

DIN EN ISO 19296

ICS 73.100.40

Einsprüche bis 2015-05-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1889-1:2011-10

Entwurf

**Bergbau- und Erdbaumaschinen –
Mobile Maschinen für den Einsatz unter Tage –
Maschinensicherheit (ISO/DIS 19296:2015);
Deutsche Fassung prEN ISO 19296:2015**

Mining and earthmoving machinery –
Mobile machines working underground –
Machine safety (ISO/DIS 19296:2015);
German version prEN ISO 19296:2015

Machines de mines et de terrassement –
Machines mobiles souterraines –
Sécurité des machines (ISO/DIS 19296:2015);
Version allemande prEN ISO 19296:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an faberg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bergbau (FABERG) (Hausanschrift: Wilhelmstr. 98, 44649 Herne).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN-Normenausschuss Bergbau (FABERG)
DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist...¹⁾

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN ISO 19296:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 82 „Mining“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 196 „Maschinen für den Bergbau unter Tage - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 008-05-08-03 AA „Mobile Maschinen“ des Normenausschusses Bergbau (FABERG) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von explosionsgeschützten Bergbaugeräten sowie der Bergbehörden waren an der Erarbeitung beteiligt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2860	siehe	DIN EN ISO 2860
ISO 2867	siehe	DIN EN ISO 2867
ISO 3411	siehe	DIN EN ISO 3411
ISO 3449	siehe	DIN EN ISO 3449
ISO 3450	siehe	DIN EN ISO 3450
ISO 3457	siehe	DIN EN ISO 3457
ISO 3471	siehe	DIN EN ISO 3471
ISO 3864-2	siehe	DIN ISO 3864-2
ISO 4413	siehe	DIN EN ISO 4413
ISO 4414	siehe	DIN EN ISO 4414
ISO 4871	siehe	DIN EN ISO 4871
ISO 5010	siehe	DIN EN 12643 (DIN ISO 5010 Zurückziehung 1997-11)
ISO 5349-1	siehe	DIN EN ISO 5349-1
ISO 5349-2	siehe	DIN EN ISO 5349-2
ISO 6165	siehe	DIN EN ISO 6165
ISO 6682	siehe	DIN EN ISO 6682
ISO 6683	siehe	DIN EN ISO 6683
ISO 7096	siehe	DIN EN ISO 7096
ISO 7840	siehe	DIN EN ISO 7840
ISO 8030	siehe	DIN EN ISO 8030
ISO 11688-1	siehe	DIN EN ISO 11688-1
ISO 12100	siehe	DIN EN ISO 12100
ISO 13732-1	siehe	DIN EN ISO 13732-1
ISO 13849-1	siehe	DIN EN ISO 13849-1
ISO 13850	siehe	DIN EN ISO 13850
ISO 13857	siehe	DIN EN ISO 13857
ISO 14120	siehe	E DIN EN ISO 14120
EN 12254	siehe	DIN EN 12254
IEC 60204-1	siehe	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)
IEC 60825-4	siehe	DIN EN 60825-4 (VDE 0113-1)

¹⁾ Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1889-1:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm vollständig überarbeitet und erweitert;
- b) Anforderungen an Bergungsvorrichtungen neu aufgenommen;
- c) detaillierte elektrische Anforderungen durch Verweis auf ISO 14990 ersetzt;
- d) Anforderungen an Bremsanlagen und deren Prüfung durch Einarbeitung/Modifizierung von ISO 3450 ersetzt;
- e) Anforderungen an Schwingungen neu aufgenommen;
- f) Anforderungen an Reifen und Felgen neu aufgenommen;
- g) Anforderungen an Schnellkupplungssysteme neu aufgenommen;
- h) Anhang B (Datenblatt für die Feststellung der Erfüllung der Sicherheitsanforderungen) gestrichen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2860, *Erdbaumaschinen — Öffnungen — Mindestmaße*

DIN EN ISO 2867, *Erdbaumaschinen — Zugänge*

DIN EN ISO 3411, *Erdbaumaschinen — Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum*

DIN EN ISO 3449, *Erdbaumaschinen — Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände — Prüfungen und Anforderungen*

