

Restricted
Dokument Nr.: 0040-0191 V02
2016-03-10

Allgemeine Angaben zum Arbeitsschutz

Inhalt

1	Errichtung der Windenergieanlage (WEA)	3
2	Wartung und Störungsbehebung	4

Dies Dokument ist gültig für den Vertriebsbereich des Vestas Central Europe.

1 Errichtung der Windenergieanlage (WEA)

Während der **Errichtung** einer WEA befinden sich ca. 10 bis 14 Monteure für 5 Tage auf der Baustelle.

Für die Monteure steht ein beheizbarer, mit Tischen, Stühlen und Fenstern ausgestatteter Container als **Aufenthalts- und als Arbeitsbesprechungsraum** zur Verfügung.

Die Monteure sind mit **Handsprechfunkgeräten und/oder Mobiltelefonen** ausgestattet.

Bei nicht ausreichendem Tageslicht wird für eine **entsprechende Beleuchtung der Arbeitsplätze und Verkehrswege** gesorgt.

Waschmöglichkeiten und Erste Hilfe Ausrüstungen befinden sich auf den mitgeführten Fahrzeugen.

Den Monteuren stehen gemäß Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A4.1/Sanitärräume **abschließbare Toiletten** zur Verfügung.

Auf der Baustelle werden 2 **Mobilkräne** benötigt, die von einem von der VESTAS Deutschland GmbH beauftragtem Kranunternehmen gestellt werden.

Brennbare Flüssigkeiten (Diesel) werden für einen Stromgenerator in geringen Mengen (ca. 30 Liter) in dafür zugelassenen Behältern oder in kleinen mobilen Tankstellen mit ca. 200 -500 Litern auf der Baustelle aufbewahrt

Eine **CE-Konformitätsbescheinigung** wird jedem Kunden nach Errichtung seiner WEA ausgehändigt.

2 Wartung und Störungsbehebung

Bei einer **Wartung bzw. Störungsbehebung**, die in der Regel an einem Arbeitstag abgeschlossen ist, befinden sich mindestens 2 Monteure an der WEA. Wartungen erfolgen in der Regel halbjährlich.

Die Monteure sind mit **Handsprechfunkgeräten und/oder Mobiltelefonen** ausgestattet.

Für die Monteure steht ein mit Standheizung ausgestattetes Servicefahrzeug als Aufenthaltsraum in den Pausen zur Verfügung.

Während Ihrer Tätigkeit an der WEA wird die **Windnachführung** über ein Serviceprogramm deaktiviert.

Die Vestas WEA werden mit einer **Notbeleuchtung** ausgeliefert.

Die Maschinenhäuser der aktuellen Vestas WEA sind mit einem **Rettungsgerät** ausgerüstet. Zusätzlich befinden sich auf jedem Servicefahrzeug ebenfalls Rettungsgeräte. Jedem Monteur ist das Rettungskonzept der Fa. Vestas Deutschland GmbH bekannt und verfügt über eine gültige Erste Hilfe Ausbildung.

Jede WEA hat außen am Turm eine gut **sichtbare Nummer (Windenergieanlagen- Notfall- Informationssystem → WEA_NIS)**. Dadurch sind die angeforderten Rettungskräfte im Notfall in der Lage, schnell die entsprechende WEA im Windpark zu lokalisieren.

Alle WEA der Megawattklasse sind mit einem hochziehbaren **Personenaufnahmemittel** (Servicelift) ausgestattet.

Vestas Deutschland GmbH Monteure erhalten nach Ihrer Einstellung eine umfassende **Schulung und Sicherheitsunterweisung**, welche schwerpunktmäßig folgende Themen umfasst:

- Bedienung der Vestas WEA
- Komponenten der Vestas WEA
- Wartung der Vestas WEA
- Betriebliche Anweisung für Arbeiten an und in der Vestas WEA durch die Sicherheitsabteilung
- Allgemeine Anweisung für das Besteigen einer Vestas WEA in Theorie und Praxis durch die Sicherheitsabteilung

Die **Sicherheitsunterweisungen** wiederholen sich 1-mal jährlich.

Bei der Fa. Vestas Deutschland GmbH handelt es sich um ein nach OHSAS: 18001 zertifiziertes Unternehmen.

Betreiber erhalten bei der Übergabe der WEA eine **Einweisung** in die Bedienung und in die Sicherheitsvorschriften.

Die Türen der Vestas-Türme und der Trafokompaktstationen sind gegen unbefugtes Betreten mit einem **Systemschloss** gesichert.



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

PRÜFAMT FÜR STANDSICHERHEIT FÜR DIE
BAUTECHNISCHE PRÜFUNG VON WINDENERGIEANLAGEN

Prüfbericht für eine Typenprüfung

Datum: 30.03.2021

Prüfnummer: 3416928-1-d

Objekt: Prüfung der Standsicherheit – Podeste und Einbauten
Windenergieanlagen Vestas V162-5.6 MW
Hybridturm T20
Nabenhöhe über GOK: 166 m / 169 m

**Hersteller Wind-
energieanlage:** Vestas Wind Systems A/S
Hedeager 42
8200 Aarhus N
Dänemark

**Statische
Berechnung:** Max Bögl Wind AG
Max-Bögl-Straße 1
92369 Sengenthal

Auftraggeber: Max Bögl Wind AG
Max-Bögl-Straße 1
92369 Sengenthal

Geltungsdauer: bis 29.03.2026

Unsere Zeichen:
IS-ESW-MUC/CST

Dokument:
3416928-1-
d_Bögl_T20_V162_NH_166_169
m_Einbauten.docx

Das Dokument besteht aus
11 Seiten.
Seite 1 von 11

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869
UST-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuvsud.com/de/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vorsitzender)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),
Thomas Kainz, Simon Kellerer

Telefon: +49 89 5791-3146
Telefax: +49 89 5791-2956
www.tuvsud.com/de-is



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüfamt für Standsicherheit für die
Bautechnische Prüfung von
Windenergieanlagen
Westendstraße 199
80686 München
Deutschland



Industrie Service

Revision	Datum	Änderungen
0	30.03.2021	Erstfassung

Inhaltsverzeichnis

1.	Unterlagen	3
1.1.	Geprüfte Unterlagen.....	3
1.2.	Eingesehene Unterlagen.....	3
2.	Prüfgrundlage	6
3.	Beschreibung	7
3.1.	Baustoffe.....	9
3.2.	Lastannahmen	9
4.	Prüfumfang	9
5.	Prüfbemerkungen.....	10
6.	Prüfergebnis.....	10
	Auflagen.....	11

1. Unterlagen

1.1. Geprüfte Unterlagen

Folgende Dokumente, von Max Bögl Wind AG erstellt, wurden zur Prüfung vorgelegt:

- [1] „Statische Berechnung der Inneneinbauten in einer Windenergieanlage in Hybridturmbauweise Vestas V150 und V162 NH 169 m (T20/T21)“, 348 Seiten, Dokument Nr.: 21683, Rev. a, Datum 2020-12-17

1.2. Eingesehene Unterlagen

Folgende Übersichtszeichnungen der Einbauteile des Hybridturmes T20, von Max Bögl Wind AG erstellt, wurden als Grundlage zur Prüfung herangezogen:

- [2] „Montageplan – MBG WLS+AD_Plattform“, Dokument Nr. WEA0067159, Rev. A, Datum 2020-11-09
- [3] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN3 T20 166m“, Dokument Nr. WEA0068993, Rev. A, Datum 2021-01-15
- [4] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN3 T20 169m“, Dokument Nr. WEA0068937, Rev. A, Datum 2021-01-13
- [5] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN2 T20 166m“, Dokument Nr. WEA0069040, Rev. A, Datum 2021-01-15
- [6] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN2 T20 169m“, Dokument Nr. WEA0068948, Rev. A, Datum 2021-01-13
- [7] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN1 T20 166m“, Dokument Nr. WEA0069050, Rev. A, Datum 2021-01-15
- [8] „Montageplan – MBG Inneneinbauten IN1 T20 169m“, Dokument Nr. WEA0068976, Rev. A, Datum 2021-01-15
- [9] „Montageplan – MBG PSA Punkt Adapterplattform“, Dokument Nr. WEA0041477, Rev. B, Datum 2020-02-21
- [10] „Montageplan – MBG AD-Plattform+Gelaender“, Dokument Nr. WEA0059979, Rev. A, Datum 2020-12-15
- [11] „Montageplan – MBG Flanschplattform+Gelaender IN3“, Dokument Nr. WEA0063241, Rev. A, Datum 2020-11-10
- [12] „Montageplan – MBG Flanschplattform+Gelaender IN2“, Dokument Nr. WEA0060406, Rev. A, Datum 2020-11-11
- [13] „Montageplan – MBG Gitterscheibe 01_K_L“, Dokument Nr. WEA0059912, Rev. A, Datum 2020-11-10
- [14] „Montageplan – MBG Gitterscheibe 14_27_K“, Dokument Nr. WEA0059930, Rev. B, Datum 2020-12-16
- [15] „Montageplan – MBG Kopfflanschplattform Komplett“, Dokument Nr. WEA0062134, Rev. A, Datum 2020-11-11
- [16] „Montageplan – MBG Gitterelement ST“, Dokument Nr. WEA0060401, Rev. A, Datum 2020-11-03
- [17] „Montageplan – MBG Liftplattform + Gelaender“, Dokument Nr. WEA0060527, Rev. A, Datum 2020-11-10

- [18] „Montageplan – MBG Abstreibungen Gitterstruktur“,
Dokument Nr. WEA0067192, Rev. B, Datum 2020-12-16
- [19] „Montageplan – MBG Gitterelement ST 560 PSA“,
Dokument Nr. WEA0064621, Rev. A, Datum 2020-01-16
- [20] „Montageplan – MBG Montagetraeger“,
Dokument Nr. WEA0061371, Rev. A, Datum 2020-11-10
- [21] „Schweißbauplan SBG_T20_166_SE1“,
Dokument Nr. WEA0062666, Rev. A, Datum 2020-12-01
- [22] „Schweißbauplan SBG_T20_169_SE1“,
Dokument Nr. WEA0062604, Rev. A, Datum 2020-12-01
- [23] „Schweißbauplan SBG_T20_166_SE2“,
Dokument Nr. WEA0062648, Rev. A, Datum 2020-11-24
- [24] „Schweißbauplan SBG_T20_169_SE2“,
Dokument Nr. WEA0062584, Rev. A, Datum 2020-12-02
- [25] „Schweißbauplan SBG_T20_166_SE3“,
Dokument Nr. WEA0062622, Rev. A, Datum 2020-12-01
- [26] „Schweißbauplan SBG_T20_169_SE3“,
Dokument Nr. WEA0062559, Rev. A, Datum 2020-12-02

Für den Turm T20 bilden die folgenden Unterlagen Grundlage der Prüfung:

- [27] „Übersichtsplan Gesamtturm NH=166m, V162, Spannglieds. „SUSPA“,“ erstellt von Max Bögl Wind AG,
Dokument Nr.: DE-T20-101-XX-X-Uebersicht, Rev. c, Datum 2020-10-16
- [28] „Übersichtsplan Stahlturm 166m NH“, erstellt von Max Bögl Wind AG,
Dokument Nr.: DE-T20-122-XX-X-Uebersicht, Rev. d, Datum 2020-12-17
- [29] „Prüfbericht für eine Typenprüfung – Prüfung der Standsicherheit – Hybridturm T20, Windenergieanlagen Vestas V162-5.4/5.6/6.0 MW, 166 m Nabenhöhe, Windzone S, Erdbebenzone 3, Entwurfslebensdauer: 20 Jahre“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 13 Seiten,
Dokument Nr.: 3108363-11-d, Rev. 2, Datum 2021-01-12
- [30] „Prüfbericht für eine Typenprüfung – Prüfung der Standsicherheit – Hybridturm T20, Windenergieanlagen Vestas V162-5.4/5.6/6.0 MW, 166 m Nabenhöhe, Windzone S, Erdbebenzone 3, Entwurfslebensdauer: 25 Jahre“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 13 Seiten,
Dokument Nr.: 3108363-12-d, Rev. 1, Datum 2021-01-12
- [31] „Übersichtsplan Gesamtturm NH=169m, V162, Spannglieds. „SUSPA“,“ erstellt von Max Bögl Wind AG,
Dokument Nr.: DE-T20-001-XX-X-Uebersicht, Rev. c, Datum 2020-12-10
- [32] „Übersichtsplan Stahlturm 169m NH“, erstellt von Max Bögl Wind AG,
Dokument Nr.: DE-T20-022-XX-X-Uebersicht, Rev. d, Datum 2020-12-17
- [33] „Prüfbericht für eine Typenprüfung – Prüfung der Standsicherheit – Hybridturm T20, Windenergieanlagen Vestas V162-5.4/5.6/6.0 MW, 169 m Nabenhöhe, Windzone S, Erdbebenzone 3, Entwurfslebensdauer: 20 Jahre“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 13 Seiten,
Dokument Nr.: 3108363-13-d, Rev. 1, 2020-01-12



Industrie Service

- [34] „Prüfbericht für eine Typenprüfung – Prüfung der Standsicherheit – Hybridturm T20, Windenergieanlagen Vestas V162-5.4/5.6/6.0 MW, 169 m Nabenhöhe, Windzone S, Erdbebenzone 3, Entwurfslebensdauer: 25 Jahre“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 13 Seiten,
 Dokument Nr.: 3108363-14-d, Rev. 1, Datum 2021-01-12

Folgende technische Bewertungen wurden zur Information herangezogen:

- [35] „Europäische Technische Bewertung PFEIFER-DB-Anker-System Einbetonierter Anker mit Innengewindehülse“, erstellt von Deutsches Institut für Bautechnik, 26 Seiten, ETA-11/0288, Datum 2017-07-27
- [36] „Europäische Technische Bewertung Würth Fixanker W-FAZ und W-FAZ-IG – Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton“, erstellt von Deutsches Institut für Bautechnik, 36 Seiten, ETA-99/0011, Datum 2018-10-02
- [37] „Europäische Technische Bewertung Würth Injektionsanker W-VIZ – Kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel mit Ankerstange W-VIZ-A und Innengewindehülse W-VIZ-IG zur Verankerung im Beton“, erstellt von Deutsches Institut für Bautechnik, 35 Seiten, ETA-04/0095, Datum 2017-05-11

Folgende Dokumente wurden zur Information zusätzlich verwendet:

- [38] „Hailo TOPlift L, Montageanleitung“, erstellt von Hailo Wind Systems, 60 Seiten, keine Dokument Nr., Datum 2014-02
- [39] „Hailo TOPlift, Technische Daten“, erstellt von Hailo Wind Systems, 2 Seiten, keine Dokument Nr., kein Datum
- [40] „Ortsfeste Steigleitern Aluminium 60x20 in Windenergieanlagen und maschinellen Anlagen DIN EN ISO 14122-4:2016, Original Montage- und Betriebsanleitung“, erstellt von Hailo Wind Systems, 55 Seiten, Dokument Nr. 1121559, Rev. 12/2019
- [41] „PSA-VRS, PSA INOX STAR, M16/20 (2 Pers.), Betriebsanleitung“, erstellt von RUD Ketten, Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG, 6 Seiten, Dokument Nr. 0299, kein Datum
- [42] „Klassifizierung eines Kerbfalls auf Basis des Strukturspannungskonzeptes – Stahlturmschale mit angeschweißten Butzen“, erstellt von Max Bögl Wind AG, 18 Seiten, keine Dokument Nr., Rev. c, Datum 2020-03-04
- [43] „Gutachtliche Stellungnahme – Bewertung der Konstruktion - Stahlrohrturm, Strukturmechanische Bestimmung von Kerbfallgruppen für Anschweißbuchsen“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 5 Seiten, Dokument Nr.: 3170193-1-d, Rev. 1, Datum 2020-03-20

2. Prüfgrundlage

Die Prüfung der Unterlagen erfolgte gemäß folgender Normen und Richtlinien:

- /1/ DIN EN 1090-2:2011 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 1090-2:2008 + A1:2011“
- /2/ DIN EN 1990:2010 „Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010“, mit nationalem Anhang DIN EN 1990/NA:2010
- /3/ DIN EN 1991-1-1:2010 „Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1991-1-1/NA:2010
- /4/ DIN EN 1993-1-1:2010 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1993-1-1/NA:2010
- /5/ DIN EN 1993-1-3:2010 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche; Deutsche Fassung EN 1993-1-3:2006 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1993-1-3/NA:2010
- /6/ DIN EN 1993-1-8:2010 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1993-1-8/NA:2010
- /7/ DIN EN 1993-1-9:2010 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-9: Ermüdung; Deutsche Fassung EN 1993-1-9:2005 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1993-1-9/NA:2010
- /8/ DIN EN 1993-1-10:2010 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung; Deutsche Fassung EN 1993-1-10:2005 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1993-1-10/NA:2010

Zur Prüfung wurden zusätzlich folgende Normen und Richtlinien herangezogen:

- /9/ DIN EN 50308:2005 „Windenergieanlagen - Schutzmaßnahmen – Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung; Deutsche Fassung EN 50308:2004“
- /10/ DIN EN ISO 14122-3:2016 „Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-3:2016“
- /11/ DIN EN ISO 14122-4:2016 „Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-4:2016“
- /12/ DIN SPEC 1021-4-1:2009 „Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton – Teil 4-1: Allgemeines; Deutsche Fassung CEN/TS 1992-4-1:2009“
- /13/ DIN SPEC 1021-4-2:2009 „Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton – Teil 4-2: Kopfbolzen; Deutsche Fassung CEN/TS 1992-4-2:2009“

3. Beschreibung

Die im Dokument [1] nachgewiesenen Einbauten sind für alle vier Türme mit den beiden Nabenhöhen 166 und 169 m sowie mit den beiden Lebensdauern von 20 und 25 Jahren, geprüft in den Dokumenten [29],[30], [33] und [34], gültig.

Folgende Einbauten sind für den **Betonteil** der Hybridturmes T20 vorgesehen:

- Stahlgitterturm:
 Der Stahlgitterturm besteht aus einzelnen geschraubten Montagemodulen, die aus verschiedenen Stahlprofilen zusammengesetzt sind. Jedes Standardmodul ist mit zwei Querstreben an der Turmwand in horizontaler Richtung befestigt. Zur Aussteifung ist der Gitterturm an drei Stellen über die Höhe verteilt seitlich abgestützt. Die gesamte vertikale Lastenleitung des Stahlgitterturmes erfolgt in der Plattform im Adapter. Der Stahlgitterturm hängt also oben an der Adapterplattform. Die Verbindung zwischen den Montagemodulen erfolgt mittels geschraubter Laschen.
 Alle Anschlüsse an die Turmwand erfolgen mit Pfeifer Wellenanker [35] oder Würth Fixanker [36].
- Plattform im Adapter:
 Die Plattform besteht aus Stahlblechen (an der Oberseite als Riffelblech mit $t = 5/7$ mm), die durch hochkant stehende aufgeschweißte Bleche unterstützt sind. Zwischen zwei benachbarten Riffelblechen werden die am Rand liegenden aufgeschweißten Bleche durch Schrauben miteinander verbunden. Die Stahlbleche sind mit einschnittigen Laschen direkt an der Turmwand befestigt. Zur weiteren Verstärkung werden Hauptbühnenträger eingebaut, die mit Konsolen direkt an der Turmwand befestigt werden.
 Alle Anschlüsse an die Turmwand erfolgen mit Pfeifer Wellenanker [35] oder Würth Injektionsankern [37].
- PSA-Punkte im Betonturm:
 Die PSA-Punkte werden an einem galgenförmigen Quadratrohrprofil befestigt, das mithilfe eines Bleches am Adapter verschraubt wird.
- Montageträger:
 Der Montageträger besteht aus einem Träger I300, der auf zwei geschweißten Konsolen mit Schrauben befestigt wird.
 Alle Anschlüsse an die Turmwand erfolgen mit Pfeifer Wellenanker [35].

Folgende Einbauten sind für den **Stahlteil** Hybridturmes T20 vorgesehen:

- Flanschplattform IN3 und IN2:
 Die Plattform besteht aus zwei durchgehenden Hauptbühnenträgern und vier Querbühnenträgern. Über diesen Träger befinden sich Stahlbleche als Riffelblech mit $t = 5/7$ mm, die mit den Trägern verschraubt werden. Die Befestigung der Segmentträger erfolgt über aufgekantete Laschen, die mit Anschweißgewindebuchsen an der Turmwand befestigt werden. Zur weiteren Unterstützung werden noch Aussteifungsprofile unter den Riffelblechen angeordnet.
 Alle Anschlüsse an der Turmwand für den Turm T20 entsprechen ohne Nachbehandlung der Kerbfallklasse 91 (für NH 169m) bzw. 92 (für NH 166m) in IN2 und Kerbfallklasse 90 in IN3 gemäß Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].
- Liftplattform IN1:
 Die Plattform besteht aus zwei durchgehenden Hauptbühnenträgern und vier Querbühnenträgern. Über diesen Träger befinden sich Stahlbleche als Riffelblech mit $t = 5/7$ mm, die mit den Trägern verschraubt werden. Die Befestigung der Segmentträger erfolgt über aufgekantete Laschen, die mit Anschweißgewindebuchsen an der Turmwand befestigt werden. Zur weiteren Unterstützung werden noch Aussteifungsprofile unter den Riffelblechen angeordnet.
 Alle Anschlüsse an der Turmwand für den Turm T20 entsprechen ohne Nachbehandlung der

Kerbfallklasse 88 gemäß Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].

