

## DIN EN ISO 19432-1



ICS 91.220

Ersatz für  
DIN EN ISO 19432:2012-12

**Baumaschinen und -ausrüstungen –  
Tragbare, handgeführte Trennschleifmaschinen mit Verbrennungsmotor –  
Teil 1: Sicherheitsanforderungen für Trennschleifmaschinen mit  
rotierender an der Antriebsachse montierter Trennschleifscheibe  
(ISO 19432-1:2020);  
Deutsche Fassung EN ISO 19432-1:2020**

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 19432-1:2020);  
German version EN ISO 19432-1:2020

Machines et matériels pour la construction des bâtiments –  
Machines de coupe par abrasion, portatives, à moteur à combustion interne –  
Partie 1: Exigences de sécurité des tronçonneuses à disque abrasif monté au centre  
(ISO 19432-1:2020);  
Version allemande EN ISO 19432-1:2020

Gesamtumfang 70 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

## Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden 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 „Trennschleifmaschinen“ sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm 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.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (sogenannte Vermutungswirkung).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|                  |       |                           |
|------------------|-------|---------------------------|
| IEC 61672-1:2013 | siehe | DIN EN 61672-1:2014-07    |
| ISO 3744:2010    | siehe | DIN EN ISO 3744:2011-02   |
| ISO 4871:1996    | siehe | DIN EN ISO 4871:2009-11   |
| ISO 5349-2:2001  | siehe | DIN EN ISO 5349-2:2015-12 |
| ISO 8041-1:2017  | siehe | DIN EN ISO 8041-1:2017-10 |
| ISO 11201:2010   | siehe | DIN EN ISO 11201:2010-10  |
| ISO 12100:2010   | siehe | DIN EN ISO 12100:2011-03  |
| ISO 13857:2008   | siehe | DIN EN ISO 13857:2008-06  |
| ISO 14982:1998   | siehe | DIN EN ISO 14982:2009-12  |
| ISO 20643:2005   | siehe | DIN EN ISO 20643:2012-10  |
| ISO/TR 11688-1   | siehe | DIN EN ISO 11688-1        |

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

## Änderungen

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

- a) Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- b) Aktualisierung/Überarbeitung der Begriffe;
- c) Überarbeitung der Anforderungen an Handgriffe;
- d) Aktualisierung der Bilder;
- e) Überarbeitung der Anforderungen an Kraftstofftanks, Öltanks und Kraftstoffleitungen;
- f) Überarbeitung von Abschnitt 5, Benutzerinformationen;
- g) Überarbeitung der Anforderungen an Etiketten.

## Frühere Ausgaben

DIN EN 1454: 1997-09

DIN EN ISO 19432: 2006-11, 2008-11, 2010-01, 2012-12

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 3744:2011-02, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010); Deutsche Fassung EN ISO 3744:2010*

DIN EN ISO 4871:2009-11, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996); Deutsche Fassung EN ISO 4871:2009*

DIN EN ISO 5349-1:2001-12, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (ISO 5349-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 5349-1:2001*

DIN EN ISO 5349-2:2015-12, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 2: Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz (ISO 5349-2:2001 + Amd 1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 5349-2:2001 + A1:2015*

DIN EN ISO 8041-1:2017-10, *Schwingungseinwirkung auf den Menschen — Messeinrichtung — Teil 1: Schwingungsmesser für allgemeine Anwendungen (ISO 8041-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 8041-1:2017*

DIN EN ISO 11201:2010-10, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11201:2010*

DIN EN ISO 11691, *Akustik — Messung des Einfügungsdämpfungsmaßes von Schalldämpfern in Kanälen ohne Strömung – Laborverfahren der Genauigkeitsklasse 3*

DIN EN ISO 11820:1997-04, *Akustik — Messungen an Schalldämpfern im Einsatzfall (ISO 11820:1996); Deutsche Fassung EN ISO 11820:1996*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010*

DIN EN ISO 13732-1:2008-12, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2008*

DIN EN ISO 13857:2008-06, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008); Deutsche Fassung EN ISO 13857:2008*

DIN EN ISO 14163:1999-05, *Akustik — Leitlinien für den Schallschutz durch Schalldämpfer (ISO 14163:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14163:1998*

DIN EN ISO 14982:2009-12, *Land- und forstwirtschaftliche Maschinen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Prüfverfahren und Bewertungskriterien (ISO 14982:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14982:2009*

DIN EN ISO 20643:2012-10, *Mechanische Schwingungen — Handgehaltene und handgeführte Maschinen — Grundsätzliches Vorgehen bei der Ermittlung der Schwingungsemission (ISO 20643:2005 + Amd. 1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 20643:2008 + A1:2012*

