

DIN EN 474-5



ICS 53.100

Ersatz für
DIN EN 474-5:2013-12

**Erdbaumaschinen –
Sicherheit –
Teil 5: Anforderungen an Hydraulikbagger;
Deutsche Fassung EN 474-5:2022+AC:2022**

Earth-moving machinery –
Safety –
Part 5: Requirements for hydraulic excavators;
German version EN 474-5:2022+AC:2022

Engins de terrassement –
Sécurité –
Partie 5: Prescriptions applicables aux pelles hydrauliques;
Version allemande EN 474-5:2022+AC:2022

Gesamtumfang 52 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).

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 474-5:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen (Abschnitt 2) (überarbeitet und aktualisiert);
- b) Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen (ausgenommen);
- c) Begriffe (Abschnitt 3) (überarbeitet und aktualisiert);
- d) Liste der signifikanten Gefährdungen (überarbeitet und aktualisiert);
- e) Anforderungen an den Schutzaufbau für den Maschinenführer (überarbeitet);
- f) ROPS-Anforderungen an Hydraulikbagger (überarbeitet);
- g) Sichtanforderungen (ergänzt);
- h) Anforderungen an den Hebebetrieb (überarbeitet);
- i) Tabelle der Überprüfungsverfahren (ergänzt) (Abschnitt 5);
- j) Diagramm der zulässigen Hubfähigkeit (Tragfähigkeitsdiagramm) für den Hebebetrieb (aktualisiert);
- k) Anforderungen an Bagger-Schwenkbremsen (überarbeitet);
- l) Bilder (aktualisiert);
- m) Anforderungen an Schnellkupplungen (ergänzt);
- n) Liste der signifikanten Gefährdungen (Anhang A) (aktualisiert);

o) Anhang ZA (aktualisiert).

Frühere Ausgaben

DIN EN 474-5: 1993-06, 1996-08, 2007-09, 2010-02, 2012-05, 2013-12

DIN EN 474-5 Berichtigung 1: 1997-04

— Leerseite —

Deutsche Fassung
Erdbaumaschinen —
Sicherheit —
Teil 5: Anforderungen an Hydraulikbagger

Earth-moving machinery —
Safety —
Part 5: Requirements for hydraulic excavators

Engins de terrassement —
Sécurité —
Partie 5: Prescriptions applicables aux pelles
hydrauliques

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 14. Februar 2022 angenommen und enthält das Corrigendum, das von CEN am 29. Juni 2022 angenommen wurde.

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	7
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 Maschinenführerplatz	10
4.2.1 Mindestfreiraum	10
4.2.2 Überrollschutzaufbau (ROPS, en: roll-over protective structure) und Umsturzschutzvorrichtung (TOPS, en: tip over protective structure)	10
4.2.3 Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer	11
4.2.4 Enteisungssystem	12
4.3 Sitz	12
4.3.1 Einstellungen	12
4.3.2 Vibration	12
4.3.3 Rückhaltesystem	12
4.4 Lenksystem	12
4.5 Bremssysteme	12
4.5.1 Bremssysteme für den Fahrbetrieb	12
4.5.2 Bremssysteme zum Schwenken	13
4.6 Sichtfeld des Maschinenführers	13
4.6.1 Lage von Anzeigeeinrichtungen	13
4.6.2 Aktivierung von Sichthilfen	14
4.6.3 Leistungsanforderungen an Sichthilfen	14
4.7 Standsicherheit	14
4.7.1 Allgemeines	14
4.7.2 Einsatz mit Tieflöffel und Ladeschaufel	15
4.7.3 Einsatz mit Baumklammer	15
4.8 Hebebetrieb	15
4.8.1 Allgemeines	15
4.8.2 Zulässige Hubfähigkeit im Hebebetrieb	15
4.8.3 Tragfähigkeitsanzeige	15
4.8.4 Überlastsicherung	15
4.8.5 Tragfähigkeitsdiagramm	16
4.9 Schnellkupplung	16
4.10 Besondere Anforderungen für Schreitbagger	17
4.10.1 Sicht	17
4.10.2 Bremssysteme für den Fahrbetrieb	17
4.10.3 Überrollschutzaufbau (ROPS)	17
4.10.4 Standsicherheit	17
4.10.5 Bergen, Abschleppen zu Bergungszwecken (TARP, en: towing away for recovery purposes), Verzurren, Heben und Transportieren	19

