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 aufsitzenden 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 aufsitzenden 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 Lärmminderung ... 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**