

DIN EN 474-10



ICS 53.100

Ersatz für
DIN EN 474-10:2010-04

**Erdbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 10: Anforderungen an Grabenfräsen;
Deutsche Fassung EN 474-10:2022**

Earth-moving machinery –
Safety –
Part 10: Requirements for trenchers;
German version EN 474-10:2022

Engins de terrassement –
Sécurité –
Partie 10: Prescriptions applicables aux trancheuses;
Version allemande EN 474-10:2022

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-13-01-01 AK „Erdbaumaschinen – Sicherheit“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von „Erdbaumaschinen“ 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 (so genannte Vermutungswirkung).

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

ISO 16001:2017 siehe DIN EN ISO 16001:2018-09

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 474-10:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen und Darstellungen, die den Kategorien für Grabenfräsen entsprechen, die jetzt in EN 474-10 behandelt werden (ergänzt);
- b) Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen (ausgenommen);
- c) Sicherheitsanforderungen (z. B. Wartungsmodus und Schutzmaßnahmen) an Produktkategorien, die bereits in der ersetzten Fassung behandelt wurden und neue Produktkategorien (z. B. LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem, Heckbaggerarbeitseinrichtung für Grabenfräsen) (ergänzt);
- d) normative Verweisungen (aktualisiert);
- e) Tabelle der Überprüfungsverfahren (ergänzt) (Abschnitt 5);
- f) Anhang A (aktualisiert);
- g) Anhang ZA (aktualisiert).

Frühere Ausgaben

DIN EN 474-10: 1998-05, 2007-09, 2010-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16001:2018-09, Erdbaumaschinen — Objekterkennungssysteme und Sichthilfsmittel — Leistungsanforderungen und Prüfverfahren (ISO 16001:2017); Deutsche Fassung EN ISO 16001:2017

— Leerseite —

Deutsche Fassung
Erdbaumaschinen —
Sicherheit —
Teil 10: Anforderungen an Grabenfräsen

Earth-moving machinery —
Safety —
Part 10: Requirements for trenchers

Engins de terrassement —
Sécurité —
Partie 10: Prescriptions applicables aux trancheuses

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Februar 2022 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	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	10
4.1 Allgemeines	10
4.1.1 Zusammenhang	10
4.1.2 Besondere Beziehung zu EN 474-1	10
4.2 Zugangsanforderungen an LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem	11
4.3 Maschinenführerplatz	12
4.4 Sitz	12
4.5 Stellteile und Kontrollanzeigen	12
4.5.1 Allgemeines	12
4.5.2 Betriebsarten	12
4.5.3 Stellteile für den Arbeitseinsatz	13
4.5.4 Steuerungssystem zum Kippen des Aufbaus von LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem	13
4.5.5 Zusätzliche Anforderungen an LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem zur gleichzeitigen Nutzung durch zwei Maschinenführer	14
4.5.6 Zusätzliche Anforderungen an mit Heckbaggerarbeitseinrichtung ausgestatteten Grabenfräsen	14
4.6 Sicht	14
4.7 Signalhupen und Sicherheitskennzeichen	15
4.8 Messung der Lärmemission	15
4.8.1 Schallleistungspegel	15
4.8.2 Emissions-Schalldruckpegel am Maschinenführerplatz bzw. an den Maschinenführerplätzen	15
4.9 Schutzmaßnahmen und -einrichtungen	15
4.9.1 Allgemeine Anforderungen an Grabenfräsen	15
4.9.2 Schutzbügel	15
4.9.3 Trennende Schutzeinrichtungen	16
4.10 Elektrische und elektronische Systeme	19
4.11 Hydraulikflüssigkeitssysteme	19
4.11.1 Allgemeines	19
4.11.2 Rohre und Schläuche	20
4.12 Kraftstofftanks, DEF-/Harnstoff-Tanks, Hydrauliktanks und Druckbehälter	20
4.13 Brandschutz	20
4.14 Wartung	20
4.14.1 Allgemeines	20
4.14.2 Hydraulischer Anschluss der auswechselbaren Ausrüstung	20
4.14.3 Grabenfräsen, die für den Wartungsbetrieb keine angetriebene Bewegung benötigen	20
4.14.4 Grabenfräsen, die für den Wartungsbetrieb eine angetriebene Bewegung benötigen	21
4.15 Zusätzliche Anforderungen an LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem	21
4.16 Zusätzliche Anforderungen an Gurtförderer	22

5	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	22
6	Benutzerinformation	24
6.1	Allgemeines	24
6.2	Maschinensicherheitszeichen.....	25
6.3	Betriebsanleitung.....	26
	Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	27
	Anhang B (informativ) Bilder	31
	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]	38
	Literaturhinweise.....	44

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 474-10:2022) wurde vom 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 September 2022 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2024 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 474-10:2006+A1:2009.