5	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	19
6	Benutzerinformation	21
6.1	Allgemeines	21
6.2	Maschinensicherheitszeichen.....	21
6.3	Betriebsanleitung.....	22
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		24
Anhang B (informativ) Tragfähigkeitsdiagramme für den Hebebetrieb.....		29
B.1	Allgemeines	29
B.2	Kennzeichnung.....	29
B.3	Zeichnerische Darstellung	29
B.4	Arbeitsbedingungen.....	30
Anhang C (normativ) Anforderungen für Bagger-Schwenkbremsen.....		34
C.1	Allgemeines	34
C.2	Begriffe.....	34
C.3	Mindestanforderungen	35
C.3.1	Schwenkantrieb	35
C.3.2	Schwenk-Verriegelung.....	36
C.4	Prüfbedingungen.....	37
C.4.1	Prüfung der Schwenk-Betriebsbremse	37
C.4.2	Prüfung der Schwenk-Feststellbremse	38
C.4.3	Prüfung der Schwenk-Verriegelung.....	38
Anhang D (informativ) Bilder		39
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]		43
Literaturhinweise.....		48

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 474-5:2022+AC: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 474-5:2006+A3:2013.

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.

Dieses Dokument enthält das am 29. Juni 2022 von CEN herausgegebene Korrigendum EN 474-5:2022/AC:2022, durch das der letzte Satz in 4.1.2 korrigiert wird.

Der Beginn und das Ende des durch die Berichtigung eingeführten oder geänderten Texts sind durch die Markierungen **[AC]** **[AC]** gekennzeichnet.

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 Unterschiede zwischen diesem Dokument und EN 474-5:2006+A3:2013 sind wie folgt:

- a) normative Verweisungen (Abschnitt 2) (überarbeitet und aktualisiert);
- b) Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen (ausgenommen);
- c) Begriffe (Abschnitt 3) (überarbeitet und aktualisiert);
- d) Liste der signifikanten Gefährdungen (überarbeitet und aktualisiert);
- e) Anforderungen an den Schutzaufbau für den Maschinenführer (überarbeitet);
- f) ROPS-Anforderungen an Hydraulikbagger (überarbeitet);
- g) Sichtanforderungen (ergänzt);
- h) Anforderungen an den Hebebetrieb (überarbeitet);
- i) Tabelle der Überprüfungsverfahren (ergänzt) (Abschnitt 5);
- j) Diagramm der zulässigen Hubfähigkeit (Tragfähigkeitsdiagramm) für den Hebebetrieb (aktualisiert);
- k) Anforderungen an Bagger-Schwenkbremsen (überarbeitet);
- l) Bilder (aktualisiert);
- m) Anforderungen an Schnellkupplungen (ergänzt);
- n) Liste der signifikanten Gefährdungen (Anhang A) (aktualisiert);
- o) 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 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 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 behandelt zusammen mit EN 474-1:2022 alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse von Hydraulikbaggern, 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 in EN 474-1:2022. Dieses Dokument wiederholt nicht die Anforderungen in EN 474-1:2022, sondern ergänzt oder ändert diese für den Einsatz von Hydraulikbaggern.

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

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

- Laserstrahlung;
- Blitzschlag.

Dieses Dokument enthält keine Leistungsanforderungen an Sicherheitsfunktionen von Steuerungssystemen.

Dieses Dokument behandelt nicht das Ziehen von Anhängern.

Dieses Dokument behandelt keine Abrissmaschinen.

Dieses Dokument beschäftigt sich außerdem mit dem Hebebetrieb, dem Einsatz mit Ladeschaufel, Baumklammer, Greifer und Magnetplatte.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Hydraulikbagger, 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 13531:2001+A1:2008, *Erdbaumaschinen — Umsturzschutzvorrichtung (TOPS) für Kompaktbagger — Prüfungen und Anforderungen (ISO 12117:1997, modifiziert)*

EN ISO 3471:2008, *Erdbaumaschinen — Überrollschutzaufbauten — Laborprüfungen und Leistungsanforderungen (ISO 3471:2008)*

EN ISO 5353:1998, *Erdbaumaschinen sowie Traktoren und Maschinen für Land- und Forstwirtschaft — Sitzindexpunkt (ISO 5353:1995)*

EN ISO 6683:2008, *Erdbaumaschinen — Sitzgurte und Sitzgurtverankerungen — Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 6683:2005)*

EN ISO 7096:2020, *Erdbaumaschinen — Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen des Maschinenführersitzes (ISO 7096:2020)*

