

# 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 aufsitzen den 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 aufsitzen den 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	Abschleppleinrichtungen 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

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

<b>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].....</b>	<b>65</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>71</b>