



EINFÜHRUNG in (EN) ISO 8100-1/2:2026

Wesentliche Unterschiede zu EN 81-20/50:2020

Überblick über wichtige Änderungen, strukturelle Anpassungen und technische Klarstellungen

*Kurzversion
Deutsche Übersetzung
27.07.2026*

© 2026 European Elevator Association (EEA) / European Lift Association (ELA) – Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss: Das vorliegende Dokument dient ausschließlich allgemeinen Informationszwecken und ist nicht als Rechtsberatung zu verstehen. Es hat keine bindende Wirkung auf die Mitglieder der EEA oder der ELA oder auf sonstige Parteien. Es ist nicht als Ersatz für die eigene Beurteilung und Entscheidungsfindung der einzelnen Interessengruppen gedacht. Die EEA und die ELA lehnen jegliche Haftung für Maßnahmen ab, die auf der Grundlage des vorliegenden Dokuments ergriffen oder unterlassen werden.

Haftungsausschluss

Zweck dieses Dokuments ist es, die wesentlichen Änderungen der Normen (EN) ISO 8100-1:2026 und (EN) ISO 8100-2:2026 darzustellen und einzuordnen.

Auch wenn Teile der genannten Normen (EN) ISO 8100-1:2026 und (EN) ISO 8100-2:2026 im Rahmen der CEN- und ISO-Regeln zitiert werden, dient dieses Dokument ausschließlich als unterstützende Unterlage, um ein besseres Verständnis der Änderungen zu vermitteln.

Dieses Dokument dient ausschließlich allgemeinen Informationszwecken und stellt keine Rechtsberatung dar. Es entfaltet keine verbindliche Wirkung gegenüber Mitgliedern der EEA oder ELA sowie gegenüber Dritten. Es ersetzt nicht die eigenständige Bewertung und Entscheidungsfindung der jeweiligen Stakeholder. EEA und ELA übernehmen keine Haftung für Maßnahmen, die auf Grundlage dieses Dokuments ergriffen oder unterlassen werden.

Im Hinblick auf Übersetzungen dieses Dokuments in andere Sprachen als die Originalsprache (Englisch) gilt:

- *Jede übersetzte Fassung muss klar als Übersetzung der englischen Originalfassung der EEA/ELA gekennzeichnet sein und die übersetzende Stelle benennen, die die Verantwortung für die Richtigkeit der Übersetzung übernimmt.*
- *Jede übersetzte Fassung ist vor Veröffentlichung an EEA/ELA zu übermitteln, damit geprüft werden kann, ob Urheberrechtshinweise, Haftungsausschluss und Logos korrekt enthalten sind und das allgemeine Layout überprüft werden kann.*

Hinweise zur deutschen Fassung

Diese Präsentation basiert auf Unterlagen der European Lift Association (ELA) und der European Elevator Association (EEA). ELA/EEA übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der Übersetzung.

Die deutsche Fassung wurde von VFA-Interlift e.V. mit freundlicher Unterstützung von VDMA e.V. erstellt. Es handelt sich nicht um eine amtliche Übersetzung. Maßgeblich ist die englische Originalfassung.

Die Inhalte dienen ausschließlich Informationszwecken. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit wird nicht übernommen.



Danksagung

Diese Präsentation wurde von der European Lift Association (ELA) und der CEN/TC10 /WG1 im Rahmen der **Einführung der (EN) ISO 8100-1/2:2026** erstellt.

Wir danken den **Experten der CEN/TC 10/WG 1** für ihre wertvollen technischen Beiträge und ihre Zusammenarbeit im Projekt. Besonderer Dank gilt den TF-Leitern und Reviewern für ihre Unterstützung bei der Analyse und Abstimmung der wesentlichen Änderungen zwischen EN 81-20/50:2020 und (EN) ISO 8100-1/2:2026.

Die vorliegende Präsentation spiegelt die gemeinsame Arbeit und das gebündelte Fachwissen aller Task Forces wider.

Die Zusammenführung und Koordinierung der Beiträge erfolgte durch **Teuvo (Ted) Vöntänen** und **Peipei Wang** (VFA-Interlift e.V., Deutschland).

Im Dokument werden verkürzte Normenbezeichnungen verwendet

Die Jahresangabe im Normtitel ist relevant. Es ist wichtig, die vollständige Normbezeichnung einschließlich der Jahresangabe zu verwenden.

Um dieses Dokument kürzer und lesbarer zu gestalten, werden häufig verwendete Normbezeichnungen in verkürzter Form dargestellt

- (EN) ISO 8100-1:2026 → ISO 8100-1
- (EN) ISO 8100-2:2026 → ISO 8100-2
- EN 81-20:2020 → EN 81-20
- EN 81-50:2020 → EN 81-50

Bezieht sich die Klauselnummer auf andere Normen als (EN) ISO 8100-1:2026, wird dies explizit angegeben

- 4.10 bedeutet Kapitel 4.10 „*Elektrische Installationen und Betriebsmittel*“ in ISO 8100-1
- ISO 8100-2, 4.7.6
- EN 81-20, 4.7.1

Auszug der behandelten Inhalte gemäß Struktur der ISO 8100-1

- Einführung und Hintergrund
 - Wesentliche redaktionelle und inhaltliche Änderungen
 - 2 Normative Verweisungen
 - 3 Begriffe (ISO 8100-1 & ISO 8100-2)
 - 4.2 Schacht, Aufstellungsorte für Antrieb und Steuerung sowie Rollenräume
 - 4.3 Schacht- und Fahrkorbtüren
 - 4.4 Fahrkorb, Gegengewicht und Ausgleichsgewicht
 - 4.5 Tragmittel, Ausgleichsmittel und zugehörige Schutzmaßnahmen
 - 4.6 Maßnahmen gegen Absturz, Übergeschwindigkeit, unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs und Absinken des Fahrkorbs
 - 4.7 Führungsschienen
 - 4.8 Puffer
 - 4.9 Antrieb und zugehörige Ausrüstung
 - 4.10 Elektrische Installationen und Betriebsmittel
 - 4.11 Schutz gegen elektrische Fehler, Fehlerbetrachtung und elektrische Sicherheitseinrichtungen
 - 4.12 Elektrische Steuerungen
 - 5 Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen
 - 6 Benutzerinformationen
 - 7 Randbedingungen in Bezug auf die Gebäude
 - Anhang A (normativ) Liste der elektrischen Sicherheitseinrichtungen
 - Anhang B Anweisungen des Herstellers in Bezug auf das Gebäude
 - Anhang C (normativ) Leiter für den Zugang zur Schachtgrube
 - Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen diesem Dokument und ISO 8100-20:2018
 - Anhang E (informativ) Übersicht über den Betrieb
 - Anhang ZA (informativ) – Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU (Anmerkung: gilt für beide Teile)
- Ergänzende Inhalte der Präsentation**
- Folgenabschätzung im Zusammenhang mit der Maschinenrichtlinie

Auszug der behandelten Inhalte gemäß Struktur der ISO 8100-2

- 4.2 Prüfung der Türverriegelungen von Haltestelle und Fahrkorb
- 4.4 Prüfung von Geschwindigkeitsbegrenzern
- 4.6 Prüfung von Sicherheitsschaltungen und Schaltungen mit SIL-Einstufung
- 4.7 Prüfung der Sicherheitseinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit
- 4.8 Prüfung der Sicherheitseinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs
- 4.10 Berechnung der Führungsschienen
- 4.13 Prüfung von Tragmittel, Ausgleichsmitteln und ihren Endverbindungen
- 4.15 Berechnung von Kolben, Zylindern, festen Rohrleitungen und Armaturen
- 4.17 Elektrische und elektronische Bauteile - Fehlerausschluss
- 4.18 Auslegungsregeln für Schaltungen mit SIL-Einstufung

Anhang A (normativ) – Schaltungen mit SIL-Einstufung
Anhang ZA (Inhalt ist in Teil 1 von Anhang ZA enthalten)

Ergänzende Inhalte der Präsentation

Folgenabschätzung im Zusammenhang mit der
Maschinenrichtlinie

(EN) ISO 8100-1:2026

Einführung und Hintergrund

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen

- Beschichtete Tragmittel, Seile und Riemen – einschließlich solcher, die keine Stahlseile sind
- Treibscheibenaufzüge mit erhöhter Nutzfläche
- Anforderungen an elektrische Auslöseeinrichtungen für Fangvorrichtungen (elektronische Geschwindigkeitsbegrenzer und elektrische Auslösungen)
- Reduzierter Pufferhub für den gesamten Geschwindigkeitsbereich
- Erhöhte Anforderungen an die Triebwerksbremse und deren Ansteuerung
- Sicherer Zugang zur Schachtgrube (Leitern), einschließlich Arbeitsplattformen in der Schachtgrube
- Schutz von Händen an Türen
- Vertikal bewegte Schiebetüren
- Brandklassifizierung elektrischer Leitungen
- Inspektionsfahrt über die Grenzen der normalen Fahrbereiche hinaus
- Automatische Notbefreiungssysteme (Notfall-Evakuierung)
- PESSRAL grundlegend überarbeitet (Schaltungen mit SIL-Einstufung)

Siehe auch: Wesentliche Änderungen beschrieben in (EN) ISO 8100-1:2026, Vorwort und (EN) ISO 8100-2:2026, Vorwort

Einführung & Hintergrund

Zeitplan für die Veröffentlichung von ISO 8100-1/2:2026

- Die Veröffentlichung der ISO-Norm erfolgte im März 2026.
- Die Veröffentlichung der DIN EN ISO folgt voraussichtlich fünf bis sechs Wochen später.

EU-Übergangsphase und Anwendbarkeit

- Die bestehenden Normen EN 81-20/50:2020 bleiben für eine Übergangsfrist von 36 Monate gültig und werden anschließend durch CEN zurückgezogen (Rückzugsdatum).
- Mit der Zitierung von EN ISO 8100-1/2:2026 im offiziellen Amtsblatt der EU (OJEU) – erwartet im Laufe des Jahres 2026 – begründen sowohl EN 81-20/50:2020 als auch EN ISO 8100-1/2:2026 eine Vermutungswirkung der Konformität mit der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU. Dies gilt für die jeweils in Anhängen ZA abgedeckten EHSR.
- Ab Januar 2027 muss der Aufzugsinstallateur die Konformität mit den neuen und geänderten EHSR der Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 nachweisen, diese sind bereits in EN ISO 8100-1/2:2026 berücksichtigt.
- Nach dem Rückzugsdatum ist in der EU nur noch EN ISO 8100-1/2:2026 gültig.

(EN) ISO 8100-1:2026

Wesentliche redaktionelle und inhaltliche
Änderungen

Wesentliche redaktionelle und inhaltliche Änderungen

Die Normen (EN) ISO 8100-1:2026 und (EN) ISO 8100-2:2026 wurden gemeinsam vom Technischen Komitee CEN/TC 10 und dem Technischen Komitee ISO/TC 178 erarbeitet, um einen Satz weltweit gültiger und abgestimmter Normen zu schaffen.

Beide Normen wurden gemäß den ISO/IEC Directives - Part 2, neu strukturiert, um die technischen Anforderungen zu verbessern und Unklarheiten zu beseitigen. Beispielsweise wurden Formulierungen wie „can“, „may“, „should“ entfernt und stattdessen „shall“ verwendet, um eindeutige Anforderungen festzulegen.

Die Normen wurden zudem überarbeitet, um die Nutzung und Sicherheit von Aufzügen für Instandhaltungs- und Montagepersonal, Kunden, Betreiber und Endnutzer zu verbessern. Beispiele:

- Anforderungen für die automatische Notbefreiung wurden hinzugefügt, und Anforderungen für den Notbetrieb wurden überarbeitet
- Anforderungen zur Vermeidung des Einziehens von Händen in Türen wurden erweitert
- Anforderungen zur Cybersicherheit wurden ergänzt
- SIL-Einstufung elektrischer Sicherheitseinrichtungen (Anhang A) wurden überarbeitet

Nicht aufzugsbezogene Anforderungen, insbesondere Bauwerksanforderungen, wurden aus dem Hauptteil entfernt und in einen neuen Anhang B verlagert, der Informationen zu den bauwerksbezogenen Bedingungen am Einbauort des Aufzugs enthält.

Die Normen wurden außerdem aktualisiert, um die neuesten verfügbaren Aufzugstechnologien einzubeziehen. Beispiele:

- Anforderungen für Tragmittel, die keine Stahlseile sind, wurden ergänzt
- Anforderungen für die Auslösung der Fangvorrichtung auf elektrische Weise wurden hinzugefügt

Bauwerksbezogene Informationen – Abschnitte 6 und 7 sowie Anhang B – Allgemeine Bestimmungen der Überarbeitung

Harmonisierte Normen, die im Amtsblatt der EU zitiert werden, dürfen keine Bauwerksanforderungen festlegen, da diese der nationalen Gesetzgebung der Mitgliedstaaten unterliegen.

Die bauwerksbezogenen Informationen sind im Anhang B (normativ) enthalten und umfassen die Informationen, die vom Montagebetrieb an den Bauherren bzw. Planner zu übermitteln sind.

Anforderungen an Aufzüge, die sich auf die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen (EHSR) der Aufzugsrichtlinie beziehen und das Gebäude betreffen, wurden in Abschnitt 6.2.2 der ISO 8100-1 als Teil der Betriebsanleitung aufgenommen.

Sicherheitsrelevante Punkte ohne Bezug zu den EHSR, wurden in den neuen Abschnitt 7 verschoben.

Aufbau der ISO 8100-1

EN 81-20:2020	EN ISO 8100-1:2026	Anmerkungen
Inhalt	Inhalt	
Europäisches Vorwort	Europäisches Vorwort	
	Vorwort	ISO-Vorwort
0. Einleitung	Einleitung	
1. Anwendungsbereich	1. Anwendungsbereich	
2. Normative Verweisungen	2. Normative Verweisungen	
3. Begriffe und Definitionen	3. Begriffe und Definitionen	
4. Liste der wesentlichen Gefährdungen	-	Entfällt (ersetzt durch detaillierten Anhang ZA)
5. Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	4. Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	
6. Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	5. Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	
7. Informationen zur Anwendung	6. Informationen zur Anwendung	
	7. Anwendungsbezogene Bedingungen für Gebäude	Anforderungen an Gebäude, die nicht im Anhang ZA berücksichtigt sind
Anhang A (normativ) Liste elektrischer Sicherheitseinrichtungen	Anhang A (normativ) Liste elektrischer Sicherheitseinrichtungen	
Anhang B (informativ) Technische Unterlagen zur Konformität	-	Entfällt, ist keine technische Anforderung für das Produkt
Anhang C (informativ) Regelmäßige Prüfungen und Tests, Prüfungen und Tests nach wesentlicher Änderung oder nach einem Unfall	-	Entfällt, ist keine technische Anforderung für das Produkt
Anhang D (informativ) Maschinenräume – Zugänge	-	Entfällt. Das Konzept der Maschinenräume ist nicht mehr erforderlich, da es gut etabliert ist.
Anhang E (informativ) Schnittstellen zu Gebäuden	Anhang B (normativ) Informationen zu anwendungsbezogenen Bedingungen, unter denen der Aufzug installiert wird	Anforderungen an Gebäude, die nicht im Anhang ZA berücksichtigt sind
Anhang F (normativ) Zugang zu Schächten über Leitern	Anhang C (normativ) Zugang zu Schächten über Leitern	ISO GESR-äquivalent zu Anhang ZA
-	Anhang D (informativ) Beziehung zwischen diesem Dokument und ISO 8100-20:2018	ISO GESR-äquivalent zu Anhang ZA
-	Anhang E (informativ) Übersicht der Betriebsarten	
Anhang ZA (informativ) Beziehung zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU, die abgedeckt werden	Anhang ZA (informativ) Beziehung zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU, die abgedeckt werden	
Bibliografie	Bibliografie	

(EN) ISO 8100-1:2026

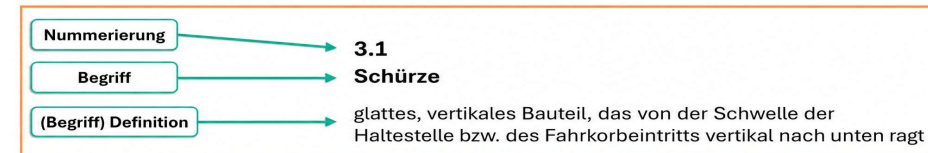
2. Normative Verweise

ISO 8100-1/2 → Mandat M/599

Ziel der Überarbeitung

Erfüllung der **Anforderungen** der Europäischen Kommission an **harmonisierte** und im Amtsblatt der EU **zitierte** Normen:

- Grundsatz: nur messbare und verifizierbare technische Anforderungen
- Konformität mit den aktuellen EHSR (Essential Health and Safety Requirements)
- Bauwerksanforderungen nun in einem separaten Anhang B
- Terminologie: nur Begriffe verwendet, die im Dokument verwendet werden, sind unter dem Abschnitt



„Begriffen und Definitionen“ aufgeführt. Definitionen dürfen keine Anforderung enthalten oder so formuliert sein.