- Kopfflanschplattform/Ölplattform:
 Die Plattform besteht aus zwei durchgehenden Hauptbühnenträgern und vier Querbühnenträgern sowie dazwischenliegenden Bühnenträgern. Die Hauptbühnenträger setzen sich aus den aufgekanteten Blechen zweier aneinandergrenzenden Plattformsegmenten, die über Schrauben verbunden werden, zusammen. Die restlichen Bühnenträger bzw. Aussteifungen werden als Unterstützung an die Riffelbleche geschweißt. Über diesen Träger befinden sich Stahlbleche als Riffelblech mit $t = 5/7$ mm. Die Befestigung der Segmentträger erfolgt über aufgekantete Laschen, die mit Anschweißgewindebuchsen an der Turmwand befestigt werden. Alle Anschlüsse an der Turmwand entsprechen ohne Nachbehandlung der Kerbfallklasse 92 gemäß Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].
- Gitterturm im Stahlturm:
 Der Stahlgitterturm besteht aus einzelnen Montagemodulen, die aus L-Profilen aus Stahl zusammengesetzt sind. Zur Aussteifung ist der Gitterturm alle 8,40 m noch abgestützt. Die gesamte vertikale Lasteinleitung des Stahlgitterturmes erfolgt in den Flanschplattformen IN3 und IN2 sowie in die Liftplattform. Der Stahlgitterturm hängt also oben an den genannten Plattformen. Die Verbindung zwischen den Montagemodulen erfolgt mittels geschraubter Laschen. Alle Anschlüsse an der Turmwand für den Turm T20 entsprechen ohne Nachbehandlung mindestens der Kerbfallklasse 88 gemäß der Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].
- Steigleiter 2:
 Die Steigleiter befindet sich zwischen Liftplattform und Kopfflanschplattform/Ölplattform und ist über Leiterhalter an der Turmwand über Laschen mit Anschweißgewindebuchsen befestigt. Alle Anschlüsse an der Turmwand für den Turm T20 entsprechen ohne Nachbehandlung mindestens der Kerbfallklasse 88 gemäß der Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].
- PSA-Punkte im Stahlturm:
 Über die Turmhöhe verteilt werden Anschlagpunkte für die PSA am Gitterturm und an der Loopplattform mithilfe von Blechen befestigt. Außerdem werden direkt an der Turmwand oder den L-Flanschen zwischen den einzelnen Stahlsektionen PSA-Punkte über Anschweißgewindebuchsen befestigt. Alle Anschlüsse an der Turmwand entsprechen ohne Nachbehandlung mindestens der Kerbfallklasse 88 gemäß Zeichnungen [28] und [32] basierend auf Tabelle 6 aus Dokument [42].
- Liftraverse:
 Die Liftraverse besteht aus einem T 140-Profil, an dem die Befahranlage aufgehängt ist. Der Anschluss der Traverse an die Turmwand erfolgt über Konsolen, die direkt an der Turmwand angeschweißt werden. Alle Anschlüsse an der Turmwand entsprechen der Kerbfallklasse 80 gemäß DIN EN 1993-1-9 /7/.

3.1. Baustoffe

Belagbleche	S235JR+AR – DIN EN 10025 S235JRC - DIN EN 10025
Hauptbühnenträger	S355J2 - DIN EN 10025
Träger, Versteifungsprofile	S235JR+AR - DIN EN 10025 S235JRC - DIN EN 10025
Laschen, Konsolen Plattformen	S355J2 - DIN EN 10025 S355J2C+N - DIN EN 10025
PSA-Punkte im Adapter	S235JR+AR - DIN EN 10025 S235JRH - DIN EN 10210-1
Montageträger und Konsolen	S355J2 - DIN EN 10025
Liftraverse	S355J2 - DIN EN 10025
Konsole Liftraverse	S355JR+AR - DIN EN 10025
Lastbolzen der Seilaufhängung	Festigkeitsklasse 8.8 - DIN EN 14399-4
Schraubengarnituren (Stahlbau)	Festigkeitsklasse 8.8 - DIN EN 14399-4
Anschweißbuchsen	S335J2 - DIN EN 10025 S355J2+AR - DIN EN 10025
Profile Gittertürme	S355J2C+N - DIN EN 10025 S235JR - DIN EN 10025 S235JRC - DIN EN 10025 S235JRH - DIN EN 10210-1
Leiterhalter	S235JR+AR - DIN EN 10025 S235JRC - DIN EN 10025
Anschlüsse an Turmwand, Abstreben	S235JR+AR - DIN EN 10025 S235JRH – DIN EN 10210-1 S355J2C+N - DIN EN 10025
Pfeifer Wellenanker	DB682 Rd/M12 und M16 - 8.8 gem. ETA-11/0288 [35]
Würth Fixanker	W-FAZ/A4 M12 gem. ETA-99/0011 [36]
Würth Injektionsanker	WIT-VM 100 + W-VIZ-IG/S M16 gem. ETA-04/0095 [37]

3.2. Lastannahmen

Die Lasten auf die Innenpodeste wurden nach DIN EN 50308 /9/ angesetzt:

- 6 Einzellasten von jeweils 1,5 kN an ungünstigsten Stellen
- Flächenlast 3,0 kN/m²
- Auf die Ölplattform wird eine Last aus angesammeltem Öl von 10 kN angesetzt.
- Zusatzlasten aus Gittertürmen und andere Einwirkungen siehe Lastansatz Statik

Die Lasten für die Liftraverse wurden entsprechend der Spezifikation [38] für den Typ TOPlift L3 angesetzt.

Für den Montageträger wurde eine Belastung von 30 kN angesetzt.

Für die Podestgeländer wurden folgende Lasten nach DIN EN 50308 /9/ angesetzt:

- Holmlast von 0,30 kN/m

Für die Leitern wurden folgende Lasten nach DIN EN 50308 /9/ und gemäß [1] angesetzt:

- 5 Einzellasten von jeweils 1,5 kN bzw. 3 Einzellasten von jeweils 1,5 kN auf Steigleiter 2
- Absturzlast von 15 kN

Für die Anschlagpunkte wurde eine Last von 22 kN in Anlehnung an DIN EN 50308 /9/ angesetzt.

Eigengewichte wurden gemäß DIN EN 1991-1-1 /3/ und nach Herstellerangaben berücksichtigt.

4. Prüfumfang

Dieser Prüfbericht für eine Typenprüfung umfasst die Prüfung hinsichtlich der Standsicherheit der in Abschnitt 3 beschriebenen Einbauten auf Basis der in Abschnitt 2 genannten Prüfgrundlagen.

Weitere Prüfungen wie die des Hybridturms oder des Sicherheitskonzepts gemäß DIN EN 50308 /9/ sind nicht Gegenstand dieses Berichtes. Auch Flucht- und Zugangswege sowie Durchgänge sind nicht Bestandteil dieser Prüfung. Die Besteigeeinrichtungen (d.h. Leitern mit Absturzsicherungssystem und Treppen) und der Servicelift sind nicht Gegenstand dieser Prüfung.

Die Prüfung der Montagezustände ist nicht Bestandteil der Prüfung.

Abweichungen von den geprüften Unterlagen und Prüfgrundlagen bezüglich Konstruktion und Lastannahmen, die Einfluss auf die Standsicherheit haben, sind durch diesen Bericht nicht abgedeckt und erfordern eine Überarbeitung der Berechnung und eine erneute Prüfung.

5. Prüfbemerkungen

Die vorgelegten Nachweise wurden durch eigene Vergleichsrechnungen überprüft. Auf Basis der eingereichten Unterlagen und unserer Vergleichsrechnungen können ausreichende Sicherheiten bestätigt werden. Die Zeichnungen wurden auf Übereinstimmung mit den Annahmen der Berechnungen sowie den Vorgaben der in Abschnitt 2 genannten Prüfgrundlagen geprüft.

Schnittstellen zum Turm:

Die Anforderungen an die Kerbfallklassen aus der statischen Berechnung zum Stahlteil des Hybridturmes T20 sind für alle Anschweißteile, die Bestandteil der vorgelegten Dokumente sind, erfüllt. In [42] wurde der Einfluss der Schweißbuchsen auf die Kerbfallklasse der Turmwand mithilfe des Strukturspannungskonzeptes nachgewiesen. Dieses Dokument wurde in [43] freigegeben.

Für die Pfeifer Wellenanker und Würth Dübel bzw. Anker zur Befestigung der Konsolen an der Turmwand wurden Europäische Technische Bewertungen (ETAs) [35], [36] und [37] vorgelegt. Die Bemessung der Verankerung erfolgt gemäß /12/ und /13/. Die Nachweise der Lasteinleitung der Verankerungen in die Turmwand und die Einhaltung der erforderlichen Randbedingungen wurden in [1] geführt und werden mit diesem Prüfbericht bestätigt.

Die exakte Positionierung der Pfeifer-Wellenanker ist nicht Gegenstand der Prüfung. Die erforderlichen Randabstände und nachgewiesenen Bauteilmindestdicken gemäß [35] sind einzuhalten.

Zertifizierte Produkte:

Für den Lift, die Steigleiter sowie die PSA-Anschlagpunkte sind jeweils für den Anwendungszweck zugelassene Systeme zu verwenden.

Anwendungstemperatur:

Alle Einbauten, die Bestandteil dieses Prüfberichts sind, sind geeignet für eine minimale Anwendungstemperatur von -40°C. Ausgenommen hiervon ist der Lift. Gemäß [38] und [39] ist dieser nur für eine Anwendungstemperatur bis -25°C geeignet.

6. Prüfergebnis

Die Berechnungen entsprechen den in Abschnitt 2 genannten Normen und Richtlinien und sind im Wesentlichen vollständig und richtig.

Die Anforderungen an die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der sind erfüllt, vorausgesetzt, die nachstehenden Auflagen werden beachtet bzw. vollzogen.

Die Prüfung der technischen Unterlagen ist hiermit abgeschlossen.

Auflagen

1. Nach großen Lasteinwirkungen auf einzelne Bauteile (Fangfall des eingebauten Aufzugs, der Absturzsicherungen etc.) sind diese visuell auf einwandfreien Zustand zu prüfen.
2. Im Zustiegsbereich der Leiter ist eindeutig auf die maximal zulässigen Nutzlasten hinzuweisen.

Für die Verlängerung der Typenprüfung sind die Zeichnungen und die Berechnungen zu einer erneuten Überprüfung hinsichtlich geänderter Vorschriften oder Richtlinien vorzulegen.

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüfamt für Standsicherheit für die
bautechnische Prüfung von Windenergieanlagen**

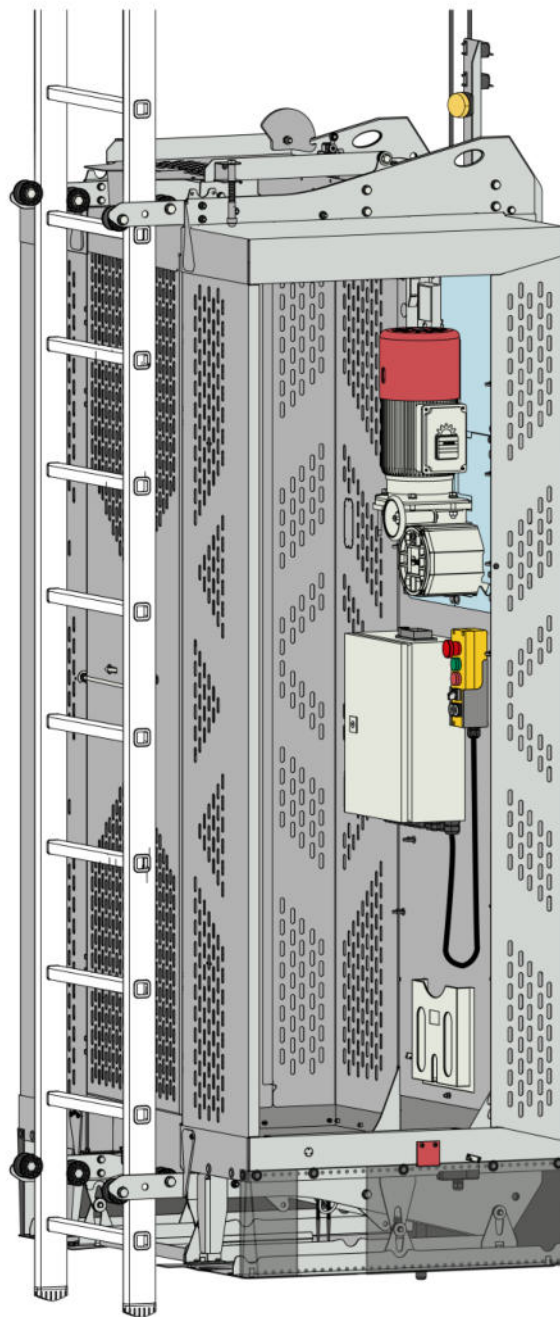
Der Bearbeiter



Der Leiter



HIGH LEVEL ACCESS SOLUTIONS



TOPlift L+ edition

Betriebsanleitung • Operating instructions
Originaldokument • Original document

DE • EN
V01R01
1152259
2020_01

Impressum

Legal notice

Kontakt: Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG
Contact: Kalteiche-Ring 18
D-35708 Haiger
Germany

Telefon: +49 (0) 2773/82-1410

Phone:

Telefax: +49 (0) 2773/82-1561

Fax:

E-Mail: info@hailo-windsystems.com

E-Mail:

Internet: www.hailo-windsystems.com

Internet:

© Hailo Wind Systems - Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Hailo Wind Systems darf kein Teil dieser Publikation in irgendeiner Weise vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Speichermedium gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden. Verstöße gegen das Urheberrecht können zudem die Produktunterstützung durch Hailo Wind Systems für dieses Gerät beeinträchtigen. Hailo Wind Systems behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an diesem Handbuch und am darin beschriebenen Produkt vorzunehmen. Der Inhalt dieses Handbuchs beinhaltet keine vertraglichen oder anderen Verpflichtungen seitens Hailo Wind Systems und ist auch nicht rechtlich bindend. Diese Publikation wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Falls Sie jedoch Fehler feststellen oder Vorschläge zur Verbesserung unterbreiten möchten, schreiben Sie bitte an Hailo Wind Systems. Dieses Handbuch liegt im Original in deutscher Sprache vor. Falls gewünscht, können Sie schriftlich eine Kopie anfordern.

© Hailo Wind Systems - Without the prior written consent of Hailo Wind Systems, no part of this publication may be reproduced in any way, transmitted, transcribed, stored in a storage medium or translated into any language or computer language. Copyright infringement may also affect the product support by Hailo Wind Systems for this equipment. Hailo Wind Systems reserves the right to make changes to this manual and the product it describes without prior notice. The content of this manual does not include any contractual or other obligations by Hailo Wind Systems and is not legally binding. This publication was prepared with great care. However, should you find any errors or wish to make suggestions for improvement, please write to Hailo Wind Systems. The original language of this document is German. If required, you can request a written copy.

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

1	Über dieses Dokument.....	7
2	Allgemeine Hinweise.....	8
2.1	Konformität.....	8
2.2	Gewährleistung und Haftungsbeschränkung	8
2.3	Pflichten des Betreibers	8
2.4	Transport und Lagerung	10
3	Sicherheit	10
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	11
3.3	Restgefahren	11
3.4	Sicherheitshinweise	13
3.5	Persönliche Schutzausrüstung	15
3.6	Warnhinweise und Kennzeichnungen	16
3.7	Typenschild.....	18
4	Technische Daten.....	19
5	Aufbau	22
5.1	Produktübersicht.....	22
5.2	Sicherheitseinrichtungen.....	23
5.3	Optionale Sicherheitseinrichtungen	23
6	Bedienung	24
6.1	Daily Check	24
6.1.1	Arbeitstägliche Prüfung der Siegel	25
6.1.2	Arbeitstägliche Prüfung der Seildurchlaufwinde.....	25
6.1.3	Arbeitstägliche Prüfung der Fangvorrichtung	26
6.1.4	Dokumentation des Daily Check	27
6.2	Steuerung und Bedienelemente.....	28
6.2.1	Bedienfeld im Servicelift	28
6.2.2	Handbetrieb mit dem Bedienfeld im Servicelift.....	29
6.2.3	Bedienfeld an der Kabine außen	30
6.2.4	Automatikbetrieb mit dem Bedienfeld an der Kabine außen.....	30
6.2.5	Anzeigedisplay (optional)	31
6.2.6	Holfunktion (optional)	32
6.2.7	Not-Ablass-Schalter (optional)	33
6.2.8	Not-Bedienteil (optional)	33
6.3	Fangvorrichtung	34

Inhaltsverzeichnis • Table of Contents

6.4	Seildurchlaufwinde	35
6.4.1	Not-Handablass	36
6.4.2	Manuelle Aufwärtsbewegung	37
6.4.3	Überlastbegrenzung	37
6.5	Ein- und Ausstieg	38
6.5.1	Interlocking+ elektrisch	38
6.5.2	Interlocking+ mechanisch	39
6.5.3	Rollladentür und Türverriegelung	40
6.6	Notausstieg und Rettung	41
6.6.1	Notentriegelung	41
6.6.2	Leitertür	41
6.6.3	Notausstieg zwischen zwei Plattformen	41
6.7	Fahrwegbegrenzungen	46
6.7.1	Fahrwegbegrenzung oben	46
6.7.2	Fahrwegbegrenzung unten	46
6.8	Sicherheitsabschaltungen	46
6.8.1	Sicherheitsabschaltung oben	46
6.8.2	Schaltklappe oben	47
6.8.3	Schaltplatte unten	47
6.8.4	Schieber in Schaltplatte unten	47
6.8.5	Anfahrerschutz Steigseite (optional)	47
6.8.6	Notleine (optional)	48
6.9	Anschlagpunkte	48
6.10	Balkenstieg (optional)	49
6.11	Benutzung der ortsfesten Steigleiter	49
7	Fehlerbehebung	50
8	Wartung	51
8.1	Allgemeine Hinweise	51
8.2	Wartungsintervalle	52
9	Demontage und Entsorgung	53
10	Anhang	54
	ENGLISH	55
11	About This Document	55
12	General instructions	56
12.1	Compliance	56
12.2	Warranty and limitations of liability	56
12.3	Obligations of the operating company	56
12.4	Transport and storage	58

Inhaltsverzeichnis • Table of Contents

13	Safety	58
13.1	Intended use	58
13.2	Foreseeable misuse	58
13.3	Residual risks	59
13.4	Safety instructions	60
13.5	Personal protective equipment	62
13.6	Warnings and labels	64
13.7	Type plate	66
14	Technical Data	67
15	Structure	71
15.1	Product overview	71
15.2	Safety equipment	72
15.3	Optional safety equipment	72
16	Operation	73
16.1	Daily Check	73
16.1.1	Daily inspection of the seals	73
16.1.2	Daily inspection of the rope hoist	74
16.1.3	Daily inspection of the fall arrester	74
16.1.4	Documentation of the Daily Check	76
16.2	Control and operating elements	76
16.2.1	Control panel in the service lift	76
16.2.2	Manual operation with the control panel in the service lift	78
16.2.3	Control panel on the outside of the cabin	79
16.2.4	Automatic operation with the control panel on the outside of the cabin	79
16.2.5	Display (optional)	80
16.2.6	Call function (optional)	81
16.2.7	Emergency descent switch (optional)	82
16.2.8	Emergency control device (optional)	82
16.3	Fall arrester	83
16.4	Rope hoist	84
16.4.1	Emergency manual descent	85
16.4.2	Manual ascent	85
16.4.3	Overload limit	86
16.5	Entering and exiting	87
16.5.1	Electric interlocking function+	87
16.5.2	Mechanical interlocking+	88
16.5.3	Shutter door and door lock mechanism	89
16.6	Emergency exit and rescue	89

Inhaltsverzeichnis • Table of Contents

16.6.1	Emergency unlocking	89
16.6.2	Ladder door	89
16.6.3	Emergency exit between two platforms	90
16.7	Travel limitations	95
16.7.1	Top travel limitation	95
16.7.2	Bottom travel limit.....	95
16.8	Safety switch-offs	95
16.8.1	Safety switch-off on the top	95
16.8.2	Switching flap on the top	96
16.8.3	Switch plate on the bottom	96
16.8.4	Slide in switch-off plate on the bottom	96
16.8.5	Collision protection on climbing side (optional)	96
16.8.6	Emergency rope (optional).....	97
17	Attachment points.....	97
17.1	Bar step (optional)	97
17.2	Using the fixed access ladder.....	98
18	Troubleshooting	99
19	Maintenance.....	100
19.1	General instructions.....	100
19.2	Maintenance intervals	101
20	Disassembly and disposal	102
21	Appendix	103

Über dieses Dokument

1 Über dieses Dokument

Diese Betriebsanleitung beschreibt den sicheren Gebrauch des Servicelifts.

Die Anleitung ist nur für den **TOPlift L+ edition** von Hailo Wind Systems gültig. Inhaltliche Änderungen der Technischen Dokumentation bleiben Hailo Wind Systems vorbehalten.



Umfang der Dokumentation

HINWEIS

Lesen Sie vor der Benutzung des Servicelifts die Technische Dokumentation vollständig durch! **Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!**

Die technische Dokumentation des Servicelifts umfasst mehrere Dokumente, die in der Dokumentenbox im Servicelift aufbewahrt werden müssen:

- Betriebsanleitung mit Baumusterprüfbescheinigung
- Wartungsplan
- Logbuch für den Daily Check
- Elektrische Schaltpläne
- Warnschild „Außer Betrieb“

Die zugehörige Montageanleitung kann unter documentation@hailo-windsystems.com angefordert werden.