DIN EN ISO 3450, *Erdbaumaschinen — Maschinen auf Rädern oder schnelllaufende gummigleiskettenbefeigte Maschinen — Anforderungen und Prüfungen für Bremssysteme*

DIN EN ISO 3457, *Erdbaumaschinen — Schutzeinrichtungen — Begriffe und Anforderungen*

DIN EN ISO 3471, *Erdbaumaschinen — Überrollschutzaufbauten — Laborprüfungen und Leistungsanforderungen*

DIN ISO 3864-2, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten*

DIN EN ISO 4413, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile*

DIN EN ISO 4414, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile*

DIN EN ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten*

DIN EN 12643, *Erdbaumaschinen — Radfahrzeuge — Lenkvermögen*

DIN EN ISO 5349-1, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 5349-2, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 2: Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz*

DIN EN ISO 6165, *Erdbaumaschinen — Grundtypen — Identifizierung und Begriffe*

DIN EN ISO 6682, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche*

DIN EN ISO 6683, *Erdbaumaschinen — Sitzgurte und Sitzgurtverankerungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN ISO 7096, *Erdbaumaschinen — Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen des Maschinenführersitzes*

DIN EN ISO 7840, *Kleine Wasserfahrzeuge — Feuerwiderstandsfähige Kraftstoffschläuche*

DIN EN ISO 8030, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Verfahren zur Prüfung der Entflammbarkeit*

DIN EN ISO 11688-1, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung*

DIN EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung*

DIN EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen*

DIN EN ISO 13849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

DIN EN ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze*

DIN EN ISO 13857, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen*

E DIN EN ISO 14120, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

DIN EN 12254, *Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung;*

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60825-4 (VDE 0113-1, *Sicherheit von Lasereinrichtungen — Teil 4: Laserschutzwände*

— Leeseite —

Bergbau- und Erdbaumaschinen — Mobile Untertagemaschinen — Maschinensicherheit (ISO/DIS 19296:2015)

*Machines de mines et de terrassement — Machines mobiles souterraines — Sécurité des machines
(ISO/DIS 19296:2015)*

*Mining and earthmoving machinery — Mobile machines working underground — Machine Safety
(ISO/DIS 19296:2015)*

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	9
4 Sicherheitsanforderungen	14
4.1 Allgemeine Anforderungen	14
4.2 Vorrichtungen zur Erleichterung der Handhabung	15
4.3 Zug- und Bergungsvorrichtungen	15
4.4 Fluidtechnische Anlagen	16
4.4.1 Hydraulische Anlagen	16
4.4.2 Druckluftanlagen	17
4.5 Elektrische Ausrüstung	18
4.5.1 Allgemeines	18
4.5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	18
4.6 Maschinen mit Dieselmotoren	18
4.7 Kraftstoffanlagen	19
4.8 Lichtintensität und -menge	20
4.9 Warneinrichtungen und Sicherheitskennzeichnungen	20
4.10 Bremsanlagen	20
4.10.1 Allgemeine Anforderungen	20
4.10.2 Retarder	20
4.10.3 Unterlegkeile	21
4.11 Steuerungen und Stellteile	21
4.11.1 Allgemeines	21
4.11.2 Stellteile	21
4.11.3 Lenkanlage	21
4.11.4 Anzeigen	21
4.12 Fahrer- und Mitfahrerplatz	22
4.12.1 Schutz	22
4.12.2 Zugänge	23
4.12.3 Sicht	23
4.12.4 Innenraum, Maße, Sitze	23
4.13 Brandschutz	24
4.14 Lärm	25
4.14.1 Lärminderung an der Lärmquelle in der Planungsphase	25
4.14.2 Informationen über Lärmemissionen	25
4.15 Schwingungen	26
4.16 Strahlung	26
4.17 Reifen und Felgen	26
4.18 Standfestigkeit	27
4.18.1 Allgemeines	27
4.18.2 Fassungsvermögen der Fahrlader	27
4.18.3 Ladevolumen von Muldenkippern	27
4.19 Instandhaltung	27
4.19.1 Allgemeines	27
4.19.2 Regelmäßige Instandhaltung	27
4.19.3 Hilfsmittel	28
4.19.4 Haltevorrichtung für kippbare Kabinen	28
4.20 Schnellwechselsysteme	28