Anpassung an den Stand der Technik:

- Einbeziehung neuer Technologien und Lösungen (z. B. erweiterte Funktionalitäten, verbesserte Sicherheit)

Weitere Anpassungen:

- Neue EHSRs der neuen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 (ersetzt ab 2027 die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG)
- Verbesserung der Prüfbarkeit von Sicherheitsfunktionen, einschließlich Cybersicherheit (ISO 8102-20:2022)
- Einbeziehung von Auslegungen und Praxisfragen
- Unfallanalyse
- Fehlerfreie Norm und bessere Anwendbarkeit

(EN) ISO 8100-1:2026

3. Begriffe und Definitionen

Begriffe und Definitionen

Das Kapitel liefert präzise und eindeutige Definitionen für die zentralen Begriffe, die in den Normen ISO 8100-1 und ISO 8100-2 verwendet werden, damit alle (Hersteller, Prüfer, Konstrukteure und Nutzer) „die gleiche Sprache sprechen“.

Es hilft, Auslegungstreitigkeiten bei der Anwendung von Sicherheits-, Leistungs- und Konformitätskriterien zu vermeiden. Bei der Anwendung der ISO 8100-1/2 oder bei darauf bezogenen Audits sind diese Definitionen anzuwenden, und nicht Begriffe, die nicht normativ definiert sind, da andernfalls die Konformität nicht gegeben könnte.

Die Definitionen wurden überarbeitet, um moderne Aufzugstechnologien, Sicherheitspraktiken und regulatorische Klarheit abzubilden. Begriffe wurden hinzugefügt, entfernt oder aktualisiert, um neue Fälle abzudecken (z. B. Tragmittel ohne Stahl als Tragorgan, neue Türsysteme, aktualisierte Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit usw.).

Beispielsweise wird der Begriff „Sicherheitsbauteile“ nicht mehr verwendet, und alle Verweise auf „Labor“ wurden entfernt. „Baumusterprüfung“ wird nun als „Prüfung“ bezeichnet, „Baumusterprüfbescheinigung“ wird als „Anleitungen“ bezeichnet, und „Rp0,2“ wird jetzt als Streckgrenze und nicht mehr als „Dehngrenze“ bezeichnet.

Die folgenden Folien enthalten Beispiele für gestrichene, überarbeitete und neue Begriffe und Definitionen.

Hinweis: Themenrelevante Definitionen werden aus Gründen des Kontextes in den jeweiligen Kapiteln behandelt.

Begriffe und Definitionen

Begriffe und Definitionen-in ISO 8100-1 und -2, welche Änderungen beinhalten

Begriffe und Definitionen wurden sowohl in ISO 8100-1 als auch in ISO 8100-2 überarbeitet z. B.:

- In EN 81-20/50 werden die Begriffe „befugte Person“ und „sachkundige Person“ verwendet; diese Begriffe entfallen oder sind inhaltlich neu gefasst.
- ISO 8100-1/2 regeln den Zugang mittels Schlüssel, anstelle von Konzepten wie „Befugung“ oder „Sachkunde“.

=> EN 81-20/50: „Aufstellungsorte von Triebwerk und Steuerung dürfen nur von befugten Personen betreten werden.“

=> ISO 8100-1/2: „Aufstellungsorte für von Triebwerk und Steuerung dürfen nur mittels Schlüssel zugänglich sein.“

Beispiele für gelöschte Definitionen
EN 81-20
3.2 autorisierte Person
3.7 befähigte Person (in EN 81-50: 3.7 befähigte Person)
3.40 programmierbares elektronisches System in sicherheitsbezogenen Anwendungen für Aufzüge (PESSRAL)
3.50 Sicherheitsbauteil
3.61 Baumusterprüfbescheinigung

Beispiele für neue Definitionen
ISO 8100-1
3.31 Maschinenkabine vollständig umschlossener Raum außerhalb des Schachts und des Maschinenraums, in dem die Maschine als Ganzes oder in Teilen angeordnet ist
3.34 Betriebsdauer maximales Zeitintervall zwischen Herstellungsdatum und Austauschdatum
3.36 Normalbetrieb automatischer Betrieb, bei dem der Aufzug für den Transport von Personen oder Gütern verwendet wird und die Kabine an den Haltestellen automatisch anhält
3.51 Restbremskraft, RBF Kraft, der die Aufhängung am Ende der Nutzungsdauer standhalten kann
3.59 SIL-zugehöriger Stromkreis Stromkreis, der aus elektrischen (E)- und/oder elektronischen (E)- und/oder programmierbaren elektronischen (PE)-Komponenten mit einem definierten Sicherheits-Integritätslevel (SIL) besteht Anmerkung 1 zum Eintrag: Der Begriff soll alle Geräte oder Systeme abdecken, die nach elektrischen Prinzipien arbeiten.
3.62 tragendes Element lasttragendes strukturelles Bauteil

Begriffe und Definitionen

Beispiele für geänderte Definitionen			
EN 81-20	ISO 8100-1	EN 81-20	ISO 8100-1
3.7 Puffer Vorrichtung am Ende des Fahrwegs, die dazu dient, die Bewegungsenergie des Aufzugs zu absorbieren, Flüssigkeiten zu enthalten und gegebenenfalls Federn für andere Funktionen aufzunehmen	3.7 Puffer Vorrichtung mit Eigenschaften, die dazu bestimmt ist, die kinetische Energie des Aufzugs zu zerstreuen	3.28 Maschinenraum Ausrüstung (z. B. Steuer-schrank und Antriebssystem, Fahrmaschine, Hauptschalter und Sicherheitseinrichtungen) und Raum für Notfallarbeiten und Prüfungen	3.28 Maschinenraum Raum mit Steuer- und Antriebssystem, Fahrmaschine, Hauptschalter und Geräten für Notfallarbeiten und Prüfungen
3.14 elektrische und elektrome- chanische Systeme Kombination von Einrichtungen zur Steuerung von hydraulischen Aufzügen gegen ungewollte Bewegungen	3.14 elektrische und elektrome- chanische Systeme Maßnahmen zur Verhinderung der ungewollten Bewegung eines hydraulischen Aufzugs von der Stockwerkebene weg	3.29 Maschinenraum Raum (Aufzug) innerhalb oder außerhalb des Schachts, in dem sich die Arbeitsgeräte, Geräte und Sicherheitseinrichtungen des Aufzugs befinden, einschließlich der zugehörigen Ausrüstung	3.30 Maschinenraum Raum (Aufzug) innerhalb oder außerhalb des Schachts, in dem sich die Arbeitsgeräte, einschließlich der Ausrüstung im Zusammenhang mit der Fahrmaschine, befinden
3.27 Maschinenraum Raum für Aufzugsmaschinen mit Decke, Wänden, Boden und Zugang, in dem die Fahrmaschine als Ganzes oder in Teilen aufgestellt ist	3.28 Maschinenraum Vollständig umschlossener Raum außerhalb des Schachts mit Decke, Wänden und Boden, in dem die Fahrmaschine als Ganzes oder in Teilen aufgestellt ist	3.33 Überdrehzahlbegrenzer Vorrichtung, die bei Überschreiten einer vorgegebenen Geschwindigkeit eine Wirkung auslöst, die die Fahr-korbbewegung im Aufzug stoppt	3.38 Überdrehzahlbegrenzer Vorrichtung, die die Geschwindigkeit des Fahrkorbs überwacht und bei Überschreiten der zulässigen Geschwindigkeit die Aufzugbewegung stoppt

Hinweis: Die dargestellten Begriffe und Definitionen sind exemplarisch. Alle Änderungen können EN 81-20/50 und ISO 8100-1/2 entnommen werden.

(EN) ISO 8100-1:2026

4.2 Schacht, Aufstellungsorte für Antrieb und Steuerung sowie Rollenräume

Schacht – Überblick über die wesentlichen Änderungen

- Zugang zum Schacht (Türen, Revisionsöffnungen, Leitern)
- Zugang zur Schachtgrube und deren Ausstattung
- Schutzräume (in der Schachtgrube und im Schachtkopf)
- Schutzeinrichtungen (Schutzwände, Abdeckungen, Verglasungen)
- Beleuchtung und technische Einrichtungen im Schacht

Schacht

ISO 8100-1/2 gilt nur für Aufzüge in Innenräumen bzw. witterungsgeschützt Bereichen (1 Anwendungsbereich)

- Darüber hinaus: Windlasten wurden gestrichen

4.2.2 Zugang zur Schachtgrube, neuer Abschnitt, mit folgenden Festlegungen:

- Schachtgrubenplattformen
- Zugang zur Schachtgrube
- Zugang zu Plattformen in der Schachtgruben

Hinweis: Enthält auch Anforderungen an Leitern. Weitere Anforderungen zu Leitern siehe Anhang C

Inspektionsbetriebsschalter

- Erforderlich an der Zugangstür zur Schachtgrube (anstelle des „Stoppschalter“), 4.2.1.3.1 a)

Alarmauslösung

- Erforderlich in der Schachtgrube und auf dem Fahrkorbdach, wenn keine Zugangstür vorhanden ist, 4.2.1.4

Bodenklappe (Revisionsöffnung)

- Neu: Maximale Bedienkraft ≤ 150 N, 4.2.3.2

Schacht

Schutzräume und Abstände

- **Gelöscht:** EN 81-20, 5.2.6.3.2.3 Freier vertikaler Abstand über ungeschützten drehenden Teilen (war 0,30 m).
Stattdessen sind Anforderungen, die auf weitere bestimmte rotierende Teile ausgedehnt wurden, zu schützen, 4.9.1.2 und Tabelle 14.
- **Regelungen für flexible Elemente** (wie z. B. Ausgleichsketten), die in den Schutzraum hineinragen, wurden festgelegt, 4.2.5.8.1 a) und Bild 8.
- **Kniender Schutzraum** als mögliche Form eines Schutzraums ergänzt (Tabelle 3).
- **Maximaler Spalt zwischen Schacht und Schwelle** reduziert auf **0,12 m** (statt 0,15 m);
für **vertikal öffnende Türen** reduziert auf **0,15 m** (statt 0,20 m)
(siehe Detailzeichnung im Türabschnitt), 4.2.5.3.1.
- **Abtrennung zwischen Aufzügen im selben Schacht:**
Anstelle von „ausreichend, um den Zugang zu verhindern“ nun **klar spezifiziert:**
maximaler Spalt 0,15 m, 4.2.5.5.2 c).
- **Schachtoberfläche bei geringer Geschosshöhe:**
EN 81-20 spezifizierte nicht, wie die vertikale, durchgehende und glatte Schachtoberfläche herzustellen ist, wenn die Geschosshöhe gering ist.
ISO 8100-1 legt diese Anforderungen fest, 4.2.5.3.2.

Weitere Änderungen im Schacht

Mechanische Festigkeit von Leuchten

- Neu: Anforderungen an die mechanische Festigkeit von Leuchten festgelegt, 4.2.1.2

Die Anforderungen für den Schacht sind überprüfbar formuliert (wie in vielen anderen Teilen der *ISO 8100-1/2*), z. B.

- Gute mechanische Festigkeit: „*Ohne bleibende* Verformung“ ersetzt durch ≤ 15 mm elastische Verformung und ≤ 1 mm bleibende Verformung, 4.2.5.2.4
- Die maximale Öffnungsgröße in Plattenelementen ist auf < 150 mm festgelegt, 4.2.6.3.3

Arbeitsbereich und Zugänge

- Lichte Höhe für Arbeitsbereiche wurde reduziert auf 2,0 m (statt 2,1 m), (z. B. 4.2.6.4.2)
- Mechanische Einrichtung zur Blockierung der Fahrkorbbewegung während Instandhaltung/Inspektion an Antrieb oder Steuerung ist erforderlich (für Arbeiten im Schacht von Fahrkorb oder von der Grube aus), falls eine unkontrollierte Fahrkorbbewegung gemäß Betriebsanleitung nicht ausgeschlossen ist, 4.2.6.4.3.1, 4.2.6.4.4.1
- Manuelle Betätigungskraft einer ausziehbaren Arbeitsplattform wurde reduziert auf 150 N (statt 250 N), 4.2.6.4.5.4 b)

(EN) ISO 8100-1:2026

4.3 Schacht- und Fahrkorbtüren

Schacht- und Fahrkorbtüren

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen bei Türen

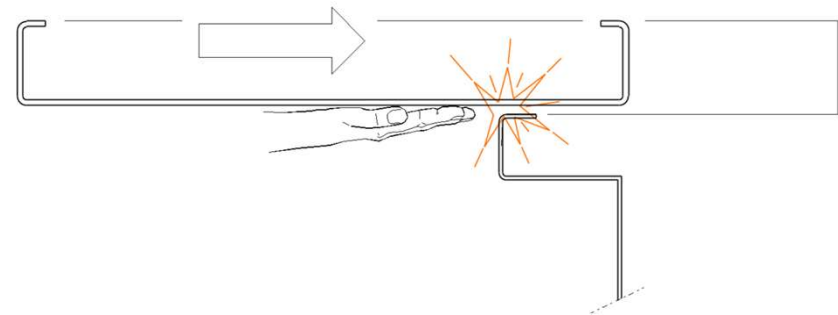
- Überarbeiteter Fingerschutz
- Zulässige Eingriffsbereiche für Kinder reduziert
- Anforderungen an Abstände / Spalte verschärft
- Vertikale Schiebetüren ergänzt (zuvor nicht durchgängig abgedeckt)

Fingerschutz Hintergrund:

Beim Öffnen von Fahrkorb- und Schachttüren besteht die Gefahr des Einklemmens von Fingern zwischen den Türblättern sowie zwischen Tür- und Wandpaneelen / Zargen. Scharfe Kanten innerhalb der Paneele erhöhen das Risiko.