Klassifizierung der Warnhinweise

Die Warnhinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Es werden vier Arten von Warnhinweisen unterschieden:

GEFAHR!

GEFAHR weist auf eine unmittelbar drohende Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG!

WARNUNG weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT!

VORSICHT weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichteren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

ACHTUNG weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Maschinenschäden führen kann.

HINWEIS

Dieses Symbol macht Sie auf wichtige oder hilfreiche Informationen aufmerksam.

Darstellung wichtiger Informationen:

Allgemeine Hinweise

2 Allgemeine Hinweise

2.1 Konformität

Konformitätserklärung

Der **TOPlift L+ edition** ist eine Maschine im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.05.2006 (Maschinenrichtlinie) und fällt dort unter Anhang IV, Nr. 17 (Maschinen zum Heben von Personen oder von Personen und Gütern, bei denen die Gefährdung eines Absturzes aus einer Höhe von mehr als 3 m besteht).

Es findet Anwendung: Art. 12, Absatz 3, Buchstabe b und Absatz 4, Buchstabe a der Maschinenrichtlinie (Servicelift mit EG-Baumusterprüfung).

Die ausführliche EG-Konformitätserklärung wird gesondert ausgestellt.

EG-Baumusterprüfung

Die EG-Baumusterprüfung für den **TOPlift L+ edition** wurde von einer europäischen benannten Stelle durchgeführt (siehe Zertifikat im Anhang).

2.2 Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Gewährleistung

Die Gewährleistung des Herstellers auf den **TOPlift L+ edition** beträgt 2 Jahre.

Die Gewährleistung des Herstellers oder der beauftragten Montagefirma auf die Montagearbeiten beträgt 2 Jahre.

Haftungsbeschränkung

Hailo Wind Systems haftet nicht für Schäden, die aus Verstößen gegen die hier dargelegten Festlegungen resultieren.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten an der Maschine

Eine Veränderung oder Erweiterung des Servicelifts darf ohne ausdrückliche vorausgehende schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht vorgenommen werden. Durch Verändern der Sicherheitseinrichtungen besteht Lebensgefahr!

Für Schäden, die durch eigenmächtige Umbauten entstehen, haftet Hailo Wind Systems nicht.

2.3 Pflichten des Betreibers

HINWEIS

In diesem Handbuch wird als **Betreiber** derjenige bezeichnet, der die Befugnis und Verantwortung für diese Maschine trägt; normalerweise eine Firma oder eine Gesellschaft.

Als **Bediener** ist diejenige Person gemeint, die den Servicelift bedient und nutzt.

Verantwortung des Bedieners und des Betreibers

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sicherzustellen, dass die Maschine korrekt installiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet wird und dass diese Arbeiten nur durch Personen ausgeführt werden, die für diese Aufgaben entsprechend geschult wurden.

Es liegt ebenfalls in der Verantwortung des Betreibers, sicherzustellen, dass die Maschine nur in vollständiger Übereinstimmung mit den Gesetzen und den gesetzmäßigen Vorschriften des Geltungsbereiches, in dem die Maschine installiert ist, betrieben wird.

Es unterliegt der Verantwortung des Bedieners, die Maschine in Übereinstimmung mit allen Sicherheitsanweisungen und Vorgehensweisen dieser

Allgemeine Hinweise

	Betriebsanleitung, sowie in Übereinstimmung mit allen anderen Sicherheitsvorkehrungen in der Windenergieanlage zu bedienen.
Verfügbarkeit der technischen Dokumentation	Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Dokumentation des Servicelifts (Betriebsanleitung, Wartungsplan etc.) vollständig im Servicelift vorliegt und für alle Personen zugänglich ist, die den Servicelift bedienen.
Rettungskonzept	Der Betreiber ist dazu verpflichtet, für den Notfall ein entsprechendes Rettungskonzept zu erstellen. Darin wird das Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen vorgegeben.
Zielgruppe und berechtigte Personen	Der Betreiber muss dafür sorgen, dass sich nur berechtigte geschulte Personen im Arbeitsbereich des Servicelifts aufhalten oder den Servicelift bedienen. Der Servicelift darf nur von unterwiesenen Bedienern und technischem Personal mit ausreichender Kenntnis bedient bzw. gewartet werden, die zudem mindestens 18 Jahre alt sind. Personen dürfen grundsätzlich nur die Handlungen ausführen, für die sie die notwendige Qualifikation aufweisen.
Arbeitsbereich	Bediener und Wartungspersonal haben folgende Arbeitsbereiche: ▪ Innerhalb des Servicelifts ▪ Auf den Plattformen der Windenergieanlage
Tätigkeitsbereich	Es gibt folgende Tätigkeitsbereiche: ▪ Transport, Installation und Inbetriebnahme ▪ Bedienung ▪ Wartung und Reparatur ▪ Demontage und Entsorgung
Zuständigkeiten	Der Betreiber muss das Personal für die unterschiedlichen Tätigkeiten am Servicelift (wie Bedienung, Wartung und Reparatur) eindeutig zuweisen, insbesondere für Tätigkeiten an der elektrischen Anlage.
Unterwiesenes Personal für die Bedienung	Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung in der Lage sind, den Servicelift sicher zu bedienen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Servicepersonal für die Montage und Wartung	Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage sind, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Arbeiten an der Elektrik allgemein	Personen, die Arbeiten an den stromführenden Teilen des Servicelifts durchführen, müssen als Elektrofachkraft, für weniger risikoreiche Arbeiten als elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP) ausgebildet sein (in Deutschland nach DIN VDE 1000-10) und die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen kennen. Sie sind aufgrund ihrer Ausbildung in der Lage, Gefahrensituationen selbstständig und vorausschauend zu erkennen und auf diese richtig zu reagieren.
Schulungen durch die Safety Rescue Academy (S.A.R.A.)	Nähere Informationen zu Service-Schulungen von Hailo Wind Systems finden Sie unter www.hailo-windsystems.com/sara .

Sicherheit

Personalbedarf

Bei Benutzung des Servicelifts oder für Arbeiten am Lift müssen mindestens zwei qualifizierte Personen anwesend sein. Die Personen in und an der Windenergieanlage müssen jederzeit in der Lage sein, einen Notruf abzusetzen.

Verordnungen für den Betreiber

In Deutschland: Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 01. Juni 2015.

2.4 Transport und Lagerung

Transportbedingungen ab Werk

Der Servicelift wird ab Werk liegend auf einer Holzpalette geliefert. Die zugehörigen Komponenten (Seile, Seilgewichte etc.) lagern darunter. Wird der Servicelift noch weiter transportiert, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Transportieren Sie den Servicelift nur auf der Rückseite liegend. Achten Sie darauf, dass er nicht zur Seite hin gekippt wird.
- Belasten Sie den Servicelift nicht mit zusätzlichen Lasten.
- Schützen Sie den Servicelift vor Witterung und Feuchtigkeit, sowie Salzwasser und salzhaltiger Luft.

Lagerbedingungen

Wird der Servicelift über einen längeren Zeitraum gelagert, bevor er installiert wird, sind folgende Lagerbedingungen einzuhalten:

- Der Servicelift sollte in einem geschlossenen Raum vor Witterung und Feuchtigkeit geschützt werden.
- Bei der Lagerung ist eine möglichst niedrige Luftfeuchtigkeit anzustreben. Vermeiden Sie lange Lagerzeiten in salzhaltiger Umgebung.
- Lagern Sie den Servicelift nur im zugelassenen Temperaturbereich (Technische Daten, 19).
- Lagern Sie den Servicelift nur auf der Rückseite liegend und belasten Sie ihn nicht mit zusätzlicher Ladung.

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **TOPlift L+ edition** ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung einzusetzen.

Der Servicelift dient ausschließlich dem Transport von Personen einschließlich Arbeitsmaterial oder zum Materialtransport zum höher gelegenen Arbeitsplatz im Inneren von turmähnlich geschlossenen Bauwerken (z.B. Windenergieanlage).

Die Bedienung erfolgt ausschließlich durch speziell vom Hersteller geschultes, zertifiziertes Personal.

Die maximal zulässige Nutzlast darf nicht überschritten werden.

Für Personen- und Materialschäden oder Betriebsstörungen am Servicelift oder am Bauwerk durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Alle Fristen für Prüfungen und Wartungen sind unbedingt einzuhalten.

Örtliche, regionale und nationale Bestimmungen und Vorschriften sind zu beachten und einzuhalten.

3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Vorhersehbare Fehlanwendungen sind:

- Die Verwendung außerhalb von geschlossenen Räumen.
- Das Betreten des Servicelifts durch unbefugte oder ungeschulte Personen.
- Die Benutzung des Servicelifts von Personen, die das Rettungskonzept nicht gelesen und verstanden haben.
- Das Betreten des Servicelifts ohne Persönliche Schutzausrüstung.
- Der Betrieb des Servicelifts, wenn sich eine Person alleine in der Windenergieanlage aufhält.
- Die Benutzung des Servicelifts ohne das Mitführen eines Kommunikationsmittels.
- Die Benutzung des Not-Handablasses ohne Warnung und Abstimmung mit den Personen im Gefahrenbereich.
- Die Benutzung des Servicelifts ohne arbeitstäglige Überprüfung (Daily Check).
- Die Verwendung des Not-Handablasses für die normale Abfahrt.
- Das Öffnen der Tür (wenn der Servicelift sich nicht an einer Halteposition befindet) oder ohne am Anschlagpunkt in der Kabine gesichert zu sein.
- Der Transport von Personen im Automatikbetrieb und das Starten des Automatikbetriebs, wenn sich noch eine Person in der Kabine befindet.
- Die Benutzung des Servicelifts ohne funktionierende Turmbeleuchtung und Not-Turmbeleuchtung.
- Die Verwendung des Servicelifts, wenn die in den entsprechenden nationalen Verordnungen (z.B. BetrSichV in Deutschland) vorgeschriebenen Prüfungen nicht in den vorgeschriebenen Zeitabständen durchgeführt wurden.
- Die Benutzung als Krankkorb.
- Der Transport von Lasten auf dem Kabinendach.
- Der Transport von Personen auf dem Kabinendach.
- Montage und Betrieb an einer nicht geeigneten Steigleiter.
- Die Benutzung des Servicelifts bei zu starkem Wind.
- Die Verwendung des Servicelifts ohne bauseitigen Fehlerstromschutzschalter.
- Die Verwendung des Servicelifts im Brandfall.
- Die Benutzung des Servicelifts in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Die Benutzung des Servicelifts für den Publikumsverkehr.
- Die Benutzung zur Silobefahrung.
- Die Verwendung als fest installierter Fassaden-Lift.
- Die Verwendung des Servicelifts in einer Fahrwegshöhe, die nicht vom Hersteller freigegeben wurde. Siehe (Technische Daten, 19).

3.3 Restgefahren

Liste der Restgefahren

Die Maschine wurde so gebaut, dass vermeidbare Gefahrenstellen durch konstruktive Vorkehrungen beseitigt oder nicht zugänglich gemacht wurden.

Sicherheit

Diese Liste enthält die verbleibenden Gefahrenstellen an der Maschine und die von Ihnen zu ergreifenden Maßnahmen, um das Risiko von Verletzungen oder Sachschäden so gering wie möglich zu halten:

Gefahrenstelle	Gefahr	Maßnahme
Startbereich des Servicelifts an der Startebene	Stoß durch Servicelift	Abstand zum Startbereich einhalten; nicht in den Liftfahrweg treten
Startbereich des Servicelifts an der Startebene	Stoß durch Servicelift beim Absenken	Abstand zum Startbereich einhalten; nicht in den Liftfahrweg treten
Unterhalb der Startplattform	Stoß durch Seilgewichte	Montageanleitung beachten; Gewichte zusätzlich mit Sicherungsseil sichern
Einführen der Seile in die Seildurchlaufwinde	Quetschen / Einziehen	Besondere Vorsicht beim Einfädeln
Geländer auf den Plattformen	Scheren	Abstand zum Geländer einhalten; keine Gliedmaßen durch das Geländer in den Fahrbereich führen
Schaltschrank	Elektrischer Schlag	Arbeiten am Schaltschrank nur durch Fachpersonal
Servicelift	Defekte oder außer Kraft gesetzte Schutzeinrichtungen	Kontrolle vor Fahrtbeginn
Alle Ladestellen	Stoß durch Servicelift beim manuellen Absenken	Abstand zum Geländer einhalten
Ladestellen / Auf der Leiter / Im Servicelift	Scheren durch manuelles Absenken	Abstand zum Geländer einhalten; keine Gliedmaßen durch das Geländer in den Fahrbereich führen
Auf der Leiter (nur wenn der Servicelift an einer Leiter geführt wird)	Stoßen / Scheren	Personen auf der Leiter müssen einen ausreichenden Abstand (ca. 30 m) zum Servicelift einhalten
Einführen der Seile in die Seilumlenkung (gilt für alle seilgeführten Servicelifte)	Quetschen / Einziehen	Besondere Vorsicht beim Einfädeln

3.4 Sicherheitshinweise

	Personen- und Sachschäden durch Nichtbeachten der Anleitung möglich. ▪ Vor der Montage und Benutzung ist die Anleitung sorgfältig zu lesen. ▪ Warnhinweise besonders beachten.
	Absturzgefahr Mangelhafte Sicherheitsvorkehrungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Absturz führen. ▪ Die Montage und Benutzung ist grundsätzlich nur befähigten Personen gestattet, die eine vom Hersteller anerkannte Schulung erhalten haben. ▪ Sichern Sie sich beim Betreten des Servicelifts und bei allen Arbeiten in der Höhe mit der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) an einem der gekennzeichneten Anschlagpunkte. ▪ Verwenden Sie nur zugelassene und technisch einwandfreie Schutzausrüstung. ▪ Bedienen Sie den Servicelift nicht, wenn Sie sich unwohl fühlen oder in schlechter körperlicher Verfassung sind. ▪ Überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Nutzlast (Technische Daten, 19).
	Sicherheitsausstattung des Servicelifts Bei Mängeln an den Sicherheitseinrichtungen besteht Lebens- und Verletzungsgefahr. ▪ Der Servicelift darf nur in einwandfreiem Zustand benutzt werden. Der Betrieb mit defekten oder falsch eingestellten Teilen kann Personal und / oder den Servicelift gefährden. ▪ Beschädigte Komponenten dürfen nur von Fachpersonal (vom Hersteller autorisiert) und durch Original-Teile von Hailo Wind Systems ersetzt werden. ▪ Eine Veränderung oder Erweiterung des Servicelifts darf ohne ausdrückliche vorausgehende schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht vorgenommen werden. ▪ Bringen Sie den Servicelift während der Fahrt nicht durch ruckartige Bewegungen in Schwingung. ▪ Wurden die Seildurchlaufwinde, die Fangvorrichtung, die Seile oder die Kabine nach einer unsachgemäßen Nutzung überlastet oder beschädigt, ist eine außerplanmäßige Wartung des Servicelifts erforderlich. ▪ Verändern, entfernen oder umgehen Sie niemals die Sicherheitsausstattung des Servicelifts oder Teile davon.
	Elektrische Spannung Es liegt eine elektrische Spannung von 400 V vor. Lebensgefahr durch Stromschlag! ▪ Der Servicelift und Anbauteile dürfen nicht in Kontakt mit elektrischen Leitungen oder elektrischen Komponenten gelangen, die beschädigt sind oder keine entsprechende Isolierung aufweisen. ▪ Halten Sie einen Mindestabstand von 3 m zu nicht isolierten Bauteilen ein. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zu den betroffenen Komponenten, wenn der Mindestabstand nicht eingehalten werden kann. ▪ Nur speziell dafür ausgebildetes Fachpersonal darf am Stromkreis der Maschine Arbeiten durchführen.

	Verhalten in der Windenergieanlage (WEA) Mangelnde Sicherheitsvorkehrungen in der WEA können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. - Die Montage und Benutzung des Servicelifts bei zu hoher Windgeschwindigkeit ist verboten. Die max. zulässige Windgeschwindigkeit für die Benutzung des Servicelifts entnehmen Sie den Unterlagen des Herstellers der Windenergieanlage. - Nach einem Erdbeben müssen der Servicelift und alle zugehörigen Bauteile, wie z.B. die Aufhängung, gewartet werden. - Sicherheitsbestimmungen der Windenergieanlage sowie Hinweise des Anlagenherstellers beachten.
	Personalanforderung: Zwei qualifizierte Personen Notsituationen können lebensgefährlich werden, wenn Benutzer alleine in der Anlage sind. - Bei Benutzung des Servicelifts oder für Arbeiten am Lift müssen mindestens zwei qualifizierte Personen anwesend sein. - Die Personen in und an der Windenergieanlage müssen jederzeit in der Lage sein, einen Notruf abzusetzen.
	Warnung vor Quetsch- und Stoßgefahr Durch Bewegungen des Servicelifts besteht Quetsch- und Stoßgefahr über und unter dem Servicelift. - Halten Sie sich nicht unter dem Servicelift auf. - Halten Sie einen Sicherheitsabstand zur Kabine ein, wenn Sie sich bei Fahrbewegungen nicht im Servicelift befinden.
	Herabfallende Gegenstände Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände. - Transportieren Sie Gegenstände zu höher gelegenen Plattformen nur in zugelassenen Behältnissen. Werkzeug muss sicher am Arbeitsgeschirr befestigt sein. - Tragen Sie in und an der Windenergieanlage immer einen Schutzhelm.
	Rutsch- und Stolpergefahr Verletzungsgefahr durch schlecht gepflegte Arbeitsbereiche. - Auf den Tritt- und Steigflächen dürfen sich kein Öl, Fett oder sonstige Schmierstoffe befinden. - Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit! Lose umherliegende Gegenstände wie Werkzeuge, Kabel und Bauteile sind Unfallquellen. - Achten Sie auf eine ausreichende Beleuchtung des Arbeits- und Tätigkeitsfeldes. Nutzen Sie gegebenenfalls zusätzliche mobile Beleuchtungsquellen.
	Klemm- und Einzugsgefahr Verletzungsgefahr durch Einzug von Gliedmaßen an Seilführungen und Seilrollen. - Greifen Sie nicht in Seilführungen, Seilrollen oder nicht einsehbare Bereiche. - Entfernen Sie nur zu Reparatur- oder Wartungszwecken und unter Berücksichtigung der Sicherheitsmaßnahmen die Schutzabdeckungen.

	Kein Zutritt für Personen mit implantierten Defibrillatoren Verletzungsgefahr durch nichtionisierende Strahlung an elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Elektromotoren oder Magnetspulen). Benutzen Sie den Servicelift nicht, wenn Sie einen Herzschrittmacher oder einen implantierten Defibrillator tragen.
	Zutritt für Unbefugte verboten.
	Servicelift im Brandfall nicht benutzen.

3.5 Persönliche Schutzausrüstung

	Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss sachkundig ausgewählt, angewendet und geprüft werden.
	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) tragen Schutz vor Absturz aus mehr als geringer Höhe.
	Kommunikationsmittel (Mobiltelefon/Funkgerät) mitführen Für den Aufenthalt in und an der Windenergieanlage muss ein ständiger Sprechkontakt zwischen den Personen gewährleistet sein. Kontakt zwischen den Personen mit Mobiltelefon oder Funkgerät sicherstellen.
	Schutzhelm tragen Schutz des Kopfes vor herabfallenden Gegenständen und vor Anschlagen bei Stürzen oder unter beengten Verhältnissen.
	Sicherheitsschuhe tragen Schutz der Füße vor schweren herabfallenden Teilen, Ausrutschen, Durchtreten von herumliegenden scharfkantigen Teilen.
	Sicherheitshandschuhe tragen Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Stichen und Schnitten.

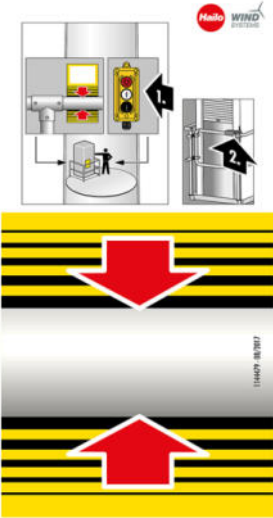
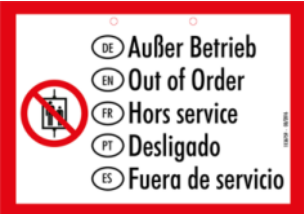
3.6 Warnhinweise und Kennzeichnungen

HINWEIS

Zustand der Sicherheitshinweise

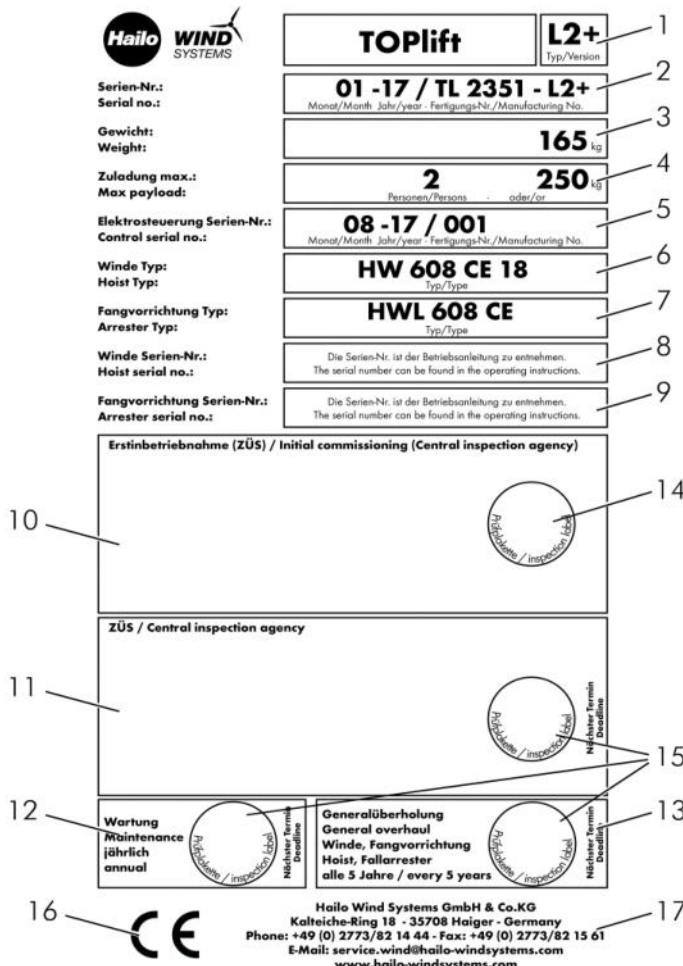
Alle Warnhinweise und Kennzeichnungen an und auf dem Servicelift sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten!

