



**SLOVENSKI STANDARD**  
**oSIST prEN ISO 4254-14:2014**  
**01-julij-2014**

---

**Kmetijski stroji - Varnost - 14. del: Zavite bale (ISO/DIS 4254-14:2014)**

Agricultural machinery - Safety - Part 14: Bale wrappers (ISO/DIS 4254-14:2014)

Landmaschinen - Sicherheit - Teil 14: Ballenwickler (ISO/DIS 4254-14:2014)

Matériel agricole - Sécurité - Partie 14: Emballeuses de balles (ISO/DIS 4254-14:2014)

**Ta slovenski standard je istoveten z: ISO prEN ISO 4254-14**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e7cc323-b386-4430-ab45-7df78ffd76e4/sist-en-iso-4254-14-2016>

---

**ICS:**

65.060.50 Oprema za spravilo pridelkov Harvesting equipment

**oSIST prEN ISO 4254-14:2014**

**de**



EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF  
prEN ISO 4254-14

April 2014

ICS 65.060.50

Deutsche Fassung

## Landmaschinen - Sicherheit - Teil 14: Ballenwickler (ISO/DIS 4254-14:2014)

Agricultural machinery - Safety - Part 14: Bale wrappers  
(ISO/DIS 4254-14:2014)

Matériel agricole - Sécurité - Partie 14: Emballeuses de  
balles (ISO/DIS 4254-14:2014)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN-CENELEC mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

**Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	6
4 Liste signifikanter Gefährdungen .....	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	12
5.1 Allgemeines .....	12
5.2 Bedienelemente .....	12
5.3 Maschinen mit Automatikbetrieb .....	13
5.4 Beladen und Entladen der Ballen.....	13
5.5 Instandhaltung und Einstellungen.....	14
5.6 Vorstrecksystem .....	15
5.7 Folienabschneider .....	18
5.8 Lärm .....	18
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	18
7 Benutzerinformation.....	18
7.1 Betriebsanleitung.....	18
7.2 Kennzeichnung .....	20
Anhang A (informativ) Wickler — Beispiele .....	21
Anhang B (informativ) Standsicherheit der Traktor-Wickler-Kombination .....	23
Anhang C (normativ) Standsicherheit beim Laden .....	24
C.1 Anwendungsbereich .....	24
C.2 Prüfeinrichtungen .....	24
C.3 Prüfverfahren .....	24
Anhang D (normativ) Prüfmethoden und Akzeptanzkriterien für Sensorarme (drucksensible Vorrichtungen) .....	28
D.1 Anwendungsbereich .....	28
D.2 Prüfgerät .....	28
D.3 Prüfbedingungen .....	29
D.4 Prüfverfahren .....	30
D.5 Prüfergebnisse.....	32
D.6 Annahmekriterien .....	32
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Internationalen Norm mit den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....	33
Literaturhinweise .....	34

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4254-14:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR 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.

ISO 4254 besteht aus folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel *Agricultural machinery — Safety*:

- *Part 1: General requirements*
- *Part 5: Power-driven soil-working equipment*
- *Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors*
- *Part 7: Combine harvesters, forage and cotton harvesters*
- *Part 8: Solid fertilizer distributors*
- *Part 9: Seed drills*
- *Part 10: Rotary tedders and rakes*
- *Part 11: Pick-up balers*
- *Part 12: Rotary mowers and flail mowers*
- *Part 13: Large rotary mowers*
- *Part 14: Mounted, semi-mounted and trailed bale wrappers*

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4254-14:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 4254-14:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Einleitung

Sicherheitsnormen für Maschinen sind wie folgt strukturiert:

- a) Typ-A-Normen (Grundnormen) behandeln Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewandt werden können;
- b) Typ-B-Normen (Sicherheitsfachgrundnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekte oder eine oder mehrere Arten von Schutzeinrichtungen, die für eine ganze Reihe von Maschinen verwendet werden können:
  - Typ-B1-Normen für bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Lärm);
  - Typ-B2-Normen für Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen);
- c) Typ-C-Normen (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen an eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

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

Die betreffende Maschine und das Ausmaß, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse erfasst sind, sind im Anwendungsbereich dieses Teils von ISO 4254 aufgeführt. Diese Gefährdungen sind typisch für angebaute, aufgesattelte und gezogene Ballenwickler für Ballen landwirtschaftlicher Ernteprodukte, einschließlich Ballenwickler, die mit Sammelpressen kombiniert oder in diese integriert sind.