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.

Zu Literaturhinweisen siehe EN 474-1:2022.

EN 474 „Erdbaumaschinen — Sicherheit“ umfasst die folgenden Teile:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Teil 2: Anforderungen an Planiermaschinen
- Teil 3: Anforderungen an Lader
- Teil 4: Anforderungen an Baggerlader
- Teil 5: Anforderungen an Hydraulikbagger
- Teil 6: Anforderungen an Muldenfahrzeuge
- Teil 7: Anforderungen an Scraper
- Teil 8: Anforderungen an Grader
- Teil 9: Anforderungen an Rohrverleger
- Teil 10: Anforderungen an Grabenfräsen
- Teil 11: Anforderungen an Erd- und Müllverdichter
- Teil 12: Anforderungen an Seilbagger
- Teil 13: Anforderungen an Walzen

Dieses Dokument ist für die Verwendung in Verbindung mit Teil 1 der Reihe vorgesehen.

Die wesentlichen Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 474-10:2006+A1:2009 sind wie folgt:

- a) Definitionen und Darstellungen, die den Kategorien für Grabenfräsen entsprechen, die jetzt in EN 474-10 behandelt werden (ergänzt);
- b) Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen (ausgenommen);
- c) Sicherheitsanforderungen (z. B. Wartungsmodus und Schutzmaßnahmen) an Produktkategorien, die bereits in der ersetzten Fassung behandelt wurden und neue Produktkategorien (z. B. LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem, Heckbaggerarbeitseinrichtung für Grabenfräsen) (ergänzt);
- d) normative Verweisungen (aktualisiert);
- e) Tabelle der Überprüfungsverfahren (ergänzt) (Abschnitt 5);
- f) Anhang A (aktualisiert);
- g) Anhang ZA (aktualisiert).

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.). Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen 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 Interessengruppen 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 behandelt zusammen mit EN 474-1:2022 alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse von Grabenfräsen wie sie in Abschnitt 3 definiert sind, wenn diese Maschinen bestimmungsgemäß verwendet werden sowie unter den vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbaren Fehlanwendungen (siehe Anhang A) für die gesamte Lebensdauer der Maschine wie in EN ISO 12100:2010, 5.4, beschrieben betrieben werden.

Die Anforderungen dieses Dokuments gelten ergänzend zu den allgemeinen Anforderungen der EN 474-1:2022. Dieses Dokument wiederholt nicht die Anforderungen in EN 474-1:2022, sondern ergänzt oder ändert diese für den Einsatz von Grabenfräsen.

Dieses Dokument behandelt:

- Grabenfräsen (3.1);
- Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben (3.2);

ANMERKUNG In diesem Dokument umfasst „Gabenfräsen“ sowohl „Gabenfräse“ als auch „Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben“.

- LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem (3.1.2);
- mit einer Heckbaggerarbeitseinrichtung ausgerüstete Grabenfräsen (3.3).

Dieses Dokument enthält spezifische Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben selbst und der Schnittstelle (z. B. mechanisch, elektrisch, hydraulisch, Stellteile) zwischen dem Trägerfahrzeug und seiner Arbeitsausrüstung sowie die Interaktion und die Wechselwirkungen zwischen ihnen bei gemeinsamer Verwendung (z. B. Sicht).

Dieses Dokument gilt nicht für Trägerfahrzeuge, die anderen geltenden Verordnungen unterliegen.

Dieses Dokument behandelt keine Continuous Surface Miner, wie in ISO 19224:2017 definiert, keine LKW mit Anbaugrabenfräsen, die nicht über ein Vakuumextraktionssystem oder selbstfahrende Bodentrennschleifmaschinen verfügen, weder mitgängergeführte (z. B. Bodensäge) noch solche mit aufsitzendem Maschinenführer, die unter den Anwendungsbereich von EN 13862:2021 fallen.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an den Hauptstromkreis und den Antrieb, wenn die primäre Energiequelle eine externe Stromversorgung ist.

Dieses Dokument enthält keine Leistungsanforderungen an Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen.

Die folgenden signifikanten und relevanten Gefährdungen werden in diesem Dokument nicht behandelt:

- Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine;
- Laserstrahlung;
- Blitzschlag.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Grabenfräsen, die vor der Veröffentlichung dieses Dokuments durch CEN 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).