Aufkleber	Inhalt	Ort
	Sicherheitsvorschriften für die Benutzung des Servicelifts Vorgaben zu Persönlicher Schutzausrüstung und Verhaltensregeln	Schaltschrank
	Serviceleistungen Informationen über die Serviceleistungen von Hailo Wind Systems	Seitenwand des Servicelifts
	Elektrische Spannung Elektrische Spannung an der Steuerung bei ausgeschaltetem Hauptschalter	Schaltschrank
	Handablass nur im Notfall Der Not-Handablass darf nur im Notfall (Spannungsausfall) verwendet werden. Hierbei ist die Abwärtsfahrt alle 30 Meter für 5 Minuten zu unterbrechen (Abkühlen).	Rückwand des Servicelifts

	Anschlagpunkt Hinweis auf Anschlagpunkte und Tragkraft	Kabinendecke
	Positionierung an Plattform Markiert die Position, an der der Servicelift halten muss, damit sich die Geländertüren öffnen lassen.	Außenwand des Servicelifts
	Schild „Außer Betrieb“ Hinweis, dass der Servicelift nicht benutzt werden kann.	Wird am Hauptschalter des Servicelifts befestigt, wenn der Lift außer Betrieb gesetzt ist. Schutz vor unbefugter Benutzung.
	Absturzgefahr Hinweis auf Absturzgefahr	An allen Plattformen
	Klemm- und Einzugsgefahr Hinweis auf Klemmgefahr	An allen Plattformen
	Quetsch- und Stoßgefahr Hinweis auf Quetschgefahr	Startplattform
	Strahlung an elektrischen Komponenten Kein Zutritt für Personen mit implantierten Defibrillatoren	Außenwand des Servicelifts

	Symbol Erde Hinweis auf einen Erdungsanschluss	Seitenwand des Servicelifts
---	--	-----------------------------

3.7 Typenschild



Hailo WIND SYSTEMS

TOPlift L2+ 1
Typ/Version

01 -17 / TL 2351 - L2+ 2
Monat/Month Jahr/year - Fertigungs-Nr./Manufacturing No.

165 3
kg

2 250 4
Personen/Persons - oder/or kg

08 -17 / 001 5
Monat/Month Jahr/year - Fertigungs-Nr./Manufacturing No.

HW 608 CE 18 6
Typ/Type

HWL 608 CE 7
Typ/Type

Die Serien-Nr. ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.
The serial number can be found in the operating instructions.

Die Serien-Nr. ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.
The serial number can be found in the operating instructions.

Erstinbetriebnahme (ZÜS) / Initial commissioning (Central inspection agency)

ZÜS / Central inspection agency

Wartung Maintenance jährlich annual

Generalüberholung General overhaul Winde, Fangvorrichtung Hoist, Fallarrester alle 5 Jahre / every 5 years

CE 16

Hailo Wind Systems GmbH & Co.KG
Kalteiche-Ring 18 - 35708 Haiger - Germany
Phone: +49 (0) 2773/82 14 44 - Fax: +49 (0) 2773/82 15 61
E-Mail: service.wind@hailo-windsystems.com
www.hailo-windsystems.com

- Maschinentyp, Version
- Seriennummer für den Servicelift
- Eigengewicht
- Maximale Zuladung
- Seriennummer Steuerung
- Typ Winde
- Typ Fangvorrichtung
- Seriennummer Winde
- Seriennummer Fangvorrichtung
- Erstinbetriebnahme
- Wiederkehrende Prüfungen durch eine Zentrale Überprüfungsstelle (ZÜS)
- Wartung von Servicelift, Antriebskomponenten und Peripherie
- Generalüberholung von Winde und Fangvorrichtung
- Prüfplakette nach erfolgter Erstinbetriebnahme
- Prüfplaketten: Wiederkehrende Prüfung gemäß länderspezifischer Vorschriften; Prüfplakette jährliche Wartung; nächste fällige Generalüberholung
- CE-Kennzeichnung nach erfolgter Montage
- Herstelleradresse

Abb. 1: Typenschild Servicelift

4 Technische Daten

Maße und Gewicht	TOPlift L1+ edition	TOPlift L2+ edition	TOPlift L3+ edition
Gesamthöhe	2790 mm	2790 mm	2790 mm
Gesamtbreite	950 mm	800 mm	1200 mm
Gesamtiefe	962 mm	962 mm	962 mm
Min. Platzbedarf zur Durchfahrt der Kabine an der Plattform	Min. 1080 x 1080 mm (Breite x Tiefe)	Min. 930 x 1080 mm (Breite x Tiefe)	Min. 1300 mm x 1080 mm (Breite x Tiefe)
Leergewicht	159 kg	142 kg	179 kg
Zulässige Nutzlast	Max. 250 kg	Max. 250 kg	Max. 300 kg
Personenbeförderung	Max. 2 Personen	Max. 2 Personen	Max. 3 Personen
Max. Fahrwegshöhe	200 m	200 m	200 m
Dimensionierung der Ortsfesten Steigleiter nach DIN EN ISO 14122-4:2016	60x20, 60x25, 72x25 (mm) Für eine detaillierte Berechnung des Steigleiterprofils wenden Sie sich bitte an Hailo Wind Systems		
Dimensionierung der Aufhängekonstruktion (Seilanschlag)	27 kN Für eine detaillierte Berechnung der Aufhängekonstruktion wenden Sie sich bitte an Hailo Wind Systems		

Umgebungsbedingungen	Wert
Umgebungstemperatur	- 20 °C bis + 50 °C (auf Anfrage bis -35 °C erhältlich)
Lagertemperatur	-40 °C bis +60 °C

Elektrische Ausstattung	Wert
Netzspannung / Versorgungsspannung der Seildurchlaufwinde	400 V
Leistungsaufnahme	Max. 2,5 kW
IP (Schutzart)	IP 54
Frequenz	50 / 60 Hz
Vorsicherung (Fehlerstrom-Schutzschalter)	FI 30 mA muss bauseitig vorhanden sein
Vorsicherung (Leitungsschutzschalter)	LS 10 A

Technische Daten

Fangvorrichtung	Wert
Hersteller	Hailo Wind Systems
Typ	HWL 608 CE 18
Gewicht	5,2 kg
Nutzlast	600 kg
Auslösegeschwindigkeit	42 ± 1 m/min

Seildurchlaufwinde	Wert	
Hersteller	Hailo Wind Systems	
Typ	HW 608 CE 18	
Gewicht	44 kg	
Nennspannung	400 V	
Nennleistung	2,2 kW	
Nennstrom	4,5 A	
Frequenz	50 / 60 Hz	
	Betrieb bei 50 Hz	Betrieb bei 60 Hz
Nutzlast / Zugkraft	600 kg	560 kg
Geschwindigkeit	18 m/min	22 m/min
Drehzahl	2820 U/min	
Leistungsfaktor	0,9	
Emissionsschalldruckpegel	75 dB(A)	
Schutzeinrichtung	Thermoschutz / Überlastbegrenzung	

Technische Daten

Trag- und Sicherheitsseil Typ 1	Wert
Hersteller	Pfeifer Drako
Typ	5 x 19S SFC 1960 B sZ mit blauem Strich
Durchmesser	8,4 mm
Bruchlast	55 kN
Seilfestigkeit	1960 N/mm ²
Korrosionsschutz	Verzinkt
Normen	Seile nach EN 12385 / DIN 15020

Trag- und Sicherheitsseil Typ 2	Wert
Hersteller	DWH Drahtseilwerk Hemer
Typ	5 x K19S SFC 1960 B sZ Querschnitt verdichtet (Hämmervverfahren) mit grüner Litze
Durchmesser	8,4 mm
Bruchlast	56,8 kN
Seilfestigkeit	1960 N/mm ²
Korrosionsschutz	Verzinkt
Normen	Seile nach EN 12385 / DIN 15020

Trag- und Sicherheitsseil Typ 3	Wert
Hersteller	DWH Drahtseilwerk Hemer
Typ	5 x 26WS SFC 2400 B sZ
Durchmesser	8,2 mm
Bruchlast	56,3 kN
Seilfestigkeit	2400 N/mm ²
Korrosionsschutz	Verzinkt
Normen	Seile nach EN 12385 / DIN 15020

5 Aufbau

5.1 Produktübersicht

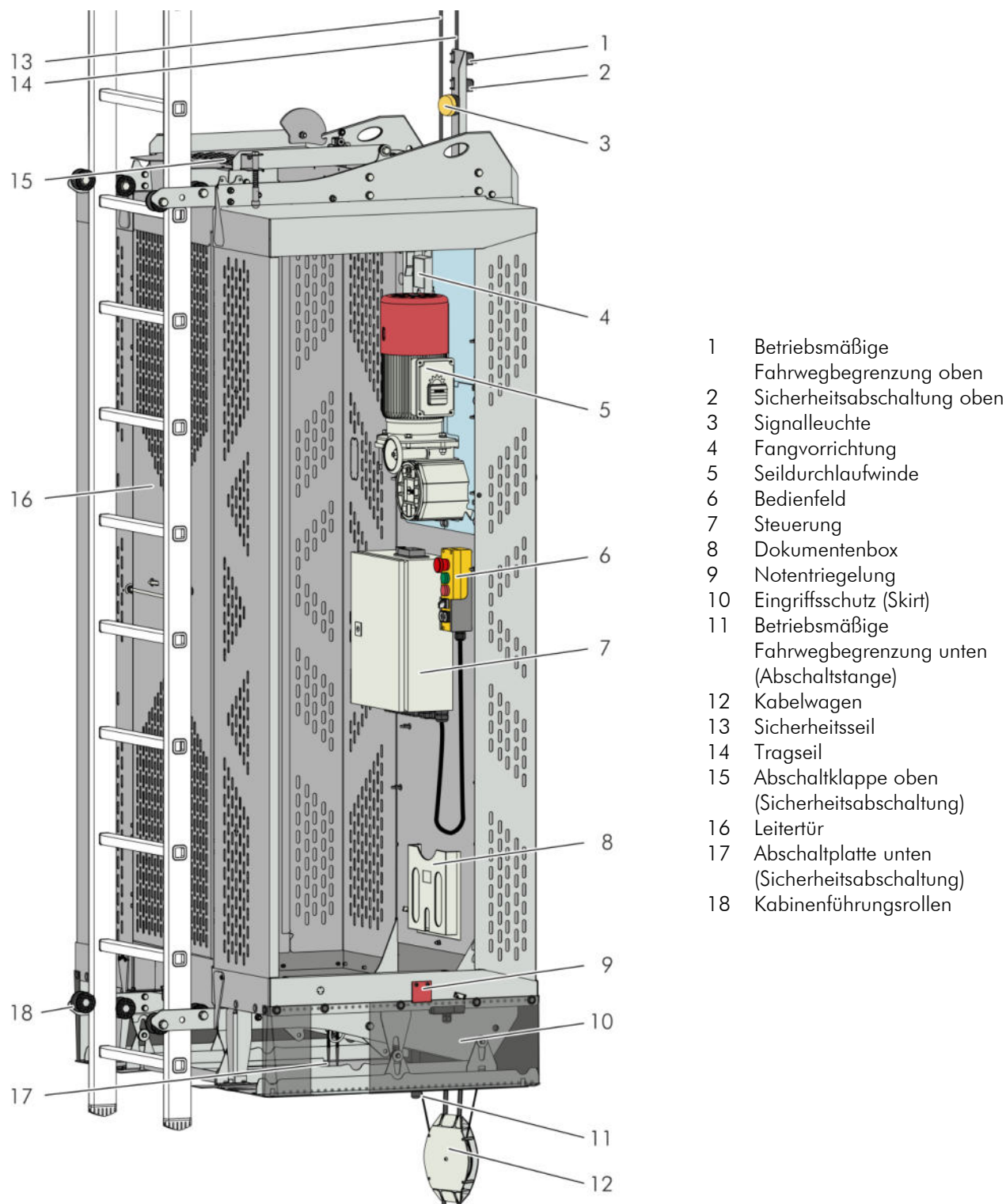


Abb. 2: Hauptkomponenten des Servicelifts

Kurzbeschreibung

Der Servicelift **TOPlift L+ edition** dient dem Transport von Personen bzw. Material zu höhergelegenen Arbeitsplätzen in einer Windenergieanlage (WEA). Der Servicelift besteht aus einer geschlossenen Kabine mit einer elektrisch angetriebenen Seildurchlaufwinde, die den Servicelift am Tragseil entlang hebt. Als zusätzliche Absturzsicherung dient das Sicherheitsseil, das die Kabine bei Übergeschwindigkeit mit einer Fangvorrichtung festsetzt. Der Servicelift wird für den Personentransport an der Steuerung in der Kabine bedient (Handbetrieb). Für eine Leerfahrt oder einen Materialtransport kann das Bedienfeld außen an der Kabine des Servicelifts benutzt werden (Automatikbetrieb).

5.2 Sicherheitseinrichtungen

Der Servicelift ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Zwei Bremssysteme in der Seildurchlaufwinde: Elektromagnetisch gelüftete Federdruckbremse und Fliehkraftbremse
- Fangvorrichtung (Absturzsicherung)
- Rollladentür mit Türverriegelung
- Überlastbegrenzung
- Sicherheitsabschaltung oben (Endschalter)
- Schaltklappe oben
- Schaltplatte unten
- Schieber in Schaltplatte
- Not-Halt-Taster innen und außen am Servicelift
- Eingriffsschutz (Skirt)
- Anschlagpunkte
- Handrad für manuelle Aufwärtsfahrt
- Not-Handablass
- Verriegelungseinrichtungen an den Geländertüren (Interlocking)

5.3 Optionale Sicherheitseinrichtungen

Optional kann der Servicelift mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet sein:

- Optisch-akustisches Signalgerät oder Signalleuchte
- Not-Ablass-Schalter (automatische Abwärtsfahrt für Notsituationen)
- Not-Bedienteil (Handsteuerung für eine externe Bedienung des Servicelifts)
- Anfahrschutz Steigseite (Sicherheitsabschaltung)
- Notleine (Sicherheitsabschaltung)

6 Bedienung

6.1 Daily Check

Arbeitstägliche Überprüfung des Servicelifts

WARNUNG!

Bei Mängeln an den Sicherheitseinrichtungen besteht Lebensgefahr.

- Vor der ersten arbeitstäglichen Benutzung muss eine Überprüfung des Servicelifts durchgeführt werden (Daily Check).
- Der Daily Check darf nur durch einen qualifizierten Bediener des Servicelifts in Anwesenheit einer weiteren qualifizierten Person durchgeführt werden.

Daily Check Video-Tutorial



Abb. 3: QR-Code Daily Check Video-Tutorial

Ein QR-Code führt Sie zum Daily Check Video-Tutorial.

Dokumentation Daily Check

Die Ergebnisse des Daily Checks müssen ausführlich im Logbuch dokumentiert werden.

Nicht bestandene Prüfung

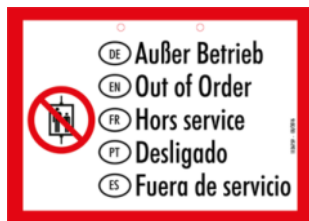


Abb. 4: Schild Außer Betrieb

Bei **nicht bestandener Prüfung** ist der Servicelift bis zur Beseitigung der Mängel außer Betrieb zu setzen.

1. ► Schalten Sie den Servicelift am Hauptschalter stromlos.
2. ► Befestigen Sie das Schild „Außer Betrieb“ am Hauptschalter.

Die erneute Inbetriebnahme darf ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

6.1.1 Arbeitstägliche Prüfung der Siegel

Prüfung der Siegel an Schaltschrank und Überlasteinstellung



Abb. 5: Siegel Schaltschrank



Abb. 6: Siegel Überlast

- 1 Siegel am Schaltschrank
- 2 Siegel Überlast

1. ► Überprüfen Sie das Siegel am Schaltschrank (1) auf Unversehrtheit.
 - ⇒ **Siegel am Schaltschrank ist beschädigt:** Die Steuerung ist unverzüglich einer Wartung gemäß dem fünfjährlichen Wartungsplan zu unterziehen.
 - ⇒ Setzen Sie den Servicelift „Außer Betrieb“ und befestigen Sie das Schild „Außer Betrieb“ am Hauptschalter. Die erneute Inbetriebnahme darf ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
2. ► Überprüfen Sie das Siegel an der Überlast-Einstellung (2) auf Unversehrtheit.
 - ⇒ **Siegel an der Überlast-Einstellung ist beschädigt:** Die Seildurchlaufwinde ist unverzüglich einer Wartung gemäß dem jährlichen Wartungsplan zu unterziehen.
 - Die Kabine ist unverzüglich einer Wartung gemäß dem fünfjährlichen Wartungsplan zu unterziehen.
 - ⇒ Setzen Sie den Servicelift außer Betrieb und befestigen Sie das Schild „Außer Betrieb“ am Hauptschalter. Die erneute Inbetriebnahme darf ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

6.1.2 Arbeitstägliche Prüfung der Seildurchlaufwinde

Prüfung Seildurchlaufwinde

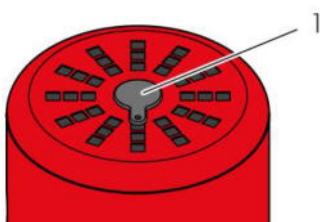


Abb. 7: Motorstopfen

- 1 Motorstopfen

1. ► Überprüfen Sie die Befestigung der Seildurchlaufwinde am Servicelift (Sichtkontrolle der Schraubverbindungen)
2. ► Überprüfen Sie den Stopfen am Motor (1) auf ordnungsgemäßen Sitz.

Funktionsprüfung Betriebsbremse

1. ► Fahren Sie den Servicelift ca. 2 m nach oben.
2. ► Stoppen Sie den Servicelift. Der Servicelift muss sofort halten.
3. ► Fahren Sie den Servicelift wieder abwärts und stoppen Sie ihn. Der Servicelift muss sofort halten.
 - ⇒ **Sackt der Servicelift nach dem Halten ab:** Winde ist nicht sicher und muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!

Bedienung

6.1.3 Arbeitstägliche Prüfung der Fangvorrichtung

Sichtkontrolle der Fangvorrichtung

Manuelles Auslösen der Fangvorrichtung

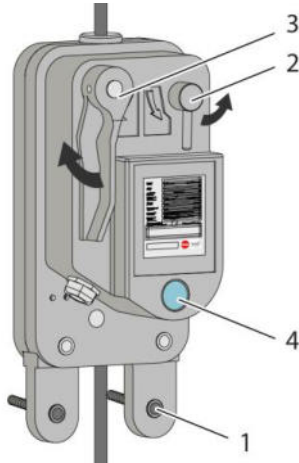


Abb. 8: Fangvorrichtung HWL 608 CE

1. ► Überprüfen Sie die Befestigung der Fangvorrichtung am Servicelift (Sichtkontrolle der Schraubverbindungen)

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Verriegelungshebel
- 3 Freischalthebel
- 4 Sichtfenster Fliehkraftmechanismus

1. ► Fahren Sie den Servicelift auf eine Höhe von ca. 2 m.
2. ► Kontrollieren Sie, ob Verriegelungshebel (1) und Freischalthebel (2) senkrecht nach unten zeigen.
3. ► Drehen Sie den Verriegelungshebel eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Die Fangvorrichtung sollte nun hörbar einrasten.
4. ► Überprüfen Sie, ob die Steuerung die eingeschränkte Betriebsbereitschaft anzeigt. Aufwärtsfahrt testen. Abwärtsfahrt testen. Der Servicelift darf nicht abwärts fahren.

⇒ **Servicelift fährt noch abwärts:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!

