DIN EN ISO 19014-1

ICS 53.100

Einsprüche bis 2024-04-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19014-1:2019-06

Entwurf

Erdbaumaschinen – Funktionale Sicherheit – Teil 1: Methodik zur Bestimmung sicherheitsbezogener Teile der Steuerung und deren Leistungsanforderungen (ISO/DIS 19014-1:2024); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19014-1:2024

Earth-moving machinery –
Functional safety –
Part 1: Methodology to determine safety-related parts of the control system and performance requirements (ISO/DIS 19014-1:2024);
German and English version prEN ISO 19014-1:2024

Engins de terrassement –
Sécurité fonctionnelle –
Partie 1: Méthodologie pour la détermination des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande et les exigences de performance (ISO/DIS 19014-1:2024);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19014-1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 nam@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-13-01 AA „Erdbau-/Straßenbaumaschen (SpA ISO/TC 127)“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normen-ausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Erd- und Straßenbaumaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 6165:2012	siehe	DIN EN ISO 6165:2013-02*
ISO 12100:2010	siehe	DIN EN ISO 12100:2011-03**

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 19014-1:2019-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) ausführlicher Anhang ZA hinzugefügt;

b) Bezugsnormen datiert;

c) der Begriff „Qualitätsmessung“ wird erläutert;

d) die Formulierung, die die Beherrschbarkeit abdeckt, wenn mehrere Aktionen zur Vermeidung einer Gefährdung erforderlich sind, wurde verbessert;

e) Konzept der falschen Belastung der Maschine hinzugefügt;

f) Prozess der Sicherheitsanalyse der Maschinensteuerung (MCSSA) aktualisiert, um den Inhalt von ISO/TS 19014-5:2021 wiederzugeben;

g) Verweisungen auf ISO/TS 19014-5:2021 zu normativ geändert;

h) Anforderungen von Guide 78 zu Benutzerinformationen hinzugefügt.

---

* Dokument wurde zurückgezogen und durch DIN EN ISO 6165:2023-03 ersetzt.

** Korrigiert durch DIN EN ISO 12100 Berichtigung 1:2013-08.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6165:2013-02, *Erdbaumaschinen — Grundtypen — Identifizierung und Begriffe (ISO 6165:2012); Deutsche Fassung EN ISO 6165:2022*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Januar 2024

prEN ISO 19014-1

Erdbaumaschinen – Funktionale Sicherheit – Teil 1: Methodik zur Bestimmung sicherheitsbezogener Teile der Steuerung und deren Leistungsanforderungen (ISO/DIS 19014-1:2024)

Earth-moving machinery – Functional safety – Part 1: Methodology to determine safety-related parts of the control system and performance requirements (ISO/DIS 19014-1:2024)

Engins de terrassement – Sécurité fonctionnelle – Partie 1: Méthodologie pour la détermination des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande et les exigences de performance (ISO/DIS 19014-1:2024)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

E DIN EN ISO 19014-1:2024-04
prEN ISO 19014-1:2024 (D)

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 3
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 4
Vorwort 5
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 8
4 Verfahren zur Bestimmung des MPLr für das SRP/CS von Erdbaumaschinen 12
4.1 Allgemeines 12
4.1.1 Benutzerinformationen 13
4.2 Sicherheitsanalyse der Maschinensteuerung (MCSSA-Verfahren) 13
5 Anforderungen an Warnanzeigen für Sofortmaßnahmen 13
5.1 Allgemeines 13
6 Verfahren zur Bestimmung des Performance Levels 14
6.1 Allgemeines 14
6.2 Teilnehmer der Risikobeurteilung 14
6.3 Bewertung und Klassifizierung eines potenziellen Schadens 14
6.4 Bewertung der Expositionsdauer in der beobachteten Situation 15
6.5 Bewertung einer Möglichkeit zur Vermeidung von Schäden 16
6.6 Bestimmung des erforderlichen MPL 17
Anhang A (informativ) Flussdiagramm der Risikobeurteilung einer Maschine 19
Anhang B (informativ) Tabelle mit Warn-/Betriebsanzeigen 21
Anhang C (informativ) Liste der möglichen Sicherheitssteuerungen (SCS) von Erdbaumaschinen 22
Literaturhinweise 24

Bilder

Bild 1 — Klassifizierung der Beherrschbarkeit 17
Bild 2 — Bestimmung des MPLr 18
Bild A.1 — Beziehung zwischen ISO 12100 und ISO 19014 20