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

EN ISO 16001:2017, *Erdbaumaschinen — Objekterkennungssysteme und Sichthilfsmittel — Leistungsanforderungen und Prüfverfahren (ISO 16001:2017)*

ISO 5006:2017, *Earth-moving machinery — Operator's field of view — Test method and performance criteria*

ISO 6016:2008, *Earth-moving machinery — Methods of measuring the masses of whole machines, their equipment and components*

ISO 7451:2007, *Earth-moving machinery — Volumetric ratings for hoe-type and grab-type buckets of hydraulic excavators and backhoe loaders*

ISO 7546:1983, *Earth-moving machinery — Loader and front loading excavator buckets — Volumetric ratings*

ISO 10262:1998, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Laboratory tests and performance requirements for operator protective guards*

ISO 10262:1998/Cor 1:2009, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Laboratory tests and performance requirements for operator protective guards — Technical Corrigendum 1*

ISO 10567:2007, *Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Lift capacity*

ISO 12117-2:2008, *Earth-moving machinery — Laboratory tests and performance requirements for protective structures of excavators — Part 2: Roll-over protective structures (ROPS) for excavators of over 6 t*

ISO 12117-2:2008/Cor 1:2010, *Earth-moving machinery — Laboratory tests and performance requirements for protective structures of excavators — Part 2: Roll-over protective structures (ROPS) for excavators of over 6 t — Technical Corrigendum 1*

ISO 12117-2:2008/AMD 1:2016, *Earth-moving machinery — Laboratory tests and performance requirements for protective structures of excavators — Part 2: Roll-over protective structures (ROPS) for excavators of over 6 t — Amendment 1*

ISO 13031:2016, *Earth-moving machinery — Quick couplers — Safety*

3 Begriffe

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

ANMERKUNG Die Terminologie für Hydraulikbagger ist in ISO 7135:2009 aufgeführt und in Anhang D dieses Dokuments sind die gebräuchlichsten Hydraulikbagger bildlich dargestellt.

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

Hydraulikbagger

selbstfahrende Maschine auf Raupen, Rädern oder Stützbeinen, mit einem um 360° schwenkbaren Oberwagen mit angebrachter Arbeitseinrichtung, die primär für das Graben mit Tieflöffel konstruiert ist, wobei sich der Unterwagen während des Arbeitsvorganges nicht bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Arbeitszyklus des Baggers umfasst in der Regel Graben, Heben, Schwenken und Entladen von Material (siehe EN ISO 6165:2012). Hydraulikbagger können auch für Materialumschlag/-transport verwendet werden.

3.1.1

Bagger mit minimiertem Schwenkradius

MSRX, en: minimal swing radius excavator

Bagger für Arbeiten in beengten Räumen, mit einem Oberwagen, der einen geringeren Schwenkradius besitzt (Oberwagen mit Arbeitseinrichtung und Arbeitsausrüstung sind innerhalb von 120 % der Breite des Unterwagens schwenkbar)

3.1.2

Kompaktbagger

Bagger und Bagger mit minimiertem Schwenkradius, mit einem Betriebsgewicht (en: operating mass, siehe ISO 6016:2008) $\leq 6\,000\text{ kg}$

3.2

Schreitbagger

Bagger mit drei oder mehr Stützbeinen, die knickbar und/oder teleskopierbar sein können und mit Rädern versehen sein können

3.3

Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer

System aus einem oberen und/oder einem vorderen Schutzaufbau für den Maschinenführerplatz von Baggern

[QUELLE: ISO 10262:1998, 3.1; modifiziert]

3.3.1

vorderer Schutzaufbau

Einrichtung, die dazu vorgesehen ist, einen Objektschutz vor dem Maschinenführerplatz des Baggers zu bieten

[QUELLE: ISO 10262:1998, 3.2]

3.3.2

oberer Schutzaufbau

Einrichtung, die dazu vorgesehen ist, einen Schutz vor fallenden Objekten auf dem Maschinenführerplatz des Baggers zu bieten

[QUELLE: ISO 10262:1998, 3.3]

3.3.3

Kabinenhebevorrichtung

jeder Abstandshalter, der die Höhe des Sitzindexpunktes (SIP), wie er in ISO 5353 definiert ist, um mehr als 250 mm im Vergleich zur üblichen Konfiguration erhöht

[QUELLE: ISO 12117-2:2008+A1:2016, 3.5]

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Zusammenhang

Hydraulikbagger 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 in EN ISO 12100:2010 konstruiert sein.

