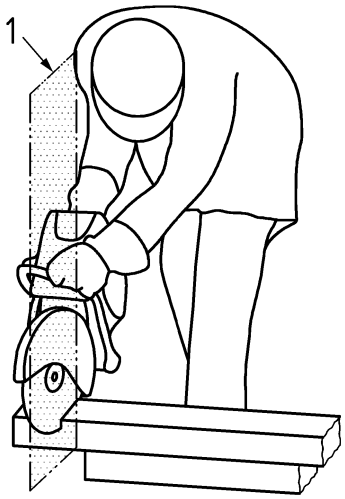
4.7.2 Verifizierung

Die Funktionstüchtigkeit der Kupplung muss durch Betrieb des Motors mit jeder Drehzahl aus dem Bereich bis zum 1,25-fachen der Leerlaufdrehzahl nachgeprüft werden. Wenn ein Bereich in der Bedienungsanleitung spezifiziert ist, muss die Prüfung auf der höchsten Leerlaufdrehzahl basieren.

4.8 Abgase

4.8.1 Anforderungen

Der Schalldämpferaustritt muss so konstruiert sein, dass die Abgase vom Bediener weggeleitet werden, wenn die Maschine in einer typischen Arbeitsposition, wie in Bild 9 dargestellt, gehalten wird.



Legende
1 Ebene der Trennscheibe

Bild 9 — Beispiel einer in typischer Arbeitsposition gehaltenen Trennschleifmaschine

4.8.2 Verifizierung

Die Position und Richtung des Schalldämpferaustritts muss durch Sichtprüfung nachgeprüft werden.

4.9 Austrag abgetrennter Schleifpartikel

4.9.1 Anforderungen

Die Trennschleifmaschine muss so konstruiert sein, dass der Hauptstrom der von der Trennschleifscheibe abgetrennten Schleifpartikel vom Gesicht oder vom Oberkörper des Bedieners weg gerichtet ist, wenn die Maschine in typischer Arbeitsposition, wie in Bild 9 dargestellt, gehalten wird (siehe auch 4.14.1).

Siehe 5.1 mit den erforderlichen Informationen über Anweisungen für Scheibenschutz.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.9.2 Verifizierung

Die Austragsrichtung der Schleifpartikel muss durch Sichtprüfung nachgeprüft werden.

4.10 Kraftstoffbehälter, Ölbehälter und Kraftstoffleitungen

4.10.1 Lage und Kennzeichnung der Einfüllöffnung

Die Einfüllöffnung(en) des Kraftstoffbehälters und, falls vorgesehen, des Ölbehälters, müssen so angebracht sein, dass der Zugang zu der/den Einfüllöffnung(en) nicht durch andere Teile der Maschine behindert wird. Jeder Verschluss bzw. jede Einfüllöffnung muss eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sein. Sind nur die Verschlüsse gekennzeichnet, dürfen sie nicht vertauschbar sein.

4.10.2 Einfüllöffnungen der Behälter

Die Einfüllöffnung des Kraftstoffbehälters muss einen Durchmesser von mindestens 20 mm (0,80 Zoll) haben. Die Einfüllöffnung des Ölbehälters, falls vorhanden, muss einen Durchmesser von mindestens 15 mm (0,60 Zoll) haben. Die Verschlüsse muss so konstruiert sein, dass bei normaler Betriebstemperatur der Maschine, in sämtlichen Arbeitspositionen und beim Transport keine Leckage auftritt. Jeder Verschluss muss eine Verliersicherung aufweisen, die verhindert, dass er von der Maschine getrennt wird.

Tanks und Kraftstoffleitungen müssen so in die Trennschleifmaschine integriert werden, dass sie ohne sichtbare Leckage dem Aufprall standhalten, der auftritt, wenn die komplette Trennschleifmaschine in Übereinstimmung mit 4.10.3.2 auf dem Boden fallen gelassen wird.

4.10.3 Verifizierung

4.10.3.1 Allgemeines

Die Verliersicherung des Tankverschlusses, die Öffnungsmaße und die Möglichkeit, einen Fülltrichter zu verwenden, müssen durch Sichtkontrolle und Messung nachgeprüft werden. Die Dichtheit der Verschlüsse muss durch Sichtprüfung nachgewiesen werden, während die Trennschleifmaschine in jede Richtung bewegt wird. Tropfen aus dem Kraftstoff-Belüftungssystem darf nicht als Leckage bewertet werden.

4.10.3.2 Fallprüfung

Die Trennschleifmaschine muss auf eine Betonoberfläche durch 2-maliges Fallen einmal mit der größten Trennschleifscheibe, wie in der Bedienungsanleitung angegeben, und einmal ohne Trennschleifscheibe bei (–5 ± 2) °C aufgeschlagen werden.

Vor der Fallprüfung die Trennschleifscheibe anbringen, Kraftstoffbehälter und Öltank halbvoll mit einer Mischung aus 50 Vol. % Glykol und 50 Vol. % Wasser füllen, und die Trennschleifmaschine bei Prüftemperatur für mindestens 6 h konditionieren.

Die Trennschleifmaschine muss innerhalb von 60 s nach Entnahme aus der Konditionierungsumgebung auf eine Betonoberfläche aufgeschlagen werden.

Der Aufschlag muss mit der Trennschleifmaschine, die an einem am vorderen Handgriff befestigten Strang aufgehängt ist, durchgeführt werden, sodass die Trennschleifscheibenfläche senkrecht steht und der unterste Punkt des vorderen Handgriffs, an dem sie aufgehängt ist, 775 mm ± 5 mm über der Betonoberfläche ist.