DIN EN ISO 22868, *Forst- und Gartenmaschinen — Geräuschemessnorm für handgehaltene Maschinen mit Verbrennungsmotor — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2*

DIN EN ISO 11688-1, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung*

DIN EN ISO 11688-2:2001-03, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 2: Einführung in die Physik der Lärminderung durch konstruktive Maßnahmen (ISO/TR 11688-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 11688-2:2000*

DIN EN 12096:1997-09, *Mechanische Schwingungen — Angabe und Nachprüfung von Schwingungskennwerten; Deutsche Fassung EN 12096:1997*

DIN EN 12413:2019-12, *Sicherheitsanforderungen für Schleifwerkzeuge aus gebundenem Schleifmittel; Deutsche Fassung EN 12413:2019*

DIN EN 13236:2019-07, *Sicherheitsanforderungen für Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid; Deutsche Fassung EN 13236:2019*

DIN EN 27574-4:1989-03, *Akustik; Statistische Verfahren zur Festlegung und Nachprüfung angegebener (oder vorgegebener) Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten; Teil 4: Verfahren für Angaben (oder Vorgaben) für Maschinenlose; (Identisch mit ISO 7574-4:1985); Deutsche Fassung EN 27574-4:1988*

DIN EN 61672-1:2014-07, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2013); Deutsche Fassung EN 61672-1:2013*

Deutsche Fassung

**Baumaschinen und -ausrüstungen —  
Tragbare, handgeführte Trennschleifmaschinen mit  
Verbrennungsmotor —  
Teil 1: Sicherheitsanforderungen für Trennschleifmaschinen mit  
rotierender an der Antriebsachse montierter Trennschleifscheibe  
(ISO 19432-1:2020)**

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 19432-1:2020)

Machines et matériels pour la construction des  
bâtiments —  
Machines de coupe par abrasion, portatives, à moteur à  
combustion interne —  
Partie 1: Exigences de sécurité des tronçonneuses à  
disque abrasif monté au centre  
(ISO 19432-1:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. November 2019 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                                                                                                                                                                                                 | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort .....                                                                                                                                                                                                                                      | 5     |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG über<br>Maschinen und der abzudeckenden Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)<br>[2006 L157] ..... | 6     |
| Vorwort .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 8     |
| Einleitung .....                                                                                                                                                                                                                                                | 9     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                                                                                                                                       | 10    |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                                                                                                                                  | 10    |
| 3 Begriffe .....                                                                                                                                                                                                                                                | 11    |
| 4 Sicherheitsanforderungen und Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                | 15    |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                           | 15    |
| 4.2 Handgriffe .....                                                                                                                                                                                                                                            | 16    |
| 4.2.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 16    |
| 4.2.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 18    |
| 4.3 Spindel-Drehzahl .....                                                                                                                                                                                                                                      | 18    |
| 4.3.1 Anforderung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 18    |
| 4.3.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 19    |
| 4.4 Motorstarteinrichtung .....                                                                                                                                                                                                                                 | 19    |
| 4.4.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 19    |
| 4.4.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 19    |
| 4.5 Motorstoppeinrichtung .....                                                                                                                                                                                                                                 | 19    |
| 4.5.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 19    |
| 4.5.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 19    |
| 4.6 Gashebelsystem .....                                                                                                                                                                                                                                        | 19    |
| 4.6.1 Maße .....                                                                                                                                                                                                                                                | 19    |
| 4.6.2 Bedienung .....                                                                                                                                                                                                                                           | 20    |
| 4.6.3 Startgassperre .....                                                                                                                                                                                                                                      | 20    |
| 4.7 Kupplung .....                                                                                                                                                                                                                                              | 21    |
| 4.7.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 21    |
| 4.7.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 21    |
| 4.8 Abgase .....                                                                                                                                                                                                                                                | 22    |
| 4.8.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 22    |
| 4.8.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 22    |
| 4.9 Austrag abgetrennter Schleifpartikel .....                                                                                                                                                                                                                  | 22    |
| 4.9.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                       | 22    |
| 4.9.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                         | 22    |
| 4.10 Kraftstofftank, Öltank und Kraftstoffleitungen .....                                                                                                                                                                                                       | 22    |
| 4.10.1 Lage und Kennzeichnung der Einfüllöffnung .....                                                                                                                                                                                                          | 22    |
| 4.10.2 Einfüllöffnungen der Tanks .....                                                                                                                                                                                                                         | 23    |
| 4.10.3 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                        | 23    |
| 4.11 Schutz gegen Berührung von Hochspannung führenden Teilen .....                                                                                                                                                                                             | 23    |
| 4.11.1 Anforderungen .....                                                                                                                                                                                                                                      | 23    |
| 4.11.2 Überprüfung .....                                                                                                                                                                                                                                        | 24    |
| 4.12 Getriebeabdeckung(en) .....                                                                                                                                                                                                                                | 24    |

