

# DIN EN ISO 19296:2019-04 (D)

Bergbau - Mobile Untertagemaschinen - Maschinensicherheit (ISO 19296:2018);  
Deutsche Fassung EN ISO 19296:2018

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	6
Vorwort.....	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	12
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	18
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	18
4.1.1 Allgemeines.....	18
4.1.2 Bewegliche Teile.....	18
4.1.3 Ladungssicherungsvorrichtungen.....	18
4.1.4 Anlasser.....	19
4.1.5 Unbeabsichtigte Bewegung.....	19
4.2 Hebe- und Transporteinrichtungen.....	19
4.3 Schleppen und Bergung.....	19
4.4 Fluidtechnische Anlagen.....	19
4.4.1 Hydraulische Anlagen.....	19
4.4.2 Druckluftanlagen.....	21
4.5 Elektrische Ausrüstung.....	22
4.5.1 Allgemeines.....	22
4.5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	22
4.5.3 Batterien.....	22
4.6 Maschinen mit Dieselmotoren.....	22
4.6.1 Kraftstoff und Abgase.....	22
4.6.2 Abgasrohre.....	22
4.6.3 Motorkühlsystem.....	23
4.7 Kraftstoffanlagen.....	23
4.7.1 Kraftstoffbehälter.....	23
4.7.2 Kraftstoffbehälter-Einfüllöffnung.....	23
4.7.3 Kraftstoffbehälter-Belüftungssystem.....	23
4.7.4 Kraftstoffbehälter-Entwässerungseinrichtung.....	23
4.7.5 Kraftstoffabsperrventil.....	23
4.7.6 Kraftstoffleitungen.....	24
4.8 Lichtintensität und -menge.....	24
4.8.1 Allgemeines.....	24
4.8.2 Scheinwerfer.....	24
4.8.3 Rückleuchten.....	24
4.8.4 Rückfahrscheinwerfer.....	24
4.8.5 Bremsleuchten.....	24
4.8.6 Scheinwerfer für beide Fahrtrichtungen.....	25
4.8.7 Schutzeinrichtungen.....	25
4.9 Warneinrichtungen und Sicherheitskennzeichnungen.....	25

4.10	Bremsanlagen.....	25
4.10.1	Allgemeine Anforderungen.....	25
4.11	Steuerungen und Stellteile.....	25
4.11.1	Allgemeines.....	25
4.11.2	Stellteile.....	26
4.11.3	Lenkanlagen.....	26
4.11.4	Anzeigen.....	26
4.12	Fahrer- und Mitfahrerplatz.....	27
4.12.1	Schutz.....	27
4.12.2	Zugänge.....	28
4.12.3	Sicht.....	28
4.12.4	Innenraum, Maße, Sitze.....	28
4.13	Brandschutz.....	29
4.14	Lärm.....	30
4.14.1	Lärminderung an der Lärmquelle in der Planungsphase.....	30
4.14.2	Informationen über Lärmemissionen.....	30
4.15	Schwingungen.....	31
4.16	Gesundheitsrisiken durch Strahlung.....	31
4.17	Reifen und Felgen.....	31
4.18	Standfestigkeit.....	32
4.19	Fassungsvermögen der Fahrlader.....	32
4.20	Instandhaltung.....	32
4.20.1	Allgemeines.....	32
4.20.2	Regelmäßige Instandhaltung.....	32
4.20.3	Hilfsmittel.....	32
4.20.4	Haltevorrichtung für kippbare Kabinen.....	33
4.21	Schnellwechselsysteme.....	33
5	Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen.....	33
6	Benutzerinformationen.....	33
6.1	Betriebsanleitung.....	33
6.1.1	Allgemeines.....	33
6.1.2	Informationen über Lärmemissionen.....	34
6.1.3	Informationen über Hand-Arm- und Ganzkörper-Schwingungsemissionen.....	34
6.2	Kennzeichnung.....	35
6.2.1	Allgemeines.....	35
6.2.2	Lastanschlagpunkte.....	36
6.2.3	Teile oder Baugruppen.....	36
6.3	Schulungsunterlagen.....	36
<b>Anhang A (normativ) Anforderungen an Bremsen für gummibereifte Untertage-</b>		
	<b>Bergbaumaschinen.....</b>	<b>37</b>
A.1	Allgemeines.....	37
A.2	Normative Verweisungen.....	37
A.3	Begriffe.....	37
A.4	Allgemeine Anforderungen.....	37
A.4.1	Erforderliche Bremsanlagen.....	37
A.4.2	Gemeinsame Bauteile.....	37
A.4.3	Stellteile der Bremsanlage.....	37
A.4.4	Betriebsbremsanlagen.....	38
A.4.5	Hilfsbremsanlagen.....	38
A.4.6	Feststellbremsanlagen.....	39
A.4.7	Hydrostatische Bremsanlagen.....	40
A.4.8	Systeme mit kombinierter Brems- und Lenkfunktion.....	40
A.4.9	Kapazität und Warneinrichtung für Energiespeicher.....	40
A.4.10	Bremsanlagen mit elektronischem Maschinensteuerungssystem (MCS; en: machine control systems).....	40

<b>A.4.11</b>	<b>Maschinen, die dafür vorgesehen sind, einen Anhänger zu ziehen .....</b>	<b>40</b>
<b>A.4.12</b>	<b>Maschinenanweisungen und Beschriftungen .....</b>	<b>40</b>
<b>A.4.13</b>	<b>Einschätzung des Bremsverhaltens am Hang .....</b>	<b>40</b>
<b>A.5</b>	<b>Prüfbedingungen.....</b>	<b>41</b>
<b>A.5.1</b>	<b>Gesamt-Prüfparameter.....</b>	<b>41</b>
<b>A.5.2</b>	<b>Allgemeine Prüfbedingungen.....</b>	<b>41</b>
<b>A.5.3</b>	<b>Prüfstrecke.....</b>	<b>41</b>
<b>A.5.4</b>	<b>Maschinenprüfkonfiguration .....</b>	<b>41</b>
<b>A.6</b>	<b>Leistungsprüfungen.....</b>	<b>41</b>
<b>A.6.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>41</b>
<b>A.6.2</b>	<b>Betätigungskräfte für Bremsstellteile .....</b>	<b>41</b>
<b>A.6.3</b>	<b>Energiespeicher .....</b>	<b>41</b>
<b>A.6.4</b>	<b>Halteleistung.....</b>	<b>41</b>
<b>A.6.5</b>	<b>Bremsleistung .....</b>	<b>42</b>
<b>A.6.6</b>	<b>Allgemeine Ausnahmen von ISO 3450:2011 .....</b>	<b>43</b>
<b>A.7</b>	<b>Prüfbericht .....</b>	<b>43</b>
<b>Anhang B (informativ)</b>	<b>Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und - ereignisse .....</b>	<b>44</b>
<b>Anhang C (normativ)</b>	<b>Prüftabelle.....</b>	<b>48</b>
<b>Anhang D (informativ)</b>	<b>Beispiele von Performance Levels für Sicherheitsmaßnahmen.....</b>	<b>54</b>
<b>Literaturhinweise</b>	<b>.....</b>	<b>55</b>