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 4
Tabelle 1 — Beispiele für Beschreibungen von Verletzungen 15
Tabelle 2 — Expositionsdauer im Gefährdungsereignis basierend auf dem Anwendungsprofil . . 16
Tabelle B.1 — EMM-Anzeigen 21

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19014-1:2024) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 127 „Earth-moving machinery“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 19014-1:2018 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19014-1:2024 wurde von CEN als prEN ISO 19014-1:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Anhang ZA
(informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweise
1.2.1	4, 5, 6	
1.6.1	6.4	
1.7.4.2 (g)	4.1.1	

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann.. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 127, *Earth-moving machinery*, Unterkomitee SC 2, *Safety, ergonomics and general requirements*, erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 19014-1, zusammen mit ISO 19014-2, ISO 19014-3, ISO 19014-4 und ISO/TS 19014-5, ersetzt ISO 15998 und ISO/TS 15998-2, die technisch überarbeitet wurden.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

— ausführlicher Anhang ZA hinzugefügt;

— Bezugsnormen datiert;

— der Begriff „Qualitätsmessung“ wird erläutert;

— die Formulierung, die die Beherrschbarkeit abdeckt, wenn mehrere Aktionen zur Vermeidung einer Gefährdung erforderlich sind, wurde verbessert;

— Konzept der falschen Belastung der Maschine hinzugefügt;

— Prozess der Sicherheitsanalyse der Maschinensteuerung (MCSSA) aktualisiert, um den Inhalt von ISO/TS 19014-5:2021 wiederzugeben;

— Verweisungen auf ISO/TS 19014-5:2021 zu normativ geändert;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

— Anforderungen von Guide 78 zu Benutzerinformationen hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 19014 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments sind Teil 2, *Design and evaluation of safety-related machine control systems*, Teil 4, *Design and evaluation of software and transmission for safety related parts of the control system*, und Teil 5, *Tables of performance levels*, in Entwicklung.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

Einleitung

Dieses Dokument beschäftigt sich mit Systemen sämtlicher Energietypen für die funktionale Sicherheit bei Erdbaumaschinen.

Sicherheitsnormen im Maschinenbau sind wie folgt aufgebaut:

Typ-A-Normen (grundlegende Normen) liefern Grundkonzepte, Auslegungs- und Konstruktionsgrundsätze sowie allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewendet werden können.

Typ-B-Normen (allgemeine Sicherheitsnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekte oder eine oder mehrere Arten an Schutzeinrichtungen, die auf eine Vielzahl von Maschinen angewandt werden können:

— Typ-B1-Normen behandeln bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Geräusch);

— Typ-B2-Normen behandeln Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen).

Typ-C-Normen (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

— Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);

— Gesundheits- und Sicherheitsinstitutionen (Regulierungsbehörden, Unfallverhütungs-Organisationen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

— Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);

— Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);

— Dienstleister, z. B. für Wartungsarbeiten (kleine, mittelständische und große Unternehmen);

— Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält eine Methode zur Bestimmung der Performance Levels, die für Erdbaumaschinen (EMM), wie in ISO 6165 definiert, erforderlich sind.

Eine Sicherheitsanalyse der Maschinensteuerung (MCSSA) bestimmt die Höhe der Risikominderung bei Gefährdungen in Zusammenhang mit der Steuerung, die für Sicherheitssteuerungen (SCS) erforderlich ist. Diese Minderung wird durch das Performance Level der Maschine (MPL) quantifiziert und die Gefährdungen werden anhand der in ISO 12100 oder durch andere Mittel definierten Risikobeurteilungsgrundlagen identifiziert.

ANMERKUNG 1 Der in Anhang A dargestellte Schritt 2 zeigt den Zusammenhang zwischen ISO 12100 und ISO 19014 als ergänzende Schutzmaßnahme auf.

ANMERKUNG 2 ISO 19014 kann auch für funktionale Sicherheitsanforderungen anderer mobiler Geländemaschinen verwendet werden.

Für diese als sicherheitsbezogen festgelegten Stellteile werden die Merkmale für die Architektur, die Hardware, die Umgebungsanforderungen für die Software und die Leistung von anderen Teilen von ISO 19014 abgedeckt.