Verbesserung der Kindersicherheit durch aktualisierte Anforderungen:

- Kleinere zulässige Spalte/Abstände
- Verbesserte Begrenzung der Öffnungskraft
- Vermeidung scharfer Kanten in Türpaneelen und Wandpaneelen / Zargen



Schacht- und Fahrkorbtüren

Fingerschutz - aktualisierte Anforderungen

Geringere Abstände

- Der Konstruktionsabstand (unbelasteter Aufzug) beträgt maximal 6 mm gemäß *EN 81-20* (keine Änderung). Bei Verschleiß wird der maximal zulässige Abstand von 10 mm auf 8 mm reduziert
- Die Abstände hängen ab von (4.3.1.4 und *Tabelle 4 – Türspalte*)
- Türblatttyp (Stahl, Glas, spiegelnde Oberfläche)
- Türtyp (Fahrkorb- / Schachttür)
- Ob andere Schutzvorrichtungen verwendet werden

Öffnungskraftbegrenzung, 4.3.6.2.2.1 h)

- *EN 81-20*: maximal 150 N Begrenzung für Glastüren
- *ISO 8100-1*: 150 N für alle Türblattarten
- die Bewegung der Tür für mindestens 20 Sekunden unterbunden werden (das Drehmoment des Türmotors wird abgeschaltet), 4.3.6.2.2.1

Entfernung scharfer, vertikaler, verdeckter Kanten, 4.3.6.2.2.1.k)

- Scharfe Kanten müssen an den Schacht- und Fahrkorbtür Türblättern sowie an den Einzügen von Fahrkorb und Schacht entfernt werden durch (Abbildung 21)

Schacht- und Fahrkorbtüren

Mechanische Festigkeit der Türen, 4.3.5.2

Neue Anforderungen wurden hinzugefügt und bestehende Anforderungen detaillierter definiert, z. B.

- Rückhalteeinrichtungen (Notführungen) müssen aus Metall bestehen, struktureller Bestandteil des Türblatts sein, gegen Selbstlockerung gesichert sein und eine Markierung zur Anzeige des korrekten Eingriffs aufweisen.
- Falttüren werden ausdrücklich berücksichtigt; die Anforderungen entsprechen denen für horizontal verschiebbare Türen.
- *Anforderungen zur mechanischen Festigkeit für Vertikalschiebetüren in ISO 8100-1: siehe Tabelle 6, Bild 19.*

Kennzeichnung von Glastüren

- Die Anforderungen an die Kennzeichnung von Türglaselemente wurden überarbeitet und an die Anforderungen für andere Aufzugsglasbauteile angepasst, 4.3.5.7

Abstände zwischen geschlossener Fahrkorbtür und Schachtdrehtür

Besteht das Risiko, dass ein Kind zwischen Fahrkorb- und Schachttür gelangen kann (z. B. bei Kombination aus Schachtdrehtür und horizontal verschiebbarer oder Falttür als Fahrkorbtür), wird der Freiraum von maximal 0,15 m auf 0,12 m reduziert, 4.3.4.3.

- Für vertikal verschiebbare Türen beträgt der Freiraum maximal 0,15 m (neue Anforderung).
- Anforderungen zu Öffnungs- und Verriegelungsabläufe bei Drehtüren in ISO 8100-1 ergänzt, 4.3.6.2.1.2.

Schacht- und Fahrkorbtüren

Vertikale Schiebtüren, allgemeine Informationen

EN 81-20/50 enthielt nur wenige Anforderungen an vertikale Schiebetüren.

Um eine Angleichung an die nordamerikanischen Regelwerke (*ASME A17.1/CSA B44*) zu erreichen, berücksichtigt die *ISO 8100-1* typische vertikale Schiebetüren.

Die meisten Anforderungen an vertikale Schiebetüren in ISO 8100-1 sind in die Anforderungen für andere Türtypen integriert. Zusätzlich enthält Abschnitt 4.3.6.2.3 spezifische Anforderungen.

Vertikale Schiebetüren dürfen nur bei Lasten-Personenaufzügen verwendet werden.

Abbildung 24 zeigt typische Ausführungen vertikaler Schiebetüren sowie die zugehörigen Schutzbereiche (*) von:

- zweiflügelig öffnende Schachttüren mit sequenzieller Öffnungsfolge, einschließlich Rolllöre (a)
- nach oben öffnenden Türen mit synchronem Bewegungsablauf (b)
- Vertikal öffnende Fahrkorbtür in Kombination mit einer Drehtür (c)

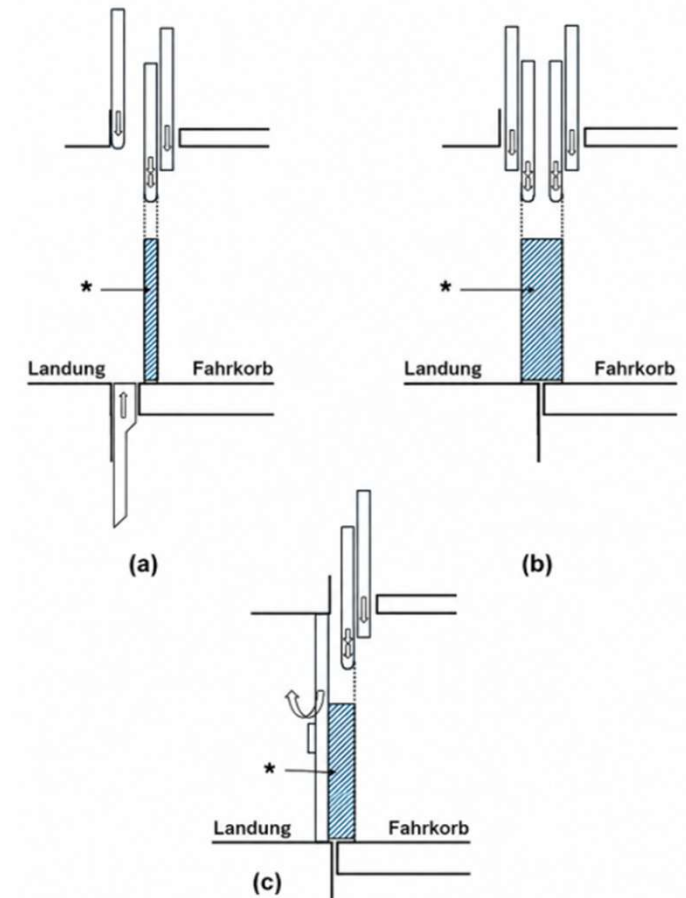


Abbildung 24

(EN) ISO 8100-1:2026

4.4 Fahrkorb, Gegengewicht und Ausgleichsgewicht

Gegengewicht

- Bestimmung der Fahrkorbfläche, 4.4.2.1
- Lastenaufzüge mit Traktion und Hydraulischem Antrieb nach 4.4.2.2
 - 1. Aufzüge, bei denen der Fahrkorb mit Last, die nicht zur Nennlast gehört
 - 2. Aufzüge, bei denen die Fahrkorbfläche größer ist als für die zulässige Personenzahl erforderlich
- Geänderte Anforderungen an Balustrade / Rutschfestigkeit des Kabinendachs / Inspektion / Notbeleuchtung, 4.4.6.2, 4.4.7.1, 4.4.10
- Aktualisierte Anforderungen für Gegengewichte, 4.4.11
 - Hinzugefügte Anforderungen für nichtmetallische Gegengewichtseinlagen

Fahrkorb – Fläche und Aufbau

Änderungen/Ergänzungen:

- Sonderfälle für Lasten-Personenaufzüge, 4.4.2.2
 - Größere Fahrkorbflächen für Seilaufzüge zulässig (bisher ausschließlich bei Hydraulischen Anlagen)
 - Beladungseinrichtungen, die nicht Teil der Nennlast sind → Abwärtsbewegung wird durch eine mechanische Einrichtung auf ≤ 20 mm begrenzt; verhindert das Öffnen der Türen, bevor die Einrichtung vollständig ausgefahren ist
 - Überlastüberwachung vor dem Zurückstellen der Einrichtung: SIL 3 (neu)
- Nennlastkennzeichnung an der Haltestelle für Lasten-Personenaufzüge, Zeichenhöhe ≥ 50 mm, 4.4.2.3.3

Fahrkorb

Sicherheit und Notbefreiung

- Inspektionstüren im Fahrkorb sind zulässig, 4.4.3.1 c)
 - Lastfall „leere Fahrkorb“ hinzugefügt, 4.4.3.2.1
 - Durchbiegungsgrenzen für Rettungsbrücken sind definiert, 4.4.6.2
 - Ein Geländer ist erforderlich, wenn ein Platz zum stehen außerhalb des Fahrkorbdachs möglich ist, 4.4.7.2 d)
 - Anschlagpunkt für Absturzsicherung hinzugefügt, Bild 29
 - Glaskennzeichnung harmonisiert; referenzierte Norm aufgenommen, 4.4.7.5
 - Inspektionsschalter $\leq 0,75$ m vom Dachzugangspunkt (statt früher: Notbremsschalter bei 1 m), 4.4.8
 - Festigkeitsprüfung und Anforderungen für nichtmetallische GG-Einlagen hinzugefügt, 4.4.11.3

(EN) ISO 8100-1:2026

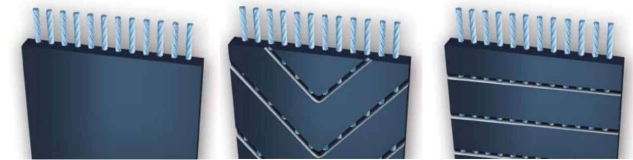
4.5 Tragmittel, Ausgleichsmittel und zugehörige Schutzmaßnahmen

Tragmittel – Zusammenfassung

Die Tragmittel (z. B. Seile, Gurte) weisen im Vergleich zu *EN 81-20/50* erhebliche Änderungen auf.

Die wesentlichen Änderungen in *ISO 8100-1/2* sind:

- Stahlseile mit einem Durchmesser von ≥ 4 mm und < 8 mm sind ebenfalls enthalten
- Elastomerbeschichtete Seile (Stahlseile) und elastomerbeschichtete Gurte (Stahl oder Kohlefaser) sind normativ geregelt
- Es werden Anforderungen definiert für
 - Material, Konstruktion, Abmessungen, Festigkeit
 - Sicherheitsfaktor abhängig von Art, Anzahl und Ausführung
 - D/d -Verhältnis^(*), je nach Typ
 - Ablegekriterien (Lebensdauer)
 - Traktion



***) D/d -Verhältnis bezeichnet das Verhältnis zwischen zwei Durchmessern:**

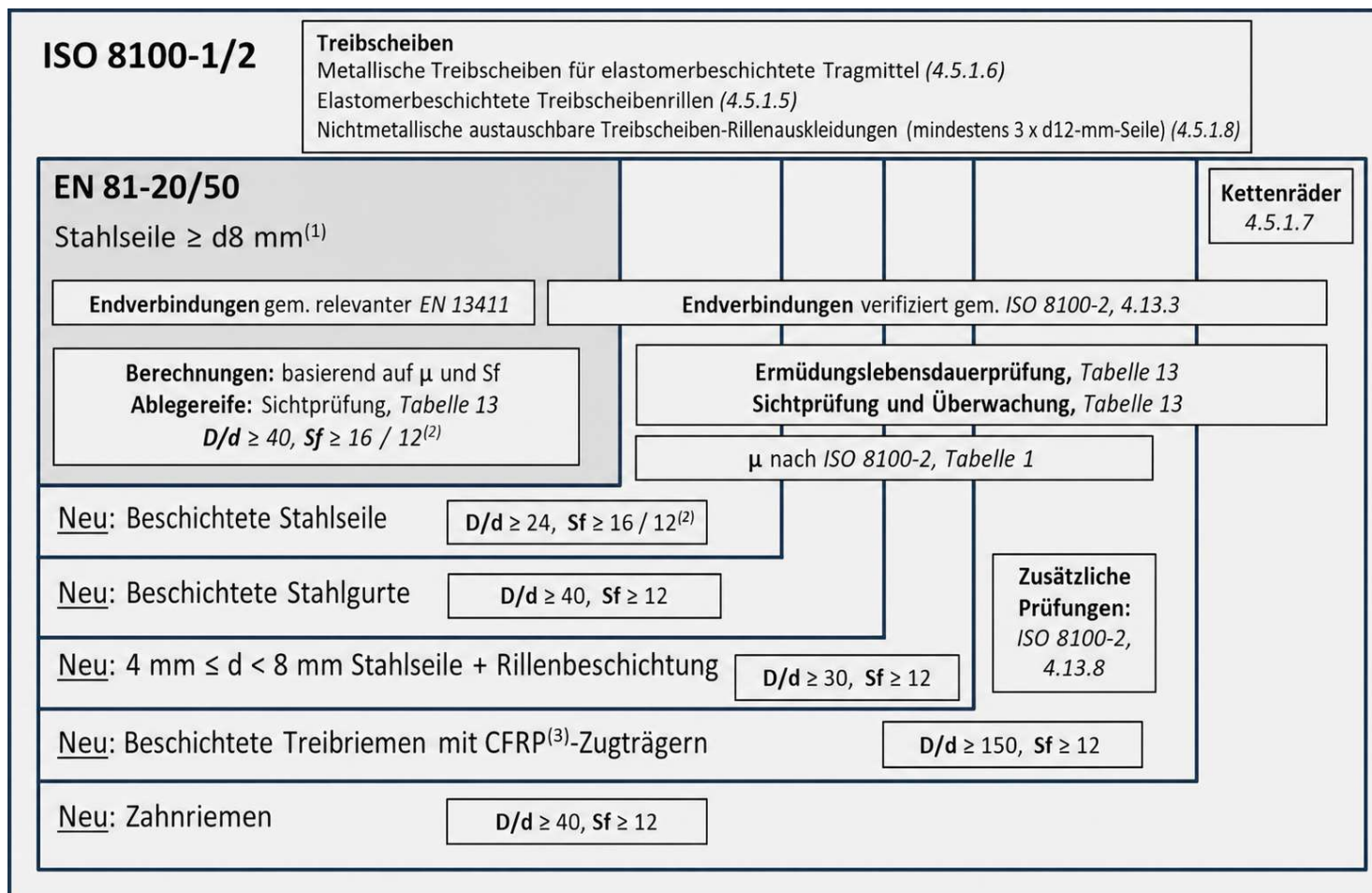
D = Teilkreisdurchmesser von Seilscheibe, Riemenscheibe, Trommel oder Kettenrad

d = Nenndurchmesser des Stahlseils oder

Durchmesser bzw. Dicke des Zuelements der beschichteten Tragmittel



Tragmittel – erweiterte Technologien



S_f = Sicherheitsfaktor

μ = Reibungskoeffizient

D/d = D/d-Verhältnis, siehe *Tabelle 12*

1) Gemäß ISO 4344

2) $S_f \geq 16 / 12$ bedeutet: Sicherheitsfaktor min. 12 bei mehr als 2 Tragmittel (Seilen), andernfalls S_f min. 16

3) CFRP/ CFK = kohlenfaserverstärkter Kunststoff

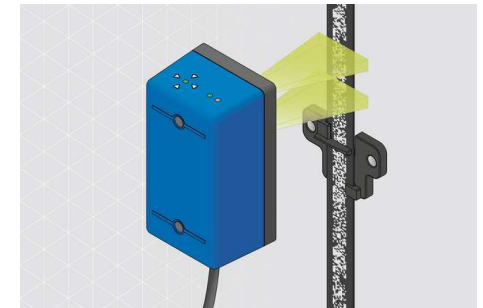
(EN) ISO 8100-1:2026

4.6 Maßnahmen gegen Absturz, Übergeschwindigkeit, unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs und Absinken des Fahrkorbs

Fangvorrichtung und ihre Auslöseeinrichtungen

Geschwindigkeitsbegrenzer

- Die Auslösegeschwindigkeit im freien Fall bestimmt das Auslösen der Fangvorrichtung.
- Abstand zwischen den Auslösepositionen:
 - 100 mm für Sperrfangvorrichtungen (siehe Formel in ISO 8100-2, 4.3.2.3.1)
 - 250 mm für Bremsfangvorrichtungen (ursprünglicher Wert aus EN 81-20)
- Verweis auf das Begrenzerseil geändert: *ISO 4344:2022, 4.6.2.2.5*

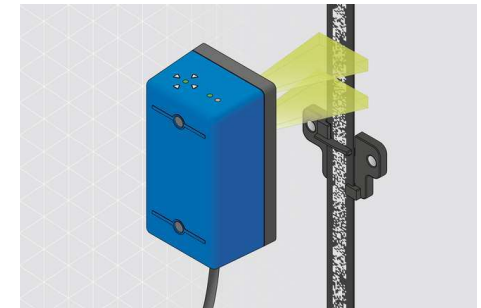


Fangvorrichtung und ihre Auslöseeinrichtungen

4.6.2.2.5 Betätigung durch elektrische Einrichtungen

NEU: zur Berücksichtigung aktuell verfügbarer Geräte.

