

DIN EN 474-1:2023-02 (D)

Erdbaumaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 474-1:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	14
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.2 Zugang.....	17
4.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	17
4.2.2 Zugang zu Maschinen mit Knicklenkung	17
4.3 Maschinenführerplatz	18
4.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	18
4.3.2 Maschinenführerplatz mit Kabine	19
4.3.3 Überrollschutzaufbauten (ROPS).....	20
4.3.4 Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)	21
4.3.5 Höhenverstellbarer Maschinenführerplatz.....	21
4.4 Sitz.....	21
4.4.1 Maschinenführersitz	21
4.4.2 Zusätzlicher Sitz.....	21
4.5 Stellteile und Kontrollanzeigen für den Maschinenführer	22
4.5.1 Allgemeines.....	22
4.5.2 Start-/Stoppsystem.....	22
4.5.3 Unbeabsichtigte Betätigung.....	22
4.5.4 Pedale.....	23
4.5.5 Notabsenkung der Arbeitsausrüstung	23
4.5.6 Unkontrollierte Bewegungen	23
4.5.7 Fernsteuerung.....	23
4.5.8 Armaturenbrett, Kontrollanzeigen und Symbole	23
4.5.9 Vom Boden erreichbare Stellteile bei Maschinen mit aufsitzendem Maschinenführer	24
4.5.10 Stellteile von Maschinen ohne aufsitzenen Maschinenführer	24
4.6 Lenksystem.....	24
4.6.1 Allgemeines.....	24
4.6.2 Radmaschinen	24
4.6.3 Raupenmaschinen.....	24
4.7 Bremssysteme für den Fahrbetrieb	24
4.7.1 Allgemeines.....	24
4.7.2 Bremssysteme für Maschinen mit aufsitzendem Maschinenführer	24
4.7.3 Bremssysteme für Maschinen ohne aufsitzenen Maschinenführer	24
4.8 Sicht	25
4.8.1 Sichtfeld des Maschinenführers	25
4.8.2 Beleuchtungseinrichtung, Signal- und Markierungsleuchten und Reflektoren	25
4.9 Signalhupen und Maschinensicherheitszeichen	25
4.10 Reifen und Felgen.....	25
4.11 Standsicherheit.....	26
4.12 Hebebetrieb	26

4.12.1	Tragmittel.....	26
4.12.2	Einrichtung zum kontrollierten Absenken	26
4.12.3	Überlastwarneinrichtung.....	26
4.12.4	Tragfähigkeitsanzeige	27
4.12.5	Überlastsicherung.....	27
4.12.6	Tragfähigkeitsinformationen.....	27
4.12.7	Zwecktauglichkeit.....	28
4.13	Lärm	28
4.13.1	Lärminderung.....	28
4.13.2	Messung der Lärmemission.....	29
4.14	Schutzmaßnahmen und -einrichtungen	29
4.14.1	Heiße Teile	29
4.14.2	Bewegliche Teile.....	29
4.14.3	Scharfe Kanten und spitze Winkel.....	30
4.14.4	Kotflügel.....	30
4.15	Bergen, Abschleppen zu Bergungszwecken (TARP), Verzurren, Heben und Transportieren	30
4.15.1	Kombinierte Verwendung.....	30
4.15.2	Bergen.....	30
4.15.3	Verzurren.....	31
4.15.4	Heben	31
4.15.5	Abschleppeinrichtungen zum Abschleppen anderer Maschinen	31
4.15.6	Transportieren	31
4.16	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	31
4.17	Elektrische und elektronische Systeme.....	31
4.17.1	Allgemeine Anforderungen.....	31
4.17.2	Isolierung.....	32
4.17.3	Verlegung elektrischer Leitungen/Kabelführung.....	32
4.17.4	Schutzart	32
4.17.5	Lösbare Verbindungen	33
4.17.6	Überlastschutzeinrichtungen.....	33
4.17.7	Batterien	33
4.17.8	Batterieabschaltung	33
4.17.9	Elektrischer Anschluss für Hilfsstarteinrichtungen	34
4.17.10	Steckdose für Beleuchtung.....	34
4.18	Hydraulikflüssigkeitssysteme.....	34
4.18.1	Allgemeines.....	34
4.18.2	Hydraulikschläuche.....	34
4.19	Kraftstofftanks, DEF-/Harnstoff-Tanks, Hydrauliktanks und Druckbehälter.....	35
4.19.1	Allgemeines.....	35
4.19.2	Einfüllstutzen	35
4.19.3	Kraftstofftanks	35
4.19.4	Einfache Druckluftbehälter	35
4.20	Brandschutz.....	35
4.20.1	Feuerbeständigkeit.....	35
4.20.2	Feuerlöscher	36
4.21	Schnellkupplung.....	36
4.22	Wartung.....	36
4.22.1	Allgemeines.....	36
4.22.2	Routinemäßige Wartung	36
4.22.3	Abstützeinrichtungen	36
4.22.4	Zugang zum Motorraum.....	36
4.22.5	Abstützeinrichtung für kippbare Kabine	37
4.23	Einsatz unter Tage in nicht explosionsgefährdeter Umgebung	37
4.24	Geschwindigkeitsbegrenzung für Maschinen ohne aufsitzenden Maschinenführer	37
5	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	37