|                     |                                                                                                                |    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.12.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 24 |
| 4.12.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 24 |
| 4.13                | Schutz gegen Berührung von heißen Teilen.....                                                                  | 24 |
| 4.13.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 24 |
| 4.13.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 26 |
| 4.14                | Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe .....                                                                | 27 |
| 4.14.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 27 |
| 4.14.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 27 |
| 4.15                | Flansch-Verriegelungseinrichtung .....                                                                         | 28 |
| 4.15.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 28 |
| 4.15.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 28 |
| 4.16                | Flanschanordnung .....                                                                                         | 28 |
| 4.16.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 28 |
| 4.16.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 29 |
| 4.17                | Spindeldurchmesser .....                                                                                       | 30 |
| 4.17.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 30 |
| 4.17.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 30 |
| 4.18                | Spezialwerkzeuge.....                                                                                          | 30 |
| 4.18.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 30 |
| 4.18.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 30 |
| 4.19                | Lärm .....                                                                                                     | 30 |
| 4.19.1              | Minderung am Entstehungsort durch Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen .....                                 | 30 |
| 4.19.2              | Geräuschmessung .....                                                                                          | 31 |
| 4.20                | Schwingungen.....                                                                                              | 31 |
| 4.20.1              | Minderung durch konstruktive Maßnahmen an der Entstehungsquelle/Entstehungsort und durch Schutzmaßnahmen ..... | 31 |
| 4.20.2              | Schwingungsmessung.....                                                                                        | 31 |
| 4.21                | Elektromagnetische Störfestigkeit .....                                                                        | 31 |
| 4.21.1              | Anforderungen .....                                                                                            | 31 |
| 4.21.2              | Überprüfung.....                                                                                               | 31 |
| 5                   | Benutzerinformationen .....                                                                                    | 32 |
| 5.1                 | Betriebsanleitung.....                                                                                         | 32 |
| 5.1.1               | Allgemeines .....                                                                                              | 32 |
| 5.1.2               | Technische Daten .....                                                                                         | 32 |
| 5.1.3               | Weitere Informationen .....                                                                                    | 33 |
| 5.2                 | Kennzeichnungen.....                                                                                           | 36 |
| 5.3                 | Warnhinweise.....                                                                                              | 37 |
| 5.4                 | Prüfung von Etiketten.....                                                                                     | 37 |
| 5.4.1               | Allgemeines .....                                                                                              | 37 |
| 5.4.2               | Vorbereitung von Prüfkörpern und Kontrollproben.....                                                           | 38 |
| 5.4.3               | Prüfung der Wischbeständigkeit.....                                                                            | 38 |
| 5.4.4               | Haftungsprüfung.....                                                                                           | 39 |
| Anhang A (normativ) | Festigkeitsprüfung der Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe.....                                          | 40 |
| A.1                 | Allgemeines .....                                                                                              | 40 |
| A.2                 | Grundsätzliches.....                                                                                           | 40 |
| A.3                 | Prüfaufbau .....                                                                                               | 40 |
| A.4                 | Prüfobjekt .....                                                                                               | 40 |
| A.5                 | Vorbereitung.....                                                                                              | 40 |
| A.6                 | Prüfverfahren .....                                                                                            | 41 |
| A.7                 | Prüfergebnis.....                                                                                              | 41 |
| Anhang B (normativ) | Geräuschmessnorm — Technische Verfahren (Genauigkeitsklasse 2) .....                                           | 42 |
| B.1                 | Allgemeines .....                                                                                              | 42 |
| B.2                 | Zu messende Größen und zu ermittelnde Größen.....                                                              | 42 |
| B.3                 | Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels .....                                                        | 42 |