- Geschwindigkeitsüberwachungseinrichtung
 - SIL 3-Gerät
 - Auslösekriterien:
 - Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers
 - Freifallerkennung (zusätzliche Anforderung durch Beschleunigungserfassung)
- Auslöseelement zur Betätigung der Fangvorrichtung
 - Elektrische Bauteile müssen SIL 3-Anforderungen erfüllen
 - Besondere Anforderungen an aktive Komponenten, z. B. monatlicher Selbsttest
 - Ausfallrate entspricht SIL 3 auch für mechanische Teile
 - Prüfung gemäß *ISO 8100-2, 4.19*



ACOP

Schutzeinrichtung für den aufwärts fahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (ACOP)

- Gemäß *EN 81-20* muss ACOP in folgenden Betriebsarten aktiv sein
 - *Normalbetrieb*
 - *manuellem Rettungsbetrieb* (mit einigen Ausnahmen)
- Gemäß *ISO 8100-1* muss ACOP in folgenden Betriebsarten wirksam sein, 4.6.6.1:
 - *Automatischer Betrieb*
 - *(ausgenommen, wenn die Bremslüftung gemäß 4.9.2.3.9 erfolgt)*
 - *Elektrischer Notbetrieb (ausgenommen, wenn „eine direkte Sichtbeobachtung der Antrieb möglich ist oder die Geschwindigkeit durch andere Mittel begrenzt wird“)*
 - *Inspektionsbetrieb*
- Wenn ACOP auf Tragmittel oder Ausgleichsmittel einwirkt, es sind ausschließlich Stahldrahtseil zulässig (andere Tragmittel sind ausgeschlossen), siehe 4.6.6.4 c).
- Anforderungen an die Überwachung wurden präzisiert, siehe 4.6.6.5.
- Ein alternatives Geschwindigkeitsüberwachungseinrichtung wurde ergänzt:
 - Auslösung durch elektrische Mittel gemäß 4.6.2.2.5 (*EN 81-20*: 4.6.6.10)

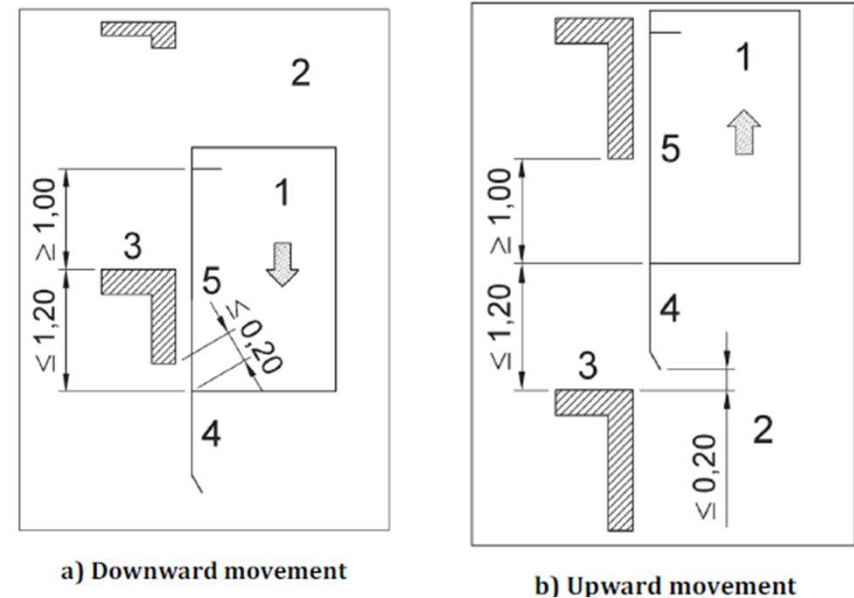
Hinweis: Die ACOP-Prüfung erfolgt gemäß *ISO 8100-2* (siehe zugehörigen Abschnitt in diesem Dokument).

UCMP

UCMP (Schutz gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs)

- Zusätzliche Anforderungen, wenn ein UCMP erforderlich ist, 4.6.7.1, z. B.
 - Ein Aufzug ohne Nachnivellierung muss über eine überwachte Triebwerksbremse verfügen.
- Der UCMP-Abschnitt 4.6.7.3 verweist auf 4.9.2.2.2.8, der Anforderungen an Triebwerksbremsen festlegt, die den Aufzug anhalten, wenn eine unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung auftritt.
- Wenn UCMP auf Trag- oder Ausgleichsmittel einwirkt, müssen diese Stahldrahtseile sein (d.h. neu eingeführte Tragmittel werden nicht berücksichtigt), 4.6.7.4.
- Zusätzliche Beschreibungen wurden ergänzt für die Überwachung der Halteelemente ergänzt, 4.6.7.8.

Hinweis: UCMP-Prüfung gemäß ISO 8100-2 (siehe entsprechender Abschnitt in diesem Dokument).



UCMP-Bremswege, dargestellt in *Abbildung 36*.
Keine Änderung der Abmessungen.

(EN) ISO 8100-1:2026

4.7 Führungsschienen

Führungsschienen

- Die **Konfiguration „hängende Führungsschienen“** (oben im Schacht fixiert) wurde **gestrichen**.
- **Bezüge zu Windlasten** wurden entfernt, 4.7.2.3.1 a), 4.7.3, *Tabelle 17*:
 - gemäß HAS-Kommentar 331 und Entscheidung der WG 1
 - Begründung: keine harmonisierte Berechnungsmethode verfügbar und ISO 8100-1 gilt für Aufzüge in Innenräumen oder witterungsgeschützten Bereichen.
- Setzungen für Gebäude > 5 Jahre sind nicht zu berücksichtigen (Ausnahme: Holzbau), 4.7.2.3.5
- Referenz auf **ISO 8100-33:2022** für Abmessungen und Eigenschaften hinzugefügt.
- **Lastfall Springen wurde ergänzt**, 4.7.2.2:
 - Springen des Gegengewichts/Ausgleichsgewichts
 - Springen des Fahrkorbs
 - Neue zulässige Durchbiegungen: $\delta_{perm} = 10 \text{ mm}$ (beide Richtungen), 4.7.5.2 d)
- **Kraftberechnung wurde geändert**:
 - $k_3 \cdot M_{aux}$ wurde durch F_{aux} ersetzt (da k_3 in den Tabellen nicht definiert war).
 - Das resultierende F_{aux} ist identisch mit dem bisherigen Wert, aber nun direkt definiert.



(EN) ISO 8100-1:2026

4.8 Puffer

Puffer für Fahrkorb und Gegengewicht

4.8 Puffer

- *EN 81-20* erlaubt den Einsatz von Puffern mit reduziertem Hub bei Aufzügen mit einer Nenngeschwindigkeit von mindestens 2,5 m/s.
ISO 8100-1 entfernt diese Geschwindigkeitsbegrenzung.
- Polyurethanpuffer mit einer Nenngeschwindigkeit von 1,0 m/s dürfen als Puffer mit reduziertem Hub bis zu einer Aufzugs-Nenngeschwindigkeit von 1,75 m/s verwendet werden, 4.8.1.5.b)



(EN) ISO 8100-1:2026

4.9 Triebwerk und zugehörige Ausrüstung

Triebwerk – Zusammenfassung

- Höhere Bremsmomentanforderungen, da ein Mindestbremsmoment der Triebwerksbremse den Fahrkorb verzögern, anhalten und halten muss, wenn ein Bremsensatz ausfällt, und zwar:
 - wenn der Fahrkorb leer nach oben fährt, und
 - wenn der Fahrkorb mit der größeren Last von Nennlast oder der Last, auf welche die Überlasterkennung eingestellt ist (spätestens bei 110 %), bei Abwärtsfahrt beladen ist.
 - Das manuelle Lösen der Triebwerksbremse muss für jeden Bremsensatz unabhängig möglich sein, wenn die Triebwerksbremse als Bremseneinrichtung für ACOP oder UCMP verwendet wird.
- Hydraulisch betätigte Triebwerksbremse wurden ergänzt.
- Wesentliche Änderungen bei der Unterbrechung des Bremsstroms (Bremssteuerung).
- Die Triebwerksbremse muss überwacht werden, entweder über Verschleiß oder über das Bremsmoment, wenn die Triebwerksbremse zur Verzögerung des Aufzugs verwendet wird: Normalbetrieb, bei ACOP, bei UCMP oder bei Puffern mit reduziertem Hub.
- Möglichkeit, jeden Bremskreis unabhängig von außerhalb des Schachts zu betätigen
- Änderungen beim Notbetrieb
- Speisung mit statischen Mitteln wurde erweitert um Schaltungen mit SIL-Einstufung
- Prüfungen und Tests der Triebwerksbremse an eingebauten Aufzügen wurden erweitert

Triebwerk

Allgemeine Änderungen an Antrieben

- Keine Geschwindigkeitsbegrenzungen für elastomerbeschichteten Seile und Riemen, 4.9.2.1.1. a)
- Die Geschwindigkeit für elastomerbeschichtete Zahnriemen ist auf 1,75 m/s begrenzt, 4.9.2.1.1.b)
- Wenn Riemen zur Kraftübertragung von Motor auf Bremswelle eingesetzt werden, kann nur ein Riemen verwendet wird (bisher: mindestens zwei Riemen), 4.9.2.1.2

Allgemeine Änderungen an der Bremseinrichtung

- Bremsender Teil der Bremseinrichtung wird als Triebwerksbremse definiert, 4.9.2.2.2
- Neue Begriffe für die Betätigung der Bremse: Lösen und Schließen der Bremse, 4.9.2.2.2.1
- Umfangreiche Anforderungen für hydraulisch gelöste Triebwerksbremsen wurden hinzugefügt, 4.9.2.2.2.1
- Beim Mindestbremsmoment der Bremse muss diese den Fahrkorb verzögern, anhalten und halten können, wenn ein Bremsensatz ausfällt, 4.9.2.2.2.1:
 - leerer Fahrkorb aufwärts
 - wenn der Fahrkorb mit der größeren Last von Nennlast oder der Last, auf welche die Überlasterkennung eingestellt ist (spätestens bei 110 %), bei Abwärtsfahrt beladen ist.
- Das manuelle Lösen der Triebwerksbremse muss für jeden Bremsenkreis unabhängig sein, wenn die Triebwerksbremse als Bremseneinrichtung für ACOP oder UCMP verwendet wird, 4.9.2.2.2.1.
- Es müssen Maßnahmen vorgesehen werden, die verhindern, dass Schmierstoffe des Triebwerks in die Bremsbeläge eindringen, 4.9.2.2.2.3 h).

Triebwerk

Geänderte Anforderungen an die Ansteuerung der Triebwerksbremse

Unterbrechung des Bremsstroms gemäß 4.9.2.2.2.3 a) ist durch eine der folgenden Methoden auszuführen:

	EN 81-20	ISO 8100-1
Zwei unabhängige elektromechanische Einrichtungen mit beliebiger Überwachung	X	-
Sicherheitsschaltung gemäß 4.11.2.3 und 4.9.2.2.2.3 a) 1)	X	X
Schaltung mit SIL-Einstufung (SIL 3) gemäß 4.11.2.4, $PFH^* \leq 2,5 \times 10^{-8}$, 4.9.2.2.2.3 a) 2)	-	X
Direktes Abschalten des Stromkreises durch elektrische Sicherheitseinrichtungen (Strom < 50 % der Leistungsfähigkeit), 4.9.2.2.2.3 a) 3)	-	X

*) PFH = Durchschnittliche Häufigkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde

- Wenn die Triebwerksbremse als Bremseinrichtung für ACOP, UCMP oder reduzierten Pufferhub verwendet wird, muss ein unabhängiges Element zum Unterbrechen des Bremsstroms verwendet werden. Dieses zusätzliche Schaltelement kann ein Halbleiter sein, 4.9.2.2.2.3 f)

Triebwerk

Überwachung der Triebwerksbremse

- Das Lösen jedes Bremsenkreises muss für alle Triebwerksbremsen überwacht werden, 4.9.2.2.2.3 g)
- Wenn die Triebwerksbremse zum Verzögern des Fahrkorbs, 4.9.2.2.2.8, verwendet muss
 - im Normalbetrieb (z. B. AC2 – IEC 60947-4-1 – Anlauf/Stillsetzen von Induktionsmotoren), oder
 - bei ACOP, oder
 - bei UCMP, oder
 - bei reduziertem Pufferhub,

verwendet wird, muss die Triebwerksbremse durch eine der folgenden Maßnahmen überwacht werden:

- a) automatische Erkennung des maximalen Verschleißes des Bremsbelagsmaterials, oder
- b) automatische statische Prüfung der Haltefähigkeit der Triebwerksbremse mindestens einmal täglich
 - das Bremsmoment nach dem Ausfall jedes Bremsensatzes muss geprüft werden
 - die Fähigkeit zum statischen Halten des leeren und des voll beladenen Fahrkorbs muss geprüft werden
 - bei einem Ausgleichsfaktor von 0,5 ist kein Motormoment erforderlich

Bei erkannten Fehlern in einer der oben genannten Überwachungsfunktionen

- keine weitere Fahrkorbbewegung, und
- bewusste Rückstellung vor Ort notwendig, und
- bei einem Fehler, der einem dauerhaften Status „0“ oder „1“ der Überwachungsfunktion zur Folge hat, muss ebenfalls jede weitere Bewegung verhindert sein und eine Rückstellung erfordern, 4.9.2.2.2.3 g) und 4.9.2.2.2.8

Triebwerk

Weitere neue Anforderungen an die Triebwerksbremse:

- Jeder Bremskreis muss unabhängig von außerhalb des Schachts betätigt werden können, um die verbleibenden Bremskreise zu prüfen, 4.9.2.2.2.7
- Triebwerksbremsen, die im Normalbetrieb zum Abbremsen des Fahrkorbs verwendet werden, dürfen nicht als Bremseneinrichtung für ACOP oder UCMP verwendet werden, 4.9.2.2.2.8

Änderungen bei Motoranforderungen:

- Anforderungen an Ward-Leonard-Systeme wurden gestrichen
- Für Safe Torque Off (STO) ist SIL 3 und PFH $\leq 2,5 \times 10^{-8}$ erforderlich, 4.9.2.5.3 d)
- Der von statischen Elementen versorgte Motor wird um die Möglichkeit erweitert, eine Schaltung mit SIL-Einstufung zu verwenden, der SIL 3 und PFH $\leq 2,5 \times 10^{-8}$ erfüllt, 4.9.2.5.3 e)

Triebwerk

Änderungen im Notbetrieb:

- Schutz des Notbetriebs gegen unbeabsichtigte Betätigung, 4.9.2.3.1
- Wenn beim elektrischen Betrieb ein Fehler in der Bremsansteuerung zusammen mit einem weiteren Fehler zu einer gefährlichen Situation führen kann, müssen automatischer Betrieb, Inspektionssteuerung und elektrische Rückholsteuerung nach Auftreten des ersten Fehlers verhindert werden (Fehlerrückholsteuerung siehe ISO 8100-1/-2), 4.9.2.3.1
- Warnhinweis für den Notbetrieb bei reduziertem Pufferhub, 4.9.2.3.2
- Anforderungen für hydraulisch gelüftete Triebwerksbremsen wurden ergänzt, 4.9.2.3.1
- Weitere Details zu den Bedingungen der Fahrkorbbewegung durch Schwerkraft im Notbetrieb, 4.9.2.3.3
- Bei manuell gelöster Triebwerksbremse muss die Fahrkorbgeschwindigkeit auf die Geschwindigkeit begrenzt sein, für die die Puffer ausgelegt sind, es sei denn, die Triebwerksbremse wird mechanisch gelöst und es besteht direkte Sicht auf den Antrieb, 4.9.2.3.9