5. ► Führen Sie vor dem Öffnen der Fangvorrichtung den Belastungstest der geschlossenen Fangvorrichtung durch

Belastungstest der geschlossenen Fangvorrichtung

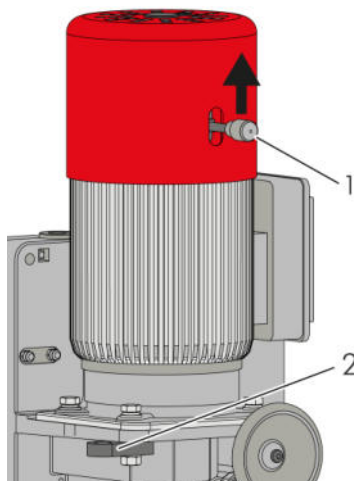


Abb. 9: Winde HW 608 CE18

- 1 Nothandablass-Hebel
- 2 Halterung

1. ► Falls noch nicht erfolgt: Schließen Sie die Fangvorrichtung, indem Sie den Verriegelungshebel gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. ► Stecken Sie den Nothandablass-Hebel (1) an der vorgesehenen Öffnung in die Winde. Drücken Sie den Hebel vollständig nach oben, um die Betriebsbremse zu öffnen. Die gesamte Last muss jetzt von der Fangvorrichtung gehalten werden. Der Servicelift darf nicht absacken.

⇒ **Servicelift sackt bei geschlossener Fangvorrichtung ab:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!

3. ► Lassen Sie den Nothandablass-Hebel los. Die Betriebsbremse schließt wieder. Fixieren Sie den Hebel wieder in seiner Halterung (2).
4. ► Freischalthebel im Uhrzeigersinn drehen, bis Fangvorrichtung wieder hörbar öffnet. Überprüfen Sie, ob die Steuerung die Betriebsbereitschaft anzeigt.

Auslösen der Fangvorrichtung durch Übergeschwindigkeit

1. ► Servicelift wieder an die Startplattform fahren. Entlasten Sie das Sicherheitsseil unterhalb der Fangvorrichtung.

2. ► Ziehen Sie das Sicherheitsseil bei geöffneter Fangvorrichtung ruckartig nach oben. Die Fangvorrichtung sollte nun hörbar einrasten und das Seil halten.
 - ⇒ **Fangvorrichtung löst nicht aus:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!
3. ► Freischalthebel im Uhrzeigersinn drehen, bis Fangvorrichtung wieder hörbar öffnet. Überprüfen Sie, ob die Steuerung die Betriebsbereitschaft anzeigt. Belasten Sie das Sicherheitsseil wieder.

Auslösen der Fangvorrichtung durch Übergeschwindigkeit mit Seilzugstange (optional)

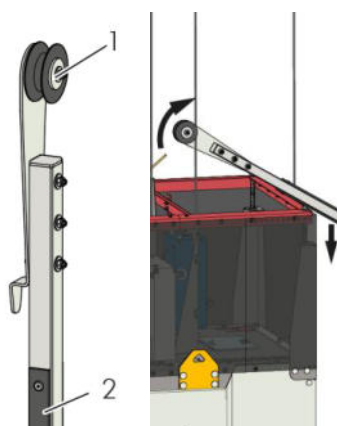


Abb. 10: Seilzugstange bedienen

- 1 Rolle
- 2 Gummiprofil

Der Zugtest am Seil kann mittels einer optional erhältlichen Seilzugstange erfolgen:

1. ► Das Sicherheitsseil zwischen Gummiprofil und Rolle einhaken.
2. ► Seilzugstange mit dem Gummiprofil auf der Dachkante des Servicelifts absetzen. Die Seilzugstange so positionieren, dass durch ein kräftiges Drücken auf das Stangenprofil das Sicherheitsseil ruckartig gezogen wird (Hebelwirkung). Alternativ das Sicherheitsseil direkt mithilfe der Seilzugstange ziehen. Die Fangvorrichtung sollte nun hörbar einrasten und das Seil halten.
 - ⇒ **Fangvorrichtung löst nicht aus:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!
3. ► Freischalthebel im Uhrzeigersinn drehen, bis Fangvorrichtung wieder hörbar öffnet. Überprüfen Sie, ob die Steuerung die Betriebsbereitschaft anzeigt.

Fliehkraftmechanismus prüfen

1. ► Fahren Sie den Servicelift ca. 2 m nach oben.
2. ► Beobachten Sie während der Fahrt im Sichtfenster der Fangvorrichtung, ob sich der Fliehkraftmechanismus dreht.
 - ⇒ **Fliehkraftmechanismus dreht sich während der Fahrt nicht:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!

6.1.4 Dokumentation des Daily Check

Dokumentation im Logbuch

1. ► Tragen Sie die Ergebnisse des Daily Checks ausführlich im Logbuch ein.
2. ► Tragen Sie Name und Firma des Prüfers ein. Mit Ihrer Unterschrift bestätigen Sie die richtige Ausführung und das Ergebnis des Daily Checks.

6.2 Steuerung und Bedienelemente

6.2.1 Bedienfeld im Servicelift

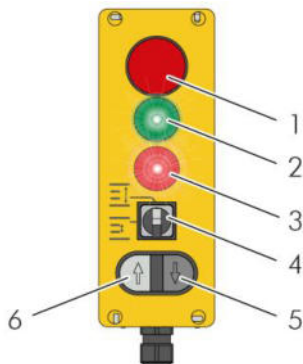


Abb. 11: Bedienfeld im Servicelift

Das Bedienfeld für den Handbetrieb des Servicelifts befindet sich seitlich neben dem Schaltschrank.

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Not-Halt-Taster |
| 2 | Grüne Kontrollleuchte |
| 3 | Rote Fehler-Kontrollleuchte |
| 4 | Wahlschalter für Plattform-Wahl |
| 5 | Taster für Abwärtsfahrt |
| 6 | Taster für Aufwärtsfahrt |



Abb. 12: Not-Halt-Taster

Not-Halt-Taster

Stoppt bei Betätigung den Servicelift. Ziehen Sie den Taster wieder heraus, wenn der Servicelift wieder gestartet werden soll, da sonst ein Anfahren verhindert wird.



Abb. 13: Grüne Leuchte

Grüne Kontrollleuchte Betriebsbereitschaft

Leuchtet: Servicelift ist betriebsbereit.

Blinkt: Servicelift ist eingeschränkt betriebsbereit. Er kann maximal 2 Sekunden nach unten oder oben verfahren werden, je nachdem, ob die Sicherheitsabschaltungen oben oder unten am Servicelift angefahren wurden.

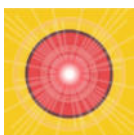


Abb. 14: Rote Leuchte

Rote Fehler-Kontrollleuchte

Leuchtet, blinkt langsam oder blinkt schnell: Ein Fehler liegt vor und der Servicelift kann nicht verfahren werden. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel „Fehlerbehebung“.



Abb. 15: Wahlschalter Plattform

Wahlschalter für Plattform-Wahl (nur im Handbetrieb)

Stellung oben: Aufwärts- oder Abwärtsfahrt bis zur Start-/Endplattform

Stellung links: Aufwärts- oder Abwärtsfahrt bis zur nächsten Plattform. Dort wird die Fahrt des Servicelifts unterbrochen.



Abb. 16: Taster Aufwärtsfahrt

Taster für Aufwärtsfahrt (Handbetrieb)

Startet die Aufwärtsfahrt des Servicelifts.



Abb. 17: Taster Abwärtsfahrt

Taster für Abwärtsfahrt (Handbetrieb)

Startet die Abwärtsfahrt des Servicelifts.

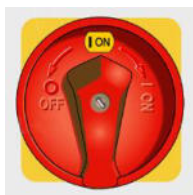


Abb. 18: Hauptschalter

Hauptschalter (Not-Aus-Schalter)

Befindet sich seitlich am Schaltschrank. Schaltet die Netzspannung des Servicelifts ein bzw. aus. Der Schalter kann mit einem Schloss gegen unbefugtes Einschalten gesichert werden.

6.2.2 Handbetrieb mit dem Bedienfeld im Servicelift

Der Handbetrieb dient dem Personen- und Materialtransport, wenn der Benutzer sich in der Kabine befindet. Die Bedienung erfolgt durch das Bedienfeld neben dem Schaltschrank. Der Servicelift muss sich dafür in betriebsbereitem Zustand befinden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit dem Servicelift!

- Kontrollieren Sie vor dem Starten und des Servicelifts und während der Fahrt den Fahrweg. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände auf dem Fahrweg befinden.
- Bei drohender Kollisionsgefahr ist der Servicelift sofort zu stoppen.



Abb. 19: Wahlschalter Plattform

1. ► Stellen Sie den Wahlschalter für die Plattform-Wahl ein.
Stellung oben: Aufwärts- oder Abwärtsfahrt bis zur Start- oder Endplattform.
Stellung links: Aufwärts- oder Abwärtsfahrt bis zur nächsten Plattform. Die Fahrt wird an der Plattform unterbrochen und die Kabine exakt positioniert. Dadurch kann die Rollladentür leichter geöffnet werden.

Die ausgewählte Halteposition kann während einer Fahrt jederzeit geändert werden!

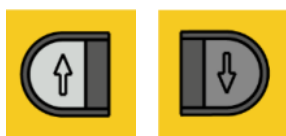


Abb. 20: Taster für Aufwärts- und Abwärtsfahrt

2. ► Taster am Bedienfeld für Aufwärts- oder Abwärtsfahrt drücken und gedrückt halten. Wird der Taster losgelassen, bleibt die Kabine sofort stehen.

ACHTUNG

Ausfall der Sicherheitseinrichtungen bei falschem Drehfeld

- Ein korrektes Drehfeld liegt an, wenn der Servicelift bei Betätigen des Tasters für Aufwärtsfahrt aufwärtsfährt und bei Betätigen des Tasters für die Abwärtsfahrt abwärts.
- Bedienen Sie den Servicelift nur, wenn diese Zuordnung korrekt vorliegt.

6.2.3 Bedienfeld an der Kabine außen

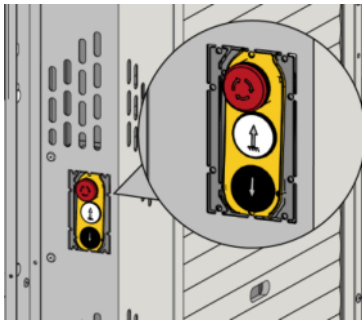


Abb. 21: Bedienfeld Kabine außen

Das Bedienfeld für den Automatikbetrieb des Servicelifts befindet sich außen an der Kabine. Der Servicelift kann mit diesem Bedienfeld an die Start- oder Zielplattform geschickt werden. **Der Automatikbetrieb dient ausschließlich dem Materialtransport oder zur Durchführung einer Leerfahrt!**



Abb. 22: Not-Halt-Taster

Not-Halt-Taster

Stoppt den Servicelift im Notfall oder hält den Servicelift an einer Plattform an. Ziehen Sie den Taster wieder heraus, wenn der Servicelift wieder gestartet werden soll, da sonst ein Anfahren verhindert wird.



Abb. 23: Taster für Aufwärtsfahrt

Taster für Aufwärtsfahrt

Automatische Aufwärtsfahrt bis an die oberste Plattform wird gestartet.



Abb. 24: Taster für Abwärtsfahrt

Taster für Abwärtsfahrt

Automatische Abwärtsfahrt bis an die Startplattform wird gestartet.

6.2.4 Automatikbetrieb mit dem Bedienfeld an der Kabine außen

Automatikfahrt starten

Der Automatikbetrieb dient ausschließlich dem Materialtransport oder zur Durchführung einer Leerfahrt. Der Servicelift muss sich dafür in betriebsbereitem Zustand befinden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit dem Servicelift!

- Kontrollieren Sie vor dem Starten und des Servicelifts und während der Fahrt den Fahrweg. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände auf dem Fahrweg befinden.
- Bei drohender Kollisionsgefahr ist der Servicelift sofort zu stoppen.



Abb. 25: Taster für Auf- und Abwärtsfahrt

1. ► Vergewissern Sie sich, dass eine weitere Person an der Zielplattform bereitsteht, um den Servicelift zurückzuschicken.
2. ► Betätigen Sie den Taster am Bedienfeld für Aufwärts- oder Abwärtsfahrt. Die Kabine fährt bis zum Ende des Fahrwegs nach oben oder unten.

Bedienung

Automatikfahrt an Zwischenplattform stoppen

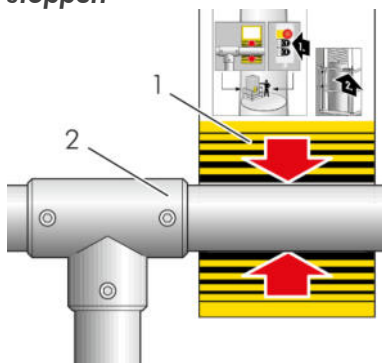


Abb. 26: Stopp an Zwischenplattform

- 1 Aufkleber mit Positionsmarkierung
- 2 Geländerstrebe

Der Servicelift kann mit dem Not-Halt-Taster an einer beliebigen Zwischenplattform zum Be- und Entladen manuell gestoppt werden.

Damit die Rollladentür und die Geländertür geöffnet werden können, muss die Kabine exakt in der vorgesehenen Position auf Höhe der Plattform angehalten werden.

Ein Aufkleber mit Markierungen (1) an der Kabine zeigt die notwendige Positionierung an.

1. ► Betätigen Sie den Not-Halt-Taster, sobald sich die Markierung (1) exakt auf Höhe der oberen Geländerstrebe (2) befindet.
2. ► Ziehen Sie den Not-Halt-Taster wieder heraus, wenn der Servicelift wieder gestartet werden soll, da sonst ein Anfahren verhindert wird.

6.2.5 Anzeigedisplay (optional)



Abb. 27: Anzeigedisplay

Der Schaltschrank kann optional mit einem Anzeigedisplay ausgestattet sein. Es zeigt Störungen und Stellung der Endschalter an.

Anzeigesymbol	Bedeutung
	Überlast / Temperatur: Leuchtet rot, wenn Überlast oder zu hohe Temperatur am Motor vorliegt.
	Fangvorrichtung: Leuchtet rot, wenn die Fangvorrichtung ausgelöst wurde.
	CCV-Temperatur zu niedrig: Leuchtet rot, wenn die Temperatur an der Fangvorrichtung zu niedrig ist.
	Rollladentür: Die Rollladentür leuchtet rot, wenn die Rollladentür geöffnet ist. Das Schloss leuchtet rot, wenn die Rollladentür entriegelt ist.
	Rollladentür: Die Rollladentür leuchtet grün, wenn die Rollladentür geschlossen ist. Das Schloss leuchtet rot, wenn die Rollladentür entriegelt ist.

Bedienung

	Rollladentür: Die Rollladentür leuchtet grün, wenn die Rollladentür geschlossen ist. Das Schloss leuchtet grün, wenn die Rollladentür verriegelt ist.
	Leitertür: Leuchtet rot, wenn die Leitertür geöffnet ist.
	Geländertür / Interlocking: Leuchtet rot, wenn eine Geländertür bzw. ein Interlocking geöffnet ist.
	Ende Fahrweg unten: Leuchtet rot, wenn der Endschalter unten (Abschaltstange) betätigt wurde.
	Ende Fahrweg oben: Leuchtet rot, wenn der Endschalter oben betätigt wurde.
	Sicherheitsabschaltung oben: Leuchtet rot, wenn der Schalter für Sicherheitsabschaltung oben betätigt wurde oder die Abschaltklappe geöffnet ist.
	Betriebsbereit aufwärts: Leuchtet grün, wenn die Aufwärtsfahrt möglich ist.
	Betriebsbereit abwärts: Leuchtet grün, wenn die Abwärtsfahrt möglich ist.
	Not-Halt: Leuchtet rot, wenn ein Not-Halt-Taster betätigt wurde.
	Sicherheitsabschaltung unten: Leuchtet rot, wenn die Sicherheitsabschaltung unten (Abschaltplatte) betätigt wurde.
	Service: Leuchtet gelb, wenn eine Wartung des Servicelifts überfällig ist (gemessen an Betriebsstunden).

6.2.6 Holfunktion (optional)

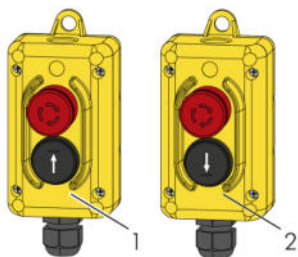


Abb. 28: Bedienelement
Holfunktion(optional)

- 1 Bedienfeld Startplattform
- 2 Bedienfeld Endplattform

Der Turm kann an Startplattform und Endplattform optional mit einem Bedienelement „Holfunktion“ ausgestattet sein. Hiermit kann der Bediener den Servicelift von Start- und Endplattform aus anfordern, wenn dieser sich an einer anderen Position befinden sollte. Der Servicelift muss sich dafür in betriebsbereitem Zustand befinden.

Die Einrichtung „Holfunktion“ dient ausschließlich dem Materialtransport oder zur Durchführung einer Leerfahrt!

Holfunktion starten



Abb. 29: Taster Bedienelement Holfunktion

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit dem Servicelift!

- Kontrollieren Sie vor dem Starten des Servicelifts und während der Fahrt den Fahrweg. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände auf dem Fahrweg befinden.
- Bei drohender Kollisionsgefahr ist der Servicelift sofort zu stoppen.

An Startplattform:

1. ► Betätigen Sie den Taster am Bedienfeld für die Aufwärtsfahrt. Die Kabine fährt bis zum Ende des Fahrwegs nach oben.
2. ► Kontrollieren Sie den Fahrweg. Betätigen Sie, wenn nötig den Not-Halt-Taster, um den Servicelift zu stoppen.

An Endplattform:

1. ► Betätigen Sie den Taster am Bedienfeld für die Abwärtsfahrt. Die Kabine fährt bis zum Ende des Fahrwegs nach unten.
2. ► Kontrollieren Sie den Fahrweg. Betätigen Sie, wenn nötig den Not-Halt-Taster, um den Servicelift zu stoppen.

6.2.7 Not-Ablass-Schalter (optional)

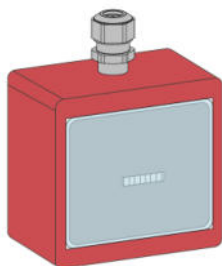


Abb. 30: Not-Ablass-Schalter (optional)

Der Turm kann an der Startplattform optional mit einem Bedienfeld „Not-Ablass“ ausgestattet sein. Hiermit kann der Bediener im Notfall von der Startplattform aus den Servicelift zurück nach unten fahren lassen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit dem Servicelift!

- Kontrollieren Sie vor dem Starten des Servicelifts und während der Fahrt den Fahrweg. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände auf dem Fahrweg befinden.
- Bei drohender Kollisionsgefahr ist der Servicelift sofort zu stoppen.

1. ► Schlagen Sie im Notfall die Glasscheibe ein, hinter der sich der Not-Ablass-Schalter befindet.
2. ► Halten Sie den Taster gedrückt, bis der Servicelift die Startplattform erreicht hat. Wird der Taster losgelassen, bleibt die Kabine sofort stehen.

6.2.8 Not-Bedienteil (optional)

Der Servicelift kann optional mit einem Not-Bedienteil ausgestattet sein. Befindet sich der Bediener des Servicelifts in einer Notfall-Situation und kann den Servicelift von der Kabine aus nicht mehr bedienen, kann mit dem Not-Bedienteil der Servicelift von außen gesteuert werden.

Bedienung

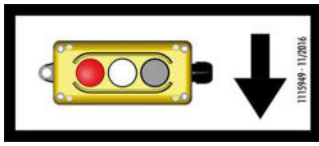


Abb. 31: Hinweis auf Not-Bedienteil



Abb. 32: Taster für Auf- und Abwärtsfahrt



Abb. 33: Not-Halt-Taster

1. ► Öffnen Sie den Skirt an der mit einem Aufkleber (siehe Abbildung) markierten Stelle.
2. ► Lösen Sie die Befestigung des Not-Bedienteils und entnehmen Sie es.
3. ► Entscheiden Sie, an welche Plattform Sie den Servicelift bewegen wollen.
4. ► Soll der Servicelift nach oben bewegt werden, betätigen Sie den Taster für die Aufwärtsfahrt und lassen den Servicelift etwa 0,5 m fahren, ehe Sie ihn anhalten und hinterhersteigen.

Soll der Servicelift nach unten bewegt werden, steigen Sie zunächst 0,5 m hinab, ehe Sie den Taster für die Abwärtsfahrt betätigen.
5. ► Lässt sich der Servicelift nicht anhalten, können Sie ihn mit dem Not-Halt-Taster stoppen.
6. ► Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie mit dem Servicelift die nächste Plattform erreicht haben.

6.3 Fangvorrichtung

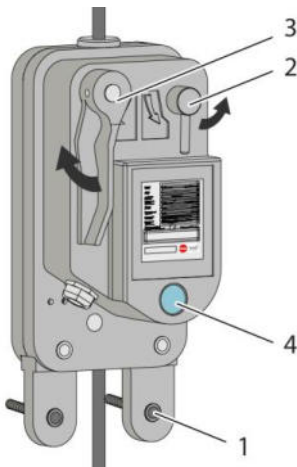


Abb. 34: Fangvorrichtung HWL 608 CE

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Verriegelungshebel
- 3 Freischalthebel
- 4 Sichtfenster Fliehkraftmechanismus

Der Servicelift ist ausgestattet mit einer Fangvorrichtung. Diese stoppt den Servicelift im Falle einer Übergeschwindigkeit. Dabei wird der Lift durch einen Klemm-Mechanismus am Sicherheitsseil gehalten (Absturzsicherung).