|                                                                                                                                                   |                                                                                        |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| B.4                                                                                                                                               | Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an der Bedienerposition.....      | 45 |
| B.5                                                                                                                                               | Montage und Betriebsbedingungen.....                                                   | 46 |
| B.5.1                                                                                                                                             | Montage.....                                                                           | 46 |
| B.5.2                                                                                                                                             | Betriebsbedingungen.....                                                               | 46 |
| B.6                                                                                                                                               | Prüfverfahren .....                                                                    | 47 |
| B.6.1                                                                                                                                             | Allgemeines .....                                                                      | 47 |
| B.6.2                                                                                                                                             | Leerlauf .....                                                                         | 47 |
| B.6.3                                                                                                                                             | Volllast.....                                                                          | 47 |
| B.7                                                                                                                                               | Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen .....                                 | 48 |
| B.8                                                                                                                                               | Angabe der Geräuschemissionspegel .....                                                | 51 |
| B.9                                                                                                                                               | Überprüfung des angegebenen Schalleistungspegels und Emissions-Schalldruckpegels ..... | 52 |
| Anhang C (normativ) Messung von Schwingungswerten an den Handgriffen.....                                                                         |                                                                                        | 53 |
| C.1                                                                                                                                               | Allgemeines .....                                                                      | 53 |
| C.2                                                                                                                                               | Zu messende und zu ermittelnde Schwingungsgrößen.....                                  | 53 |
| C.3                                                                                                                                               | Messgeräte .....                                                                       | 53 |
| C.3.1                                                                                                                                             | Allgemeines .....                                                                      | 53 |
| C.3.2                                                                                                                                             | Beschleunigungsaufnehmer .....                                                         | 53 |
| C.3.3                                                                                                                                             | Befestigung des Beschleunigungsaufnehmers .....                                        | 54 |
| C.3.4                                                                                                                                             | Kalibrierung .....                                                                     | 54 |
| C.3.5                                                                                                                                             | Drehzahlmesser .....                                                                   | 54 |
| C.4                                                                                                                                               | Messrichtung und -stelle.....                                                          | 54 |
| C.5                                                                                                                                               | Betriebszustände, Prüfverfahren und Darstellung der Ergebnisse.....                    | 55 |
| C.6                                                                                                                                               | Prüfung der Gültigkeit.....                                                            | 56 |
| C.7                                                                                                                                               | Prüfverfahren .....                                                                    | 56 |
| C.7.1                                                                                                                                             | Allgemeines .....                                                                      | 56 |
| C.7.2                                                                                                                                             | Leerlauf .....                                                                         | 57 |
| C.7.3                                                                                                                                             | Nenndrehzahl.....                                                                      | 57 |
| C.8                                                                                                                                               | Zu messende, zu berechnende und zu berichtende Angaben .....                           | 57 |
| C.9                                                                                                                                               | Angabe und Prüfung von Schwingungswerten .....                                         | 58 |
| C.10                                                                                                                                              | Zu berichtende Informationen .....                                                     | 59 |
| C.11                                                                                                                                              | Äquivalente Schwingungsgesamtwerte .....                                               | 60 |
| Anhang D (normativ) Positionen der Trennschleifmaschine .....                                                                                     |                                                                                        | 61 |
| Anhang E (normativ) Zusammenfassung der Ergebnisse von Round-Robin-Tests<br>(Ringversuchen) von 2007 und 2008 an einer Trennschleifmaschine ..... |                                                                                        | 63 |
| Anhang F (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....                                                                                   |                                                                                        | 64 |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                            |                                                                                        | 66 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 19432-1:2020) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2020 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 19432:2012.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 19432-1:2020 wurde von CEN als EN ISO 19432-1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Anhang ZA (informativ)

### **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen und der abzudeckenden Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) [2006 L157]**

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates der Kommission M/396 zur Bereitstellung eines freiwilligen Mittels zur Herstellung der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen mit Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) [2006 L157] erarbeitet.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG [2006 L157]**

| <b>Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG</b>     | <b>Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm</b>                      | <b>Erläuterungen/Anmerkungen</b> |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.1.2. Grundsätze für die Integration der Sicherheit            | 4.1                                                                                 |                                  |
| 1.1.3. Materialien und Produkte                                 | 4.8, 4.10, 4.14, 4.15, 4.16, 5.1, 5.3, Anhang A                                     |                                  |
| 1.1.5. Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung | 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.14, 4.19, 4.20, 5.1, 5.2          |                                  |
| 1.1.6. Ergonomie                                                | 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.10, 5.1, 5.2                                                  |                                  |
| 1.1.7. Bedienungsplätze                                         | 4.8, 4.9, 4.10, 4.14, 5.1, 5.3                                                      |                                  |
| 1.2.1. Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen           | 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.10, 4.21                                                      |                                  |
| 1.2.2. Stellteile                                               | 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.10                                                            |                                  |
| 1.2.3. Ingangsetzen                                             | 4.4, 4.7                                                                            |                                  |
| 1.2.4. Stillsetzen                                              | 4.5                                                                                 |                                  |
| 1.3. Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen             | 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 5.2, 4.9, 4.12, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18 5.1, Anhang A |                                  |
| 1.4.2.1. Feststehende trennende Schutzeinrichtungen             | 4.12                                                                                |                                  |
| 1.4.2.3. Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen  | 4.14                                                                                |                                  |
| 1.5.1. Elektrische Energieversorgung                            | 4.11                                                                                |                                  |

| Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG                   | Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm | Erläuterungen/Anmerkungen |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.5.5. Extreme Temperaturen                                            | 4.13, 5.3                                               |                           |
| 1.5.6. Brand                                                           | 4.10, 5.1, 5.3                                          |                           |
| 1.5.8. Lärm                                                            | 4.19, Anhang B                                          |                           |
| 1.5.9. Vibrationen                                                     | 4.2, 4.20, 5.1, 5.3, Anhang C                           |                           |
| 1.5.13. Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen                | 4.8, 4.10, 4.14, 5.1, 5.3                               |                           |
| 1.6. Instandhaltung                                                    | 5.1                                                     |                           |
| 1.7. Informationen                                                     | 5.1, 5.2, 5.3                                           |                           |
| 1.7.1. Informationen und Warnhinweise an der Maschine                  | 5.2, 5.3                                                |                           |
| 1.7.1.1. Informationen und Informationseinrichtungen                   | 5.1, 5.2, 5.3                                           |                           |
| 1.7.3. Kennzeichnung der Maschinen                                     | 5.2                                                     |                           |
| 1.7.4. Betriebsanleitung                                               | 5                                                       |                           |
| 1.7.4.1. Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung | 5.1                                                     |                           |
| 1.7.4.2. Inhalt der Betriebsanleitung                                  | 5.1, Anhang B, Anhang C                                 |                           |
| 1.7.4.3. Verkaufsprospekte                                             | 5.1, Anhang B, Anhang C                                 |                           |
| 2.2. Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen            | 4.2, 4.5, 4.6, 4.20, 5, Anhang C                        |                           |

**WARNHINWEIS 1** — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

**WARNHINWEIS 2** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU gelten.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC195, *Building construction machinery and equipment* in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 151, *Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 19432-1 ersetzt ISO 19432:2012, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- Aktualisierung/Überarbeitung der Begriffe;
- Überarbeitung der Anforderungen an Handgriffe;
- Aktualisierung der Bilder;
- Überarbeitung der Anforderungen an Kraftstofftanks, Öltanks und Kraftstoffleitungen;
- Überarbeitung von Abschnitt 5, Benutzerinformationen;
- Überarbeitung der Anforderungen an Etiketten.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 19432 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) zu finden.

## Einleitung

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

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessengruppen relevant, die die Marktakteure im Hinblick auf die Maschinensicherheit repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherung, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

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

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

## 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. Es 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 Arbeitspraktiken fest, die mit der Maschine bereitzustellen sind.

Spezifikationen für Trennschleifscheiben werden in diesem Dokument nicht behandelt. Es wird davon ausgegangen, dass Trennschleifscheiben die geltenden Normen für Trennschleifscheiben erfüllen.

ANMERKUNG Beispiel 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 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 at the workplace*

ISO 7293:1997, *Forestry machinery — Portable chain-saws — Engine performance and fuel consumption*

ISO 8041-1:2017, *Human response to vibration — Measuring instrumentation — Part 1: General purpose vibration meters*

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*

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 16063-1:1998, *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 Begriffe nach ISO 12100, ISO 20643 und die folgenden Begriffe.

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

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>.

#### 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**

*Trennschleifscheibe* (3.1), 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**

*Trennschleifscheibe* (3.1) mit Diamantkörnern, die in Segmenten angeordnet und am Umfang eines Stahlstammblatts (der Scheibenkörper) befestigt sind

#### 3.2

##### **Aufnahmeloch**

Loch in der Mitte der *Trennschleifscheibe* (3.1), das zur Montage der Trennschleifscheibe auf der *Spindel* (3.19) der Maschine vorgesehen ist

#### 3.3

##### **Zwischenlage**

Scheibe aus einem verdichtbaren Material (z. B. Papier, Karton oder Ähnliches), von der je eine auf beiden Seiten der *Trennschleifscheibe* (3.1) angebracht ist

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.