Die Prüfung ohne die Trennschleifscheibe nach der erneuten Konditionierung bei (–5 ± 2) °C für mindestens 1 h wiederholen.

Sichtbare Leckagen während des Haltens der Maschine für (30 ± 2) s in allen Positionen a) bis f), wie in Bild D.1 dargestellt, überprüfen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.11 Schutz gegen Berührung von Hochspannung führenden Teilen

4.11.1 Anforderungen

Sämtliche Hochspannung führenden Teile des Stromkreises, einschließlich der Zündkerzenstecker, müssen so angebracht, isoliert oder geschützt sein, dass der Bediener nicht unbeabsichtigt mit diesen in Berührung kommen kann.

Eine Zündunterbrechung oder Kurzschlussvorrichtung muss vorgesehen und an der Niederspannungsseite eingebaut werden.

4.11.2 Verifizierung

Die Position und Isolierung der Hochspannung führenden Teile müssen durch Sichtprüfung und mit einem Standardprüffinger, wie in IEC 60745-1:2006, Bild 1, festgelegt, überprüft werden. Die Zündunterbrechung oder Kurzschlussvorrichtung muss durch Sichtprüfung verifiziert werden.

4.12 Getriebeabdeckung(en)

4.12.1 Anforderungen

Die Einrichtung für die Kraftübertragung muss abgedeckt sein, um Berührung bei Betrieb zu verhindern.

Abdeckungen, deren einzige Funktion es ist, vor unbeabsichtigtem Kontakt zu schützen, müssen feststehende trennende Schutzeinrichtungen sein (abnehmbar mit Hilfe von Werkzeugen).

Feststehende trennende Schutzeinrichtungen müssen ihr Befestigungssystem permanent an der Schutzeinrichtung und/oder Maschine eingebaut haben, wenn die Schutzeinrichtung entfernt wird.

4.12.2 Verifizierung

Die Konstruktion von feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen muss durch Sichtkontrolle überprüft werden.

4.13 Schutz gegen Berührung von heißen Teilen

4.13.1 Anforderungen

Der Zylinder oder Teile in direktem Kontakt zu dem Zylinder sowie Schalldämpfer müssen so geschützt sein, dass unbeabsichtigter Kontakt bei normalem Betrieb der Maschine vermieden wird. Das gilt für Teile, die sich weniger als 120 mm von der abgewandten Seite des vorderen Handgriffs über der Maschine weg (siehe Bild 10) und weniger als 80 mm von der abgewandten Seite des vorderen Handgriffs an den Seiten der Maschine (siehe Bild 11) befinden.

Das gilt gleichermaßen für den Bereich des Schalldämpfers, der in einer Tangentiallinie zwischen der Außenseite des vorderen Handgriffs über der Maschine und der Außenkante des Gehäuses über dem Schalldämpfer, mit einer Länge von 120 mm vom vorderen Handgriff, berührt werden kann (Maß ≥ 0 in Bild 12).

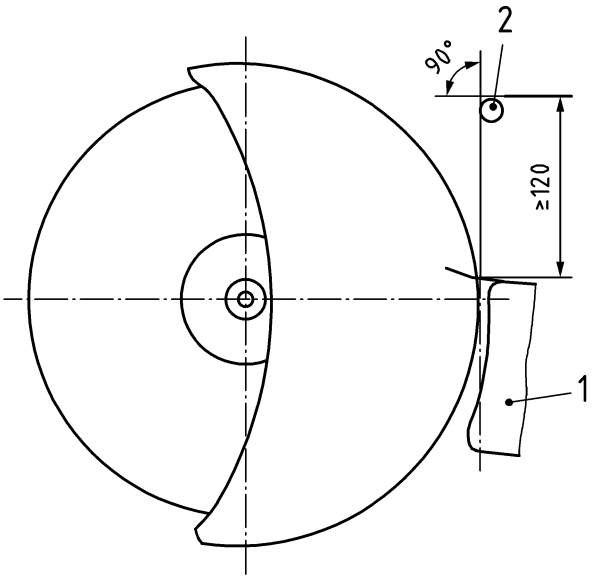
Der Schutz muss sicherstellen, dass der durch den Kegel berührbare Bereich, wie in 4.13.2 beschrieben, 10 cm^2 nicht überschreitet. Die Temperaturen der oben beschriebenen Maschinenteile und der Schutzabdeckung des Zylinders dürfen 80 °C für metallische Oberflächen oder 94 °C für Kunststoffoberflächen nicht überschreiten.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Andere Schalldämpfer als die an der Vorderseite der Maschine angebrachten müssen mit einem Berührungsschutz ausgestattet werden - geprüft mit dem in 4.1.3.2 beschrieben Kegel - so dass der zugängliche Bereich nicht größer als 10 cm^2 ist.

ANMERKUNG Für weitere Informationen, siehe ISO 13732-1:2006, Anhang E.