Nach dem Schließen der Fangvorrichtung muss diese erst manuell geöffnet werden, bevor der Servicelift wieder bewegt werden kann. Dazu muss zunächst das Sicherheitsseil entlastet werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mängel an der Sicherheitseinrichtung

- Wurde die Fangvorrichtung durch eine Übergeschwindigkeit des Servicelifts ausgelöst, sind anschließend alle Komponenten des Servicelifts und die Seile einer außerplanmäßigen Prüfung und Wartung zu unterziehen.

Manuelles Auslösen der Fangvorrichtung

Die Fangvorrichtung kann im Notfall oder zu Sicherungszwecken manuell ausgelöst werden.

1. ► Kontrollieren Sie, ob Verriegelungshebel (2) und Freischalthebel (3) senkrecht nach unten zeigen.
2. ► Drehen Sie den Verriegelungshebel eine Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Die Fangvorrichtung sollte nun hörbar einrasten.

Fangvorrichtung öffnen

1. ► Servicelift mit dem Taster für Aufwärtsfahrt so weit nach oben fahren, dass das Sicherheitsseil entlastet ist.

**HINWEIS**

Sollte die Aufwärtsfahrt des Servicelifts nicht möglich sein (z.B. bei einem Stromausfall), muss die Kabine ohne Motorkraft ein Stück nach oben bewegt werden.

Siehe auch (Manuelle Aufwärtsbewegung, 37).

2. ► Drehen Sie den Freischalthebel (3) im Uhrzeigersinn, bis er hörbar einrastet. Hierbei ist ein relativ hoher Kraftaufwand notwendig.
 - ⇒ **Freischalthebel rastet nicht ein:** Drehen Sie den Verriegelungshebel leicht im Uhrzeigersinn und bewegen Sie die Kabine elektrisch oder mechanisch etwas nach oben.

Sichtfenster zur Kontrolle des Fliehkraft-Mechanismus

1. ► Beobachten Sie während der Fahrt im Sichtfenster (4) der Fangvorrichtung, ob sich der Fliehkraftmechanismus dreht.
 - ⇒ **Fliehkraftmechanismus dreht sich während der Fahrt nicht:** Fangvorrichtung muss zur Generalüberholung eingeschickt oder getauscht werden. Servicelift sperren!

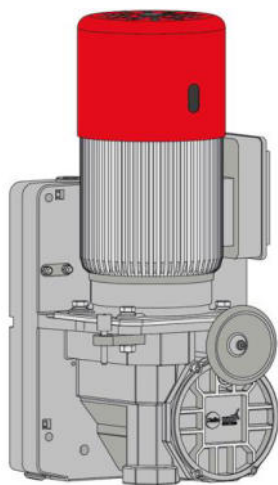
6.4 Seildurchlaufwinde

Abb. 35: Winde HW 608 CE18

Die Seildurchlaufwinde ist mit zwei Bremssystemen ausgestattet. Die elektrisch gelüftete Federdruckbremse schließt automatisch beim Loslassen der Taster für Aufwärts- und Abwärtsfahrt und bei Ausfall der Spannungsversorgung. Eine Fliehkraftbremse reduziert außerdem beim manuellen Absenken (Not-Handablass) die Sinkgeschwindigkeit auf ca. 24 m/min.

6.4.1 Not-Handablass

Not-Handablass im Notfall

Der Not-Handablass ist eine Einrichtung für die Abwärtsfahrt ohne Motorkraft. Bei einem Ausfall der Stromversorgung kann die Kabine über den Not-Handablass manuell abgesenkt werden.

GEFAHR!

Absturzgefahr bei überbeanspruchten Bauteilen!

- Benutzen Sie den Not-Handablass nur im Notfall!

Die Bremse des Not-Handablasses ist nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt. Die Abwärtsfahrt mit dem Handablasshebel ist alle **30 Meter für 5 Minuten** zu unterbrechen!

In einer besonderen Gefahrensituation (Gefahr für Leib und Leben) kann auf die Abkühlphasen verzichtet werden. Anschließend muss unverzüglich eine Wartung durch den Hersteller erfolgen (gemäß dem jährlichen Prüfplan).

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit dem Servicelift!

- Kontrollieren Sie vor dem Starten des Not-Handablasses und während der Fahrt den Fahrweg. Es dürfen sich keine Personen oder Gegenstände auf dem Fahrweg befinden.
- Bei drohender Kollisionsgefahr ist der Servicelift sofort zu stoppen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Abscheren oder Quetschen!

Öffnen Sie während des Not-Handablasses keine Türen oder Klappen. Es besteht Quetsch- und Schergefahr, da die Sicherheitseinrichtungen nicht aktiv sind.

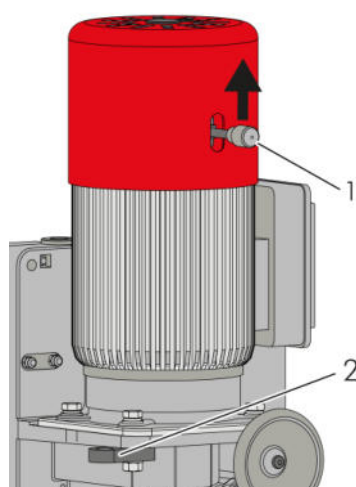


Abb. 36: Not-Handablass

- 1 Handablasshebel
 - 2 Halterung für Handablasshebel
1. ► Nehmen Sie den Not-Handablasshebel (1) aus der Halterung (2) und stecken Sie ihn in die vorgesehene Öffnung in der Motorhaube.
 2. ► Drücken Sie den Handablasshebel **vollständig** hoch, die Betriebsbremse wird gelöst. Der Servicelift kann kontrolliert abgesenkt werden. Die Fliehkraftbremse begrenzt die Senkgeschwindigkeit.
 - ⇒ Durch Loslassen des Handablasshebels wird die Abwärtsbewegung gestoppt.
 3. ► Beobachten Sie während der manuellen Abwärtsbewegung den Fahrweg, besonders bei Annäherung an eine Plattform!
 4. ► Der Servicelift stoppt am Ende des Fahrwegs **nicht** automatisch. Lassen Sie den Handablasshebel rechtzeitig vorsichtig los.

6.4.2 Manuelle Aufwärtsbewegung

Manuelle Aufwärtsbewegung mit dem Handrad

Das Handrad dient der manuellen Aufwärtsbewegung ohne Motorkraft. Bei einem Ausfall der Stromversorgung kann die Kabine mit dem Handrad manuell etwas nach oben bewegt werden, zum Beispiel um die Fangvorrichtung zu entriegeln.

- 1 Motorstopfen
- 2 Handrad
- 3 Not-Handablasshebel

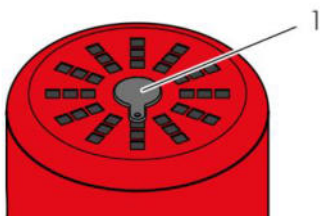


Abb. 37: Manuelle Aufwärtsbewegung

1. ► Nehmen Sie den Stopfen am Motor (1) oberhalb der Motorhaube ab und verwahren ihn sicher.
2. ► Nehmen Sie das Handrad aus der Halterung und stecken es in die Öffnung oberhalb der Motorhaube (2), bis es einrastet.
3. ► Nehmen Sie den Not-Handablasshebel aus der Halterung und stecken Sie ihn in die vorgesehene Öffnung der Motorhaube (3).
Halten Sie das Handrad fest, bevor die Bremse gelöst wird!
4. ► Drücken Sie den Hebel **vollständig** hoch, damit sich die Betriebsbremse löst. Halten Sie dabei das Handrad fest.
5. ► Drehen Sie das Handrad, um die Kabine einige Zentimeter nach oben zu bewegen.
6. ► Lassen Sie nach der Aufwärtsbewegung zuerst den Not-Handablasshebel los (Bremse schließt wieder). Lassen Sie erst dann das Handrad los.
- ⇒ **Fangvorrichtung lässt sich nicht entriegeln:** Wiederholen Sie die manuelle Aufwärtsbewegung, bis sich die Fangvorrichtung entriegeln lässt.
7. ► Verstauen Sie Handrad und Not-Handablasshebel wieder in den vorgesehenen Halterungen. Schließen Sie die Öffnung oberhalb der Motorhaube wieder mit dem Stopfen.

6.4.3 Überlastbegrenzung



Abb. 38: Fehlerkontrollleuchte rot



Abb. 39: Anzeigesymbol Überlast/Temperatur

Die Seildurchlaufwinde ist mit einer Überlastbegrenzung ausgestattet. Bei einem Überschreiten der maximal zulässigen Ladung wird der Servicelift gestoppt und eine Weiterfahrt nach oben oder unten ist nicht mehr möglich.

Ein Auslösen der Überlastbegrenzung wird durch Blinken der roten Fehlerkontrollleuchte angezeigt.

Ist das optionale Anzeigedisplay vorhanden, wird eine Überlast auch durch Leuchten des Anzeigesymbols „Überlast / Temperatur“ angezeigt.

Bedienung

Wurde die Überlastbegrenzung ausgelöst, gehen Sie wie folgt vor:

1. ► Nehmen Sie den Not-Handablasshebel aus der Halterung und stecken Sie ihn in die vorgesehene Öffnung in der Motorhaube.
 2. ► Drücken Sie den Hebel **vollständig** hoch, damit sich die Betriebsbremse löst. Der Service-Lift sollte sich nun senken.
 3. ► Lassen Sie den Servicelift einige Meter ab. Sollte die Überlastbegrenzung währenddessen deaktiviert werden, fahren Sie mit Motorkraft weiter abwärts.
 4. ► Fahren Sie den Servicelift bis zur nächstgelegenen Plattform und reduzieren Sie die Zuladung.
- ⇒ **Überlastbegrenzung verhindert trotz Verringern der Ladung die Betriebsbereitschaft:** Die Überlastbegrenzung der Winde muss durch geschultes und vom Hersteller autorisiertes Wartungspersonal eingestellt werden.



WARNUNG!

Bei Mängeln an den Sicherheitseinrichtungen besteht Lebens- und Verletzungsgefahr.

Das Einstellen der Überlastbegrenzung darf nur durch geschultes und vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden.

Die Öffnung der Überlasteinstellung muss deshalb bei Betrieb des Servicelifts versiegelt sein.

6.5 Ein- und Ausstieg

Geländertüren und Interlocking

Die Geländertüren dienen als Zugang zum Servicelift und sind als Absturzsicherung vorgesehen.

Die Geländertüren sind mit einer Verriegelungseinheit (Interlocking) ausgestattet. Je nach Turmdesign kommen entweder elektrisch unterstützte Interlockings oder mechanisch verriegelbare Interlockings zum Einsatz.

6.5.1 Interlocking+ elektrisch

Elektrisch unterstütztes Interlocking

Das **Interlocking+ elektrisch** überwacht die Verriegelung der Geländertür. Beim Öffnen des Interlockings (an einer beliebigen Plattform) wird die Spannungsversorgung zum Servicelift unterbrochen und der Servicelift gestoppt. Ist ein Interlocking geöffnet, kann der Servicelift nicht verfahren werden.

Bedienung

Geländertür öffnen und schließen

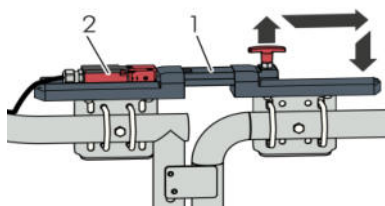


Abb. 40: Interlocking+ elektrisch (IP-EL)
zu

- 1 Schieber
- 2 Verriegelungseinheit

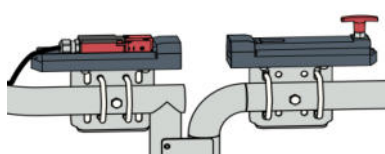


Abb. 41: Geöffnetes Interlocking+ elektrisch

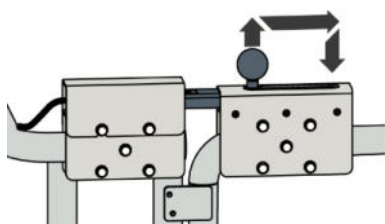


Abb. 42: Alternatives elektrisch unterstütztes Interlocking

6.5.2 Interlocking+ mechanisch

Mechanisch geschlossenes Interlocking

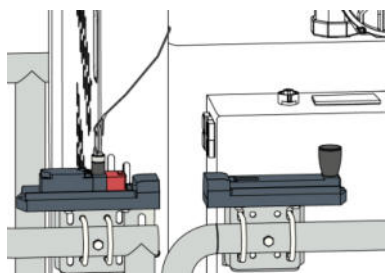


Abb. 43: IP-ME

WARNUNG!

Bei geöffneter Geländertür besteht Verletzungsgefahr durch Absturz.

- Öffnen Sie die Geländertür nur, wenn sich der Service-Lift an der Plattform befindet.
- Sichern Sie sich mit der PSaGA an den vorgesehenen Anschlagpunkten, bevor Sie die Geländertür entriegeln.

Geländertür öffnen, wenn der Servicelift auf Höhe des Geländers hält:

1. ► Ziehen Sie den Griff des Interlockings nach oben und ziehen Sie den Schieber (1) aus der Verriegelungseinheit (2).

Geländertür verriegeln:

2. ► Ziehen Sie den Griff des Interlockings nach oben und schieben Sie den Schieber vollständig in die Verriegelungseinheit.
- ⇒ Damit der Servicelift betriebsbereit ist, müssen Rollladentür und Geländertür geschlossen sein. Das Interlocking der Geländertüren muss auf jeder Plattform verriegelt sein.

Je nach Turmdesign kommt eventuell ein alternatives elektrisches Interlocking zum Einsatz. Die Funktionsweise bleibt jedoch dieselbe.

WARNUNG!

Bei geöffneter Geländertür besteht Verletzungsgefahr durch Absturz.

- Öffnen Sie die Geländertür nur, wenn sich der Service-Lift an der Plattform befindet.
- Sichern Sie sich mit der PSaGA an den vorgesehenen Anschlagpunkten, bevor Sie die Geländertür entriegeln.

Bedienung

Geländertür öffnen

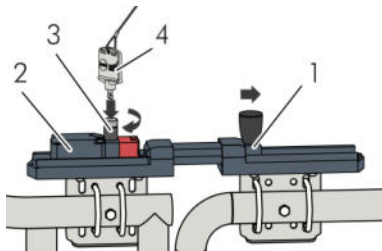


Abb. 44: IP-ME

Interlocking schließen

1. ► Öffnen Sie die Rollladentür des Servicelifts.
2. ► Öffnen Sie das Interlocking mit dem im Servicelift befestigten Schlüssel (4). Eine Markierung an Schlüssel und Schloss (3) hilft bei der richtigen Ausrichtung.
3. ► Ziehen Sie den Schieber (1) aus der Verriegelungseinheit (2). Öffnen Sie die Geländertür.
 - ⇒ Der Servicelift ist nicht betriebsbereit, solange das Interlocking entriegelt ist.

1. ► Schließen Sie die Geländertür.
2. ► Schieben Sie den Schieber vollständig in die Verriegelungseinheit und schließen Sie das Schloss mit dem Schlüssel.
3. ► Schließen Sie die Rollladentür des Servicelifts.

6.5.3 Rollladentür und Türverriegelung

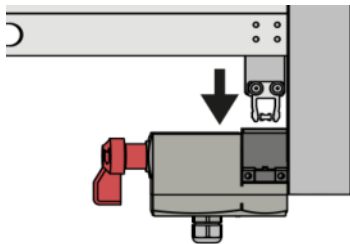


Abb. 45: Türverriegelung der Rollladentür

Der Ein- und Ausstieg erfolgt durch die Rollladentür.

Eine Türverriegelung verhindert das Öffnen der Rollladentür während der Fahrt des Servicelifts.

Eine Entriegelung der Rollladentür erfolgt erst bei Auslösen eines Magnetschalters durch einen an der Plattform angebrachten Magneten. Dazu muss der Servicelift exakt in vorgesehener Position auf Höhe des Magneten an der Plattform halten. Beachten Sie hierzu die Vorgaben zur Positionierung des Servicelifts an der Plattform (Automatikfahrt an Zwischenplattform stoppen, 31)

Die Türverriegelung verhindert außerdem das Anfahren des Servicelifts bei geöffneter Tür.

6.6 Notausstieg und Rettung

6.6.1 Notentriegelung

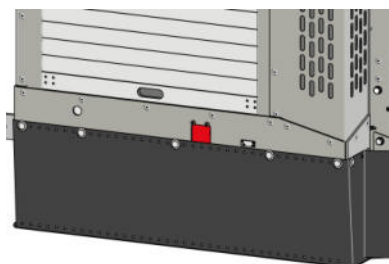


Abb. 46: Notentriegelung rot markiert

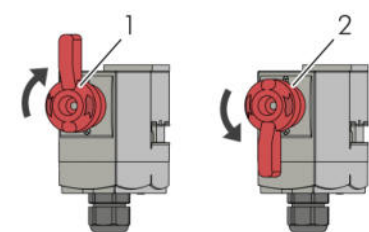


Abb. 47: Schalter für die Notentriegelung

Im Notfall kann die Rollladentür manuell von außen und innen entriegelt werden, so dass ein Verlassen des Service-Lifts möglich ist.

1. Schalter 12 Uhr Stellung
2. Schalter 6 Uhr Stellung

1. ► Greifen Sie außerhalb oder innerhalb des Servicelifts durch die rot markierte Abdeckung unterhalb der Rollladentür.
2. ► Drücken Sie den Schalter um 180° nach oben in die 12-Uhr-Stellung (1). Die elektrische und mechanische Zuhaltung wird dadurch aufgehoben.
 - ⇒ Die Rollladentür kann geöffnet werden. Um den Servicelift wieder in den betriebsbereiten Zustand zu versetzen, muss der Schalter wieder verriegelt werden.
3. ► Drücken Sie den Schalter um 180° nach unten in die 6-Uhr-Position (2).
 - ⇒ Nach Schließen der Rollladentür ist der Servicelift wieder betriebsbereit.

6.6.2 Leitertür

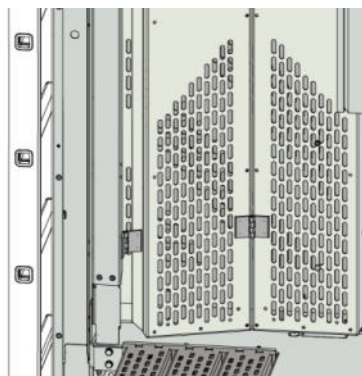


Abb. 48: Geöffnete Leitertür

In Notfällen kann eine Seitenwand der Servicelifts eingeklappt werden (Leitertür) und ein Aus- oder Einstieg zur ortsfesten Steigleiter geschaffen werden.

Die Leitertür ist mit einem Scharnierschalter gesichert. Das Öffnen dieser Tür während der Fahrt stoppt den Servicelift.

1. ► Ziehen oder drücken Sie die Leitertür nach innen in den Servicelift.
2. ► Arretieren Sie die Tür an der vorgesehenen Halterung.
 - ⇒ Um den Servicelift wieder in den betriebsbereiten Zustand zu versetzen, muss die Leitertür wieder geschlossen werden.

6.6.3 Notausstieg zwischen zwei Plattformen

Notausstieg

Ein Notausstieg zwischen zwei Plattformen kann erforderlich sein bei einer Evakuierung oder einer Rettung.

Evakuierung

Eine oder mehrere Personen verlassen eigenständig die Kabine zwischen zwei Plattformen. Eine Evakuierung erfolgt nur dann, wenn der Servicelift nicht mehr fahrbereit ist und auch das manuelle Absenken nicht funktioniert.

Rettung

Eine nicht mehr handlungsfähige (ohnmächtige) Person wird von einer zweiten Person aus der (eventuell nicht mehr fahrbereiten) Kabine zwischen den Plattformen geborgen.

Notausstieg und Rettungsplan

Die nachfolgenden Beispiele beschreiben mögliche Notausstiege aus dem Servicelift. In Notfällen ist der vom Betreiber erstellte Rettungsplan zu befolgen!

Hinweise zum Rettungshubgerät

i HINWEIS

Die Evakuierung bzw. Rettung erfolgt mit einem Rettungshubgerät nach DIN EN 1496. Ein Rettungshubgerät muss im Servicelift mitgeführt werden. Ein weiteres befindet sich in der Windenergieanlage.

Achten Sie auf eine ausreichende Seillänge des Rettungshubgerätes!

i HINWEIS

Es handelt sich um eine vereinfachte Darstellung. Der Ablauf von Evakuierung und Rettung kann je nach verwendetem Rettungshubgerät abweichen.

Beachten Sie die Herstellerhinweise des Rettungshubgerätes!

Ausstieg durch die Leitertür

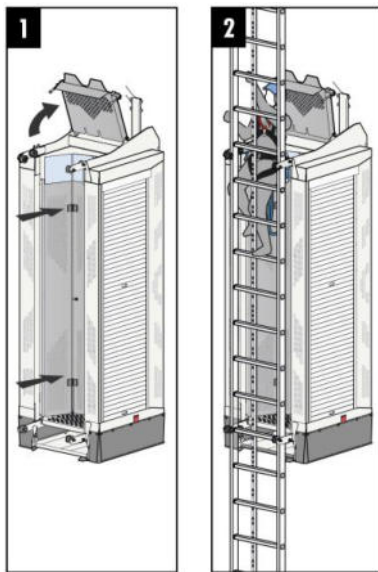


Abb. 49: Ausstieg nach oben

- 1 Abschaltklappe öffnen, Leitertür öffnen
- 2 Sichern am Steigschutz der Leiter und Ausstieg

Der Steigweg der ortsfesten Steigleiter befindet sich auf der Kabinenseite. Die Kabine kann an der Leiter ungehindert durchstiegen werden.