### 3.4

#### **Kupplung**

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

### 3.5

#### **Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe**

partielle Abdeckung zum Ablenken von Schleifpartikeln und von Bruchstücken der *Trennschleifscheibe* (3.1), falls die Trennschleifscheibe beim Arbeiten zu Bruch geht, sowie zur Reduzierung des Risikos eines unbeabsichtigten Kontakts mit der Trennschleifscheibe

### 3.6

#### **Motorstoppeinrichtung**

Einrichtung, mit deren Hilfe der Motor zum Halt gebracht wird

### 3.7

#### **Flanschanlagefläche**

Fläche zwischen Innen- und Außenumfang des Flansches, die die Kontaktfläche zwischen Flansch und *Trennschleifscheibe* (3.1) bildet

### 3.8

#### **Flanschanordnung**

Einrichtung, die zum Festspannen und Antreiben der *Trennschleifscheibe* (3.1) vorgesehen ist

### 3.9

#### **Handgriff**

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

#### 3.9.1

##### **vorderer Handgriff**

an oder nahe dem vorderen Ende des Motorgehäuses angebrachter *Handgriff* (3.9)

#### 3.9.2

##### **hinterer Handgriff**

an oder nahe dem hinteren Ende des Motorgehäuses angebrachter *Handgriff* (3.9)

### 3.10

#### **Leerlaufdrehzahl**

Drehzahl, bei der der Motor im unbelasteten Zustand läuft, der *Gashebel* (3.21) vollständig freigegeben ist und sich die *Trennschleifscheibe* (3.1) nicht dreht

### 3.11

#### **Reaktionskraft**

wenn die drehende *Trennschleifscheibe* (3.1) durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt, einschließlich des Werkstücks, verlangsamt oder angehalten wird, oder wenn sie im Schnitt eingeklemmt oder festgehalten wird, wird eine Kraft in entgegengesetzter Richtung zu derjenigen, in der sich die Schleifscheibe am Kontaktpunkt bewegt, erzeugt

Anmerkung 1 zum Begriff: 3.11.1, 3.11.2 und 3.11.3, in denen diese Reaktionen näher beschrieben werden, beruhen auf einer drehenden Trennschleifscheibe, bei der sich die obere Seite der Trennschleifscheibe vom Bediener weg dreht.

### 3.11.1

#### **Rotationskraft**

Rückschlag

Versuch der Scheibe, sich rückwärts und aufwärts in Richtung des Bedieners zu bewegen, wenn die drehende *Trennschleifscheibe* (3.1) durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt in ihrem oberen Quadranten verlangsamt oder angehalten wird, so dass die Scheibe in einer rotierenden Rückschlagbewegung rückwärts und aufwärts in Richtung des Bedieners geworfen werden kann, wenn sie abrupt durch Festklemmen oder Festhängen im oberen Quadranten verlangsamt oder angehalten wird

### 3.11.2

#### **Klettern**

Versuch der Scheibe, an dem zu schneidenden Objekt hochzuklettern, wenn die drehende *Trennschleifscheibe* (3.1) durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt oder durch Festklemmen oder Festhängen an der Vorderseite der Scheibe verlangsamt oder angehalten wird

### 3.11.3

#### **Ziehen**

Wegziehen

Versuch der Scheibe, sich vom Bediener wegzuziehen, wenn die drehende *Trennschleifscheibe* (3.1) durch Reibungskontakt mit einem massiven Objekt oder durch Festklemmen oder Festhängen an der Unterseite der Scheibe verlangsamt oder angehalten wird

### 3.12

#### **Kreiselkraft**

Kraft, die durch das schnelle Drehen der *Trennschleifscheibe* (3.1) erzeugt wird, und die entgegengesetzt zum Richtungswechsel der Trennschleifmaschine wirkt

### 3.13

#### **Reduzierhülse**

Einsatz oder Vorrichtung zur Verkleinerung der Lochgröße in einer Schleifscheibe, damit diese auf einer *Spindel* (3.19) mit einem kleineren Durchmesser montiert werden kann

### 3.14

#### **maximale Schnitttiefe**

*t*

Tiefe, bis zu der die *Trennschleifscheibe* (3.1) in das Werkstück eindringen kann, gemessen vom Außendurchmesser der Trennschleifscheibe bis zum Außendurchmesser des Flansches

### 3.15

#### **maximale Drehzahl der Trennschleifscheibe**

maximal zulässige Drehzahl einer neuen *Trennschleifscheibe* (3.1), die auf der Trennschleifscheibe angegeben ist

### 3.16

#### **maximale Spindeldrehzahl**

maximale Drehzahl, mit der sich die *Spindel* (3.19) bei voll geöffneten Drosselklappe (Vollgas) und im unbelasteten Zustand dreht

### 3.17

#### **Schalldämpfer**

Einrichtung zur Verminderung des Auspuffgeräusches und zur gerichteten Ableitung der Auspuffabgase