6	Benutzerinformation	42
6.1	Allgemeines.....	42
6.2	Maschinensicherheitszeichen	42
6.3	Betriebsanleitung.....	42
6.3.1	Allgemeines.....	42
6.3.2	Informationen zur Luftschallemission.....	42
6.3.3	Informationen zur Hand-Arm- und Ganzkörper-Schwingungsemission	43
6.3.4	Anweisungen und Informationen für Betrieb und Wartung der Maschine.....	44
6.3.5	Zugänglichkeit der Betriebsanleitung.....	44
6.4	Maschinenkennzeichnung.....	45
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....		46
Anhang B (normativ) Anforderungen an verstellbare Maschinenführerplätze mit dem Maschinenführer am Maschinenführerplatz.....		52
B.1	Begriffe	52
B.2	Allgemeines.....	52
B.3	Bewegungssteuerung.....	53
B.4	Notablass.....	53
B.5	Gefährdungen durch Quetschen.....	53
B.6	Absturzsicherung für den Maschinenführer	53
B.7	Überrollschutzaufbau (ROPS)	53
B.8	Betriebsanleitung.....	54
B.9	Kennzeichnung.....	54
B.10	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	54
Anhang C (normativ) Anforderungen an Tragmittel für den Hebebetrieb		56
C.1	Allgemeines.....	56
C.2	Begriffe	56
C.3	Sicherheitsanforderungen	57
C.3.1	Anbringung und Befestigung	57
C.3.2	Ausführung und Festigkeit der (des) Tragmittel(s).....	57
C.4	Zusätzliche Anforderungen für als Tragmittel verwendete Anbauhaken	58
C.4.1	Federbelastete Sicherungsklappe.....	58
C.4.2	Ausführung und Festigkeit von Anbauhaken	58
C.4.3	Anbringung und Befestigung von Anbauhaken	59
C.4.4	Zwecktauglichkeit.....	60
C.4.5	Kennzeichnung.....	60
C.5	Zusätzliche Informationen zur Betriebsanleitung	60
C.6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	60
Anhang D (normativ) Anforderungen an Erdbaumaschinen zur Verwendung im Untertageeinsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung		62
D.1	Allgemeines.....	62
D.2	Maschinenführerplatz	62
D.2.1	Maschinenführerplatz mit reduzierten Maßen der Kabine	62
D.3	Abgasemission des Motors und Kraftstoff.....	62
D.3.1	Motor und Kraftstoff.....	62
D.3.2	Kraftstoffsystem	62
D.4	Beleuchtungseinrichtung, Signal- und Markierungsleuchten und Reflektoren	63
D.4.1	Allgemeines.....	63
D.4.2	Anordnung der Beleuchtungseinrichtung.....	63
D.4.3	Rückleuchten	63
D.4.4	Maschinen, die im Arbeitszyklus in beiden Richtungen arbeiten	63
D.5	Brandschutz	63
D.6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	63

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].....	65
Literaturhinweise	71