Maße in Millimeter

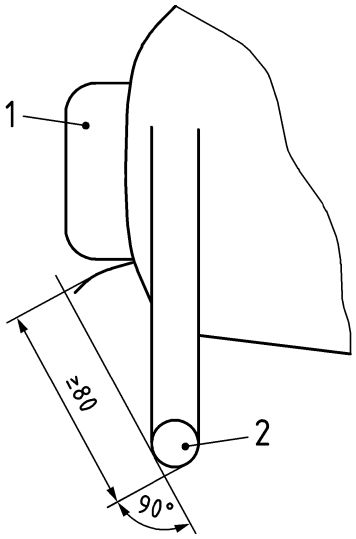


Legende

1 Schalldämpfer

2 vorderer Handgriff

Bild 10 — Erforderlicher Abstand zwischen vorderem Handgriff und ungeschütztem heißen Teil



Legende

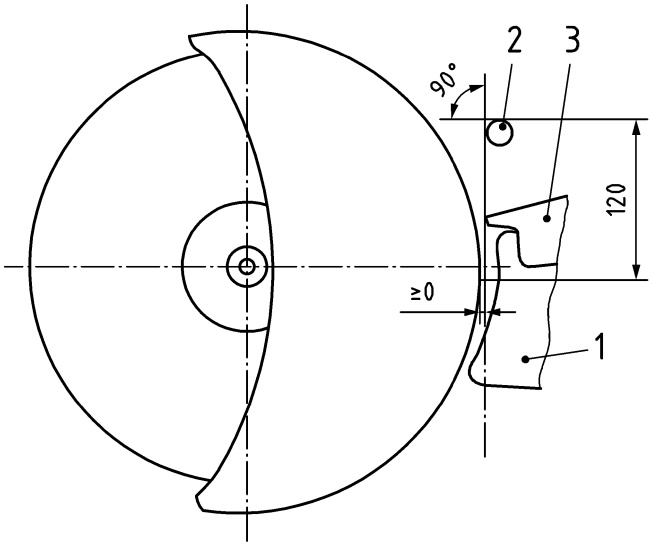
1 Schalldämpfer

2 vorderer Handgriff

Bild 11 — Erforderlicher seitlicher Abstand zwischen vorderem Handgriff und ungeschützten heißen Teilen – Draufsicht

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Maße in Millimeter



Legende

1 Schalldämpfer
2 vorderer Handgriff
3 Gehäuse

Bild 12 — Schutz gegen Berührung von heißen Teilen

4.13.2 Verifizierung

Der Schutz des Zylinders oder Schalldämpfers muss durch Messung der erforderlichen Abstände überprüft werden. Der Schutz für den Schalldämpfer muss durch Festlegung des berührbaren Bereichs mit dem Prüfkegel, wie in Bild 13 dargestellt, mit einer Kraft von $(10\ ^{0}_{-1})$ N in beliebiger Richtung überprüft werden.

Maße in Millimeter

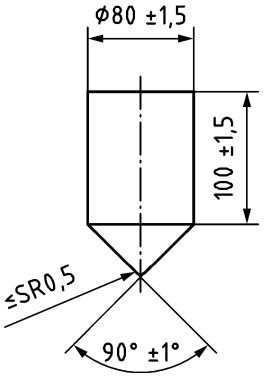


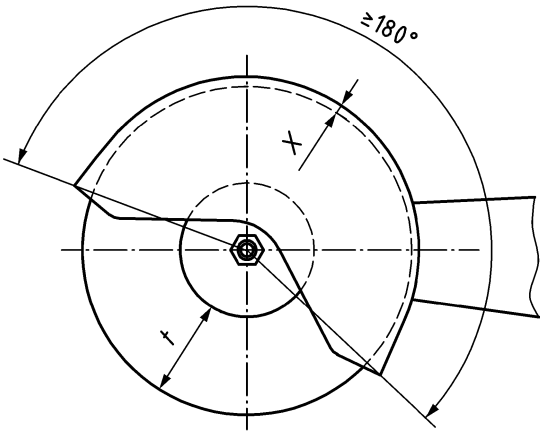
Bild 13 — Prüfkegel

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.14 Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe

4.14.1 Anforderungen

Die Maschine muss über eine Schutzvorrichtung für die Trennschleifscheibe verfügen, für deren Anbringen oder Entfernen ein Werkzeug erforderlich ist. Die Schutzhaube muss kontinuierlich mindestens 180° des Scheibenumfangs überdecken (siehe Bild 14). Jede Seite der Schutzhaube muss mindestens 60 % der Seitenfläche des von der Schutzhaube bedeckten 180°-Umfangs bedecken. Die Schutzhaube muss während des normalen Betriebs in ihrer Position verbleiben.



Legende

t maximale Schnitttiefe

X radialer Abstand

Bild 14 — Maße der Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe und maximale Schnitttiefe

Falls die Schutzvorrichtung so konstruiert ist, dass sie um den Scheibenmittelpunkt geschwenkt werden kann, dürfen keine Werkzeuge erforderlich sein, um die Einstellung auszuführen.

Der radiale Abstand (siehe Bild 14) zwischen der Schutzvorrichtung und einer Trennschleifscheibe mit dem größten Außendurchmesser (siehe 5.1) darf nicht größer als 15 mm sein, um die Möglichkeit des Montierens einer überdimensionierten Trennschleifscheibe zu verhindern. Der radiale Abstand muss nicht entlang des Gesamtumfangs der Schutzvorrichtung eingehalten werden.

Die Festigkeit der Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe muss den Anforderungen nach Anhang A entsprechen und sie muss nach den Prüfungen voll funktionstüchtig bleiben. Geringe Verformungen oder oberflächliche Beschädigungen sind akzeptabel. Sämtliche Befestigungsmittel, wie Schrauben, müssen funktionsfähig bleiben.