Signifikante Gefährdungen, die bei allen Landmaschinen üblich sind (fahrbare Aufsitzmaschinen, angebaute, aufgesattelte und gezogene Maschinen) werden in ISO 4254-1 behandelt.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm sich von denen unterscheiden, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen aufgeführt sind, gelten die Anforderungen dieser Typ-C-Norm vorrangig vor den Anforderungen der anderen Normen für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 4254, der zur gemeinsamen Verwendung mit ISO 4254-1 gedacht ist, enthält sicherheitstechnische Anforderungen und deren Überprüfung für Gestaltung und Konstruktion von angebauten, aufgesattelten und gezogenen Ballenwicklern für Ballen von landwirtschaftlichen Ernteprodukten, einschließlich Ballenwicklern, die mit Sammelpressen kombiniert oder in diese integriert sind. Er beschreibt Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Gefährdungen, die mit der bestimmungsgemäßen Verwendung oder mit einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung dieser Maschinen durch eine Person (die Bedienungsperson) im Verlauf ihres normalen Betriebs und Dienstes einhergehen. Außerdem legt er fest, welche Informationen über sicheres Arbeiten vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

ANMERKUNG 1 Für selbstfahrende Ballenwickler können weitere Anforderungen ergänzt werden.

ANMERKUNG 2 Beispiele für diese Maschinen sind in Anhang A aufgeführt.

ANMERKUNG 3 Anforderungen für Sammelpressen sind in ISO 4254-11 festgelegt.

Wenn Anforderungen von diesem Teil von ISO 4254 von den Anforderungen in ISO 4254-1 abweichen, haben die Anforderungen dieses Teils von ISO 4254 Vorrang gegenüber den Anforderungen von ISO 4254-1 für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieses Teils von ISO 4254 konzipiert und gebaut worden sind.

Dieser Teil von ISO 4254, zusammen mit ISO 4254-1, behandelt alle signifikanten Gefährdungen (die in Tabelle 1 aufgelistet sind), Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die für angebaute, aufgesattelte und gezogene Ballenwickler relevant sind, einschließlich Ballenwicklern, die mit Sammelpressen kombiniert oder in diese integriert sind, wenn sie wie beabsichtigt und entsprechend den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Dieser Teil von ISO 4254 gilt nicht für

- nicht mobile, fest einbaute Ballenwickler,
- Schlauch-/Mehrfachballenwickler,
- Wickelprozesse, die nur den umfänglichen Teil des Ballens betreffen und die in der Ballenkammer erfolgen.

Dieser Teil von ISO 4254 gilt nicht für Umweltgefährdungen (außer Lärm), Straßenverkehrssicherheit und Gefährdungen im Zusammenhang mit den bewegten Teilen zur Kraftübertragung. Er gilt nicht für Gefährdungen im Zusammenhang mit Wartung oder Reparaturen, die von professionellem Servicepersonal durchgeführt werden.

ANMERKUNG Spezielle Anforderungen im Zusammenhang mit Straßenverkehrsregeln werden in diesem Teil von ISO 4254 nicht berücksichtigt.

Dieser Teil von ISO 4254 gilt nicht für Maschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt wurden.

## 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 3864-1:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

ISO 4254-1:2013, *Agricultural machinery — Safety — Part 1: General requirements*

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

**prEN ISO 4254-14:2014 (D)**

ISO 13849-1:2006, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design*

ISO 13849-2:2012, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 2: Validation*

ISO 13850:2006, *Safety of machinery — Emergency stop — Principles for design*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 25119-1:2010, *Tractors and machinery for agriculture and forestry — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design and development*

ISO 25119-2:2010, *Tractors and machinery for agriculture and forestry — Safety-related parts of control systems — Part 2: Concept phase*

ISO 25119-3:2010, *Tractors and machinery for agriculture and forestry — Safety-related parts of control systems — Part 3: Series development, hardware and software*

ISO 25119-4:2010, *Tractors and machinery for agriculture and forestry — Safety-related parts of control systems — Part 4: Production, operation, modification and supporting processes*