EN 474-1:2022, *Erdbaumaschinen — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 620:2021, *Stetigförderer und Systeme — Sicherheitsanforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut*

EN 795:2012, *Persönliche Absturzschutzausrüstung — Anschlagseinrichtungen*

EN 856:2015+AC:2019, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtspiraleinlage — Spezifikation*

EN ISO 6682:2008, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche (ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1989)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

ISO 6393:2008, *Earth-moving machinery — Determination of sound power level — Stationary test conditions*

ISO 6394:2008, *Earth-moving machinery — Determination of emission sound pressure level at operator's position — Stationary test conditions*

ISO 6394:2008/Cor 1:2009, *Earth-moving machinery — Determination of emission sound pressure level at operator's position — Stationary test conditions — Technical Corrigendum 1*

ISO 6405-1:2017, *Earth-moving machinery — Symbols for operator controls and other displays — Part 1: Common symbols*

ISO 11112:1995, *Earth-moving machinery — Operator's seat — Dimensions and requirements*

ISO 11112:1995/AMD 1:2001, *Earth-moving machinery — Operator's seat — Dimensions and requirements*

ISO 16001:2017, *Earth-moving machinery — Object detection systems and visibility aids — Performance requirements and tests*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 474-1:2022 und EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Grabenfräse

selbstfahrende Maschine auf Raupen oder Rädern, mit einer vorn und/oder hinten angebrachten Einrichtung (Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben (3.4), die primär zum Ziehen von Gräben in einem kontinuierlichen Arbeitsgang durch die Fahrbewegung der Maschine konstruiert ist

[QUELLE: EN ISO 6165:2012, 4.5]

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Beispiele in Anhang B.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Terminologie für Grabenfräsen ist in ISO 13539:1998 festgelegt.

3.1.1

Grabenfräse mit mechanisierter Verlegeeinheit

Grabenfräse, die konstruiert und hergestellt wurde, um in einem einzigen Arbeitsgang einen Graben zu ziehen und gleichzeitig in einem mechanisierten Verfahren Leitungsnetze (z. B. Gas-, Strom- oder Wasserleitungen oder Telekommunikationskabel) in städtischem oder ländlichem Raum zu legen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschine kann mit einer Kabelhalteeinrichtung, einer Kabelführungseinrichtung und einer Zugvorrichtung für Gleitschalungen ausgerüstet sein (siehe Beispiele in Anhang B).

3.1.2

LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem

Grabenfräse aus einer Kombination aus einer an einen LKW angebauten Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben und einem Vakuumsystem zur Herstellung von Mikrogräben und gleichzeitigen Beseitigung und Aufnahme von Trümmern

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Beispiel in Bild B.13.

3.1.3

Kompakt-Grabenfräse mit Fräskette

Grabenfräse, die mit einer Fräskette ausgestattet ist und einem Grundmaschinengewicht unter 4 500 kg

3.2

Arbeitsausrüstung zum Ziehen von Gräben

Baugruppe zum Ziehen eines Grabens (3.4), die entweder dauerhaft, in einen Träger eingebaut oder als auswechselbare Ausrüstung an einem separaten Träger (z. B. selbstfahrendes Trägerfahrzeug, LKW oder Zugmaschine) angebracht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: In Begriff 3.1 bis Begriff 3.3 kann die Arbeitsausrüstung eine Fräskette, ein Scheibenrad, ein Pflug oder ein ähnliches Werkzeug sein.

3.3

Heckbaggerarbeitseinrichtung für Grabenfräsen

Anbaueinrichtung, die grundsätzlich in Richtung der Maschine und unterhalb der Erdoberfläche gräbt und die durch Betätigung eines Auslegers, eines Hubarms und einer Schaufel hebt, schwenkt und entlädt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild B.5.

3.4

Graben

eine schmale horizontale Ausgrabung, bei der in der Regel die Tiefe größer als die Breite ist

3.5

Kabeltrommelträger

Anbaueinrichtung, die beim Ziehen des Grabens eine Trommel mit Kabel oder anderem Material transportiert und abwickelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild B.1 bis Bild B.3.

3.6

kontinuierliches Materialfördersystem

in die Grabenfräse eingebautes System zur Räumung von Material, das beim Ziehen von Gräben anfällt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses System kann ein Gurtförderer, eine Kombination aus mehreren Gurtförderern (siehe Bild B.11), eine pneumatische Transporteinrichtung (siehe Bild B.13) usw. sein.

3.7

Arbeitstiefe

Tiefenbereich der Grabenfräse beim Ziehen von Gräben, von der minimalen bis zur maximalen Tiefe, wie vom Hersteller in der Betriebsanleitung angegeben

3.8

Schutzbügel

Einrichtung grundsätzlich oberhalb und parallel zur Grabenfräskette als Berührungsschutz gegenüber dem Gabelement

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Schutzbügel kann ein Abweis- oder Grabenreinigungsbügel sein, wie in ISO 13539:1998, Bild 5, dargestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild B.8 bis Bild B.10.