Hydraulische Aufzüge

Geänderte Verweise auf andere Normen, z. B.:

- Die Anforderung zur Vermeidung unnormaler Beanspruchung von Befestigungen und mechanischer Beschädigung von Rohrleitungen wurde entfernt.
Stattdessen Referenzierung auf ISO 4413, 4.9.3.3.1.1
- Der Verweis auf EN 10305 für Maße und Toleranzen von Rohren für Rohrleitungen und Zylinder wurde gestrichen,

Aktualisierte technische Informationen zu hydraulischen Einrichtungen und deren Installation

- Die Position von Leitungsbruchventil und Drossel ist genauer definiert
 - EN 81-20 legt fest „muss zugänglich sein“. ISO 8100-1 gibt klare Maßgrenzen vom Schachtboden und vom Fahrkorbdach vor, 4.6.3.2 und 4.6.4.2
- In den Boden ragende Zylinder
 - Die Forderung nach einem Schutzrohr wurde in den Anhang verschoben, B.2.5.3
(wie viele andere bauwerksbezogene Bedingungen)
- Rohrleitungen, die durch Wände oder Decken geführt werden
 - Die Forderung zur Verwendung von Schutzhülsen (Ferrules) wurde gestrichen

Hydraulische Aufzüge

Geänderte Berechnungen/Prüfungen/Anforderungen an hydraulische Vorrichtungen

Das Knicken von Hubzylindern ist gemäß *ISO 8100-2* zu berechnen

- Die Verwendung „komplexerer Berechnungsmethoden“ wurde gestrichen

Druckprüfungen von flexiblen Schläuchen und Kupplungen

- Die Verantwortung für die Druckprüfung liegt nicht beim Hersteller, 4.9.3.3.2

Biegeradius von flexiblen Schläuchen

- Die Anforderung, das Rohr gemäß den Anweisungen des Herstellers zu befestigen, wurde gestrichen

Einstellung des Überdruckventils

- Der Maximaldruck von 50 MPa wurde in 4.9.3.5.3.2 verschoben
- **Der Motorlaufzeitbegrenzer darf den elektrischen Notbetrieb nicht verhindern**
- „4.9.3.10.4 Der Motorlaufzeitbegrenzer darf, selbst wenn er ausgelöst wird, den Inspektionsbetrieb (4.12.1.5), den elektrischen Notbetrieb (4.12.1.6) und das elektrische Anti-Creep-System (4.12.1.10) nicht verhindern.“

Für hydraulische Aufzüge mit mehr als zwei Ebenen

- Die Ausnahme, wonach nicht geprüft werden muss, ob sich der Fahrkorb im Entriegelungsbereich befindet, wenn der Aufzug „mit einer mechanischen Anti-Creep System ausgestattet ist“, wurde gestrichen.

Anhalten des Antriebs

- Alternative Möglichkeiten zum Anhalten der Auf- und Abwärtsbewegung wurden aktualisiert, um sie an andere elektrische und SIL-Anforderungen/Möglichkeiten in *ISO 8100-1*, 4.9.3.4.2 und 4.9.3.4.3 anzupassen

(EN) ISO 8100-1:2026

4.10 Elektrische Installationen und Betriebsmittel

Elektrische Installationen und Betriebsmittel

- EMV-Normen EN 12015 und EN 12016 ersetzt durch EN ISO 8102-1:2026 und EN ISO 8102-2:2026
- Höhere Anforderungen an die Temperaturgrenzen von wärmeabgebenden Oberflächen unter normalen Betriebsbedingungen
 - Beispiel: für Fahrgäste zugängliche Teile
 - metallische Oberfläche 55 °C
 - nichtmetallische Oberfläche 65 °C
- Erhöhte Anforderungen an den Schutz gegen elektrischen Schlag
 - IPXXB ist nun erforderlich, wenn das Gehäuse zum Zurücksetzen, Einstellen oder Bedienen von Steuerungen geöffnet wird
- Neu: Zur Abdeckung der Maschinenverordnung (EU) 2023/1230, EHSR 1.1.9 „Schutz vor Korruption“, müssen Schnittstellenkomponenten zu externen Geräten der Norm ISO 8102-20:2022 entsprechen
- Neu: Die Position des Steuermechanismus für den „Fern“-Hauptschalter, der ein Schütz verwendet, muss
 - durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung überprüft werden oder
 - die Stromversorgung der elektrischen Sicherheitskette unterbrechen, wenn er sich in der Aus-Position befindet
- Neu: Mindest-Brandschutzklasse für elektrische Leiter und Kabel festgelegt
- Neu: Überwachung für alle Notstromversorgungen erforderlich

(EN) ISO 8100-1:2026

4.11 Schutz gegen elektrische Fehler,
Fehlerbetrachtung und elektrische
Sicherheitseinrichtungen

Schutz gegen elektrische Fehler, Fehlerbetrachtung und elektrische Sicherheitseinrichtungen

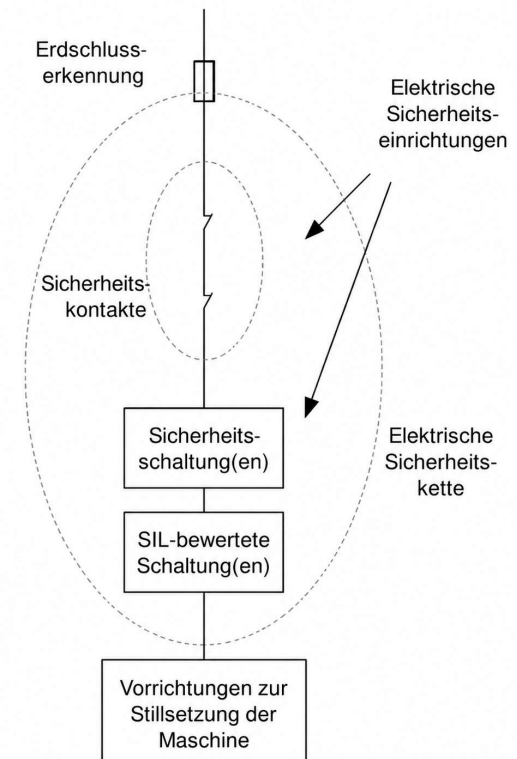
- PESSRAL wurde durch „Schaltung mit SIL-Einstufung“ ersetzt, wodurch der Begriff „SIL“ auf elektrische und elektronische Schaltungen (ohne Computertechnik) ausgeweitet wird.
- Sicherheitsschaltungen, die Computertechnik für die Sicherheitslogik oder zur Fehlererkennung verwenden, müssen als Schaltungen mit SIL-Einstufung betrachtet werden.
- Höhere Anforderungen an die Entwicklung von Schaltungen mit SIL-Einstufung.
- Höhere Anforderungen an die Änderungen von Software und Parametern mit SIL-Einstufung vor Ort.
- Maximale kombinierte Reaktionszeit von 1 s für elektrische Sicherheitseinrichtungen und Einrichtungen zum Anhalten der Maschine.

elektrische Sicherheitskette =>

- Gesamtheit der elektrischen Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitsschaltung =>

- Typ einer sicheren Schaltung, die als elektrische Sicherheitseinrichtung verwendet werden kann



(EN) ISO 8100-1:2026

4.12 Elektrische Steuereinrichtungen

Steuereinrichtungen und Betriebsarten

4.12.1.1 Normalbetrieb

- Normalbetrieb ist Automatikbetrieb, bei dem der Aufzug zur Beförderung von Personen oder Gütern verwendet wird und der Fahrkorb automatisch an den Haltestellen anhält.
- Automatikbetrieb liegt vor, wenn der Start der Fahrbewegung des Fahrkorbs als Reaktion auf die aktuelle Betätigung von Bedienelementen oder jegliche andere automatische Startfunktion erfolgt.
- Neu: Das akustische Signal muss (für mindestens 2 Sekunden) vor jedem Wiederaanlauf im automatischen Betrieb aktiviert werden, wenn das Anhalten durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung ausgelöst wurde.

4.12.1.2 Kontrolle der Beladung

- Die Überlast muss spätestens erkannt werden, wenn die Nennlast um 10 % überschritten wird.
 - 75-kg entfallen (betrifft Aufzüge < 750 kg).
- Lautstärke des akustischen Signals und die Anforderungen an das optische Signal sind nun definiert.

4.12.1.3 Überwachung der normalen Verzögerung des Antriebs bei verkürztem Pufferhub

- Sobald die Überwachung angesprochen hat, muss die elektrische Sicherheitseinrichtung den Automatikbetrieb des Aufzugs verhindern.
- Die Rückkehr in den Automatikbetrieb muss eine bewusste Rückstellung vor Ort erfordern.

Inspektionsbetrieb

Überarbeitete Anforderungen definieren klar die Bedingungen für die Funktion, wenn sich der Inspektionsschalter in Stellung INSPEKTION oder NORMAL befindet.

- Fokus darauf, was überbrückt werden muss und wann Überbrückungen deaktiviert werden müssen, 4.12.1.5.

Tasten werden nun als „Totmann-Bedieneinrichtung“ bezeichnet.

Optionale Inspektionsfahrt über die normale Endposition hinaus

- Automatischer Halt vor Erreichen des Endschalters.
- Weiterfahrt nach erneuter Betätigung der Fahr- und Richtungstasten.
- maximal 0,15 m/s Geschwindigkeit im Überfahrbereich.
- Endschalter und Pufferschalter sind überbrückt.
- Unterschiedliche Tastensymbole, wenn diese Option vorgesehen ist.

Rückkehr in den Automatikbetrieb nach Inspektionsbetrieb

- Ein akustisches Signal von mindestens 2 Sekunden muss vor dem ersten Start im Automatikbetrieb ausgelöst werden, oder eine bewusste Rückstellung von außerhalb des Schachts ist erforderlich.

Symbole auf den Tasten, wenn die optionale Fahrt über die normale Endposition hinaus verfügbar ist

Symbolreferenz	Symbol
IEC 60417:2002-2765	
IEC 60417:2002-2765	
IEC 60417:2002-2764	

Rückholsteuerung

Neue Geräteanforderungen

- Der Rückholsteuerungsschalter muss bistabil sein und die Stellungen „EIN“ und „AUS“ aufweisen, 4.12.1.6.
- (Eine) Totmann-Bedieneinrichtung(en) muss/müssen für Fahrbewegungen und zur Überbrückung des Rückholsteuerungsschalters verwendet werden.

Überarbeitete Anforderungen legen klare Bedingungen für die Funktion fest, wenn sich der Rückholsteuerungsschalter in Stellung EIN oder AUS befindet.

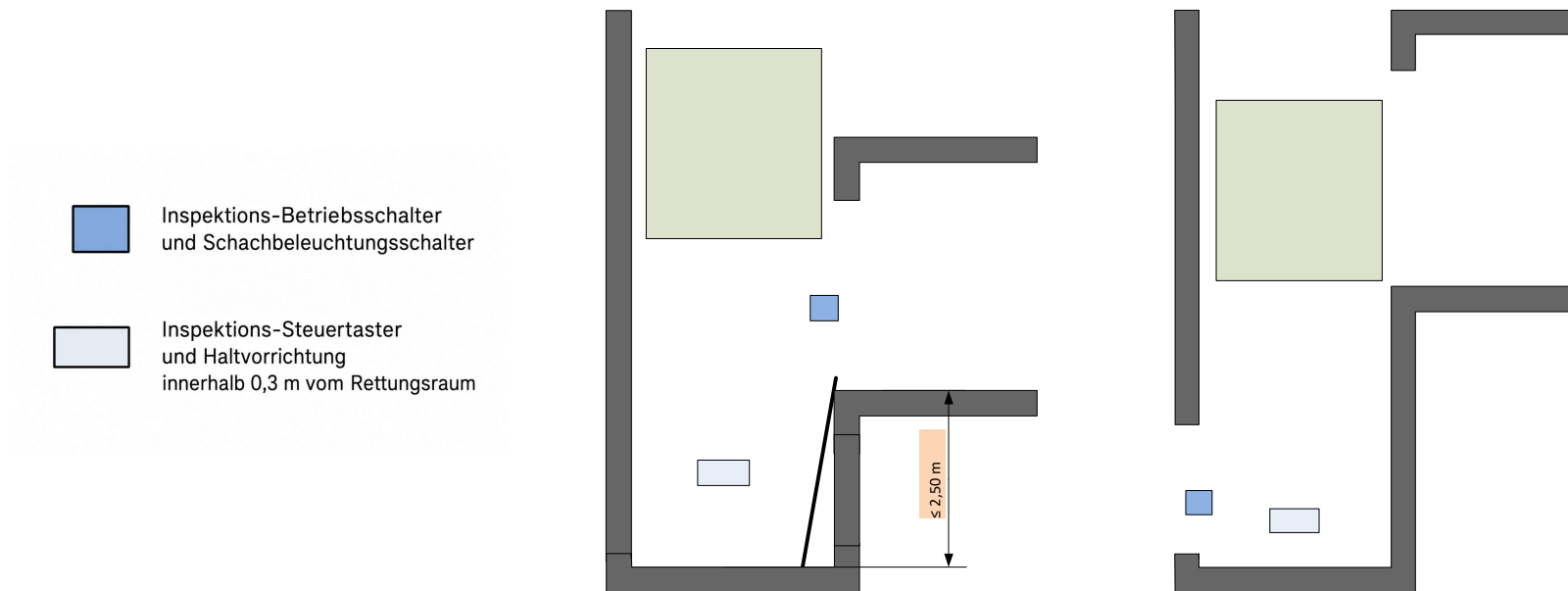
- Fokus darauf, was überbrückt werden muss und wann Überbrückungen deaktiviert werden müssen.

Automatisch kraftbetriebenes Türschließen und Verriegeln der Tür(en) muss über eine Totmann-Bedieneinrichtung gesteuert werden.

- Diese Totmann-Bedieneinrichtung kann dieselbe sein, die auch für Fahrbewegungen verwendet wird.
- Die Türschutzeinrichtung muss deaktiviert werden und das Türschließen muss mit begrenzter Energie (4 J) zusammen mit einem akustischen Signal erfolgen.

Notbremsschalter

- Neu: Beim Betreten des Schachts ist der Inspektionsschalter das erste, was betätigt wird – nicht ein Notbremsschalter wie früher. Siehe 4.2.1.3.1 a) für die Schachtgrube und 4.4.8 für das Fahrkorbdach.
- Neu: Es ist nicht erforderlich, einen roten Druckschalter vom Typ „Notbremsschalter“ zu verwenden.
- Der Notbremsschalter muss bistabil sein und so ausgeführt sein, dass eine Rückkehr zum Aufzugsbetrieb nicht durch unbeabsichtigt Betätigung erfolgen kann, 4.12.1.1.



Automatische Notbefreiungseinrichtung

- Neu: Optionale automatische Notbefreiungseinrichtung, die bei einem Ausfall oder einem Fehler der Stromversorgung den Fahrkorb zu einer Haltestelle bewegt, 4.12.1.12.
- Die automatische Notbefreiungseinrichtung darf keine elektrische Sicherheitseinrichtung überbrücken, es sei denn dieselbe Sicherheitsfunktion wird von einer zusätzlichen elektrischen Sicherheitseinrichtung erfüllt.
- Die Anhaltegenauigkeit des Fahrkorbs nach einer Fahrkorbbewegung mit der automaischen Notbefreiungseinrichtung muss ± 20 mm betragen. Nachregeln ist nicht erforderlich.
- Ein akustisches Signal muss so lange aktiv sein, wie die Türen nicht geschlossen sind und die Anhaltegenauigkeit für länger als 3 Sekunden um mehr als 20 mm abweicht.