ISO 19014 deckt die Gefährdungen ab, die durch den Ausfall der Sicherheitssteuerungen verursacht werden, mit Ausnahme von Gefährdungen, die aufgrund der Ausrüstung selbst entstehen (z. B. elektrische Schläge, Brände usw.).

Andere Stellteile, die keine Sicherheitssteuerungen (SCS) darstellen, eine Gefährdung nicht mindern oder keine Steuerfunktion ausüben und die den Bediener auf Ausfälle aufmerksam machen, sind von dieser Norm ausgeschlossen (z. B. Scheibenwischer, Scheinwerfer, Kabinenbeleuchtung usw.).

ANMERKUNG 3 Anhang D enthält eine Liste an Sicherheitssteuerungen.

ANMERKUNG 4 Akustische Signale sind von den Anforderungen des Diagnosedeckungsgrads ausgeschlossen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 6165:2012, *Earth-moving machinery — Basic types — Identification and terms and definitions*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 6165 and ISO 12100 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

3.1
Performance Level der Maschine
MPL, en: Machine Performance Level
diskretes Niveau zur Spezifizierung der Fähigkeit *sicherheitsbezogener Teile von Steuerungen* (3.3.2), unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen eine Sicherheitsfunktion durchzuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff MPL wird verwendet, um das von einem sicherheitsbezogenen Teil einer Steuerung erforderliche Performance Level zu beschreiben. Das „M" steht für Maschine und bezeichnet Erdbaumaschinen, die vom Anwendungsbereich dieses Dokuments abgedeckt werden und wird zur Abgrenzung zu anderen Normen über funktionale Sicherheit (z. B. PL, AgPL, ASIL usw.) verwendet.

3.1.1
erforderliches Performance Level der Maschine
MPL_r, en: Machine Performance Level required
erforderliches diskretes Niveau, wie durch Verfahren in diesem Dokument festgelegt

3.1.2
erreichtes Performance Level der Maschine
MPL_a, en: Machine Performance Level achieved
diskretes Niveau, das von den *Sicherheitssteuerungen* (3.3.1) Hardware, Architektur und Software erreicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Prozess zur Bestimmung des MPLa wird in ISO 19014-2 und ISO 19014-4 behandelt, die momentan erarbeitet werden.

3.2
funktionale Sicherheit
Teil der mit der zu steuernden Ausrüstung und ihrem Stellteil in Bezug stehenden Gesamtsicherheit, der von der korrekten Betriebsweise der *Sicherheitssteuerung (SCS)* (3.3.1) und anderen risikomindernden Maßnahmen abhängt

[QUELLE: IEC 61508-4:2010, 3.1.12, geändert]

3.3
Maschinensteuerung
MCS
System, das auf Eingangssignale von Teilen der Maschinenelemente, *Bedienern* (3.4.1), externen Steuerungseinrichtungen oder irgendeiner Kombination von diesen reagiert und Ausgangssignale erzeugt, damit sich die Maschine in der vorgesehenen Art und Weise verhält

[QUELLE: ISO 13849-1:2015, 3.1.32]

3.3.1
Sicherheitssteuerung
SCS
Untersystem oder System, das von einer *MCS* (3.3) verwendet wird, um *funktionale Sicherheit* (3.2) durch Beeinflussung des Maschinenverhaltens oder Mindern der Gefährdung zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein System, durch dessen Ausfall eine Gefährdung entstehen kann, gilt als SCS.

Anmerkung 2 zum Begriff: Z. B. darf eine SCS für den Antrieb Drossel, Gangschaltung, Start/Stopp usw. umfassen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

3.3.2
sicherheitsbezogener Teil der Steuerung
SRP/CS
Teil einer *SCS* (3.3.1), das auf sicherheitsbezogene Eingangssignale reagiert und sicherheitsbezogene Ausgangssignale erzeugt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kombinierten sicherheitsbezogenen Teile einer Steuerung beginnen an dem Punkt, an dem die sicherheitsbezogenen Eingangssignale initiiert werden (beispielsweise einschließlich der Antriebsnocke und der Rolle des Positionsschalters) und enden am Ausgang der Leistungssteuerungselemente (beispielsweise einschließlich der Hauptkontakte eines Schützes).

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn Überwachungssysteme für den Diagnosedeckungsgrad verwendet werden, werden sie ebenfalls als SRP/CS angesehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: SRP/CS ist ein Teil oder eine Komponente innerhalb des jeweiligen MCS.