Die konstruktive Ausführung der Maschine muss eine Maßnahme zur Unterdrückung von Staubemission aus dem Schneidprozess enthalten, um dem Bediener zu ermöglichen, die Vorrichtung für z. B. Wasser oder ein Vakuum für deren Betrieb anzubringen.

4.14.2 Verifizierung

Die Befestigung der Schutzvorrichtung und die Kapselung der Scheibe müssen durch Sichtprüfung, Messung sowie Funktionsprüfung überprüft werden. Die Festigkeitsanforderungen müssen durch Funktionsprüfung in Übereinstimmung mit Anhang A überprüft werden. Die Maßnahmen zur Unterdrückung von Staubemission müssen durch Sicht- und Funktionsprüfung überprüft werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.15 Flansch-Verriegelungseinrichtung

4.15.1 Anforderungen

Die Flansche müssen durch Formschluss mit der Spindel verbunden sein, um die Drehung des Flansches auf der Spindel zu verhindern. Die Befestigung der Flansche und der Trennschleifscheibe an der Spindel darf sich nicht durch Fliehkräfte oder Drehmomente der Spindel lösen lassen. Wird, wie in 4.15.2 festgelegt, ein Drehmoment M ausgeübt, darf zwischen der Trennschleifscheibe und den Flanschen und der Spindel keine Bewegung stattfinden.

4.15.2 Verifizierung

Die Verriegelung der Flansche mit der Spindel muss durch Sichtprüfung und folgende Prüfungen überprüft werden.

a) Die Trennschleifscheibe und die Flansche mit dem festgelegten Anzugsmoment (siehe 5.1.2) an der Spindel befestigen.

b) Die Spindel arretieren und ein Drehmoment M in Newtonmeter (Nm) auf die Trennschleifscheibe aufbringen, das wie folgt berechnet wird:

$$M = 0{,}4 \times V \times k$$

Dabei ist

V der Motorhubraum in Kubikzentimeter (cm^3);

k das Übersetzungsverhältnis (Motor/Spindeldrehzahl).

c) Die Prüfung fünfmal in der normalen Drehrichtung und dann fünfmal in entgegengesetzter Drehrichtung wiederholen. Beobachten, ob irgendwelche Bewegungen auftreten.

4.16 Flanschanordnung

4.16.1 Anforderungen

Die Maschine muss mit zwei Flanschen (siehe Bild 15) ausgestattet sein, die aus Stahl oder einem anderen Werkstoff mit vergleichbaren physikalischen Eigenschaften gefertigt sind, und die die in Tabelle 2 für alle Typen von Trennschleifscheiben und in Tabelle 3 ausschließlich für Trennschleifscheiben mit Schleifmitteln (Diamant und/oder Bornitrid) angegebenen Maße haben. Beide Flansche müssen den gleichen Außendurchmesser und die gleiche Anlagefläche besitzen.

Die Maschine muss immer mit Flanschen nach Tabelle 2 geliefert werden. Wahlweise dürfen zusätzlich Flansche mit Maßen nach Tabelle 3 geliefert werden, wobei diese wie folgt gekennzeichnet werden müssen: „Nur für Trennschleifscheiben mit Schleifmitteln aus Diamant und/oder Bornitrid“.

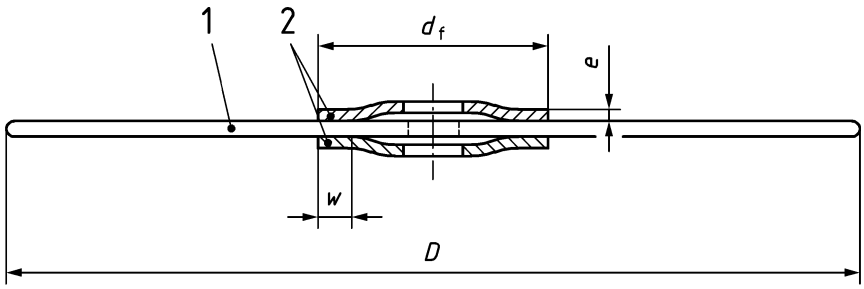
Die Flansche werden dann als zweckentsprechend angesehen, wenn sie, wie in Bild 15 dargestellt, montiert und mit dem festgelegten Drehmoment angezogen werden. Die Kontaktfläche w des Flansches muss nach der Belastung eben sein.

Siehe auch 5.1.2 für erforderliche Informationen, welche Flansche mit welcher Trennschleifscheibe kombiniert werden dürfen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

4.16.2 Verifizierung

Die Maße und die radiale Breite der Flansche müssen durch Messungen nachgeprüft werden. Nach Aufbringen des spezifizierten Drehmoments müssen die Ebenheit der Flansche und die Berührung mit der Trennschleifscheibe durch Sichtprüfung und Messen mit einer 0,05 mm dicken Lehre nachprüft werden. Es darf an keinem Punkt des Flanschumfangs möglich sein, die Lehre zwischen der radialen Anlagefläche und der Oberfläche der Trennschleifscheibe einzuführen. Zwischenlagen dürfen bei der Prüfung nicht verwendet werden.