5	Nachweis der Sicherheitsanforderungen/-maßnahmen	28
6	Benutzerinformationen	29
6.1	Betriebsanleitung	29
6.1.1	Allgemeines	29
6.1.2	Informationen über Lärmemissionen	30
6.1.3	Informationen über Hand-Arm- und Ganzkörper-Schwingungsemissionen.....	30
6.2	Kennzeichnung.....	31
Anhang A (normativ) Anforderungen an Bremsen für gummibereifte Untertage-		
	Bergbaumaschinen	32
A.1	Anforderungen an Bremsen für Untertage-Bergbaumaschinen	32
A.2	Normative Verweisungen.....	32
A.3	Begriffe	32
A.4	Allgemeine Anforderungen	32
A.4.1	Erforderliche Bremsanlagen	32
A.4.2	Gemeinsame Bauteile	32
A.4.3	Stellteile der Bremsanlage.....	32
A.4.4	Betriebsbremsanlagen	33
A.4.5	Hilfsbremsanlagen	33
A.4.6	Feststellbremsanlagen.....	34
A.4.7	Hydrostatische Bremsanlagen.....	35
A.4.8	Systeme mit kombinierter Brems- und Lenkfunktion.....	35
A.4.9	Kapazität und Warneinrichtung für Energiespeicher	35
A.4.10	Bremsanlagen mit elektronischem Maschinensteuerungssystem (MCS).....	35
A.4.11	Maschinen, die dafür vorgesehen sind, einen Anhänger zu ziehen	35
A.4.12	Maschinenanweisungen und Beschriftungen	35
A.5	Prüfbedingungen	35
A.5.1	Gesamt-Prüfparameter.....	35
A.5.2	Allgemeine Prüfbedingungen.....	36
A.5.3	Prüfstrecke	36
A.5.4	Maschinenprüfkonfiguration	36
A.6	Leistungsprüfungen	36
A.6.1	Allgemeines	36
A.6.2	Betätigungskräfte für Bremsstellteile	36
A.6.3	Energiespeicher.....	36
A.6.4	Halteleistung	36
A.6.5	Bremsleistung.....	37
A.6.6	Allgemeine Ausnahmen von ISO 3450:2011	38
A.7	Prüfbericht	38
Anhang B (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		39
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den		
grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG		43
Literaturhinweise		44

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19296:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 82 „Mining“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 196 „Machines for underground mines - Safety“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19296:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 19296:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Sicherheitsanforderungen für selbstfahrende mobile Maschinen fest, die zur Verwendung im Bergbau unter Tage konstruiert oder modifiziert wurden, um Material oder Personen zu befördern, Material zu heben und zu laden oder mit angebauten Einrichtungen konstruiert wurden, um im Bergbau unter Tage eingesetzt zu werden, mit Ausnahme von zwangsgeführten schienengebundenen Maschinen. Diese Norm gilt nicht für Continuous Miners, Streckenvortriebsmaschinen, Förderer, Maschinen für den Strebbau, Tunnelbohrmaschinen (TBM) und mobile Brecher.

Diese Norm gilt für Untertage-Fahrlader, Untertage-Muldenkipper, Untertage-Planiermaschinen und Untertage-Maschinen für Hilfs-, Logistik- und Unterstützungsprozesse nach 3.1 und für Erdbaumaschinen nach ISO 6165, die im Bergbau untertage eingesetzt werden.

ANMERKUNG 1 Es kann notwendig werden, dass Maschinen nach ISO 6165 modifiziert werden müssen, um dieser Norm zu entsprechen.