1. ► Sichern Sie sich am vorgesehenen Anschlagpunkt.
2. ► Klappen Sie die Abschaltklappe nach oben weg.
3. ► Öffnen Sie die Leitertür und arretieren Sie sie an der vorhergesehenen Halterung an der Kabinenwand.

⚠ GEFAHR!

Absturzgefahr durch Öffnen der Leitertür!

- Stellen Sie sicher, dass Personen vor dem Öffnen der Leitertür mit ihrer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) am Anschlagpunkt der Kabine gesichert sind.
 - Beachten Sie alle Gebrauchs- und Sicherheitshinweise des Steigschutzsystem-Herstellers.
4. ► Verbinden Sie Ihre PSAgA mit dem vorhandenen Steigschutzsystem an der Leiter. Lösen Sie erst anschließend Ihre Sicherung am Anschlagpunkt.
 - ⇒ Der Servicelift kann über die Leiter nach oben oder nach unten verlassen werden.

Bedienung

Steigweg gegenüber der Kabine

Befindet sich der Steigweg der Steigleiter gegenüber der Kabine, so muss die Kabine nach oben hin verlassen werden.

1. ► Sichern Sie sich am vorgesehenen Anschlagpunkt.
2. ► Öffnen Sie die Leitertür und die Abschaltklappe nach oben und stiegen Sie nach oben aus der Kabine auf die ortsfeste Steigleiter.
3. ► Wechseln Sie auf die Steigseite der Leiter und verbinden Sie Ihre PSaGA mit dem vorhandenen Steigschutzsystem.

Ausstieg durch den Bodenrost



1. ► Sichern Sie sich am vorgesehenen Anschlagpunkt.
 2. ► Öffnen Sie die Leitertür. Klappen Sie den Bodenrost nach oben und arretieren Sie ihn. Schieben Sie den Schieber der Schaltplatte zurück.
 3. ► Steigen Sie auf die Leiter und verbinden Sie Ihre PSaGA mit dem vorhandenen Steigschutzsystem an der Leiter. Lösen Sie erst anschließend Ihre Sicherung am Anschlagpunkt.
- ⇒ Der Servicelift kann über die Leiter nach unten verlassen werden.

Abb. 50: Ausstieg nach unten

- 1 Leitertür öffnen, Bodenrost hochklappen, Schieber nach hinten schieben
- 2 Ausstieg nach unten

Bedienung

Ablauf Rettung von unten

1 bewusstlose Person im Servicelift

1. ► Um eine bewusstlose Person aus einem Servicelift zu retten, steigen Sie mit dem Rettungshubgerät an der Steigleiter bis zum Servicelift.
2. ► Öffnen Sie die Tür, indem Sie die Notentriegelung von außen lösen und den Rollladen vorsichtig hochschieben.



GEFAHR!

Absturzgefahr durch Öffnen der Tür!

- Stellen Sie sicher, dass Personen vor dem Öffnen der Tür mit ihrer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) am Anschlagpunkt der Kabine gesichert sind.

3. ► Sichern Sie sich beide an den Anschlagpunkten. Prüfen Sie, ob der Servicelift fahrbereit ist oder durch den manuellen Handablass abgesenkt werden kann. Ist das nicht der Fall, vergewissern Sie sich, dass der Servicelift in der Fangvorrichtung hängt und der Not-Halt-Taster betätigt ist.

Retten Sie die bewusstlose Person wie folgt:

Hängen Sie das kurze Seilende des Rettungshubgeräts an den zweiten Anschlagpunkt und sichern Sie sich mit dem Rettungshubgerät an Ihrem Gurt. Sichern Sie die bewusstlose Person ebenfalls an dem Rettungsgerät.

4. ► Lösen Sie dann erst die Sicherung zum Servicelift und lassen Sie sich beide mit dem Rettungshubgerät ab.

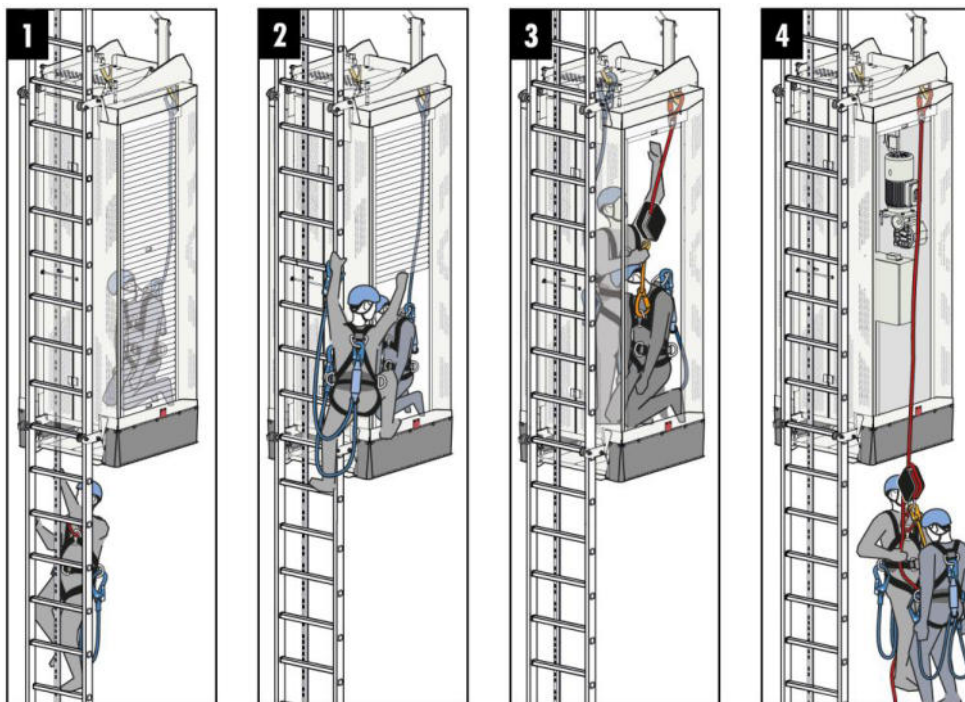


Abb. 51: Rettung von unten, 1 Person bewusstlos

Ablauf Rettung von oben**1 bewusstlose Person im Servicelift**

1. ► Um eine bewusstlose Person aus einem Servicelift zu retten, steigen Sie mit dem Rettungshubgerät an der Steigleiter bis zum Servicelift.
2. ► Klappen Sie die Abschaltklappe nach oben, damit sich die Leitertür öffnen lässt. Falten Sie die Leitertür vorsichtig nach innen.

**GEFAHR!****Absturzgefahr durch Öffnen der Tür!**

- Stellen Sie sicher, dass Personen vor dem Öffnen der Tür mit ihrer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) am Anschlagpunkt der Kabine gesichert sind.

3. ► Sichern Sie sich beide an den Anschlagpunkten. Prüfen Sie, ob der Servicelift fahrbereit ist oder durch den manuellen Handablass abgesenkt werden kann. Ist das nicht der Fall, vergewissern Sie sich, dass der Servicelift in der Fangvorrichtung hängt und der Not-Halt-Taster betätigt ist.

Retten Sie die bewusstlose Person wie folgt:

Hängen Sie das kurze Seilende des Rettungshubgeräts an den zweiten Anschlagpunkt und sichern Sie sich mit dem Rettungshubgerät an Ihrem Gurt. Sichern Sie die bewusstlose Person ebenfalls an dem Rettungsgerät.

4. ► Öffnen Sie die Tür, indem Sie die Notentriegelung lösen und den Rollladen vorsichtig hochschieben.

Lösen Sie dann erst die Sicherung zum Servicelift und lassen Sie sich beide mit dem Rettungshubgerät ab.

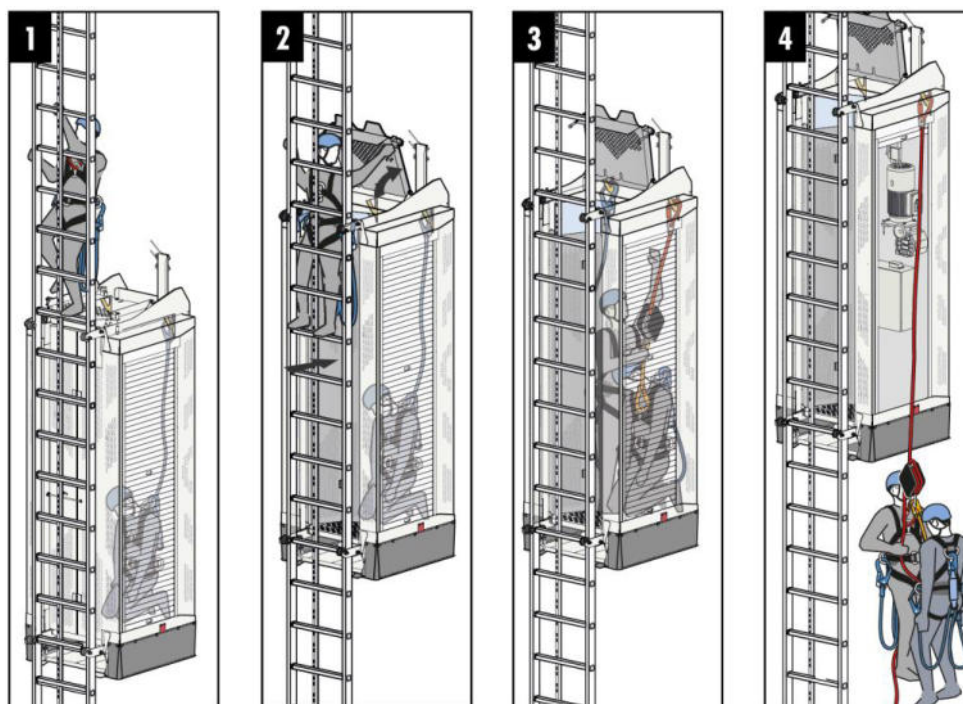
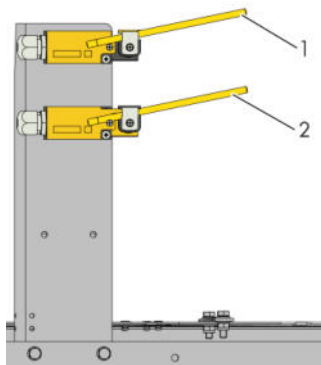


Abb. 52: Rettung von oben, 1 Person bewusstlos

6.7 Fahrwegbegrenzungen

6.7.1 Fahrwegbegrenzung oben



- 1 Fahrwegbegrenzung oben
- 2 Sicherheitsabschaltung oben

Oberhalb der Kabine ist ein Endschalter für die betriebsmäßige Fahrwegbegrenzung nach oben angebracht.

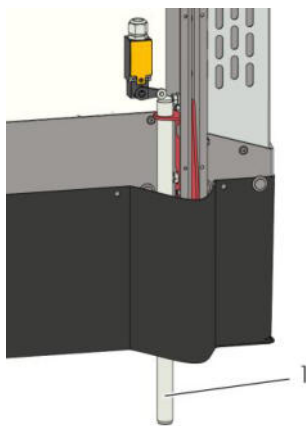
Wird der Endschalter ausgelöst, ist nur noch eine Abwärtsfahrt möglich.

Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



Abb. 53: Fahrwegbegrenzung oben

6.7.2 Fahrwegbegrenzung unten



- 1 Abschalstange für die Fahrwegbegrenzung unten

Unten an der Kabine ist eine Abschalstange für die betriebsmäßige Fahrwegbegrenzung nach unten angebracht.

Wird der Endschalter ausgelöst, ist nur noch eine Aufwärtsfahrt möglich.

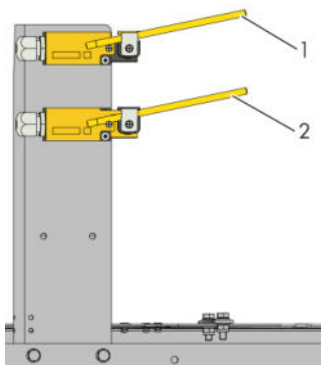
Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



Abb. 54: Abschalstange unten

6.8 Sicherheitsabschaltungen

6.8.1 Sicherheitsabschaltung oben



- 1 Fahrwegbegrenzung oben
- 2 Sicherheitsabschaltung oben

Unter dem Endschalter für die betriebsmäßige Fahrwegbegrenzung ist ein weiterer Endschalter für die obere Sicherheitsabschaltung.

Wird der Endschalter ausgelöst, ist nur noch eine Abwärtsfahrt möglich.

Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



Abb. 55: Sicherheitsabschaltung und Fahrwegbegrenzung oben

Bedienung

6.8.2 Schaltklappe oben

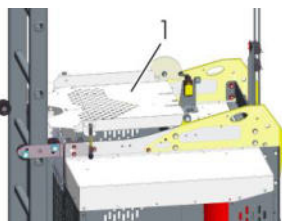


Abb. 56: Abschaltklappe oben

1 Abschaltklappe oben

Die Abschaltklappe (1) oberhalb der Kabine dient als Sicherheitsabschaltung.

Wenn die Klappe nach oben geklappt wird oder durch Kollision mit einem Hindernis auf der Leiter nach unten gedrückt wird, stoppt der Servicelift und kann nicht mehr verfahren werden.

Die Schaltklappe dient dem Notausstieg aus dem Servicelift nach oben.

Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



6.8.3 Schaltplatte unten

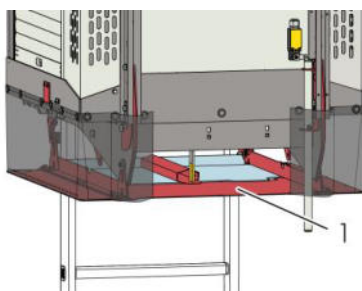


Abb. 57: Abschaltplatte unten

1 Abschaltplatte unten

Die Abschaltplatte (1) unter dem Servicelift dient als Sicherheitsabschaltung.

Wenn die Platte zum Beispiel durch Kollision mit einem Hindernis nach oben gedrückt wird, stoppt der Servicelift und kann nicht mehr nach unten verfahren werden.

i HINWEIS

Um den Servicelift nach betätigter Abschaltplatte wieder betriebsbereit zu machen, muss sie an allen vier Aufhängungen gleichmäßig ausgerichtet werden.

Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



6.8.4 Schieber in Schaltplatte unten

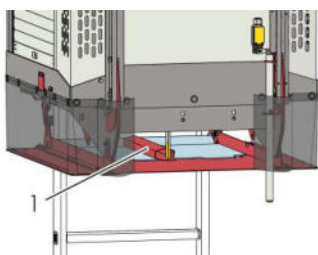


Abb. 58: Schieber in der Abschaltplatte unten

1 Schieber in Abschaltplatte unten

Mit einem Schieber (1) in der Schaltplatte lässt sich der Servicelift nach unten hin öffnen. Bei geöffnetem Schieber stoppt der Servicelift und kann nicht mehr verfahren werden.

Der Schieber dient dem Notausstieg aus dem Servicelift nach unten.

Anzeigesymbol auf dem optionalen Anzeigedisplay:



6.8.5 Anfahrschutz Steigseite (optional)

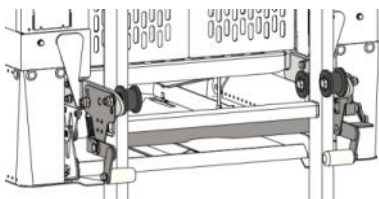
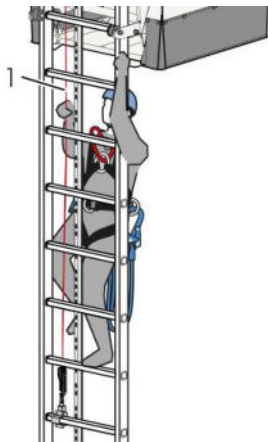


Abb. 59: Anfahrschutz Steigseite

Befindet sich der Steigweg der ortsfesten Steigleiter auf der gegenüberliegenden Seite des Lift-Fahrwegs, so ist der Servicelift mit einem Anfahrschutz ausgestattet.

Wird die Sicherheitsabschaltung des Anfahrschutzes ausgelöst, zum Beispiel durch Kollision mit einem Hindernis auf der Steigleiter, stoppt der Servicelift und kann nicht mehr nach unten verfahren werden.

6.8.6 Notleine (optional)



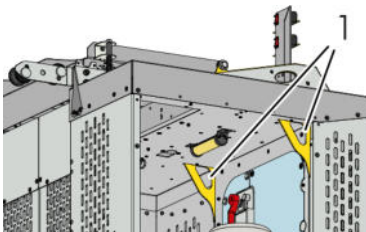
1 Notleine

Über die gesamte Länge des Fahrwegs kann optional eine Notleine [1] montiert sein. Diese dient der Sicherheit des Personals, das sich auf dem Steigweg befindet, während der Servicelift dort fährt.

Durch Ziehen an der Notleine [1] kann vom gesamten Steigweg aus der Servicelift gestoppt werden. Eine Weiterfahrt des Servicelifts muss dann vom Benutzer neu gestartet werden.

Abb. 60: Notleine

6.9 Anschlagpunkte



1 Anschlagpunkte innen

An der Kabinendecke befinden sich innerhalb [1] des Servicelifts jeweils zwei Anschlagpunkte.

Bei Benutzung des Servicelifts muss der Benutzer sich mit seiner PSaGA an diesen Anschlagpunkten sichern.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Überschreiten der maximalen Tragkraft

- Die maximale Tragkraft von 22,2 kN je Anschlagpunkt darf nicht überschritten werden.
- Maximal 2 Personen dürfen an einem Anschlagpunkt gleichzeitig angeschlagen sein.

6.10 Balkenstieg (optional)

Die Kabine des Servicelifts kann optional mit einem Balkenstieg ausgestattet sein. Dieser ermöglicht einen sicheren Stand bei Arbeiten aus der Dachöffnung heraus.

Bei Bedarf kann der Balkenstieg ausgeklappt werden.

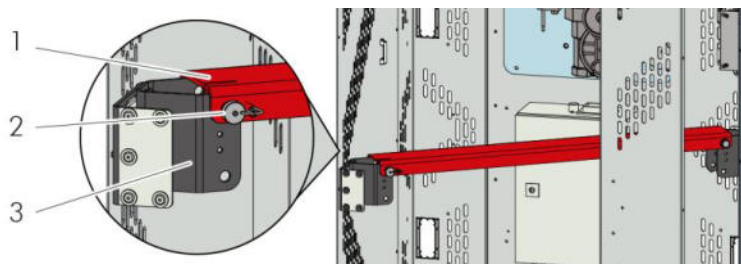


Abb. 61: Ausgeklappter Balkenstieg

- 1 Balkenstieg
- 2 Auflager für Balkenstieg
- 3 Arretierungsbolzen

Balkenstieg ausklappen

1. ► Klappen Sie den Balkenstieg [1] aus und legen ihn auf das Auflager für den Balkenstieg.
2. ► Sichern Sie den Balkenstieg mit dem vorgesehenen Arretierungsbolzen.
Achten Sie darauf, dass der Arretierungsbolzen eingerastet ist.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Fahrt während Benutzung des Balkenstiegs.

Der Service-Lift darf nicht verfahren werden, so lange sich eine Person auf dem Balkenstieg befindet.

6.11 Benutzung der ortsfesten Steigleiter

Regeln für die Benutzung der Leiter

An der ortsfesten Steigleiter, an der ein Servicelift betrieben wird, sollte nur im Notfall gestiegen werden. Dabei gelten folgende Sicherheitsregeln:

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Kollision mit Servicelift bei Benutzung der Leiter

- Keine Benutzung der Leiter im Gefährdungsbereich des Servicelifts. Beim Steigen auf der Leiter muss ein **Sicherheitsabstand von 30 m** zum Servicelift eingehalten werden, wenn dieser zur selben Zeit fährt. Das entspricht etwa der 10fachen Lifthöhe.
- Bei Benutzung der Leiter müssen sich steigende Personen und Bediener des Servicelifts über geeignete Kommunikationsmittel (z.B. Funkverbindung) miteinander abstimmen.
- Keine Benutzung der Leiter, wenn der Servicelift im Automatikbetrieb bedient wird.

7 Fehlerbehebung

Checkliste Betriebsbereitschaft



Der Servicelift ist betriebsbereit,

- wenn die Spannungsversorgung für den Servicelift gewährleistet ist.
- wenn der Hauptschalter an der Steuerung eingeschaltet ist.
- wenn keiner der Not-Halt-Taster betätigt ist.
- wenn die Fangvorrichtung nicht verriegelt ist.
- wenn keiner der Schalter für die Fahrwegbegrenzung oder Sicherheitsabschaltung ausgelöst wurde (Fahrwegbegrenzung oben und unten, Sicherheitsabschaltung oben, Schaltklappe oben, Schaltplatte unten, Schieber in Schaltplatte)
- wenn keine Überlast im Servicelift vorliegt.
- wenn alle Türen am Servicelift und die Geländertüren geschlossen sind.

Angezeigt wird die Betriebsbereitschaft, indem die grüne Kontrollleuchte an der Steuerung leuchtet.

