








# DIN EN 474-1:2020-03 (D)


## Erdbaumaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 474-1:2006+A6:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	13
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	15
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Zugänge.....	16
5.2.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
5.2.2 Zugang zu Maschinen mit Knicklenkung .....	16
5.3 Maschinenführerplatz .....	16
5.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
5.3.2 Maschinenführerplatz mit Kabine .....	17
5.3.3 Überrollschutzaufbauten (ROPS).....	20
5.3.4 Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände (FOPS) .....	20
5.3.5 Höhenverstellbarer Maschinenführerplatz.....	21
5.3.6 Austausch von Schutzaufbauten.....	21
5.4 Sitze.....	21
5.4.1 Maschinenführersitz .....	21
5.4.2 Zusätzlicher Sitz.....	22
5.5 Stellteile und Kontrollanzeigen .....	22
5.5.1 Allgemeines.....	22
5.5.2  Start-/Stoppeinrichtung  .....	23
5.5.3 Unbeabsichtigte Betätigung.....	23
5.5.4 Pedale.....	23
5.5.5 Notabsenkung der Arbeitsausrüstung .....	23
5.5.6 Unkontrollierte Bewegungen .....	24
5.5.7 Fernsteuerung.....	24
5.5.8 Armaturenbrett, Kontrollanzeigen und Symbole .....	24
5.5.9 Vom Boden erreichbare Stellteile bei Maschinen mit aufsitzendem Maschinenführer .....	24
5.6 Lenksysteme .....	24
5.6.1 Allgemeines.....	24
5.6.2 Gummibereifte Maschinen .....	24
5.6.3 Raupenmaschinen.....	24
5.7 Bremssystem .....	25
5.8 Sicht .....	25
5.8.1 Sichtfeld des Maschinenführers .....	25
5.8.2 Beleuchtungseinrichtung, Signal- und Markierungsleuchten und Reflektoren .....	25
5.9 Warneinrichtungen und Sicherheitskennzeichen.....	25
5.10 Reifen und Felgen.....	25
5.11 Standsicherheit.....	26
5.12 Hebezeugbetrieb .....	26
5.12.1 Tragmittel für den Hebezeugbetrieb .....	26
5.12.2 Einrichtung zum kontrollierten Absenken .....	26

5.13	Lärm .....	26
5.13.1	Lärminderung.....	26
5.13.2	Messung der Lärmemission.....	27
5.14	Schutzmaßnahmen und -einrichtungen .....	27
5.14.1	Kontaminierter Bereich.....	27
5.14.2	Heiße Teile .....	27
5.14.3	Bewegliche Teile.....	28
5.14.4	Trennende Schutzeinrichtungen.....	28
5.14.5	Knickgelenksicherung.....	28
5.14.6	Scharfe Kanten und spitze Winkel.....	28
5.14.7	Kotflügel.....	28
5.15	Bergen, Transportieren, Heben und Abschleppen .....	28
5.15.1	Gemeinsame Verwendung.....	28
5.15.2	Bergen.....	29
5.15.3	Zurren .....	29
5.15.4	Heben .....	29
5.15.5	Abschleppen.....	29
5.15.6	Transportieren .....	29
5.16	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	29
5.17	Elektrische und elektronische Systeme.....	31
5.17.1	Allgemeines.....	31
5.17.2	Schutzart .....	31
5.17.3	Elektrische Anschlüsse.....	31
5.17.4	Überlastschutzeinrichtungen.....	31
5.17.5	Batterien .....	31
5.17.6	Batterieabschaltung.....	32
5.17.7	Elektrischer Anschluss für eine Hilfsstarteinrichtung.....	32
5.17.8	Steckdose für Beleuchtung.....	32
5.18	Drucksysteme.....	32
5.18.1	Allgemeines.....	32
5.18.2	Hydraulische Leitungen .....	32
5.18.3	Hydraulikschläuche.....	32
5.19	Kraftstofftanks, Hydrauliktanks und Druckbehälter .....	33
5.19.1	Allgemeines.....	33
5.19.2	Einfüllstutzen .....	33
5.19.3	Kraftstofftanks .....	33
5.19.4	Druckluftbehälter .....	33
5.20	Brandschutz.....	33
5.20.1	Feuerbeständigkeit.....	33
5.20.2	Feuerlöscher .....	33
5.21	<b>A<sub>6</sub></b> Arbeitsausrüstungen und Schnellkupplungen.....	33
5.22	Instandhaltung.....	34
5.22.1	Allgemeines.....	34
5.22.2	Regelmäßige Wartungsarbeiten .....	34
5.22.3	Abstützeinrichtungen .....	34
5.22.4	Zugang zum Motorraum.....	34
5.22.5	Abstützeinrichtungen für kippbare Kabine.....	34
5.23	Einsatz unter Tage in nicht explosiver Atmosphäre .....	35
5.24	Abrissmaschinen .....	35
6	Nachweis der Sicherheitsanforderungen/Maßnahmen .....	35
7	Information zur Verwendung.....	35
7.1	Warnzeichen.....	35
7.2	Betriebsanleitung.....	35
7.2.1	<b>A<sub>1</sub></b> Informationen zu Lärmemissionen <b>A<sub>1</sub></b> .....	35
7.2.2	Informationen zur Hand-Arm- und Ganzkörper-Vibrationsemission .....	36
7.2.3	Anweisungen und Informationen für Betrieb und Instandhaltung der Maschine.....	37
7.3	Maschinenkennzeichnung.....	39