4.1.2 Besondere Beziehung zu EN 474-1

Hydraulikbagger müssen den Anforderungen in EN 474-1:2022 entsprechen, sofern diese nicht durch die Anforderungen in diesem Teil verändert 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 Hydraulikbaggern nicht besteht. AC Für Hydraulikbagger gelten EN 474-1:2022, 4.4.2.2 und 4.14.2.3 nicht. AC

4.2 Maschinenführerplatz

4.2.1 Mindestfreiraum

EN 474-1:2022, 4.3.1.2, gilt mit der folgenden Änderung:

Bei Baggern mit einschiebbarer Frontscheibe muss die Kabinenhöhe über dem SIP nach EN ISO 5353:1998 mindestens 920 mm betragen, wenn sich die Scheibe in eingeschobener Stellung befindet.

4.2.2 Überrollschutzaufbau (ROPS, en: roll-over protective structure) und Umsturzschtutzvorrichtung (TOPS, en: tip over protective structure)

4.2.2.1 Allgemeines

EN 474-1:2022, 4.3.3, gilt nicht für Hydraulikbagger, mit Ausnahme von Schreitbaggern, siehe 4.10.3.

EN 474-1:2022, Anhang B, B.7, gilt nicht für Hydraulikbagger mit beweglichen Kabinen, siehe 4.2.2.4.

4.2.2.2 Kompaktbagger

Kompaktbagger mit einem Betriebsgewicht $> 1\text{ t}$ und $\leq 6\text{ t}$ nach ISO 6016:2008 müssen mit einer Umsturzschtutzvorrichtung ausgerüstet sein.

TOPS müssen die Anforderungen von EN 13531:2001+A1:2008 erfüllen.

4.2.2.3 Hydraulikbagger ohne Kabinenhebevorrichtung oder mit fester Kabinenhebevorrichtung unter 500 mm

Hydraulikbagger ohne Kabinenhebevorrichtung oder mit fester Kabinenhebevorrichtung bis 500 mm und mit einem Betriebsgewicht $> 6\text{ t}$ und $\leq 50\text{ t}$ nach ISO 6016:2008 müssen mit einem Überrollschutzaufbau ausgerüstet sein.

ROPS müssen die Anforderungen in ISO 12117-2:2008 und deren Korrektur ISO 12117-2:2008/Cor 1:2010 und deren Änderung ISO 12117-2:2008/Amd. 1:2016 erfüllen.

4.2.2.4 Hydraulikbagger mit fester Kabinenhebevorrichtung über 500 mm oder mit beweglichem Maschinenführerplatz

- Hydraulikbagger mit fester Kabinenhebevorrichtung über 500 mm oder mit beweglichem Maschinenführerplatz und mit einem Betriebsgewicht $> 6 \text{ t}$ und $\leq 50 \text{ t}$ nach ISO 6016:2008 müssen mit einem Überrollschutzaufbau ausgerüstet sein. Für die Leistungsbewertung der TOPS müssen ISO 12117-2:2008 und ISO 12117-2:2008/Cor 1:2010 und ISO 12117-2:2008/AMD 1:2016 nur in Bezug auf die seitliche Belastung herangezogen werden und mit der folgenden seitlichen Belastungskraft:

seitliche Belastungskraft $U_s (J) = 6\,500 \times (M/10\,000)^{1,25}$.

- Hydraulikbagger mit fester Kabinenhebevorrichtung über 500 mm oder mit beweglichem Maschinenführerplatz und mit einem Betriebsgewicht $> 6 \text{ t}$ und $\leq 50 \text{ t}$ nach ISO 6016:2008, die dazu vorgesehen sind, an Orten eingesetzt zu werden, an denen eine Gefahr des Überrollens besteht (z. B. an steilen Gefällen), müssen mit einem ROPS ausgerüstet sein. ROPS müssen die Anforderungen in ISO 12117-2:2008 und deren Korrektur ISO 12117-2:2008/Cor 1:2010 und Änderung ISO 12117-2:2008/AMD 1:2016 erfüllen.