IEC 60204-1:1997, *Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements*

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning*

iTeh STANDARD PREVIEW

**3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100, ISO 4254-1 und die folgenden Begriffe.

**3.1 Ballenwickler**  
Maschine, die vorgeformte Ballen landwirtschaftlicher Ernteprodukte mit Plastikfolie umwickelt

**3.2 stationärer Ballenwickler**  
**Ballenwickler**, der normalerweise über eine eigene Energiequelle verfügt und der als Standgerät einzelne Ballen oder aus mehreren Ballen zusammengesetzte Röhren umwickelt und der durch externe Mittel beladen wird

**3.3 fester Wickeltisch**  
Teil der Maschine, auf den der Ballen, der umwickelt werden muss, platziert wird und der den Ballen durch Rollen oder Riemen in eine Drehbewegung versetzt, normalerweise um eine parallel zum Boden ausgerichtete Achse (siehe Bild 1)

**3.4 Drehtisch**  
Wickeltisch, der den Ballen zusätzlich zur Drehung um eine parallel zum Boden ausgerichtete Achse in eine weitere Drehbewegung versetzt, um eine Achse, die normalerweise senkrecht zum Boden ausgerichtet ist (siehe Bild 2)

**3.5 selbstladender Wickeltisch**  
Wickeltisch, der einen Ballen direkt vom Boden aufnehmen und ihn direkt auf dem Boden ablegen kann

**3.6 Vorstrecksystem**  
aus einer Anzahl von Rollen, einschließlich der Rolle(n) für die Wickelfolie, bestehendes System, die aufgrund der unterschiedlichen peripheren Geschwindigkeit die Wickelfolie vorstreckt

**3.7****Wickelarm**

Teil der Maschine, einschließlich des Vorstrecksystems, der das Vorstrecksystem in eine Drehbewegung um den Ballen versetzt, um diesen zu umwickeln

**3.8****Ladearm****Ladesystem**

kraftbetrieben ausgelöste Vorrichtung, die den Ballen vom Boden aufnimmt und auf den Wickeltisch lädt

**3.9****Entladungssystem**

Vorrichtung zum Absetzen des umwickelten Ballens auf dem Boden

**3.10****Automatikbetrieb**

Maschinenfunktion, die entweder aus sich wiederholenden Arbeitszyklen oder einem einzelnen Arbeitszyklus besteht, der, wenn er durch die beabsichtigte Betätigung eines Stellteiles durch die Bedienungsperson oder die Maschine selbst in Gang gesetzt wurde, als Teil des normalen Betriebs der Maschine entweder einen Zyklus wiederholt oder nach Abschluss eines vollständigen Zyklus ohne Eingriff der Bedienungsperson zum Stillstand kommt

[QUELLE: ISO 4254-1:2013, Begriff 3.7]

**3.11****Arbeitszyklus**

Reihe von Maschinenfunktionen, die in Folge wieder auftreten und entweder zur Ausgangstellung zurückkehren oder in eine vorher festgelegte Endstellung gelangen

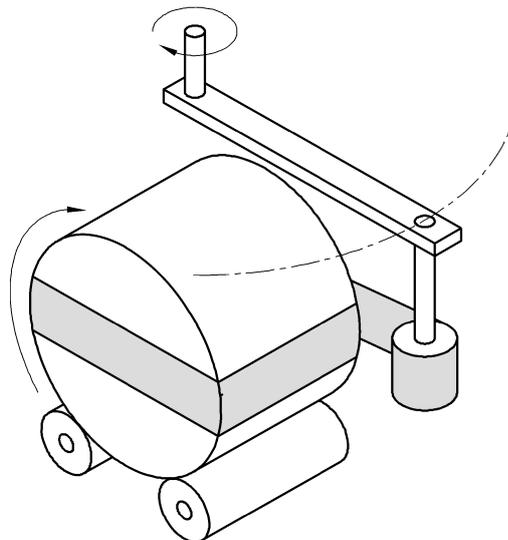
[QUELLE: ISO 4254-1:2013, Begriff 3.8, modifiziert]

**3.12****Fernbedienung**

drahtloses Handgerät normalerweise mit einer „Start-“ und „Stopp-“Funktion für einen automatischen Zyklus und möglicherweise zwei weiteren Schaltern für Be- oder Entladefunktionen