Meldungsauslösung und Sprechsystem

„Alarm“ wird zu „Meldung“ umbenannt

„Meldung“ bedeutet, dass jemand Unterstützung benötigt oder kommunizieren möchte. Es geht primär um die Kontaktaufnahme und nicht um eine unmittelbare Gefahr.

Neue Option zur Verwendung eines akustischen Geräts (z. B. Glocke, Sirene, Summer), wenn die Aufzugsrichtlinie nicht anwendbar ist:

- a) ein Zwei-Wege-Kommunikationssystem gemäß EN 81-28:2026; oder
- b) ein akustisches Gerät mit einem Schallpegel von 80 dB(A) in 1,0 m Abstand, angebracht auf dem Fahrkorbdach oder an einer Haltestelle

Hinweis: : Die EHSR 4.5 der Aufzugsrichtlinie, „Zwei-Wege-Kommunikationssystem für den Kontakt mit einer hilfeleistenden Stelle“, wird über Anhang ZA der EN 81-28 abgedeckt

Hinweis: Die EHSR 1.5.14 der Maschinenrichtlinie/Maschinenverordnung , „Risiko des Eingeschlossenseins in einer Maschine“, wird von ISO 8100-1, 4.12.3.1 abgedeckt

(EN) ISO 8100-1:2026

5. Nachweis der Übereinstimmung mit den
Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Nachweisverfahren

5.1 Nachweisverfahren

- Die Anforderung an die technischen Konformitätsdokumentation entfällt (einschließlich EN 81-20, Anhang B)
- Nachweistabelle 24 (in EN 81-20 als Tabelle 18) wurde aktualisiert, z. B.
 - EN 81-20, 5.12.4 „Vorrechte, Anzeigen“ wurde entfernt
 - „Sichtprüfung“ wurde in „Prüfung“ geändert
 - „4.10.11 Notstromversorgung“ wurde ergänzt

Tabelle 24 — Mittel zum Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

Unter- ab- schnitt	Sicherheits- anforderungen	Prüfung ^a	Leistungs- kontrolle/ -prüfung ^b	Messung ^c	Zeichnung/ Berech- nung ^d	Benutzer- information ^e
4.1	Allgemeines					
4.1.1	Nicht signifikante Gefährdungen	√				√
	einrichtungen					
4.12	Elektrische Steuerungen					
4.12.1	Fahrbefehlsgeber	√	√	√	√	√
4.12.2	Notendschalter	√	√		√	
4.12.3	Alarmauslösung und Sprechanlage	√	√	√	√	√

Spezifische Prüfungen und Tests

5.2 Besondere Prüfung am eingebauten Aufzug

5.2.5 Fangvorrichtung am Fahrkorb

- Es ist nicht mehr erforderlich, die Seile bei drehendem Antrieb während der Prüfung durchrutschen zu lassen, und es gilt die Anforderung: „*die Kabine wird ausschließlich durch die Fangvorrichtung gestoppt*“
- Progressive Sicherheitseinrichtungen sind wie folgt zu prüfen:
 - bei 125 % der Nennlast und bei Nenngeschwindigkeit oder
 - bei 100 % Nennlast und bei der Auslösegeschwindigkeit des Geschwindigkeitsbegrenzers

5.2.6 Sicherheitseinrichtungen für Gegengewicht oder Ausgleichsgewicht

- Die Prüfungen werden mit leerem Fahrkorb und bei Nenngeschwindigkeit durchgeführt (niedrigere Geschwindigkeiten werden ausgeschlossen)
- Es ist kein Durchrutschen der Seile mehr erforderlich

5.2.8 Puffer

- Eine Überprüfung der Komprimierung der Puffer ist nicht mehr erforderlich

5.2.12 ACOP / SAFÜ

- Wenn ACOP (= SAFÜ, Schutz des aufwärts fahrenden Fahrkorbs gegen Übergeschwindigkeit) eine Selbstüberwachung erfordert, muss diese geprüft werden

5.2.14 Schutz gegen unbeabsichtigte Fahrkorbbewegung (UCMP)

- Eine Überprüfung der Aktivierungsmittel wird hinzugefügt (falls zutreffend)

Spezifische Prüfungen und Tests

5.2 Besondere Prüfung am eingebauten Aufzug

Neue Prüfanforderung zur Überprüfung der korrekten Ausbalancierung vertikal verschiebbaren Türen

- „Es muss geprüft werden, dass eine vertikal bewegte Schiebetür nicht selbsttätig mit dem Öffnen oder Schließen beginnt, wenn die Tür mit einer Spaltweite von 100 mm geöffnet ist.“

Neue Prüfanforderung zur Überprüfung, dass das Gegengewicht / Ausgleichsgewicht korrekt ausbalanciert ist (die richtige Masse aufweist)

- Vor der Durchführung von Prüfungen wie Treibfähigkeit, Triebwerksbremsen, Fangvorrichtung, SAFÜ usw. ist zu überprüfen, dass durch
 - Prüfungen durch Messung des Antriebsstroms oder
 - Wiegen von Fahrkorb und Gegengewichtdas Gegengewicht/Ausgleichsgewicht den Angaben in der Betriebsanleitung entspricht, 5.2.17 und 5.2.18

(EN) ISO 8100-1:2026

6 Benutzerinformationen

Benutzerinformationen

6.2 Betriebsanleitungen

Neue technische Anforderungen in ISO 8100-1 erfordern detailliertere Angaben in den Anleitungen, z. B. zu:

- Schaltungen mit SIL-Einstufung (in EN 81-20/50 als „PESSRAL“), 6.2.4 k)
- Software und Parametern, 6.2.4 v)
- Automatischer Notbefreiung , 6.2.4 i)
- Kriterien für Austausch/Ersatz, 6.2.4 c), 6.2.4 j), 6.2.4 r), 6.2.4 y)
- Rückstellung, 6.2.4 f)
- Notbetrieb, 6.2.5
- Anlagezeichnungen enthalten verpflichtende bauliche Elemente, 6.2.2 b)
 - Die Anforderung wird erweitert: Die Zeichnungen müssen Informationen enthalten, die insbesondere Öffnungen, Arbeitsbereiche und die Kraftübertragung betreffen.

Der Verweis auf EN 13015 „Maintenance for lifts and escalators“ entfällt

- Die entsprechenden Anforderungen sind nun in 6.2.4 enthalten.

Grundlegende Daten und Kenngrößen

Beispiel zur wesentlichen Ergänzung:
Kraft-/Lastangaben an das Gebäude

Gleicher Inhalt

EN 81-20

[Berechnungen]

5.2.1.8 Festigkeit von Wänden, Böden und Decke

Der Boden der Schachtgrubenboden muss folgende Lasten aufnehmen können:

- Jede Führungsschiene, 5.2.1.8.4
- Fahrkorb-Puffer, 5.2.1.8.5
- Gegengewichts-Puffer, 5.2.1.8.6
- Jeder Zylinder, 5.2.1.8.7

Kräfte und Lasten gemäß ... gefordert in jedem Abschnitt 5.2.1.8.x

Dieselbe Logik gilt für alle weiteren Punkte.

ISO 8100-1

[Berechnungen]

4.2.1.5 Kräfte

auf den Schachtboden unter

- Jeder Führungsschiene, 4.2.1.5.1
- Fahrkorb-Puffern, 4.2.1.5.2
- Gegengewichts-Puffern, 4.2.1.5.3
- jedem Zylinder, 4.2.1.5.4

Berechnung gemäß ... angegeben in jedem Abschnitt 4.2.1.5.x

ISO 8100-1

[Anweisungen zur Gebäudeinstallation]

6.2.2 Grundlegende Daten und Kenngrößen

Die Anleitungen müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

b) Anlagezeichnungen, einschließlich:

– Angabe der berechneten Kräfte und Lasten sowie des Angriffspunktes, z. B.:

- Der Schachtgrube gemäß 4.2.1.5.1, 4.2.1.5.2, 4.2.1.5.3, 4.2.1.5.4

NEU

Benutzerinformationen

6.3 Das Aufzugsbuch muss folgendes enthalten

- *„Für Aufzeichnungen von Reparaturen und regelmäßigen Prüfungen, einschließlich der in der Betriebsanleitung genannten, muss ein Aufzugsbuch zur Verfügung gestellt werden“*
- *Informationen, die früher im Aufzugsbuch enthalten waren (z. B. grundlegende Aufzugsdaten, elektrische Schaltpläne), sind nun in den Betriebsanleitungen darzustellen.*

Liste der Sicherheitsfunktionen

Tabelle 25 – Liste der Sicherheitsfunktionen in ISO 8100-1, 6.2.4, wurde neu aufgeführt

- *Sicherheitsfunktionen sind in der neuen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 Artikel 3 (4) definiert:
„Sicherheitsfunktion“ bezeichnet eine Funktion, die eine Schutzmaßnahme erfüllt. Sie darauf ausgelegt ist, ein Risiko zu beseitigen oder – falls dies nicht möglich ist – zu verringern.*
- *Daher wurde eine neue Tabelle 25 in ISO 8100-1 erstellt, um die Sicherheitsfunktionen abzubilden, die sich aus den EHSR* ergeben der:*
 - *Maschinenrichtlinie 2006/42/EG*
 - *Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 und*
 - *Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU*
- Diese Liste wird zur Unterstützung der EHSR* 1.1.2 e) der Maschinenverordnung bereitgestellt, wonach Nutzer gegebenenfalls die Möglichkeit haben müssen, die Sicherheitsfunktionen zu testen
- Wo durch die Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU gefordert, werden einige Sicherheitsfunktionen durch Sicherheitsbauteile erfüllt.

Tabelle 25 — Liste der Sicherheitsfunktionen

Abschnitt	Sicherheitsfunktion	Durchführung einer Funktionsprüfung erforderlich?
4.3.9	Verriegelung und Notentriegelung von Fahrkorb- und Schachttüren	Nein
4.4.2.2.1 c)	Verhinderung des Abstürzens des Fahrkorbs beim Beladen/ Entladen, falls Beladeeinrichtung nicht in der Nennlast enthalten ist (nicht mehr als 20 mm)	Ja
4.4.2.2.2 e)	Verhinderung des Abstürzens des Fahrkorbs beim Beladen/ Entladen bei Fahrkorbgröße nach Tabelle 7, falls Beladeeinrichtung nicht in der Nennlast enthalten ist (nicht mehr als 120 mm)	Ja
4.6.2	Fangvorrichtung und Auslöseeinrichtungen	Nein, sofern nicht elektrisch betrieben
4.6.3	Leistungsbruchventil	Ja, wenn andere Einrichtungen als Bypassventil verwendet werden
4.6.4	Drosseln	Nein

*EHSR = Essential Health and Safety Requirements (Grundlegende Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen)

(EN) ISO 8100-1:2026

7 Randbedingungen in Bezug auf die Gebäude

Randbedingungen in Bezug auf die Gebäude

- Der neue Absatz 7 fasst sicherheitsrelevante Bedingungen zusammen, die die Aufzugssicherheit beeinflussen, jedoch nicht unter EHSR fallen. Sie sind daher nicht über harmonisierte Normen durchsetzbar. Dies sind nun Informationen, die vom Montagebetrieb an den Bauunternehmer weiterzugeben sind.

Beispiele

- Zugängliche Bereiche unterhalb des Schachts
- Arbeitsbereiche, die gegen Umwelteinflüsse geschützt werden müssen

Verwendete Struktur

- Hält die Normenkonformität aufrecht
- Stellt sicher, dass sicherheitskritische Schnittstellen nicht durch die rechtliche Trennung verloren gehen

(EN) ISO 8100-1:2026

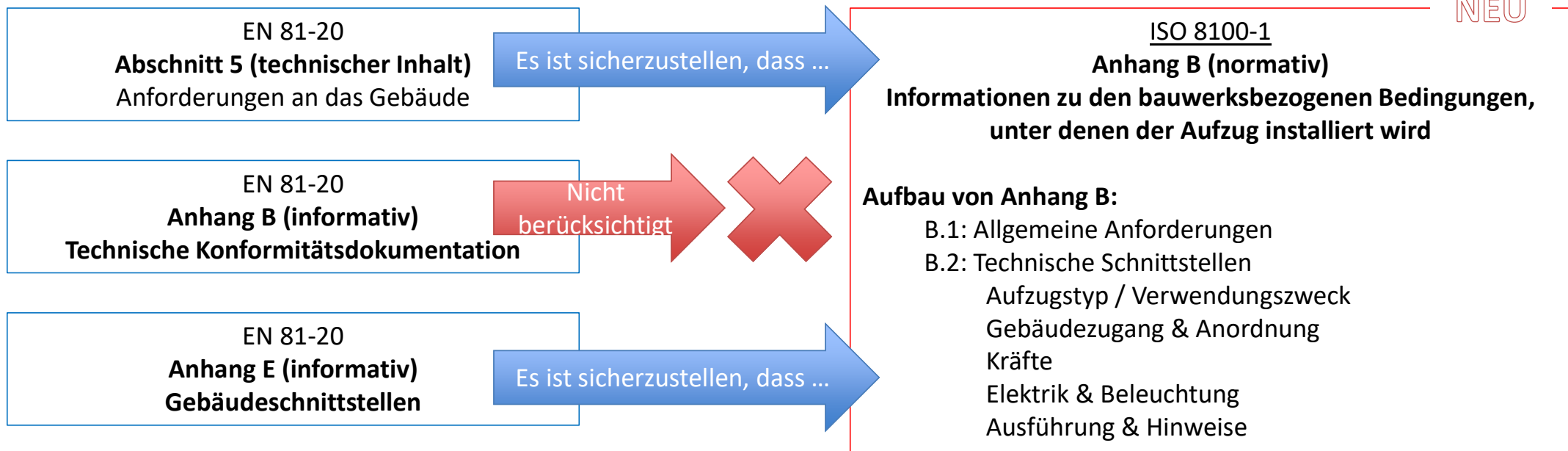
Anhang B – Anweisungen des Herstellers in Bezug auf das Gebäude

Anhang B

- Anforderungen an das Gebäude wurden aus Abschnitt 5 entfernt und in den neuen Anhang B verschoben.
 - Der neue Anhang B formalisiert die technischen Schnittstellen für bauwerksbezogene Randbedingungen normativ.
 - Der Inhalt von Anhang E (informativ) der EN 81-20 wurde in den neuen Anhang B überführt.
 - Die Kommunikation zwischen Errichter und Bauunternehmer wird formalisiert.
- Diese Änderungen schärfen die Abgrenzung zwischen Aufzugsumfang und Gebäude.