Legende

1 Trennschleifscheibe

2 Flansch

Bild 15 — Trennschleifscheiben- und Flanschmaße

Tabelle 2 — Trennschleifscheiben- und Flanschmaße — Schleifwerkzeuge aus gebundenem Schleifmittel und mit Schleifmitteln aus Diamant und/oder Bornitrid

Maße in Millimeter

Trennschleifscheibe	**Flanschanordnung**		
Nennaußendurchmesser	Mindestaußen-durchmesser	Mindestradialbreite der Anlagefläche	Mindestabsatz
D	*df*	*w*	*e*
≤ 250	63,5	7,9	1,5
> 250; ≤ 300	75	13	1,5
> 300; ≤ 350	87,5	15	1,5
> 350; ≤ 400	100	17	1,5

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

Tabelle 3 — Trennschleifscheiben- und Flanschmaße — Nur für Schleifwerkzeuge mit Schleifmitteln aus Diamant und/oder Bornitrid

Maße in Millimeter

Trennschleifscheibe	Flanschanordnung		
Nennaußendurchmesser	Mindestaußen-durchmesser	Mindestradialbreite der Anlagefläche	Mindestabsatz
D	d_f	w	e
≤ 250	37,5	6	1,5
> 250; ≤ 300	45	7,2	1,5
> 300; ≤ 350	52,5	8,4	1,5
> 350; ≤ 400	60	9,6	1,5

4.17 Spindeldurchmesser

4.17.1 Anforderungen

Der Nenndurchmesser der Spindel muss mit einer zulässigen Abweichung von 0 mm bis –0,06 mm gleich dem Bohrungsdurchmesser der Trennschleifscheibe sein, wie in der Bedienungsanleitung spezifiziert.

4.17.2 Verifizierung

Die Anforderung muss durch Messungen überprüft werden.

4.18 Spezialwerkzeuge

4.18.1 Anforderungen

Werden für die Montage und zum Lösen der Trennschleifscheibe sowie zum Einstellen der Leerlaufdrehzahl Spezialwerkzeuge benötigt, so müssen diese mit der Maschine ausgeliefert werden.

4.18.2 Verifizierung

Diese Anforderung muss mittels Sichtprüfung nachgeprüft werden.

4.19 Lärm

4.19.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen

Schallminderung muss ein integraler Bestandteil der konstruktiven Ausführung dadurch sein, dass insbesondere Maßnahmen am Entstehungsort berücksichtigt werden. Die Wirkung der geräuschreduzierenden Maßnahmen wird auf der Grundlage der tatsächlichen Geräuschemissionswerte beurteilt. Die Hauptquellen für die Entstehung und Beeinflussung des Schallpegels sind üblicherweise das Luftansaugsystem, Motorkühlsystem, Abgassystem, Trennschleifsystem sowie schwingende Oberflächen.

ISO/TR 11688-1 gibt allgemeine technische Informationen und enthält eine Anleitung für die Konstruktion geräuscharmer Maschinen. Besondere Sorgfalt muss bei der akustischen Gestaltung von Trennschleifmaschinen aufgewendet werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

ANMERKUNG 1 ISO/TR 11688-2 gibt nützliche Informationen zu Mechanismen der Schallerzeugung bei Maschinen, und ISO 14163 enthält Anleitungen zur Schallbekämpfung durch Schalldämpfer. ISO 11691[7] und ISO 11820[8] können für die Schalldämpferprüfung herangezogen werden.

ANMERKUNG 2 Anhang E liefert nützliche Informationen über Ringversuche (Round-Robin) zu Emissionsschalldruckpegeln.

4.19.2 Geräuschmessung

Der A-bewertete Schalldruckpegel an der Bedienposition und der A-bewertete Schallleistungspegel müssen gemessen und in Übereinstimmung mit Anhang B berechnet werden.

4.20 Schwingungen

4.20.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen

Schwingungsminderung muss ein integraler Bestandteil der konstruktiven Ausführung dergestalt sein, dass insbesondere Maßnahmen am Entstehungsort berücksichtigt werden. Der Erfolg der angewandten Schwingungsminderungsmaßnahmen wird auf der Grundlage der aktuellen Vibrationsgesamtwerte für jeden Handgriff bewertet. Die Hauptquellen für die Entstehung und Beeinflussung von Schwingungen sind üblicherweise dynamische Kräfte, die vom Motor, der Trennschleifscheibe, unausgewuchteten beweglichen Teilen, Stößen in Kettenzahnradgetrieben, Lagern und anderen Mechanismen ausgehen, und die Wechselwirkung zwischen Bediener, Maschine und dem zu bearbeitenden Material.

Außer den durchgeführten Maßnahmen zur Reduzierung von Schwingungen am Entstehungsort, müssen technische Maßnahmen, wie z. B. Isolatoren und Resonanzmassen, die Schwingungsquelle von den Handgriffen abtrennen, sofern angemessen.

ANMERKUNG 1 CR 1030-1 gibt allgemeine technische Informationen zu weitläufig anerkannten technischen Regeln und Mitteln und kann als Anleitung für die konstruktive Gestaltung von Maschinen mit geminderten Hand-Arm-Schwingungen angewendet werden.

ANMERKUNG 2 Anhang E liefert nützliche Informationen über Ringversuche (Round-Robin) zu Schwingungspegeln.

4.20.2 Schwingungsmessung

Die Schwingung muss gemessen und der äquivalente Schwingungsgesamtwert muss für jeden Handgriff in Übereinstimmung mit Anhang Cberechnet werden.

ANMERKUNG Der äquivalente Schwingungsgesamtwert $a_{hv,eq}$ kann zur Bestimmung der täglichen Schwingungsbelastung nach ISO 5349-1 und ISO 5349-2 unter Berücksichtigung der örtlichen Anwendungsbedingungen für die Belastungsdauer und der auszuführenden Arbeiten herangezogen werden.