Bei Hydraulikbaggern mit einem beweglichen Maschinenführerplatz entsprechend der Definition in EN 474-1:2022, Anhang B, müssen die Prüfungen der ROPS und TOPS mit dem Maschinenführerplatz in der Fahrstellung des Hydraulikbaggers durchgeführt werden. Der an den beweglichen Komponenten der Hebevorrichtung montierte Maschinenführerplatz muss mit dem oberen Schwenkrahmen verbunden sein. Der Ausleger und vorhandene Hubzylinder des Auslegers müssen, wenn während der Prüfung die Möglichkeit eines Kontakts mit ihnen besteht, ggf. mit dem oberen Schwenkrahmen verbunden werden. Die Prüflast(en) muss (müssen) nach ISO 12117-2:2008, ISO 12117-2:2008/Cor 1:2010 und ISO 12117-2:2008/AMD 1:2016 auf die Konstruktion des Maschinenführerplatzes angewendet werden.

Die Prüfung beinhaltet die gesamte Hebekonfiguration (z. B. Rahmen der Kabinenhebevorrichtung und montierte Kabine).

4.2.3 Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer

EN 474-1:2022, 4.3.4, wird durch Folgendes ersetzt:

Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer müssen ISO 10262:1998 und ISO 10262:1998/Cor 1:2009 entsprechen.

Für Hydraulikbagger mit einem Betriebsgewicht $\leq 1\,500 \text{ kg}$ sind keine Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer erforderlich.

Hydraulikbagger mit einem Betriebsgewicht $> 1\,500 \text{ kg}$ müssen mit Befestigungspunkten für Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer ausgestattet sein.

Hydraulikbagger mit einem Betriebsgewicht $> 1\,500 \text{ kg}$ und $\leq 6\,000 \text{ kg}$ müssen nach ISO 6016:2008 mit Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer entsprechend den Anforderungen in ISO 10262:1998 und ISO 10262:1998/Cor 1:2009, Klasse I, ausgerüstet sein.

Hydraulikbagger mit einem Betriebsgewicht $> 6\,000 \text{ kg}$ müssen nach ISO 6016:2008 mit Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer entsprechend den Anforderungen in ISO 10262:1998 und ISO 10262:1998/Cor 1:2009, Klasse II, ausgerüstet sein.

Hydraulikbagger für den Einsatz mit Baumklammer müssen mit einem Schutzaufbau nach vorn nach ISO 10262:1998 und ISO 10262:1998/Cor 1:2009.

4.2.4 Enteisungssystem

EN 474-1:2022, 4.3.2.1.4, gilt mit der folgenden Ergänzung:

Das Enteisungssystem muss das Fenster auf der Auslegerseite enteisen können, um die Sichtanforderungen in EN 474-1:2022, 4.8.1, zu erfüllen.

4.3 Sitz

4.3.1 Einstellungen

Für Kompaktbagger gilt EN 474-1:2022, 4.4.1.3, mit der folgenden Ergänzung:

Bei Kompaktbaggern mit einem Betriebsgewicht von $\leq 3\,000$ kg ist die Höhenverstellung von mindestens 60 mm nicht erforderlich.

4.3.2 Vibration

EN 474-1:2022, 4.4.1.4, gilt mit den folgenden Änderungen:

Bei Baggern mit einem Betriebsgewicht $> 6\,000$ kg muss der Sitz der Spektralklasse der Prüferregerschwingungen EM6 nach EN ISO 7096:2020 entsprechen.

ANMERKUNG Dieser Abschnitt verweist auf EN ISO 7096:2020, auch wenn die Norm keine Leistungsanforderungen an Baggersitze enthält.

4.3.3 Rückhaltesystem

EN 474-1:2022, 4.4.1.5, gilt mit der folgenden Änderung:

Maschinen mit ROPS oder TOPS müssen mit einem Rückhaltesystem für den Maschinenführer ausgerüstet sein. Das Rückhaltesystem muss den Anforderungen von EN ISO 6683:2008 entsprechen.

4.4 Lenksystem

EN 474-1:2022, 4.6.1, gilt mit der folgenden Ergänzung:

Die Betätigungsrichtung der Stellteile für die Lenkung braucht nicht sinnfällig mit der beabsichtigten Lenkrichtung übereinzustimmen, wenn sich der Oberwagen nicht in der normalen Fahrstellung befindet.

4.5 Bremssysteme

4.5.1 Bremssysteme für den Fahrbetrieb

EN 474-1:2022, 4.7, gilt mit der folgenden Änderung:

Bei Raupenbaggern mit einem Betriebsgewicht $\leq 3\,000$ kg kann das Arbeitswerkzeug (z. B. Schaufel) oder eine spezielle Arbeitsausrüstung (z. B. Planierschild) die Feststellbremse ersetzen, um die Maschine unbeweglich zu machen.