Anhang B – Normative Informationen zu den technischen Schnittstellen

NEU



(EN) ISO 8100-1:2026

Anhang C (normativ) Leiter für den Zugang zur Schachtgrube

Anhang C – Schachtgrubenleiter

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen

Sicherheit und Ergonomie wurden in mehreren Punkten verbessert

- Maximal zulässige Handhabungsabstände wurden reduziert
- Bei der Handhabung von Leitern ist weniger Kraft erforderlich
- Leiterfestigkeit ist klar definiert

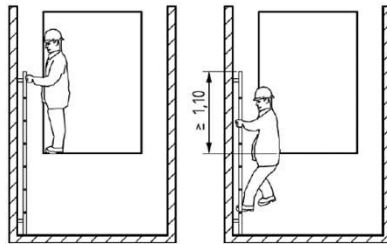
Insbesondere die Sicherheit von beweglichen Leitern wurde aktualisiert

- Befestigungen der Leitern (an Schwelle, Schachtgrubenboden) in der Gebrauchslage sind definiert
- Bewegliche Leitern, die im Schachtgrubenboden gelagert wurden, sind gestrichen (Typ 3b gemäß EN 81-20, F.1.e entfällt)
 - Bewegliche Leitern müssen nun senkrecht gelagert werden

Anhang C – Schachtgrubenleiter

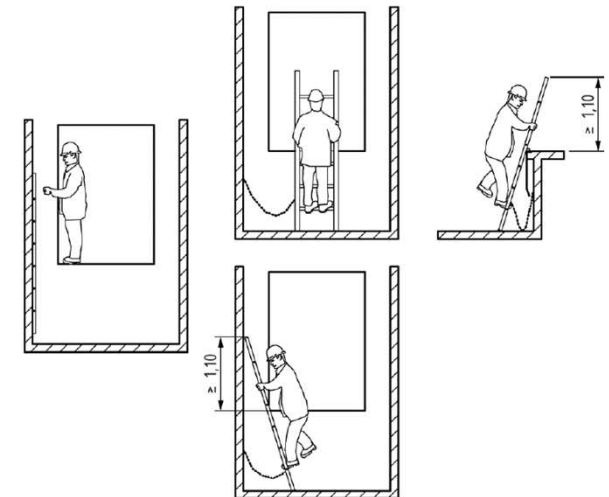
Arten von Schachtgrubenleitern, siehe C.1

Typ 1, eine ortsfest eingebaute Leiter, die senkrecht in einer Position für sowohl den Gebrauch als auch zum Lagern steht

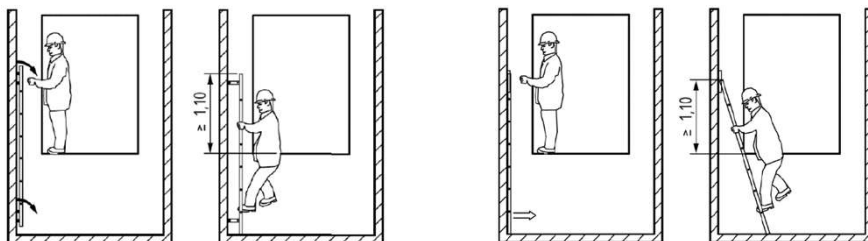


Typ 3, eine bewegliche Leiter, die in senkrechter Position gelagert und von Hand in eine geneigte Aufstellposition gebracht wird

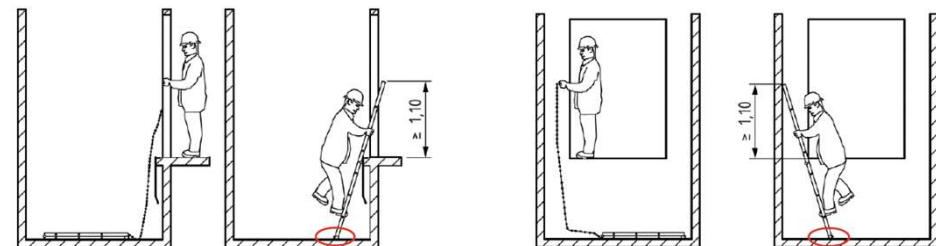
Hinweis: Bewegliche Leitern, die im Schachtgrubenboden gelagert werden, entfallen (Typ 3b in EN 81-20, F.1.e)



Typ 2a und 2b, eine ausschwenkbare Leiter, an der Schachtwand befestigt



Typ 4a und 4b, zusammenklappbare Leiter, die in der Schachtgrube befestigt ist und an der Wand angelehnt (4a) und an der Schachttürschwelle eingehängt (4b) wird



Anhang C – Schachtgrubenleiter

Festigkeit der Schachtgrubenleiter

Die Leiter muss gemäß (siehe C.2.2)

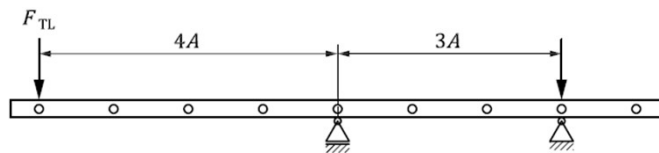
- a) eine vertikale Kraft von 1 500 N aufnehmen können;
- b) eine horizontale Kraft von 300 N aufnehmen können;
- c) aus Aluminium oder Stahl bestehen.

Hinweis: 1 500 N und 300 gelten für die komplette Leiter inklusiven Befestigungen.

Die mechanische Festigkeit muss die Anforderungen der Norm ISO 14122-4:2016, Abschnitt 6 (siehe C.3.1), erfüllen

Prüfung an den Holmen

- Biegeprüfkraft $F_{r1} = 700$ N.

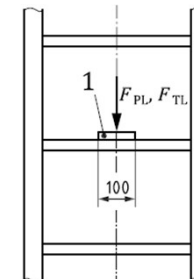


Hinweis:

- Die Prüfnorm EN 131-2 wurde durch ISO 14122-4 ersetzt
- Prüfkraften beinhalten Sicherheitsfaktoren

Prüfung der Sprossen

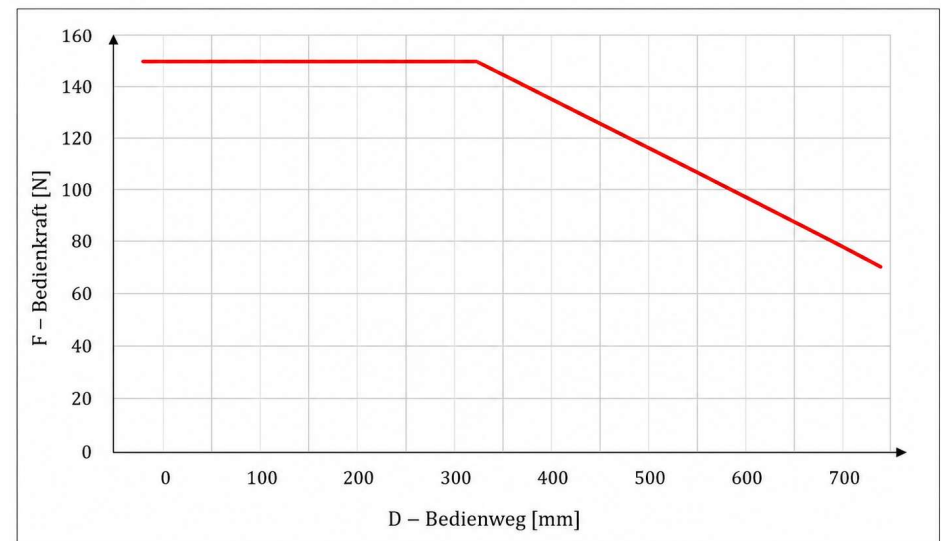
- Prüfbelastung $F_{r2} = 2\,600$ N
- Prüfbelastung wird in der Mitte der Sprosse aufgebracht



Anhang C – Schachtgrubenleiter

Handhabung der Schachtgrubenleiter

- Der Maximaler Handhabungsabstand zur Schwelle wird von 800 mm auf 700 mm reduziert, C.4.a
- Das maximal zulässige Gewicht einer beweglichen Leiter (15 kg) wird durch eine abstandsabhängige Handhabungskraft ersetzt
- Die Maximale Handhabungskraft wird bei 700 mm Abstand auf 70 N reduziert
- Weitere Handhabungsabstände: siehe Abbildung C.2



Legende

- F Bedienkraft [N]
D Bedienweg [mm]

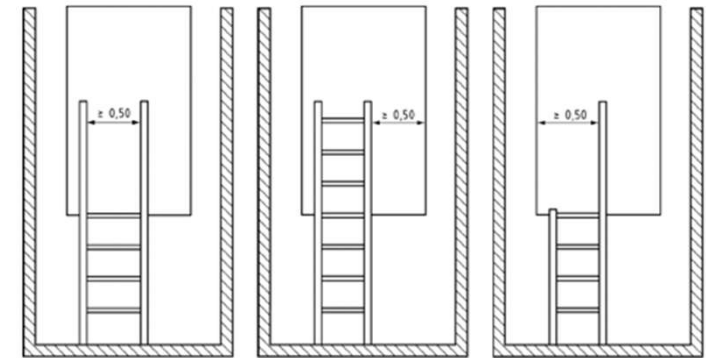
Bild C.2 — Bedienkraft für die Bewegung der Leiter

Anhang C – Schachtgrubenleiter

Weitere geänderte Anforderungen

- Schachtgrubenleiter dürfen in ihrer Lagerposition nicht in den Schutzraum hineinragen, siehe 4.2.5.8.1
- Wird die Schachtgrubenleiter nicht als ortsfeste Leiter (Typ 1) ausgeführt, ist ihre Lagerposition durch eine elektrische Sicherheitseinrichtung nach 4.11.2 zu überwachen, siehe 4.2.5.8.1
- In der Gebrauchslage muss die Leiter an der Schwelle, am Schachtgrubenboden oder an der Schachtwand fixiert sein, siehe C.4 b)
- Die Fixierung muss verhindern, dass die Leiter kippt, wenn eine Person auf ihr steht oder den oberen Bereich greift, siehe C.4 c)
- Leitern der Typen 3 und 4, die an der Schachttürschwelle stehen, müssen einen freien Abstand von mindestens 0,50 m aufweisen, siehe C.4 e)
 - zwischen den Handläufen oder
 - zwischen Holm bzw. Handlauf und dem Türrahmen

Anmerkung: Hier gilt eine horizontale Belastbarkeit von 300 N (C.2.2).



Anhang E (informativ) Überblick über die Betriebsarten

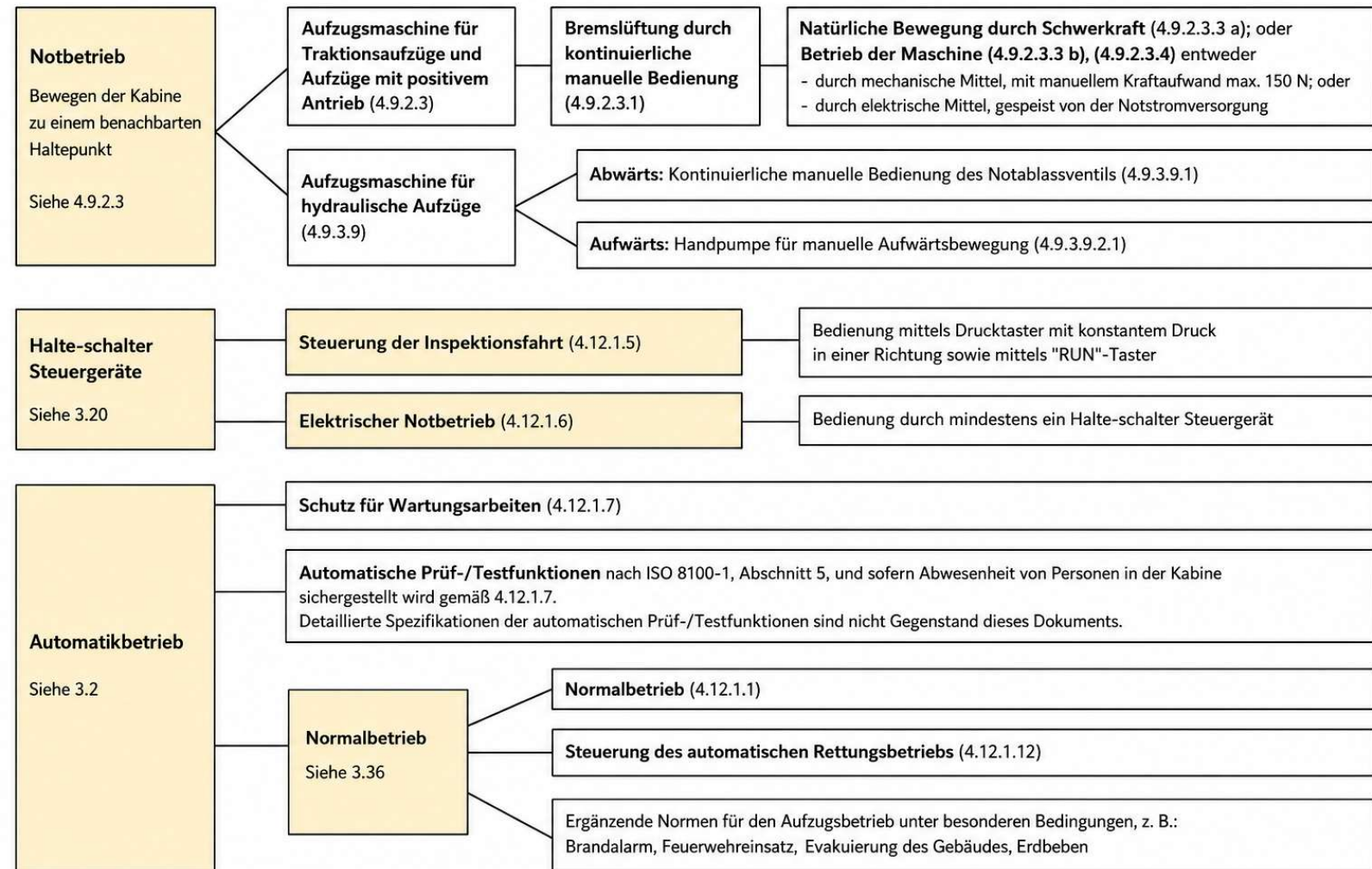
Notbetrieb wird für Aktionen verwendet, bei denen die Sicherheitskette vollständig überbrückt ist.

3.2 Automatikbetrieb

Betrieb, bei dem sich der Fahrkorb nach Betätigung von Befehlsgebern oder als Reaktion auf eine andere automatische Startfunktion zu bewegen beginnt

3.36 Normalbetrieb

automatischer Betrieb, bei dem der Aufzug für den Transport von Personen oder Gütern verwendet wird und bei dem der Fahrkorb automatisch an den Haltestellen angehalten wird



(EN) ISO 8100-1:2026

Anhang ZA (informativ) – Zusammenhang zwischen dieser Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU, die damit abgedeckt werden sollen

Anhang ZA (informativ)

- 1) Grundlegende Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen (EHSR)
- 2) Verordnung (EU) 2023/1230
- 3) Richtlinie 2014/33/EU
- 4) Richtlinie 2006/42/EU

Änderungen in Anhang ZA in ISO 8100-1 und ISO 8100-2

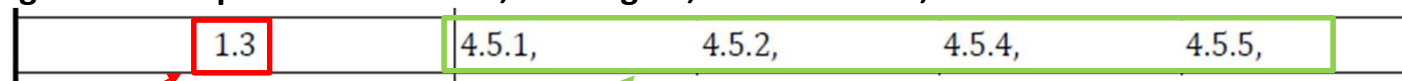
- Anwendbare EHSR-1) der Maschinenverordnung-2) wurden ergänzt, Tabelle ZA.1.3
- Abschnittsnummern der ISO-8100-1/2 wurden aktualisiert, ergänzt und korrigiert, damit sie mit der neuen Nummerierung übereinstimmen

Hinweis: Anhang ZA ist kein Bestandteil der endgültigen ISO-Veröffentlichung

Zusammenhang zwischen ISO 8100-1/2 und den EHSRs der Aufzugsrichtlinie³, ergänzt um die anwendbaren EHSRs der Maschinenrichtlinie⁴ und Maschinenverordnung² bleibt bestehen

- *ISO 8100-1/-2 bieten freiwillige Möglichkeiten zur Erfüllung der EHSR der Aufzugsrichtlinie sowie der anwendbaren EHSR der Maschinenrichtlinie / Maschinenverordnung für Aufzüge und Sicherheitsbauteile für Aufzüge.*
- Sobald EN ISO 8100-1/-2 im Amtsblatt der Europäischen Union (OJEU) nach 2014/33/EU zitiert sind, begründet die Einhaltung der normativen Abschnitte dieser Norm – im Rahmen ihres Anwendungsbereichs – eine Vermutungswirkung der Konformität mit den entsprechenden EHSR der Richtlinie 2014/33/EU und den zugehörigen EFTA-Vorschriften

Beispiel: Wie ist Anhang ZA am Beispiel EN ISO 8100-1, Anhang ZA, Tabelle ZA 1.1, 1.3 zu lesen



**EHSR 1.3 der
Aufzugsrichtlinie**

Erfüllung dieser Anforderungen und aller zugehörigen Unterabschnitte in ISO 8100-1 führt zur Konformität des Aufzugs mit den EHSR 1.3 der Aufzugsrichtlinie.