[QUELLE: ISO 13849-1:2015, 3.1.1, geändert – Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.4
Personengruppe
Gruppen von Menschen, die in der *MCSSA* (3.14) analysiert werden

3.4.1
Bediener
Person, die die EMM bedient und sich über die damit verbundenen Risiken und Gefährdungen bewusst ist

3.4.2
Mitarbeiter
Person, die in der Nähe einer Maschine arbeitet und sich über die verbundenen Gefährdungen bewusst ist

3.4.3
umstehende Person
Person, einschließlich Betriebsfremder, Kinder oder Mitglieder der Öffentlichkeit, mit wenig oder keiner Kenntnis der Maschinengefährdungen und keinerlei Übung

3.4.4
Instandhalter
Person, deren Funktion es ist, Wartungsarbeiten an der Maschine durchzuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Instandhalter ist geschult und mit der Maschine vertraut.

3.5
Beherrschbarkeit
Fähigkeit, Schaden an der *Personengruppe* (3.4), die einem Risiko ausgesetzt ist, durch zeitnahes Reagieren des *Bedieners* (3.4.1), möglicherweise mithilfe alternativer Steuerungen, zu vermeiden

3.6
Expositionsdauer
Prozentsatz der Zeit, dem eine *Personengruppe* (3.4) der Gefährdung ausgesetzt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Expositionsdauer ist das Produkt der folgenden abhängigen Wahrscheinlichkeiten: *Nutzungsfall einer Anwendung* (3.11), *Gefährdungszeit* (3.12), und *Expositionsdauer der Personengruppe* (3.15).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04

3.7
Schwere
geschätztes Ausmaß des Schadens für eine oder mehrere Einzelpersonen, das in einer potenziellen Gefährdungssituation eintreten kann

[QUELLE: ISO 26262-1:2011, 1.120]

3.8
Bedienanzeige
Mittel, durch das einem Beobachter der Zustand der Ausrüstung oder Maschine dargestellt wird

[QUELLE: ISO 22555:2007, 3.2]

3.8.1
Warnanzeige
visuelle, sensorische oder akustische Anzeigen, für die eine Handlung des *Bedieners* (3.4.1) oder der Steuerung erforderlich ist

3.8.2
Warnanzeige für Sofortmaßnahmen
Warnanzeige (3.8.1), die eine umgehende Handlung vom *Bediener* (3.4.1) erfordert, um Gefährdungen oder Systemausfälle zu mindern

3.9
Anwendung
unterschiedliche Branchen, in denen eine Maschine eingesetzt wird, die jeweils unterschiedliche Gefährdungssituationen aufweisen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Anwendungen können die allgemeine Konstruktion, Straßenbau, Abfallmanagement, Steinbruch usw. umfassen.

3.10
Anwendungsfall
bestimmungsgemäße Verwendung einer Maschine innerhalb einer *Anwendung* (3.9)

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Planiermaschine kann beispielsweise innerhalb einer Anwendung die Anwendungsfälle Planieren, Aufreißen, Fahren und Instandhalten aufweisen.

3.11
Nutzungsfall einer Anwendung
höchster Prozentsatz der Zeit, den eine Maschine voraussichtlich in einem *Anwendungsfall* (3.10) innerhalb einer gegebenen *Anwendung* (3.9) während der bestimmungsgemäßen Verwendung im Lebenszyklus der Maschine zum Einsatz kommt

Anmerkung 1 zum Begriff: Da der Nutzungsfall der Anwendung den höchsten Prozentsatz der Zeit darstellt und nicht die durchschnittliche Zeit, den eine Maschine in einem Anwendungsfall verbringt, kann die Summe der Anwendungsfälle über eine Anwendung hinweg mehr als 100 % betragen.

3.12
Gefährdungszeit
Prozentsatz der Zeit innerhalb des Arbeitszyklus der Nutzung der Anwendung, bei dem es vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass eine Gefährdung bestehen könnte, wenn die zu bewertende Steuerung ausfallen sollte

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise ist eine Planiermaschine, die Material von einer hohen Mauer wegschiebt, nur innerhalb des Anhaltewegs der Maschine und in der Zeit, in der die Maschine auf die hohe Mauer zufährt, der Gefährdung ausgesetzt, sich über die hohe Mauer hinweg zu bewegen.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 19014-1:2024-04