**3.13****Stationsfernbedienung**

Fernbedienung, die aus Kabeln oder einer elektrischen Bedienungseinheit bestehen kann, die über einen Handschalter zur Bedienung jeder Maschinenfunktion verfügt



**Bild 1 — Fester Wickeltisch und Drehbewegung des Ballens und des Wickelarms**

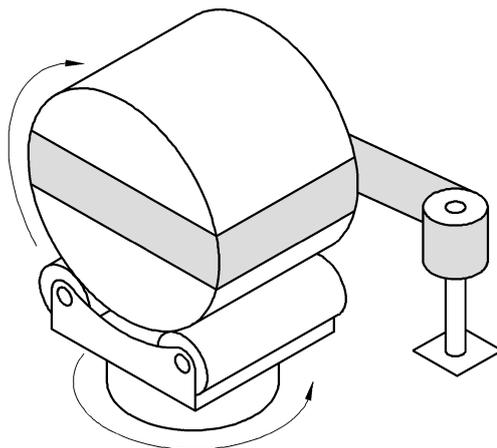


Bild 2 — Drehtischbewegung und Drehbewegung des Ballens

#### 4 Liste signifikanter Gefährdungen

Tabelle 1 legt die im vorliegenden Teil von ISO 4254 behandelten signifikanten Gefährdungen, signifikanten Gefährdungssituationen und signifikanten Gefährdungsereignisse fest, die durch eine Risikobeurteilung als signifikant für diese Maschinenart erkannt wurden und zu deren Beseitigung oder Reduzierung besondere Maßnahmen des Konstrukteurs oder Herstellers erforderlich sind.

Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, zu überprüfen, ob die in diesem Teil von ISO 4254 festgelegten Sicherheitsanforderungen für jede an einer bestimmten Maschine vorhandene signifikante Gefährdung gelten und zu bestätigen, dass die Risikobeurteilung vollständig ist.

**Tabelle 1 — Liste signifikanter Gefährdungen im Zusammenhang mit Ballenwicklern, einschließlich Wicklern, die mit Sammelpressen kombiniert sind**

Nr. <sup>a</sup>	Gefährdung	Gefährdungssituation/-ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von ISO 4254-1:2013	Abschnitt/Unterabschnitt dieses Teils von ISO 4254
<b>A.1</b>	<b>Mechanische Gefährdungen</b>			
A.1.1	Gefährdung durch Quetschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bedienelemente</li> <li>— Kraftübertragung</li> <li>— Arbeitswerkzeuge</li> <li>— Wartung/Instandhaltung</li> <li>— Scherstellen/Quetschpunkte</li> <li>— Bewegung der Maschine</li> <li>— Standsicherheit</li> <li>— Befestigung von Maschinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1</li> <li>6.4</li> <li>4.10</li> <li>4.11; 4.17.1; 4.17.3; 4.9.2; 4.9.3</li> <li>5.1.4</li> <li>5.2</li> <li>6.2</li> <li>6.2.2; 6.2.3; 6.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>5.4.3; 5.6.1.4; 5.6.2</li> <li>5.5.1; 5.4.2</li> <li>-</li> <li>5.4.2</li> <li>5.4.3</li> <li>-</li> </ul>
A.1.2	Gefährdung durch Scheren	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bedienelemente</li> <li>— Kraftübertragung</li> <li>— Arbeitswerkzeuge</li> <li>— Wartung/Instandhaltung</li> <li>— Scherstellen/Quetschpunkte</li> <li>— Bewegung der Maschine</li> <li>— Standsicherheit</li> <li>— Befestigung von Maschinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.5.3; 5.1.3.2; 5.1.8; 6.1</li> <li>6.4</li> <li>4.10</li> <li>4.11; 4.17.1; 4.17.3; 4.9.2; 4.9.3</li> <li>5.1.4</li> <li>5.2</li> <li>6.2</li> <li>6.2.2; 6.2.3; 6.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>5.4.3; 5.6.1.4; 5.6.2</li> <li>5.5.1; 5.4.2</li> <li>-</li> <li>5.4.2</li> <li>5.4.3</li> <li>-</li> </ul>