(EN) ISO 8100-2:2026

Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen
von Aufzugskomponenten

Auszug der behandelten Inhalte gemäß Struktur der ISO 8100-2

- 4.2 Prüfung der Türverriegelungen von Haltestelle und Fahrkorb
- 4.4 Prüfung von Geschwindigkeitsbegrenzern
- 4.6 Prüfung von Sicherheitsschaltungen und Schaltungen mit SIL-Einstufung
- 4.7 Prüfung der Sicherheitseinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit
- 4.8 Prüfung der Sicherheitseinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs
- 4.10 Berechnung der Führungsschienen
- 4.13 Prüfung von Tragmittel, Ausgleichsmitteln und ihren Endverbindungen
- 4.15 Berechnung von Kolben, Zylindern, festen Rohrleitungen und Armaturen
- 4.17 Elektrische und elektronische Bauteile - Fehlerausschluss
- 4.18 Auslegungsregeln für Schaltungen mit SIL-Einstufung

Anhang A (normativ) – Schaltungen mit SIL-Einstufung
Anhang ZA (Inhalt ist in Teil 1 von Anhang ZA enthalten)

Ergänzende Inhalte der Präsentation

Folgenabschätzung im Zusammenhang mit der
Maschinenrichtlinie

Wesentliche redaktionelle und inhaltliche Änderungen

Änderungen im Inhalt der ISO 8100-2 hinsichtlich der Prüfung von Aufzugskomponenten

Gründe:

- Rechtliche Verpflichtungen, z. B. aus der Aufzugsrichtlinie 2014/33/EU, können nicht wiederholt werden.
- Die Norm kann nur Produktanforderungen und deren Prüfung festlegen.
- Prüfungen und/oder Zertifizierungen werden in der Regel von Drittstellen durchgeführt. Diese Formulierung wurde als irreführend angesehen und daher durch „Prüfungen“ ersetzt.
- Die Anleitungen für Sicherheitsbauteile werden nicht spezifisch in EN ISO 8100-1 abgedeckt, da es sich hierbei um eine Aufzugsnorm handeln.
- ISO 8100-2 deckt die EHSR in Bezug auf die Anleitungen für Sicherheitsbauteile ab.

Aufbau der ISO 8100-2

EN 81-50:2020	EN ISO 8100-2:2026	Anmerkungen
Inhalt	Inhalt	
Europäisches Vorwort	Europäisches Vorwort	
-	Vorwort	ISO-Vorwort
Einleitung	Einleitung	
1. Anwendungsbereich	1. Anwendungsbereich	
2. Normative Verweisungen	2. Normative Verweisungen	
3. Begriffe und Definitionen	3. Begriffe und Definitionen	
4. Liste der wesentlichen Gefährdungen	-	Entfällt durch detaillierten Anhang ZA
5. Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	4. Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	
Anhang A (normativ) Muster für eine Baumusterprüfbescheinigung	-	Entfällt, ist keine technische Anforderung an das Produkt
Anhang B (normativ) Programmierbare elektronische Systeme in sicherheitsbezogenen Anwendungen für Aufzüge (PESSRAL)	Anhang A (normativ) SIL-bewertete Stromkreise	Umbenannt
Anhang C (informativ) Beispiel für die Berechnung von Führungsschienen	Anhang B (informativ) Beispiel für die Berechnung von Führungsschienen	
Anhang D (informativ) Berechnung der Traktion – Beispiel	Anhang C (informativ) Berechnung der Traktion – Beispiel	
Anhang E (informativ) Äquivalente Anzahl von Rollen N_{equiv} – Beispiele	Anhang D (informativ) Äquivalente Anzahl von Rollen N_{equiv} – Beispiele	
Anhang ZA (informativ) Beziehung zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU	Anhang ZA (informativ) Beziehung zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/33/EU	
Literaturverzeichnis	Literaturverzeichnis	

ISO 8100-2

Schacht- und Fahrkorbtüren

ISO 8100-2 enthält geänderte und klarer formulierte Anforderungen, z. B.:

- Ergänzt: „Der statische Versuch und der dynamische Versuch müssen mit demselben Prüfmuster durchgeführt werden wie der Dauerversuch.“, 4.2.1.2.1
- Während des Dauerversuchs muss der Sperrmittelschalter einen rein ohmschen Stromkreis schließen, der für die Nennspannung und die doppelte Nennstromstärke der Türverriegelung ausgelegt ist, 4.2.1.2.2
- Die Angabe zur „progressiv ansteigenden“ Prüfkraft wurde konkretisiert : „zwischen 30 s und 60 s“, 4.2.1.2.3
- Für mechanische Prüfungen wurden konkrete, messbare Kriterien aufgenommen, 4.2.1.3

ISO 8100-2

Geschwindigkeitsbegrenzer

Überprüfung von Geschwindigkeitsbegrenzern

- Bei der Freifallprüfung ist die Geschwindigkeit aufzuzeichnen, um die Differenz zwischen der eingestellten Auslösegeschwindigkeit und der Geschwindigkeit bei Auslösung der Fangvorrichtung zu bewerten, ISO 8100-2, 4.4.2.2.1 e).

ISO 8100-2 Prüfung von Sicherheitsschaltungen und Schaltungen mit SIL-Einstufung

4.6.1.2 Vorgaben für die Prüfung präzisiert

- z. B. verwendete Ausfallanalyse und Ergebnisse sind anzugeben

4.6.3.1 Anforderungen an mechanische Prüfungen präzisiert (Vibration und Stöße)

- z. B. Anzahl der Stöße pro Achse

4.6.3.2 Anforderungen an Temperaturprüfungen präzisiert

- z. B. Anzahl der Prüfzyklen klarer festgelegt

4.6.3.3 / 4.6.3.4 Ausfallanalyse von Sicherheitsschaltung und Schaltung mit SIL-Einstufung

- verbindliche Überprüfung von PFDavg- und PFH-Berechnungen für SIL-Einstufung

4.6.4 Anleitungen

- Dokumentationsanforderungen: verifizierte technische Daten erforderlich, z. B. Typ, Betriebsbedingungen, Spannung sowie Hardware-/Software-Identifikation

ISO 8100-2

Prüfung der Schutzeinrichtung für den aufwärtsfahrenden Fahrkorb gegen Übergeschwindigkeit (ACOP)

4.7.1 Allgemeine Bestimmungen wurden teilweise geändert, z. B.

- Mindest- und Höchstmassen, Drehmomente usw. wurden entfernt; stattdessen verweist *ISO 8100-2* auf 4.7.3 Prüfungen
- Die Liste der bereitzustellenden Dokumente wurde entfernt; stattdessen Verweis auf 4.7.4 Anleitungen

4.7.3.2.1 Allgemeines definiert konkret

- „Die Beschleunigung der Masse, um die Auslösegeschwindigkeit zu erreichen, darf 0,1 m/s² nicht überschreiten “
(Hinweis: Anforderung ist mit der Prüfung des Geschwindigkeitsbegrenzers abgestimmt, *ISO 8100-2*, 4.4.2.2.2)

4.7.3.2.2 Element zur Geschwindigkeitsverzögerung

- absolute Anforderung an die Verzögerungsgrenze von 1,0 g_n festgelegt, *ISO 8100-2*, 4.7.3.2.1
- Anzahl der Prüfungen für geschwindigkeitsreduzierenden Elemente präzisiert:
 - eine Masse, *ISO 8100-2*, 4.7.3.2.2.2
 - unterschiedliche Massen, *ISO 8100-2*, 4.7.3.2.2.3

4.7.3.2.3 Element zur Geschwindigkeitsüberwachung

(In EN 81-50 als „Einrichtung zur Überwachung der Übergeschwindigkeit“ bezeichnet)

- Spezifische Anzahl der durchzuführenden Prüfungen festgelegt („zwanzig Prüfungen“), *ISO 8100-2*, 4.7.3.2.3.1

4.7.3.3 Prüfung nach Versuchsdurchführung

- Kürzere Beschreibung: „Sichtprüfungen nach den Prüfungen zur Sicherstellung, dass keine funktionsbeeinträchtigenden Schäden - außer an austauschbaren Reibelementen – vorliegen.“

ISO 8100-2 – Prüfung der Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigte Bewegung des Fahrkorbs (UCMP)

Änderungen, die die Anforderungen vereinfachen und präzisieren, z. B.:

- Wegfall wesentlicher Eingangsparameter, die der Antragsteller bisher angeben musste, wie „Mindest- und Höchstmassen“, „Kraft oder Drehmoment oder Fluiddruck“, *ISO 8100-2, 4.8.1*
- Die Liste der für die UCMP-Prüfung bereitzustellenden Dokumente wurde neu gefasst und in einen neuen Abschnitt 4.8.4 Anleitungen verschoben
- Messung der „mittleren Verzögerung“ wurde zu „die Verzögerung“ umdefiniert, um klarzustellen, dass die Messung die tatsächliche Verzögerung betrifft und nicht auf einer Menge gesammelter Einzelmessungen beruht, *ISO 8100-2, 4.8.3.3.1*
- 4.8.3.3 Prüfung nach Versuchsdurchführung
Kürzere Beschreibung: „Sichtprüfungen nach den Prüfungen zur Sicherstellung, dass keine funktionsbeeinträchtigenden Schäden - außer an austauschbaren Reibelementen – vorliegen.“

ISO 8100-2

Führungsschienen Berechnungen

Formeln korrigiert

- Der Omega-Wert ω wurde in Knickformeln des Anhangs B ergänzt.

Berechnung der kombinierten Beanspruchung in ISO 8100-2, Anhang B (4.10.1) vervollständigt:

- Biegung;
- Biegung + Druck/Zug;
- Biegung + Knicken

Berechnungsmethoden harmonisiert

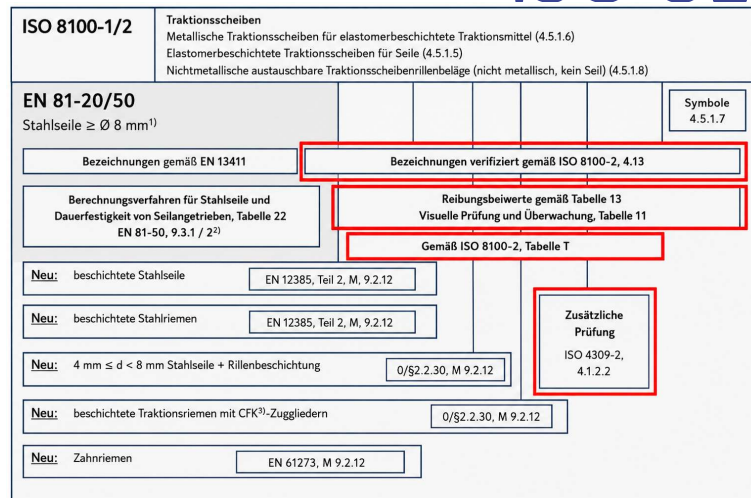
- Alle Methoden (analytisch oder alternativ, z. B. FEM) verwenden identische Randbedingungen
- $k_3 \cdot M_{aux}$ wurde durch F_{aux} ersetzt (angepasst an *ISO 8100-1*)

Anhang B

- Beispiel deckt nicht alle Lastfälle ab (z. B. Pufferstoß- und Rückprallszenarien)



ISO 8100-2 – Tragmittel



Hinweis: Die Originalabbildung finden Sie unter „ISO 8100-1, Tragmittel“ in diesem Dokument

Wichtigste Änderungen in ISO 8100-2 zu Tragmittel

- Für „herkömmliche Stahlseile“ ergeben sich nur geringfügige Anpassungen

Tabelle 1 — Anwendbare Reibungsbeiwerte

	Stahlseile mit Stahl-/Gusseisen-Traktionsscheibe	Elastomer-beschichtete Seile	Elastomer-beschichtete Traktionsriemen	Stahlseile mit elastomer-beschichteter Traktionsscheibe und mit nichtmetallischen austauschbaren Traktionsscheiben-rillenbelägen
Beladungs-zustand	f_{load}^a ist gemäß 4.13.6.1 zu berechnen	f_{load}^a ist gemäß 4.13.6.2 zu überprüfen	f_{load}^a ist gemäß 4.13.6.2 zu überprüfen	f_{load}^a ist gemäß 4.13.6.1 zu berechnen
Notbrems-zustand	f_{brake}^b ist gemäß 4.13.6.1 zu berechnen	f_{brake}^b ist gemäß 4.13.6.2 zu überprüfen	f_{brake}^b ist gemäß 4.13.6.2 zu überprüfen	f_{brake}^b ist gemäß 4.13.6.1 zu berechnen

Neue Tragmittelausführungen wurden in ISO 8100-2 aufgenommen.

- Reibungsfaktoren *gemäß ISO 8100-2, 4.1.11* und Tabelle 1 anzuwenden.
- Endverbindungen sind nach *ISO 8100-2, 4.1.3.3* zu prüfen.
- Tragmittel mit CFRP-Zuglementen erfordern zusätzliche Prüfungen (z. B. Adhäsion, Wärme, Klima), *ISO 8100-2, 4.1.3.8*
- Tabelle 13 definiert erforderliche Prüfungen, u.a.: Dauerfestigkeitsprüfung, Prüfung der elastomerbeschichteter Umlenkscheiben, Sichtprüfung und Ausscheidkriterien, *ISO 8100-2, 4.1.3.2, 4.1.3.5, 4.1.14*

ISO 8100-2 – Berechnung von Kolben, Zylinder, festen Rohrleitungen und Armaturen

Berechnung der Bodendicke von Zylindern (Hydraulikaufzüge)

- Die Zylinderböden sind **ausschließlich** gemäß den Abbildungen und Formeln in 4.15.1.2.1 auszulegen.
- Die Abbildungen und Formeln in EN 81-50 dienen als Beispiele und schließen andere mögliche Konstruktionen nicht aus.

Berechnung der Zylinder gegen Knicken

- Für Schlankheitsgrad $\lambda < 100$ ist die Streckgrenze $R_{p0,2}$ anzusetzen. *EN 81-50* verwendet die Zugfestigkeit R_m

ISO 8100-2

Designregeln für Schaltungen mit SIL-Einstufung

Neu: Die Norm erkennt zwei mögliche Entwicklungswege für Schaltungen mit SIL-Einstufung an

- *ISO 8100-2, Anhang A* (Kochbuch)
 - Vorgegebene Architekturen gemäß SIL
 - Vorgegebene Techniken und Maßnahmen zur Vermeidung und Erkennung von Fehlern gemäß SIL
 - Diese Anforderungen wurden im Vergleich zu EN 81-50 wesentlich überarbeitet
- Vollständige Anwendung von *IEC 61508:2010 Teil 1–3* mit einigen Einschränkungen

(EN) ISO 8100-2:2026

Anhang A (normativ)
Schaltungen mit SIL-Einstufung

ISO 8100-2

Anhang A „Kochbuch“ für Schaltungen mit SIL-Einstufung

Umfassendes Update mit zusätzlichen Informationen zur besseren Steuerung der Entwicklungsaktivitäten

Beispiele neuer Inhalte:

- Tabelle A.13 – Sicherheitsbezogene Interboard-Datenkommunikationsverbindungen von Schaltungen mit SIL-Einstufung
- Tabelle A.14 – Maßnahmen zum Management der Funktionalen Sicherheit
- Tabelle A.16 – Berechnung der sicherheitsbezogenen Parameter
- Tabelle A.17 – Liste der Praktiken und Regeln für die strukturierte Programmierung

Vorausgewählte Architekturen pro SIL