4.21 Elektromagnetische Störfestigkeit

4.21.1 Anforderungen

Alle elektronischen Bauteile, die in Systemen zur Kontrolle der Maschine verwendet werden, müssen die Bewertungskriterien von ISO 14982:1998, 6.3 und 6.6, bezüglich elektromagnetischer Störfestigkeit der Maschine erfüllen.

4.21.2 Verifizierung

Die elektromagnetische Störfestigkeit muss durch Prüfung, wie in ISO 14982 spezifiziert, nachgeprüft werden.

AVA Documents Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

5 Benutzerinformationen

5.1 Betriebsanleitung

5.1.1 Allgemeines

Für zu liefernde Informationen an den Anwender gilt der Inhalt dieses Abschnitts zusammen mit ISO 12100:2010, 6.4.

5.1.2 Technische Daten

Die Bedienungsanleitung muss für jeden Betriebszustand folgende technische Angaben enthalten.

a) Masse

— Leergewicht der Maschine ohne Trennschleifscheibe und Zubehör und mit leerem Tank, in Kilogramm (kg).

b) Volumen

— Kraftstofftank, in Liter (l).

c) Trennschleifscheibe

— Maximaler Außendurchmesser, in Millimeter (mm).

— Bohrungsdurchmesser, in Millimeter (mm).

— Mindest-Flanschaußendurchmesser d_f in Millimeter (mm).

— Anzugsdrehmoment zum Befestigen der Trennschleifscheibe, in Newtonmeter (N m).

— Maximale Drehzahl der Trennschleifscheibe, je Minute (min^{-1}).

Einschränkungen des Trennschleifscheibentyps, mit der korrekten Kombination von Flanschen und Trennschleifscheibe, sowie Anzugsmoment (sofern zutreffend)

d) Spindel

— Spindeldurchmesser, in Millimeter (mm).

— Maximale Spindeldrehzahl, je Minute (min^{-1}).

e) Motor

— Hubraum des Motors, in Kubikzentimeter (cm^3).

— Motornennleistung bei Motor-Nenndrehzahl (nach ISO 7293), in Kilowatt (kW).

— Leerlaufdrehzahl (id), je Minute (min^{-1}).

— Motor-Nenndrehzahl (nach ISO 7293), je Minute (min^{-1}).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

f) Schall und Schwingungen

— Werte für den A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegel und seine Unsicherheit an der Bedienposition nach Anhang B, in Dezibel (dB).

ANMERKUNG Um die Auswahl des richtigen Gehörschutzes zu ermöglichen, können die Ergebnisse einer Oktavbandanalyse zur Verfügung gestellt werden.

— Werte für den A-bewerteten Schallleistungspegel einschließlich seiner Unsicherheit nach Anhang B, in Dezibel (dB).

— Werte für den äquivalenten Schwingungsgesamtwert und seine Unsicherheit für jeden Handgriff nach Anhang C, in Meter je Quadratsekunde (m/s^2).

Die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Werte müssen zusammen mit einer Verweisung auf dieses Dokument angegeben werden.

Verkaufsprospekte, die die Maschine beschreiben, sollten nicht den Anweisungen zu Gesundheits- und Sicherheitsaspekten widersprechen. Verkaufsprospekte, die Ausführungskriterien der Maschine beschreiben, sollten die gleichen Informationen über Schallemissionen und Schwingungswerte wie in der Bedienungsanleitung enthalten.

5.1.3 Weitere Informationen

Die Bedienungsanleitung muss, in Übereinstimmung mit ISO 12100:2010, 6.4.5, umfassende Anweisungen und Informationen zu allen Aspekten der Bediener-/Anwender-Wartung und zum sicheren Gebrauch der Trennschleifmaschine enthalten, einschließlich Art und Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA), geeigneter Kleidung und der Notwendigkeit zur Schulung/Ausbildung für alle manuellen Arbeiten mit der Maschine. Die Anweisungen müssen den Einsatz der Maschine durch einen Anfänger und/oder unerfahrenen Anwender berücksichtigen.

Die Bedeutung des gründlichen Lesens der Bedienungsanleitung vor Einsatz der Trennschleifmaschine muss auf der Vorderseite der Bedienungsanleitung besonders hervorgehoben werden.

Die Bedienungsanleitung muss mindestens Informationen zu den folgenden Aspekten enthalten.

a) Transport, Handhabung und Aufbewahrung der Trennschleifmaschine, einschließlich

— Empfehlungen zum Demontieren der Trennschleifscheibe während des Transports, und

— Empfehlungen zur Aufbewahrung der Maschine, einschließlich Reinigung und Wartung

b) Inbetriebnahme der Trennschleifmaschine, einschließlich

— Anweisungen zum Zusammenbau, anfängliche Einstellungen und Überprüfungen;

— Angaben zum In-Gang-Setzen und Anhalten mit besonderer Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte;

— Angaben zu Maßnahmen vor Inbetriebnahme und täglichen Wartungsarbeiten, einschließlich Anweisungen zur Einstellung der Leerlaufdrehzahl und, falls ein Spezialwerkzeug erforderlich ist, eine Beschreibung dieses Werkzeugs;

— Angaben über die Wichtigkeit, nur Trennschleifscheiben zu verwenden, die für den Gebrauch an handgeführten Trennschleifmaschinen vorgesehen sind, und einen Warnhinweis über mögliche Konsequenzen bei der Verwendung von Trennschleifscheiben, die nicht für den Gebrauch an handgeführten Trennschleifmaschinen vorgesehen sind;