Nr. <sup>a</sup>	Gefährdung	Gefährdungssituation/ -ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von ISO 4254-1:2013	Abschnitt/Unterab- schnitt dieses Teils von ISO 4254
A.1.3	Gefährdung durch Schneiden/ Abschneiden	— Arbeitswerkzeuge	4.9.2; 4.9.3	5.7
A.1.4	Gefährdung durch Erfassen	— Kraftübertragung — Arbeitswerkzeuge	6.4 4.9.2; 4.9.3	- 5.6.2
A.1.5	Gefährdung durch Hineinziehen oder Einfangen	— Kraftübertragung — Arbeitswerkzeuge — Wartung/Instandhaltung	6.4 4.9.2; 4.9.3 -	- 5.2; 5.6 5.5
A.1.6	Gefährdung durch Stoß	— Arbeitswerkzeuge	-	5.2; 5.3; 5.6
A.1.9	Gefährdung durch Hinein- oder Herausspritzen von Hochdruck- Flüssigkeit	— Hydraulikbauteile	4.13; 6.5	-
<b>A.2</b>	<b>Elektrische Gefährdungen</b>			
A.2.1	Kontakt von Personen mit spannungs- führenden Bauteilen (direkter Kontakt)	— Elektrische Anlage	4.12; 5.3; 6.5	-
A.2.2	Kontakt von Personen mit Bauteilen, die unter fehlerhaften Bedingungen spannungsführend wurden (indirekter Kontakt)	— Elektrische Anlage	4.12.1	-
A.2.4	Wärmestrahlung oder andere Vorgänge wie das Auswerfen geschmolzener Partikel und chemische Auswirkungen von Kurzschlüssen, Überlasten, etc.	— Elektrische Anlage	4.12.2; 5.3.1	-
A.2.5	Elektromagnetische Vorgänge	— Elektrische Anlage	4.18	-
<b>A.3</b>	<b>Thermische Gefährdungen</b>			
	Verbrennungen, Verbrühungen und andere Verletzungen durch möglichen Kontakt von Personen mit Objekten oder Materialien mit einer extrem hohen oder niedrigen Temperatur, durch Flammen oder Explosionen sowie die Wärmestrahlung von Wärmequellen	— Betriebsflüssigkeiten — Heiße Flächen	4.15 5.5	- -

## prEN ISO 4254-14:2014 (D)

Nr. <sup>a</sup>	Gefährdung	Gefährdungssituation/ -ereignis	Abschnitt/Unterabschnitt von ISO 4254-1:2013	Abschnitt/Unterab- schnitt dieses Teils von ISO 4254
<b>A.4</b>	<b>Durch Lärm verursachte Gefährdungen</b>			
	Verlust des Gehörs (Taubheit), andere physiologische Störungen (z. B. Verlust des Gleichgewichts, Konzentrationsverlust)  Unfälle aufgrund von Störungen der Sprachkommunikation und an akustischen Warnsignalen	— Lärm	4.3	5.8
<b>A.7</b>	<b>Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Maschinenkonstruktion</b>			
A.7.3	Unterlassene Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung	— Betriebsanleitung	8.2.3	-
A.7.4	Nicht ausreichende lokale Beleuchtung	— Sichtbarkeit	5.1.7.3	5.4
A.7.5	Mentale Über- und Unterlastung, Stress	— Bedienelemente	4.5	-
A.7.6	Menschliche Fehler, menschliches Verhalten	— Bedienelemente — Betriebsanleitung — Schilder	4.5 8.2 8.3	5.2 7.1 -
A.7.7	Mangelhafte Konstruktion, Positionierung oder Identifizierung von Handsteuerungen	— Bedienelemente	4.5; 5.1.3; 6.1	5.2
A.8	Gefährdungskombination	— Einzelne Baugruppen — Betriebsanleitung	4.16 8.1; 8.2	- 7.1
<b>A.9</b>	<b>Unerwartetes Anlaufen, unerwarteter Nachlauf/ Übergeschwindigkeit</b>			
A.9.1	Ausfall/Betriebsstörung des Steuerungssystems	— Wartung und Instandhaltung — Elektrische Anlage — Verbindungen — Steuerungssystem	4.11 4.12 6.5 -	- - - 5.2; 5.3
A.9.2	Wiederherstellung der Stromversorgung nach einer Unterbrechung	— Bedienelemente	4.5; 6.1	5.3
A.9.3	Äußere Einflüsse auf die elektrische Anlage	— Kabel	4.12.1	-
A.9.4	Andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind, etc.)	— Steuersystem	-	5.3