Diese Norm behandelt Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse von selbstfahrenden mobilen Maschinen zum Einsatz im untertägigen Bergbau, bei bestimmungsgemäßer Verwendung oder unter Bedingungen von Fehlbedienungen, die durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbar sind. Für Untertage-Maschinen für Hilfs-, Logistik- und Unterstützungsprozesse enthält diese Norm Festlegungen, die sich mit den Risiken im Zusammenhang mit der Mobilität dieser Maschinen im untertägigen Bergbau befassen. Risiken für zusätzliche Funktionen (z. B. Berauben, Spritzbeton, Anker setzen, Beladen, Bohren, Hubbühnen/Befestigungen) werden nicht in dieser Norm behandelt. Diese Norm behandelt nicht unmittelbar Maschinen für den Einsatz bei Bauarbeiten unter Tage (z. B. im Tief- oder Tunnelbau). Allerdings kann diese Norm herangezogen werden, die Risiken bei Bauarbeiten unter Tage zu beurteilen, da die Betriebsbedingungen im Allgemeinen vergleichbar mit denen im untertägigen Bergbau sein können. Diese Norm definiert die geeigneten technischen Maßnahmen, um die Risiken, die sich aus signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder -ereignissen während der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Instandhaltung ergeben, zu beseitigen oder hinreichend zu verringern. Diese Norm befasst sich nicht mit zusätzlichen Risiken für Maschinen, die in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, sowie der Luft und der Motoremissionen.

ANMERKUNG 2 Anforderungen an explosionsfähige Atmosphären werden in Normen des IEC/TC 31 und SC 31M, z. B. die ISO 80079-Reihe und die IEC 60079-Reihe, behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 2860, *Erdbaumaschinen — Öffnungen — Mindestmaße*

ISO 2867, *Erdbaumaschinen — Zugänge*

ISO 3411:2007, *Erdbaumaschinen — Maschinenführer — Körpermaße — Mindest-Freiraum*

ISO 3449, *Erdbaumaschinen — Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände — Prüfungen und Anforderungen*

ISO 3450:2011, *Erdbaumaschinen — Maschinen auf Rädern oder schnelllaufende gummigleiskettenbefeigte Maschinen — Anforderungen und Prüfungen für Bremssysteme*

ISO 3457, *Erdbaumaschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Definitionen und Anforderungen*

ISO 3864-2, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen auf Produkten*

- ISO 3471, *Erdbaumaschinen — Überrollschutzaufbauten — Laborprüfungen und Leistungsanforderungen*
- ISO 3795, *Straßenfahrzeuge sowie Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft — Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen der Innenausstattung*
- ISO 4250-3, *Reifen und Felgen für Erdbewegungsmaschinen — Teil 3: Felgen*
- ISO 4413, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile*
- ISO 4414, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile*
- ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten*
- ISO 5006:2006, *Erdbaumaschinen — Sichtfeld — Testverfahren und Anforderungskriterien*
- ISO 5010, *Erdbaumaschinen — Gummibereifte Maschinen — Lenkanlagen*
- ISO 5349-1, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- ISO 5349-2, *Mechanische Schwingungen — Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen — Teil 2: Praxisgerechte Anleitung zur Messung am Arbeitsplatz*
- ISO 6011, *Erdbaumaschinen — Kontrollanzeigen für Maschinenbetriebsfunktionen*
- ISO 6014, *Erdbaumaschinen — Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit*
- ISO 6016, *Erdbaumaschinen — Methoden zur Messung der Masse von gesamten Maschinen, ihrer Ausrüstungen und Komponenten*
- ISO 6165, *Erdbaumaschinen — Grundtypen — Identifizierung und Begriffe*
- ISO 6393, *Erdbaumaschinen — Bestimmung des Emissions-Schallleistungspegels — Stationäre Betriebsbedingungen*
- ISO 6396, *Erdbaumaschinen — Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Bedienplatz — Dynamische Betriebsbedingungen*
- ISO 6405-1, *Erdbaumaschinen — Symbole für Stellteile und andere Anzeigen — Teil 1: Allgemeine Symbole*
- ISO 6405-2, *Erdbaumaschinen — Symbole für Stellteile und andere Anzeigen — Teil 2: Spezielle Symbole für Maschinen, Ausrüstungen und Zubehör*
- ISO 6682, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche*
- ISO 6483, *Erdbaumaschinen — Muldenfahrzeuge — Nenninhalt*
- ISO 6683, *Erdbaumaschinen — Sitzgurte und Sitzgurtverankerungen*
- ISO 6750, *Erdbaumaschinen — Form und Inhalt von Bedienungsanleitungen*
- ISO 6805, *Gummischläuche und -schlauchleitungen für den untertägigen Bergbau — Hydraulikschläuche mit Stahldrahteinlage für den Kohlebergbau — Anforderungen*
- ISO 7096:2008, *Erdbaumaschinen — Prüfung der Schwingungsübertragung von Maschinenführersitzen*