### 3.18

#### **Nenn Drehzahl des Motors**

Nenn Drehzahl

vom Hersteller bestimmte Motordrehzahl, bei der maximale Leistung erreicht wird

### 3.19

#### **Spindel**

Welle der Trennschleifmaschine, die in Verbindung mit den Flanschen die *Trennschleifscheibe* (3.1) trägt, sichert und antreibt

### 3.20

#### **Spindelhülse**

Vorrichtung, die dazu dient, den Wellendurchmesser der *Spindel* (3.19) im Kontaktbereich der Schleifscheibe zu vergrößern, um eine Schleifscheibe auf ein *Aufnahmeloch* (3.2) mit größerem Durchmesser zu montieren

### 3.21

#### **Gashebel**

Einrichtung zur Steuerung der Motordrehzahl

### 3.22

#### **Startgassperre**

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

### 3.23

#### **Gashebelsperre**

Einrichtung, die die unbeabsichtigte Betätigung des *Gashebels* (3.21) verhindert, bis dieser manuell freigegeben wird

### 3.24

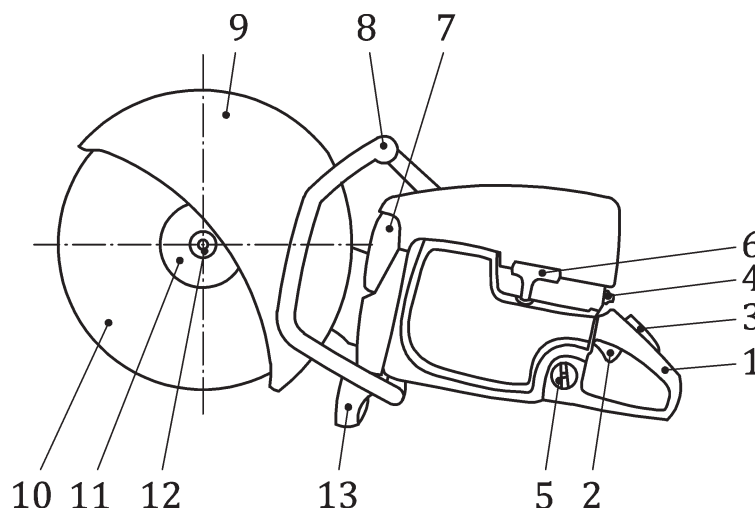
#### **Gasgestänge**

Mechanismus, der die Bewegung vom *Gashebel* (3.21) zur Drosselklappensteuerung überträgt

### 3.25

#### **Getriebeabdeckung**

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



#### **Legende**

- |   |                            |    |                                                 |
|---|----------------------------|----|-------------------------------------------------|
| 1 | hinterer Handgriff (3.9.2) | 8  | vorderer Handgriff (3.9.1)                      |
| 2 | Gashebel (3.21)            | 9  | Schutzvorrichtung der Trennschleifscheibe (3.5) |
| 3 | Gashebelsperre (3.23)      | 10 | Trennschleifscheibe (3.1)                       |
| 4 | Motorstoppeinrichtung      | 11 | Flanschanordnung (3.8)                          |
| 5 | Kraftstofftank/Tankdeckel  | 12 | Spindel                                         |
| 6 | Startvorrichtung           | 13 | Standfuß                                        |
| 7 | Schalldämpfer (3.17)       |    |                                                 |

**Bild 1 — Beispiel einer Trennschleifmaschine**

## 4 Sicherheitsanforderungen und Überprüfung

### 4.1 Allgemeines

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Zusätzlich muss die Maschine 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 in Übereinstimmung mit 5.2 gekennzeichnet sein. Trennschleifmaschinen müssen mit Warnhinweisen in Übereinstimmung mit 5.3 versehen sein.

Mit der Maschine muss eine Betriebsanleitung mitgeliefert werden, die die Anforderungen von 5.1 erfüllen muss.

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 Fläche nicht berühren, und die Maschine muss standsicher stehen bleiben.