<b>Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen .....</b>	<b>40</b>
<b>Anhang B (normativ)  Anforderungen für Arbeitsausrüstungen und Schnellkupplungen  .....</b>	<b>45</b>
<b>B.1 Arbeitsausrüstungen.....</b>	<b>45</b>
<b>B.1.1 Allgemeines.....</b>	<b>45</b>
<b>B.1.2 Kennzeichnung.....</b>	<b>45</b>
<b>B.1.3 Anweisungen.....</b>	<b>45</b>
<b> B.2 Schnellkupplungen .....</b>	<b>45</b>
<b>Anhang C (informativ) Anforderungen an Piktogramm-Sicherheitszeichen .....</b>	<b>46</b>
<b>C.1 Allgemeines.....</b>	<b>46</b>
<b>C.2 Warnzeichen.....</b>	<b>46</b>
<b>C.3 Gefahrenhinweis-Piktogramme .....</b>	<b>46</b>
<b>C.4 Abmessungen.....</b>	<b>46</b>
<b>C.5 Farbliche Gestaltung von Sicherheitszeichen .....</b>	<b>46</b>
<b>C.6 Anordnung.....</b>	<b>46</b>
<b>Anhang D (normativ) Anforderungen an höhenverstellbare Maschinenführerplätze .....</b>	<b>48</b>
<b>D.1 Allgemeines.....</b>	<b>48</b>
<b>D.2 Stellteil für die Höhenverstellung.....</b>	<b>48</b>
<b>D.3 Notablass.....</b>	<b>48</b>
<b>D.4 Quetschgefährdung.....</b>	<b>48</b>
<b>D.5 Absturzsicherung für den Maschinenführer .....</b>	<b>49</b>
<b>D.6 Überrollschutzaufbauten (ROPS) für höhenverstellbaren Maschinenführerplatz .....</b>	<b>49</b>
<b>D.7 Betriebsanleitung.....</b>	<b>49</b>
<b> D.8 Kennzeichnung.....</b>	<b>49</b>
<b>Anhang E (normativ) Anforderungen an Tragmittel für den Hebezeugbetrieb .....</b>	<b>50</b>
<b>E.1 Allgemeines.....</b>	<b>50</b>
<b>E.2 Begriffe und Abkürzungen .....</b>	<b>50</b>
<b>E.3 Sicherheitsanforderungen .....</b>	<b>50</b>
<b>E.3.1 Anbringung und Befestigung .....</b>	<b>50</b>
<b>E.3.2 Ausführung und Festigkeit des Tragmittels .....</b>	<b>51</b>
<b>E.4 Prüfung durch den Hersteller .....</b>	<b>52</b>
<b>E.4.1 Mechanische Eigenschaften .....</b>	<b>52</b>
<b>E.4.2 Prüfung unter Betriebsbedingungen .....</b>	<b>52</b>
<b>E.5 Zusätzliche Anforderung für Anbauhaken, verwendet als Tragmittel .....</b>	<b>53</b>
<b>E.5.1 Sicherheitsklappe.....</b>	<b>53</b>
<b>E.5.2 Ausführung und Festigkeit.....</b>	<b>53</b>
<b>E.5.3 Anbringung und Befestigung von Anbauhaken .....</b>	<b>54</b>