— Auswahl und Befestigung der korrekten Trennschleifscheibe für die Art der auszuführenden Arbeit;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

— Angaben zur korrekten Positionierung und Befestigung der Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe, einschließlich Angaben zur Verwendung von Zwischenlagen sowie zur Auswahl der Flansche und des Anzugsdrehmoments, und falls ein Spezialwerkzeug erforderlich ist, muss dieses ebenfalls beschrieben werden;

— Betanken, besonders hinsichtlich Brandschutzmaßnahmen und Risiken, die durch Rauchen beim Betanken bestehen, und die mit dem Verschütten von Kraftstoff und der Entfachung von Bränden durch Funkenflug beim Schneiden von Metall verbunden sind;

— Angaben zum Vorliegen von Normen für Trennschleifscheiben und Hinweis, dass nur Trennschleifscheiben nach der jeweils geltenden Norm verwendet werden dürfen, Warnhinweis über mögliche Risiken bei der Verwendung nicht normgerechter Trennschleifscheiben und

ANMERKUNG Es können besondere nationale oder regionale Normen/Vorschriften, zum Beispiel EN 13236 oder EN 12413 oder ANSI B7.1 vorhanden sein.

— Warnung vor der Verwendung von Reduzierhülsen und Spindelhülsen, wenn diese vom Hersteller der Maschine nicht erlaubt sind; wenn diese vom Hersteller der Maschine erlaubt sind, muss dieser Angaben zur richtigen Verwendung von Reduzierhülsen und Spindelhülsen liefern.

c) Informationen zur Trennschleifmaschine, einschließlich

— Beschreibung, Kennzeichnung und Benennung der Hauptteile einschließlich der Sicherheitseinrichtungen der Maschine und einer Erläuterung ihrer Funktionen;

— Erklärung der Symbole und Warnhinweise;

— Information, dass nur Trennschleifscheiben verwendet werden dürfen, die die nationalen oder regionalen Normen/Vorschriften erfüllen, wie zum Beispiel EN 13236 oder EN 12413 oder ANSI B7.1;

— Information, dass die Verwendung jeder anderen Art von Schneidzubehör, z. B. Kreissägeblätter, verboten ist;

— Information über die Auswahl von Trennschleifscheiben nach ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch, zur Prüfung, ob die Trennschleifscheibe für das jeweilige Material geeignet ist, dass die maximale Betriebsdrehzahl der Trennschleifscheibe von der Maschine nicht überschritten wird und dass die Trennschleifscheibe innerhalb ihrer Haltbarkeitsgrenze liegt;

— Angaben zum Spindeldurchmesser und zur Verwendung von Stellringen;

— angegebene Werte für den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel an der Bedienposition und des A-bewerteten Schallleistungspegels einschließlich eines Warnhinweises über die Risiken und zu treffenden Maßnahmen, um diese Risiken zu minimieren; eine Oktavbandanalyse muss auf Anfrage geliefert werden, um die Auswahl des richtigen Gehörschutzes zu ermöglichen; und

— äquivalente Schwingung einschließlich eines Warnhinweises über die Risiken und zu treffenden Maßnahmen, um diese Risiken zu minimieren (einschließlich einer Erklärung zu Risiken der Weißfingerkrankheit und Maßnahmen für die Bediener, um sich zu schützen).

d) Einsatz der Trennschleifmaschine, einschließlich:

— Bedienungsanleitungen und Anweisungen zur Ausführung herkömmlicher Trennschneidarbeiten, einschließlich Einstellung der Schutzvorrichtung der Trennschleifmaschine und des Hinweises, die Maschine nur mit beiden Händen und mit festem Griff an beiden Handgriffen zu führen, verbotene Handhabungen zu unterlassen und Warnung vor dem Einsatz der Maschine bei Müdigkeit, Krankheit oder unter dem Einfluss von Alkohol oder sonstigen Drogen;

— Hinweis, die durchzuführenden Arbeiten im Vorfeld entsprechend zu organisieren und der Erkundung des Einsatzortes besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um etwaige Gefährdungen, wie elektrische Leitungen und entflammbare Stoffe, festzustellen, wann die Aufstellung von Warnzeichen erforderlich ist und die Einhaltung eines sicheren Arbeitsabstandes zu anderen Personen;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

— Anweisungen, die Trennschleifscheibe auf Risse, Verformungen oder Unwucht zu untersuchen und Trennschleifscheiben auszusondern, die diese Anforderungen nicht erfüllen;

— eines Warnhinweises, die Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen zu lassen;

— eines Warnhinweises, die Maschine nicht zu tragen, während sie läuft und sich die Trennschleifscheibe dreht, z. B. um sie von einem Arbeitsplatz zu einem anderen zu bringen;

— eines Warnhinweises, die Maschine nicht am Boden abzusetzen, während sich die Trennschleifscheibe dreht und immer zu warten, bis die Trennschleifscheibe vollständig stillsteht;

— Anleitungen zum Gebrauch der PSA, die Empfehlungen zu den zweckmäßigerweise zu verwendenden Ausrüstungsteilen enthalten müssen;

— eines Warnhinweises, dass die Maschine nicht benutzt werden darf, wenn entflammbare Substanzen und Gase vorhanden sind und die Notwendigkeit ausreichender Belüftung;