ISO 7745, *Fluidtechnik, Hydraulik — Schwerentflammbare Fluide (FR) — Anforderungen und Anwendungsrichtlinien*

ISO 7546, *Erdbaumaschinen — Lader und Schaufelladebagger — Nenninhalt der Ladeschaufeln*

ISO 7840, *Kleine Wasserfahrzeuge — Feuerwiderstandsfähige Kraftstoffschläuche*

ISO 8030, *Gummi- und Kunststoffschläuche — Verfahren zur Prüfung der Entflammbarkeit*

ISO 8084, *Forstmaschinen — Schutzeinrichtungen für die Bedienungsperson (OPS) — Laborprüfungen und Festigkeitsanforderungen*

ISO 9244, *Erdbaumaschinen — Sicherheitszeichen — Allgemeine Prinzipien*

ISO 9533, *Erdbaumaschinen — Maschinen mit eingebauten Warnsignalanlagen für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt — Schallprüfverfahren*

ISO 10261, *Erdbaumaschinen — Nummerierungssystem zur Produktidentifizierung*

ISO 10262, *Erdbaumaschinen — Hydraulikbagger — Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer — Prüfungen und Anforderungen*

ISO 10264, *Erdbaumaschinen — Anlaß-Blockiereinrichtungen*

ISO 10268, *Erdbaumaschinen — Dauerbremse (Retarder) für Muldenfahrzeuge und Scraper — Leistungsprüfungen*

ISO 10532, *Erdbaumaschinen — Angebaute Bergungseinrichtung — Anforderungen*

ISO 10533, *Erdbaumaschinen — Stützen für hochgestellte Arbeitseinrichtungen — Leitungsanforderungen*

ISO 10570, *Erdbaumaschinen — Knickgelenksicherung — Anforderungen*

ISO 10968, *Erdbaumaschinen — Stellteile*

ISO 11112, *Erdbaumaschinen — Fahrersitz — Abmessungen und Anforderungen*

ISO 11688-1, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung*

ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung*

ISO 12117-2 *Erdbaumaschinen — Prüfungen und Anforderungen für Schutzaufbauten an Baggern — Teil 2: Überrollschutzaufbauten (ROPS) für Bagger über 6 t*

ISO 12508, *Erdbaumaschinen — Fahrerhaus und Instandhaltungsbereiche — Abstufung von Kanten*

ISO 12509, *Erdbaumaschinen — Beleuchtungseinrichtung, Lichtsignal- und Markierungsleuchten, Reflektoren*

ISO 13031, *Erdbaumaschinen — Schnellkupplungen — Sicherheit*

ISO 13333, *Erdbaumaschinen — Kippabstützungseinrichtung für Kippmulde und Fahrerkabine*

ISO 13649, *Erdbaumaschinen — Brandschutz*

ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen*

ISO 13766, *Erdbaumaschinen — Elektromagnetische Kompatibilität*

ISO 13849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze*

ISO 13854, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

ISO 13857, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen*

ISO 14120, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

ISO 14397-1, *Erdbaumaschinen — Lader und Baggerlader — Teil 1: Berechnung der zulässigen Traglast und Prüfverfahren zum Nachweis der berechneten Kipplast*

ISO/CD 14990-1, *Erdbaumaschinen — Elektrische Sicherheit von Maschinen mit elektrischen Antrieben und zugehörigen Komponenten und Systemen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen*

ISO/CD 14990-2, *Erdbaumaschinen — Elektrische Sicherheit von Maschinen mit elektrischen Antrieben und zugehörigen Komponenten und Systemen — Teil 2: Spezielle Anforderungen für Maschinen mit externer Stromversorgung*