<b>E.5.4 Prüfung der mechanischen Eigenschaften.....</b>	<b>55</b>
<b>E.5.5 Kennzeichnung.....</b>	<b>55</b>
<b>E.6 Betriebsanleitung.....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang F (normativ) Anforderungen für Erdbaumaschinen, verwendet im Untertageeinsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung.....</b>	<b>57</b>
<b>F.1 Allgemeines.....</b>	<b>57</b>
<b>F.2 Maschinenführerplatz .....</b>	<b>57</b>
<b>F.2.1 Maschinenführerplatz mit Kabine .....</b>	<b>57</b>
<b>F.2.2 Maschinenführerplatz mit reduzierten Abmessungen der Kabine.....</b>	<b>57</b>
<b>F.2.3 Maschinenführerplatz ohne Kabine.....</b>	<b>58</b>
<b>F.3 Abgasemission des Motors und Kraftstoff.....</b>	<b>58</b>
<b>F.3.1 Motor und Kraftstoff.....</b>	<b>58</b>
<b>F.3.2 Kraftstoffsystem .....</b>	<b>58</b>
<b>F.4 Beleuchtungseinrichtung, Signal- und Markierungsleuchten und Reflektoren .....</b>	<b>58</b>
<b>F.4.1 Allgemeines.....</b>	<b>58</b>
<b>F.4.2 Anordnung der Beleuchtungseinrichtung.....</b>	<b>58</b>
<b>F.4.3 Rückleuchten .....</b>	<b>58</b>
<b>F.4.4 Maschinen, die im Arbeitszyklus in beiden Richtungen arbeiten .....</b>	<b>58</b>
<b>Anhang G (normativ)  Abrissmaschinen .....</b>	<b>60</b>

G.1	Allgemeines.....	60
G.2	Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Maßnahmen.....	60
G.2.1	Maschinenführerplatz.....	60
G.2.2	Rohrleitungen und Schläuche.....	60
G.2.3	Stellteile und Kontrollanzeigen.....	61
G.2.4	Standfestigkeit.....	61
G.2.5	Schutzaufbauten.....	61
G.2.6	Sicht.....	62
G.2.7	Montage/Demontage des Zugangssystems der Grundmaschine.....	62
G.2.8	Ausrüstung, Zubehör und abnehmbare Befestigungen.....	62
G.2.9	Abrissbirne.....	62
G.2.10	Stahlseile.....	63
G.3	Informationen zur Verwendung in der Bedienungsanleitung.....	63
G.3.1	Anleitungen für Transport, Handhabung und Lagerung der Arbeitseinrichtung und/oder Arbeitsausrüstung und ihrer abmontierbaren Teile.....	63
G.3.2	Anleitungen zur Installation und Anwendung von Arbeitseinrichtung und/oder Arbeitsausrüstung.....	63
G.3.3	Besondere Angaben zur Sicherheit in der Bedienungsanleitung.....	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.....		70