— eines Warnhinweises, dass die Maschine während des Betriebs Abgase produziert, die Kohlenwasserstoffe und Benzol enthalten und die Notwendigkeit ausreichender Belüftung nicht nur während des Betriebs in Räumen, sondern auch beim Arbeiten in Gräben, Mulden oder anderen begrenzten Einsatzorten;

— Anweisungen zur Belastung durch Schall, zu Auswahl und Gebrauch von Gehörschutz, einschließlich Empfehlungen für eine Begrenzungsdauer der Arbeiten, sofern angemessen;

— Anweisungen zur Schwingungsbelastung mit einer Erklärung zu Risiken der Weißfingerkrankheit und Maßnahmen für die Bediener, um sich zu schützen, und, falls zutreffend, Empfehlungen zur Begrenzung der Betriebsdauer;

— eines Warnhinweises über Gefahren, die während des Betriebs der Maschine auftreten können, wie z. B. reaktive Bewegungen (z. B. Klettern, Ziehen, Klemmen und vor allem Rotationsreaktionen) und Kreiselkräfte, und wie diese vermieden werden können;

— Anweisungen zur Notwendigkeit, die Staubentwicklung an der Quelle zu kontrollieren;

— Anweisungen, dass beim Einsatz von Trennschleifscheiben aus Diamant und/oder Bornitrid immer mit dem Einsatz von Wasser nass zu trennen ist, sofern möglich;

— eines Warnhinweises, bei Trennschleifscheiben mit gebundenem Schleifmittel kein Wasser zu verwenden, sofern der Trennschleifscheibenhersteller dies nicht ausdrücklich angegeben hat;

— Warnhinweis, keine asbesthaltigen Materialien zu trennen.

e) Wartungsanleitungen, einschließlich:

— Anweisungen zu den vom Benutzer auszuführenden Service- und Austauscharbeiten einschließlich der Notwendigkeit, die Maschine in einem guten Betriebszustand zu halten;

— Spezifikationen der zu verwendenden Ersatzteile, wenn diese die Gesundheit und Sicherheit von Bedienern beeinträchtigen;

— Zeichnungen oder Diagrammen zur Erklärung der Wartungseingriffe und Fehlerbeseitigungen durch den Bediener;

— Bereitstellung ausreichender Informationen, damit der Anwender während der gesamten Lebensdauer des Produktes in der Lage ist, das Sicherheitssystem zu warten, mit einer Erläuterung der Folgen unsachgemäßer Wartung, Verwendung nicht konformer Ersatzteile oder Entfernung oder Veränderung von Sicherheitseinrichtungen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12

5.2 Kennzeichnungen

Alle Trennschleifmaschinen müssen mindestens mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

— Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers und, wo anwendbar, seines Bevollmächtigten.

ANMERKUNG Der Begriff ‚*vollständige Anschrift*' bezeichnet eine Postanschrift, die ausreichend ist, damit ein Schreiben den Hersteller erreichen kann. Die Angabe des Landes oder der Stadt ist für sich allein nicht ausreichend.

— Bezeichnung der Serie oder des Typs;

— Bezeichnung der Maschine;

Die Bezeichnung der Maschine bedeutet, die technische Identifikation des Produkts zu gestatten, und dies kann durch eine Kombination von Buchstaben und/oder Zahlen erreicht werden. In diesem Fall muss die eindeutige Bezeichnung in der Bedienungsanleitung angegeben werden;

— Seriennummer, sofern vorhanden;

— Drehrichtung der Spindel, an der die Trennschleifscheibe angebracht wird;

— Baujahr, das ist das Jahr, in dem der Herstellungsprozess beendet wurde.

Außerdem müssen an der Maschine folgende Zusatzinformationen angebracht sein:

— maximale Spindeldrehzahl;

— Kennzeichnung nach ISO 3767-5 und Bedienungsweise wie z. B.:

  — Ein- und Ausschaltorgane;

  — Tankverschluss;

  — Vergasereinstellungen.

Werden Symbole verwendet, müssen diese in der Bedienungsanleitung erklärt werden.

Werden Symbole verwendet, müssen sie sich vor ihrem Hintergrund hervorheben, es sei denn, sie sind abgedruckt, geprägt oder gestempelt. Geprägte Symbole müssen mindestens 0,3 mm hoch sein. Die Informationen und/oder Anweisungen der Symbole müssen mit bloßem Auge aus einer Entfernung von nicht weniger als 500 mm eindeutig lesbar sein.

Die Kennzeichnungen müssen an einer deutlich sichtbaren Stelle angebracht sein und den zu erwartenden Betriebsbedingungen, z. B. den Einflüssen von Temperatur, Feuchtigkeit, Benzin, Öl, Abnutzung und Witterungserscheinungen, widerstehen.

5.3 Warnhinweise

Alle Trennschleifmaschinen müssen mit folgenden Warnhinweisen gekennzeichnet sein:

— ein Warnzeichen mit dem Hinweis „ACHTUNG: SIEHE BEDIENUNGSANLEITUNG";

— (ein) Symbol(e), das/die darauf hinweist/hinweisen, dass Kopf-, Augen-, Gehör- und auch Staubschutz notwendig sind;

— ein Warnhinweis auf gegenwirkende Kräfte während des Maschinenbetriebs;

— ein Warnhinweis auf Funken (Feuerrisiko), Einatmen von Abgasen;

— eine Aussage, dass die Verwendung von beschädigten Trennschleifscheiben sowie Sägeblättern unzulässig ist.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19432-1:2017-12