ISO/CD 14990-3, *Erdbaumaschinen — Elektrische Sicherheit von Maschinen mit elektrischen Antrieben und zugehörigen Komponenten und Systemen — Teil 3: Spezielle Anforderungen für Maschinen mit eigener Stromversorgung*

ISO 15818, *Erdbaumaschinen — Lastanschlagpunkte zum Heben und Verzurren — Leistungsanforderungen*

ISO 15534-1, *Ergonomische Gestaltung für die Sicherheit von Maschinen — Teil 1: Grundlagen zur Bestimmung von Abmessungen für Ganzkörper-Zugänge an Maschinenarbeitsplätzen*

ISO 15534-2, *Ergonomische Gestaltung für die Sicherheit von Maschinen — Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen*

ISO 15534-3, *Ergonomische Gestaltung für die Sicherheit von Maschinen — Teil 3: Körpermaßdaten*

ISO 15817, *Erdbaumaschinen — Sicherheitsanforderungen für Fernsteuerungen*

ISO 15998-1, *Erdbaumaschinen — Maschinensteuerung (MCS) mit elektronischen Komponenten — Leistungskriterien und Prüfungen für funktionale Sicherheit*

ISO 20474-1, *Erdbaumaschinen — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

ISO 21507, *Erdbaumaschinen — Anforderungen für nichtmetallische Kraftstofftanks*

ISO/TR 25398, *Erdbaumaschinen — Anleitung zur Beurteilung der Belastung durch Ganzkörper-Schwingungen bei Maschinen mit aufsitzendem Maschinenführer — Verwendung harmonisierter Messwerte von internationalen Instituten, Organisationen und Herstellern*

EN 12254, *Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung*

IEC 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

IEC 60825-4, *Sicherheit von Lasereinrichtungen — Teil 4: Laserschutzwände*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe. Falls unten nicht definiert, gelten die Begriffe nach ISO 12000 und ISO 6165.

3.1

Untertage-Bergbaumaschine

selbstfahrende Maschine, die dafür konstruiert ist, in untertägigen Bergwerken Personen oder Material zu befördern, Material zu heben oder zu laden, oder mit angebauten Arbeitseinrichtungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschinen sind dafür konstruiert, um in Bergwerken mit eingeschränkten Breiten und Höhen zu arbeiten. Deshalb sind diese Maschinen im Allgemeinen kompakter, um die Strecken des Bergwerkes befahren zu können.

3.1.1

Untertage-Fahrlader

LHD

eine Maschine, deren hauptsächlicher Zweck im Laden, Befördern und Entladen von Gestein besteht. Die Anwendungen können durch Anbauten anstelle der Schaufel erweitert werden, die die eigentliche Verwendung der Maschine auf andere Anwendungen ausdehnt

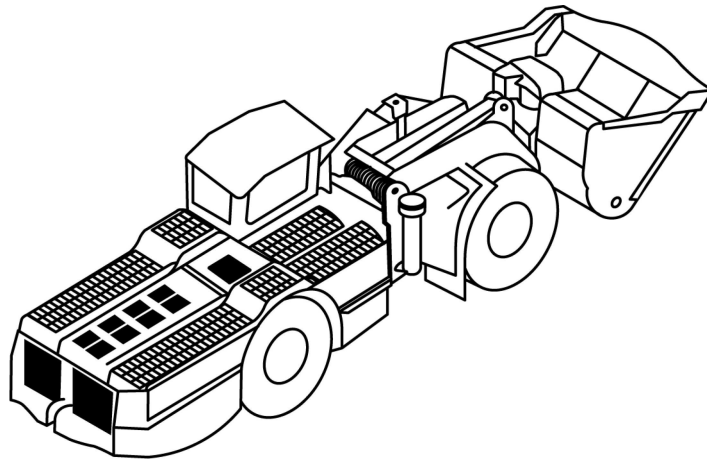


Abbildung 1 — Fahrlader

3.1.2

Untertage-Muldenkipper

Maschine mit verstärktem Rahmen oder knickgelenkte Maschine mit offener Mulde, zum Befördern und Entladen von Erz oder Material, wobei das Laden mit dieser Maschine nicht möglich ist