3.9

trennende Schutzeinrichtung

technische Sperre, die als Teil der Maschine ausgelegt ist, um Schutz zu bieten

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine trennende Schutzeinrichtung darf entweder

- allein wirken, wobei sie in diesem Fall nur dann wirksam ist, wenn sie „geschlossen“ ist (bei einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung) oder „sicher in Stellung gehalten“ wird (bei einer feststehenden trennenden Schutzeinrichtung), oder
- in Verbindung mit einer Verriegelungseinrichtung mit oder ohne Zuhaltung, wobei der Schutz in diesem Fall unabhängig von der Stellung der trennenden Schutzeinrichtung sichergestellt wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Je nach konstruktiver Ausführung darf eine trennende Schutzeinrichtung zum Beispiel als Gehäuse, Schild, Abdeckung, Schirm, Tür bzw. Verkleidung beschrieben werden.

[QUELLE ISO 12100:2010, 3.27]

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Zusammenhang

Grabenfräsen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Außerdem müssen die Maschinen im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind, und die nicht in diesem Dokument behandelt werden, nach den Leitsätzen von EN ISO 12100:2010 konstruiert sein.

4.1.2 Besondere Beziehung zu EN 474-1

Grabenfräsen müssen den Anforderungen aus EN 474-1:2022 entsprechen, sofern diese nicht durch die Anforderungen in diesem Teil ergänzt oder ersetzt werden.

Es gibt in EN 474-1:2022 festgelegte allgemeine Anforderungen, die nicht gelten, da die Risikobeurteilung gezeigt hat, dass die entsprechende Gefährdung bei Grabenfräsen nicht besteht. Für Grabenfräsen gilt EN 474-1:2022, 4.3.2.3, 4.3.4, 4.6.2, 4.12, 4.21, 4.23, Anhang B, Anhang C und Anhang D, nicht.

4.2 Zugangsanforderungen an LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem

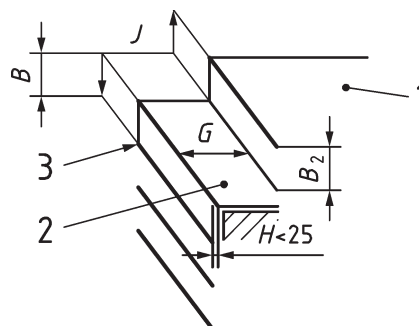
Für LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem gilt EN 474-1:2022, 4.2, nicht und wird durch Folgendes ersetzt:

Bei LKW mit Anbaugrabenfräse und Vakuumsystem müssen die Zugänge den maßgeblichen Abschnitten von ISO 2867:2011 entsprechen.

Besteht eine Zugangsmöglichkeit aus zwei verschiedenen Zugängen (z. B. in den Dachbereich eingebaute Stufe und am Behälterteil angebrachte Leiter), muss die Zugangsmöglichkeit zwischen der Dachplattform und der Leiter (z. B. Stufe) so ausgeführt sein, dass:

- das Stufenverhältnis (J) zwischen der obersten Leiterstufe und der Dachplattform nach ISO 2867:2011, Tabelle 4, eingehalten wird (siehe auch Bild 1);
- der Überstand der Trittfläche der Setzstufe (H) bezogen auf die oberste Leiterstufe nach ISO 2867:2011, Tabelle 4, nicht größer als 25 mm ist (siehe auch Bild 1).

An der Dachplattform muss außerhalb des Laufstegs ein Handlauf angebracht sein, um für eine Dreipunkt-Abstützung beim Aufstieg und Abstieg zu sorgen.



Legende

- 1 Dachplattform
- 2 Stufe (zwischenliegende Zugangsmöglichkeit)
- 3 oberste Leiterstufe
- B Stufenhöhe für die Leiter zwischen 230 mm und 400 mm
- B_2 Stufenhöhe von höchstens 250 mm
- G Auftritt von mindestens 215 mm
- H Überstand der Trittfläche der Setzstufe
- J Stufenverhältnis

Bild 1 — Stufenverhältnis

Für das Stufenverhältnis muss die folgende Gleichung gelten, wobei die Maße nach Bild 1 angewandt werden.

$$J = (G + B + B_2) < 800 \text{ mm}$$

Abweichend vom ersten Satz von ISO 2867:2011, 6.2.3, gelten die folgenden Anforderungen:

- der Arbeitsbereich der Dachplattform muss mit einer rutschhemmenden Oberfläche versehen sein;