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

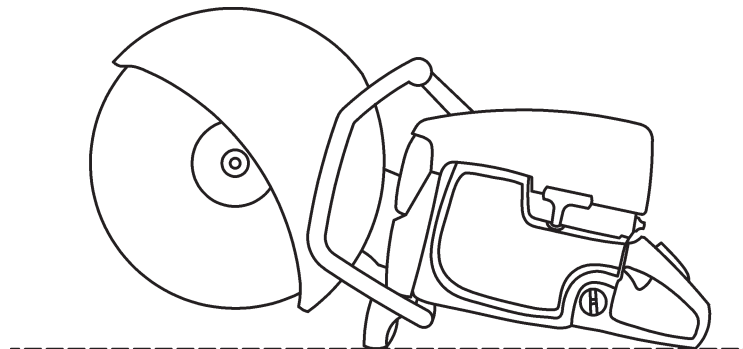


**Bild 2 — Beispiel einer in normaler Lage auf einer ebenen Fläche abgesetzten Trennschleifmaschine**

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

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

## 4.2 Handgriffe

### 4.2.1 Anforderungen

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

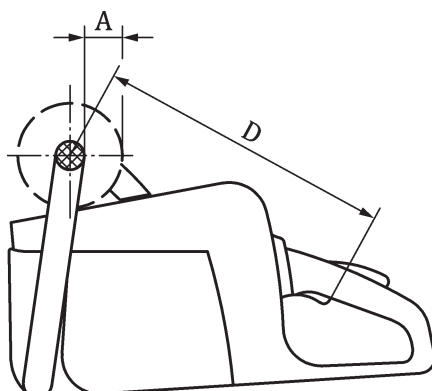
- vom Bediener mit Schutzhandschuhen vollständig umfasst werden können;
- durch ihre Formgebung und Oberflächenbeschaffenheit die nötige Griffigkeit bieten;
- die Maße und Freiräume nach Tabelle 1 erfüllen.

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

**Tabelle 1 — Anforderungen an Handgriffe**

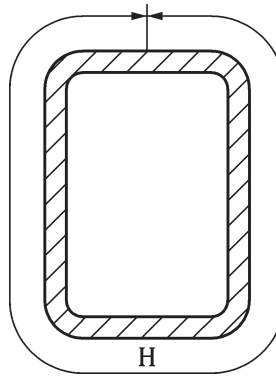
| Handgriffe                | Beschreibung                                                                       | Maß | Bild | Mindestgröße           |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------------------------|
| <b>Vorn</b>               | Fingerfreiraum im Griffbereich                                                     | A   | 3    | 35 mm                  |
| <b>Vorn und hinten</b>    | Querschnittsumfang des Handgriffs                                                  | H   | 4    | 65 mm                  |
|                           | Abstand von der Rückseite des Gashebels bis zur Mitte des vorderen Handgriffs oben | D   | 3    | 225 mm                 |
| <b>Hinten<sup>a</sup></b> | Fingerfreiraum am losgelassenen Gashebel                                           | E   | 5    | 30 mm                  |
|                           | Freiraum unter dem losgelassenen Gashebel                                          | F   | 6    | 25 mm                  |
|                           | Freiraum hinter dem losgelassenen Gashebel                                         | G   | 7    | 25 mm × 3 <sup>b</sup> |

<sup>a</sup> Die Maße müssen spielfrei ermittelt werden, d. h. mit einem leichten Anfangsdruck auf den Gashebel.  
<sup>b</sup> 3 gibt die Anzahl der Kreise an.



ANMERKUNG Siehe Tabelle 1 für die Maße A und D.

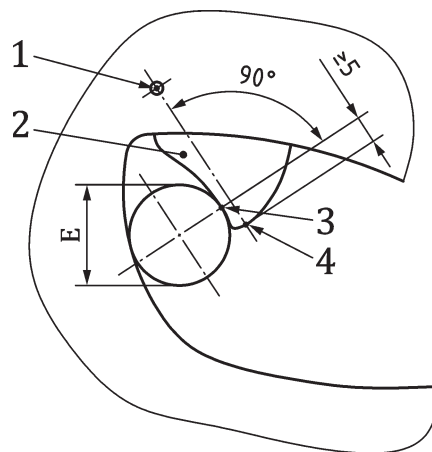
**Bild 3 — Freiraum und Abstand zwischen vorderen und hinteren Handgriffen bei Maschinen mit hinterem Handgriff**



ANMERKUNG Siehe Tabelle 1 für das Maß H.

**Bild 4 — Querschnittsumfang des Handgriffs**

Maße in Millimeter



### Legende

- 1 Drehpunkt
- 2 Gashebel

- 3 Kontaktpunkt
- 4 Schnittpunkt

ANMERKUNG Siehe Tabelle 1 für das Maß E.

**Bild 5 — Fingerfreiraum am losgelassenen Gashebel**

Die Einhaltung des Maßes E muss wie folgt überprüft werden:

- Schritt 1: Lehre E an oberster Stelle zwischen Gehäuse und Gashebel anlegen;
- Schritt 2: Kontaktpunkt mit 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.