Checkliste eingeschränkte Betriebsbereitschaft



Der Servicelift ist eingeschränkt betriebsbereit,

- wenn die Fangvorrichtung ausgelöst wurde.
- wenn die Sicherheitsabschaltung oben oder unten ausgelöst wurde.

Angezeigt wird die eingeschränkte Betriebsbereitschaft, indem die grüne Kontrollleuchte blinkt.

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
	Servicelift fährt nicht an. Fehler-Kontrollleuchte leuchtet dauerhaft rot.	Beim Einschalten des Servicelifts wurde Fahrbefehl gegeben. Ggf. ist ein Bedienfeld defekt.	▪ Heben Sie den Fahrbefehl auf. ▪ Überprüfen Sie ggf. alle Bedienfelder. ▪ Starten Sie die Steuerung neu (Reset).

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
	Servicelift fährt nicht an. Fehler-Kontrollleuchte blinkt schnell rot.	Der Schalter für die Notentriegelung der Rollladen- oder Schiebetür wurde betätigt oder ist ggf. defekt.	▪ Verriegeln Sie den Schalter für die Notentriegelung. ▪ Starten Sie die Steuerung neu (Reset).

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
	Servicelift fährt nicht an. Fehler-Kontrollleuchte blinkt rot.	Ein Not-Halt-Taster wurde betätigt.	- Prüfen Sie die Not-Halt-Taster am Servicelift und im Turm. - Ziehen Sie den betätigten Not-Halt-Taster wieder heraus.
		Eine Geländertür bzw. ein Interlocking ist geöffnet.	- Prüfen Sie die Geländertüren an den Plattformen. - Schließen Sie alle Geländertüren und verriegeln das jeweilige Interlocking.
		Die Leitertür (wenn vorhanden) oder die Rollladen- bzw. Schiebetür ist geöffnet.	Schließen Sie die Rollladen- bzw. Schiebetür und/oder die Leitertür (wenn vorhanden).
		Es liegt eine Überlast im Servicelift an.	- Reduzieren Sie die Zuladung. - Befolgen Sie die Anweisungen des Kapitels „Überlastbegrenzung“: (Überlastbegrenzung, 37)
		Es liegt eine zu hohe Temperatur am Motor an.	Lassen Sie den Motor abkühlen.
	Taster Aufwärtsfahrt löst Abwärtsfahrt aus bzw. Taster Abwärtsfahrt löst Aufwärtsfahrt aus	Das Drehfeld an der Steuerung ist möglicherweise nicht korrekt angelegt.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die korrekte Zuordnung der Taster für Aufwärts- und Abwärtsfahrt (nur qualifiziertes Service-Personal!).

8 Wartung

8.1 Allgemeine Hinweise

Wartungsplan

Der Wartungsplan ist ein gesondertes Dokument, in dem Sie die durchzuführenden Wartungspunkte, Protokollvordrucke und zu beachtende Sicherheitshinweise für die Wartung finden.

Der Wartungsplan ist zusammen mit den anderen Dokumenten im Servicelift aufzubewahren.

Wartung dokumentieren

Das Ergebnis der Prüfung und Wartung muss im Wartungsplan dokumentiert werden.

Wartung

Listen Sie Auffälligkeiten, Mängel und sonstige Anmerkungen im jeweiligen Wartungsbericht auf und nennen Sie immer das betreffende Bauteil.

Wartungspersonal

Prüfungen, Wartungen und Generalüberholungen dürfen nur von folgendem Personal ausgeführt werden:

- Autorisiertes Personal der Firma Hailo Wind Systems
- Autorisiertes Personal, das entsprechend qualifiziert ist und von Hailo Wind Systems geschult wurde (befähigte Personen).

Wartungsintervalle



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unentdeckte Mängel am Servicelift.

- Die vorgeschriebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen, Wartungen und Generalüberholungen sind einzuhalten.
- Prüfungen, Wartungen und Generalüberholungen dürfen nur durch eine vom Hersteller autorisierte, zertifizierte und befähigte Person durchgeführt werden.

8.2 Wartungsintervalle

In der folgenden Übersicht finden Sie die Wartungsintervalle der einzelnen Komponenten:

Komponente	Jährlich Prüfung und Wartung	5-jährlich oder nach 250 h General-überholung	5-Jährlich Prüfung und Wartung	Nach 20 Jahren General- überholung Steuerung	Personal
Seildurchlaufwinde	☑	☑			Befähigte Person
Fangvorrichtung	☑	☑			Befähigte Person
Trag- und Sicherheitsseil	☑				Befähigte Person
Ortsfeste Steigleiter	☑				Befähigte Person
Kabine			☑		Befähigte Person
Steuerung und Bedienfelder			☑	☑	Elektrofachkraft
Plattformen			☑		Elektrofachkraft
Seilgewichte und Aufhängung			☑		Befähigte Person
Dokumente			☑		Befähigte Person
Kabinenleuchte mit Akkupufferung (optional)	Akkuwechsel nach 6 Jahren				Elektrofachkraft

Demontage und Entsorgung

Generalüberholung Winde und Fangvorrichtung nach 250 Betriebsstunden oder 5 Jahren

Eine planmäßige Generalüberholung der Seildurchlaufwinde und der Fangvorrichtung durch den Hersteller ist spätestens nach 250 Betriebsstunden oder 5 Jahren erforderlich, je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt.

Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Hailo Wind Systems!

Wird der Windenmotor an einem Anschluss mit 60 Hz betrieben, so zeigt der Betriebsstundenzähler einen um 20% erhöhten Wert an. Dann ist die Generalüberholung nach 5 Jahren oder 300 Betriebsstunden durchzuführen!

Generalüberholung Steuerung

Eine planmäßige Generalüberholung der Steuerung ist nach 20 Jahren erforderlich. Bitte wenden Sie sich für die Generalüberholung an Hailo Wind Systems.

9 Demontage und Entsorgung

Demontage durch qualifiziertes Personal

Die Demontage der Maschine darf nur von autorisierten und geschulten Personen ausgeführt werden. Wenn Sie nicht über das entsprechende Personal zur fachgerechten Demontage verfügen, wenden Sie sich bitte an Hailo Wind Systems.

Gefahr von Schäden für Mensch und Umwelt

Die Maschine besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Manche Werkstoffe können bei unsachgemäßer Handhabung Mensch und Umwelt schaden.

Beachten Sie die gegebenen örtlichen, regionalen oder internationalen Bestimmungen und Gesetze zur Abfallentsorgung!

Beauftragen Sie ein autorisiertes Entsorgungsunternehmen mit der fachgerechten Entsorgung der Abfälle.

Umweltschutz

ACHTUNG

Gefahr von Umweltbelastung bei unsachgemäßer Demontage und Entsorgung!

- Der Servicelift sollte in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Materialien sind umweltgerecht zu entsorgen.
- Auslaufende Betriebsstoffe (z.B. Öl oder Schmierstoffe) in geeigneten Behältern auffangen und ordnungsgemäß entsorgen.
- Umweltgefährdende Werkstoffe sachgerecht handhaben und ordnungsgemäß entsorgen.

10 Anhang

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **ZP/C028/19 R1**(4) Produkt: **Leitergeführte Befahranlage Typ TOPlift L+ edition**(5) Hersteller: **Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG**(6) Anschrift: **Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger**

(7) Die Bauart dieser Maschinen sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 14 der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006, bescheinigt, dass diese Maschinen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen gemäß Anhang I der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in dem Evaluierungsbericht 20190144 und 20190812 niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

DIN EN ISO 12100:2011 DIN EN 349:1993 + A1:2008 DIN EN ISO 13857:2008

DIN EN ISO 13849-1:2016 DIN EN ISO 13849-2:2013 DIN EN ISO 13850:2016

DIN EN 1808:2015

und unter Berücksichtigung von

DIN EN 81-43:2009

(10) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Maschinen in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Maschinen sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(11) Der Hersteller ist berechtigt, an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Maschinen die CE-Kennzeichnung anzubringen:



(12) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung ist bis zum 29.08.2024 gültig.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, den 28.010.2019

 Geschäftsführer


Seite 1 von 4 zu ZP/C028/19 R1
 Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
 DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerksstraße 15, 70565 Stuttgart
 Zertifizierungsstelle Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
 Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com

11 About This Document

These operating instructions describe the safe use of the service lift.

The manual is only valid for the **TOPlift L+ edition** from Hailo Wind Systems. Hailo Wind Systems reserves the right to make substantive changes to the technical documentation.



Documentation scope

NOTICE

Read the full technical documentation before using the service lift.

Pay particular attention to the safety instructions.

The technical documentation of the service lift consists of several documents that must be stored in the service lift document box:

- Operating instructions with type approval certificate
- Maintenance plan
- Logbook for the Daily Check
- Electrical circuit diagrams
- "Out of Order" warning sign

The related installation instructions can be requested from documentation@hailo-windsystems.com.

Classification of the warnings

Warnings are introduced by signal words that express the extent of the hazard. A distinction is made between four types of warnings:

DANGER!

DANGER indicates an imminently threatening dangerous situation which could lead to serious injuries or death if not avoided.

WARNING!

WARNING indicates a potentially dangerous situation which could lead to serious injuries or death if not avoided.

CAUTION!

CAUTION indicates a potentially dangerous situation which could lead to minor injuries if not avoided.

ATTENTION

ATTENTION indicates a potentially dangerous situation which could lead to machine damage if not avoided.

NOTICE

This symbol is used to draw your attention to important or helpful information.

Presentation of important information:

General instructions

12 General instructions

12.1 Compliance

Declaration of conformity

The **TOPlift L+ edition** is a machine within the meaning of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17/05/2006 (Machinery Directive) and falls under Annex IV, No. 17 (Machinery for lifting persons or persons and goods where there is a risk of falling from a height of more than 3 m).

The following sections apply: Art. 12, Paragraph 3, Letter b and Paragraph 4, Letter a of the Machinery Directive (service lift with EC design type approval)

The detailed EC declaration of conformity shall be drawn up separately.

EC design type approval

The EC design type approval for the **TOPlift L+ edition** has been carried out by a European notified body (see certificate in annex).

12.2 Warranty and limitations of liability

Warranty

The manufacturer's warranty on the **TOPlift L+ edition** is 2 years.

The manufacturer's or the commissioned installation company's warranty for the installation work is 2 years.

Limitation of liability

Hailo Wind Systems is not liable for damage that results from violations of the provisions described here.

Unauthorised modifications to the machine are prohibited

No modification or extension of the service lift may be made without the express prior written consent of the manufacturer. There is a danger to life if the safety devices are changed!

Hailo Wind Systems assumes no liability for damage occurring due to user-initiated modifications.

12.3 Obligations of the operating company

(i) NOTICE

In this manual, the term **operating company** refers to the party that holds the authority and responsibility for this machine – usually a company or corporation.

The **operator** is the person who operates and uses the service lift.

Responsibilities of the operator and the operating company

It is the operator's responsibility to ensure that the machine is correctly installed, commissioned, operated, and serviced, and that this work is only carried out by persons who have been appropriately trained for these tasks.

It is likewise the responsibility of the operating company to ensure that the machine is fully compliant with laws and regulations applicable to the location where the machine is installed and operated.

It is the operator's responsibility to operate the machine in accordance with all safety instructions and procedures described in these operating instructions, as well as in accordance with all other safety precautions applicable for the wind turbine generator.

General instructions

Availability of technical documentation	The operator is responsible for ensuring that the documentation of the service lift (operating instructions, maintenance schedule, etc.) is available in its entirety in the service lift and is accessible to all persons operating the service lift.
Rescue plan	The operating company is obliged to prepare a corresponding rescue plan for the event of an emergency. This specifies conduct in the event of danger and when accidents occur.
Target group and authorised persons	The operator must ensure that only authorised, trained persons are present in the work area of the service lift or operate the service lift. The service lift may only be operated or serviced by trained operators and technical personnel with sufficient knowledge who are also at least 18 years old. Persons may only perform those activities for which they can present the necessary qualification.
Work area	Operators and maintenance personnel have the following work areas: ▪ Inside the service lift ▪ On the platforms of the wind turbine generators
Field of activity	The following fields of activity are covered: ▪ Transport, installation and commissioning ▪ Operation ▪ Maintenance and repair ▪ Disassembly and disposal
Responsibilities	The operating company must clearly assign personnel to the various activities on the service lift such as operation, servicing and repairs, particularly for activities involving the electrical system.
Trained personnel for operation	Persons who, due to their specialist training, are able to operate the service lift safely and to recognise and avoid possible dangers independently.
Service personnel for installation and maintenance	Persons who, due to their professional training and experience, as well as knowledge of the relevant regulations, are able to carry out the tasks assigned to them and to independently recognise and avoid possible dangers.
General work on the electrical system	Persons carrying out work on the live parts of the service lift must be trained as electricians, for less risky work as electrotechnically instructed persons (EuP) (in Germany according to DIN VDE 1000-10) and must be familiar with the relevant safety regulations. Their training enables them to recognise dangerous situations of their own accord, and to react to them correctly.
Training by the Safety Rescue Academy (S.A.R.A)	For more information on service training from Hailo Wind Systems, please visit www.hailo-windsystems.com/sara .
Staffing levels	A minimum of two qualified persons must be present when the service lift is in use, or when performing work on the lift. The persons in and on the wind turbine generator must be able to make an emergency call at any time.
Regulations for the operator	In Germany: German Ordinance on Safety and Health (BetrSichV) from 1 June 2015.

Safety

12.4 Transport and storage

Transport conditions ex works

The service lift is delivered from the factory lying on its back on a wooden pallet. The associated components (ropes, rope weights, etc.) are stored underneath. If the service lift is transported further, the following conditions must be observed:

- Only transport the service lift lying on its back. Make sure it is not tilted to the side.
- Do not load the service lift with additional loads.
- Protect the service lift from weather and moisture, as well as from salt water and salty air.

Storage conditions

If the service lift is stored for an extended period of time before it is installed, the following storage conditions must be observed:

- The service lift should be protected from weather and humidity in a closed room.
- During storage, the lowest possible air humidity should be strived for. Avoid long storage periods in salty environments.
- Store the service lift only in the permitted temperature range (Technical Data, 67).
- Store the service lift only lying on the back and do not load it with additional loads.

13 Safety

13.1 Intended use

The **TOPlift L+ edition** may only be used for the intended use described here.

The service lift may only be used for the transport of persons, including work material, or for material transport to an elevated work position in the interior of enclosed, tower-like structures (e.g. wind turbine generators).

Operation may only be carried out by certified personnel specifically trained by the manufacturer.

The maximum permissible payload must not be exceeded.

The manufacturer assumes no liability for personal injury or material damage, or malfunctions affecting the service lift or the structure, due to improper use.

Compliance with all scheduled inspections and maintenance is mandatory.

Observance and full compliance with local, regional and national regulations and ordinances is mandatory.

13.2 Foreseeable misuse

Foreseeable misuse covers:

- Use outside enclosed spaces.
- Unauthorized or untrained persons entering the service lift.
- Use of the service lift by persons who have not read and understood the rescue plan.
- Entering the service lift without personal protective equipment.
- The operation of the service lift if a person is alone in the wind turbine generator.
- Use of the service lift without carrying a means of communication.

- Use of the emergency manual descent function without warning and without consulting persons in the danger zone.
- Use of the service lift without the Daily Check.
- The use of the emergency manual descent function for normal descent.
- Opening the door (when the service lift is not at a stopping point) or without being secured to the attachment point in the cabin.
- Transporting people in automatic mode and starting automatic mode when there is still a person in the cabin.
- The use of the service lift without functioning tower lighting and emergency tower lighting.
- Use of the service lift when the tests specified in the corresponding national ordinances (e.g. BetrSichV in Germany) were not conducted in the specified time intervals.
- Use as a crane cage.
- Transporting loads on the cabin roof.
- Transporting persons on the cabin roof.
- Installation and operation of an unsuitable access ladder.
- The use of the service lift in strong wind.
- The use of the service lift without a fault current circuit breaker provided by the customer.
- The use of the service lift in case of fire.
- Use of the service lift in potentially explosive atmospheres.
- The use of the service lift for public transport.
- Use in silos.
- Use as a permanently installed lift on a building façade.
- The use of the service lift at a travel height not approved by the manufacturer. See (Technical Data, 67).

13.3 Residual risks

List of the residual risks

The machine has been designed in such a way that avoidable danger points have been eliminated or made inaccessible by constructive precautions.

This list contains the remaining danger points on the machine and the measures you must take to minimise the risk of injury or damage to property:

Danger point	Danger	Measure
Start area of the service lift at the start level	Impact due to service lift	Keep a safe distance from starting area; keep out of lift travel route
Start area of the service lift at the start level	Impact due to service lift when lowering	Keep a safe distance from starting area; keep out of lift travel route
Underneath the start platform	Impact by rope weights	Observe assembly instructions; additionally secure weights with securing cable
Feeding ropes into the rope hoist	Crushing / pulling in	Use extra caution when threading in ropes
Railings on the platform	Shearing	Maintain a safe distance from the railings; do not insert limbs through the railings into the travel route

Safety

Control cabinet	Electric shock	Only specialist personnel may work on the control cabinet
Service lift	Defective or disabled safety devices	Check before commencing travel
All loading points	Impact due to service lift during manual lowering	Maintain a safe distance from the railings
Loading points / On the ladder / In the service lift	Shearing by manual lowering	Maintain a safe distance from the railings; do not insert limbs through the railings into the travel route
On the ladder (only if the service lift is guided on a ladder)	Impacts / shearing	Persons on the ladder must maintain a sufficient distance (approx. 30 m) from the service lift.
Introduction of the ropes into the rope deflection (applies to all rope-guided service lifts)	Crushing / pulling in	Use extra caution when threading in ropes

13.4 Safety instructions



Personal injury and damage to property possible due to non-compliance with the instructions.

- The instructions must be read carefully before installation and use.
- Pay special attention to warnings.



Danger of falling

Inadequate safety precautions can lead to serious injuries or death by falling.

- Assembly and use is only permitted to qualified persons who have received a training recognized by the manufacturer.
- When entering the service lift and during all work at height, secure yourself against falling with personal protective equipment (PPE) at one of the marked attachment points.
- Only use approved and technically flawless protective equipment.
- Do not operate the service lift if you feel unwell or in poor physical condition.
- Do not exceed the maximum permissible payload (Technical Data, 67).



Service lift safety equipment

Defects in the safety equipment may result in death or injury.

- The service lift may only be used if it is in perfect condition. Operation with defective or incorrectly adjusted parts can endanger personnel and/or the service lift.
- Damaged components may only be replaced by qualified personnel (authorized by the manufacturer) and by original Hailo Wind Systems parts.
- No modification or extension of the service lift may be made without the express prior written consent of the manufacturer.
- Do not make the service lift vibrate during the ride by jerky movements.
- If the rope hoist, the fall arrester, the ropes or the cabin have been overloaded or damaged after improper use, unscheduled maintenance of the service lift is required.
- **Never modify, remove or circumvent the safety equipment of the service lift or parts thereof.**

	Electrical voltage An electrical voltage of 400 V is present. Danger of fatal electrical shock! ▪ The service lift and attachments must not come into contact with electrical cables or electrical components that are damaged or do not have adequate insulation. ▪ Maintain a minimum distance of 3 m from non-insulated components. Disconnect the power supply to the affected components if the minimum distance cannot be maintained. ▪ Only specially trained, qualified personnel are allowed to perform work on the electrical circuitry of the machine.
	Behaviour in the wind turbine generator (WTG) Insufficient safety precautions in the WTG can lead to serious injuries or death. ▪ It is forbidden to install and use the service lift if the wind speed is too high. The maximum permissible wind speed for the use of the service lift can be found in the documentation of the wind turbine generator manufacturer. ▪ After an earthquake, the service lift and all associated components, such as the suspension, must be serviced. ▪ Comply with the safety regulations for wind turbine generators as well as the instructions issued by the manufacturer of the system.
	Personnel requirement: Two qualified persons Emergency situations can be life-threatening if users are alone in the system. ▪ A minimum of two qualified persons must be present when the service lift is in use, or when performing work on the lift. ▪ The persons in and on the wind turbine generator must be able to make an emergency call at any time.
	Warning of danger of crushing and impact There is a risk of crushing and impact above and below the service lift due to movements of the service lift. ▪ Do not stay under the service lift. ▪ Keep a safe distance from the cabin if you are not in the service lift while it is moving.
	Falling objects Risk of injury from falling objects. ▪ Transport objects to higher platforms only in approved containers. Tools must be securely attached to the work harness. ▪ Always wear a safety helmet in and on the wind turbine generator.

Safety

	Danger of slipping and stumbling Risk of injury due to poorly maintained work areas. ▪ The treading and climbing surfaces must be free of oil, grease or other lubricants. ▪ Pay attention to orderliness and cleanliness! Loose objects such as tools, cables and components are sources of accidents. ▪ Ensure sufficient lighting for the work area and scope of activities. Use additional mobile lighting sources when necessary.
	Risk of trapping and entanglement Danger of injury due to the entanglement of limbs on rope guides and sheaves. ▪ Do not reach into rope guides, rope sheaves or areas that cannot be seen. ▪ Only remove the protective covers for repair or maintenance purposes and in accordance with the safety measures.
	No access for persons with implanted defibrillators Risk of injury from non-ionising radiation on electrical equipment (e.g. electric motors or solenoid coils). ▪ Do not use the service lift when wearing a pacemaker or implanted defibrillator.
	No unauthorised access.
	Do not use the service lift in case of fire.

13.5 Personal protective equipment

	The personal protective equipment (PPE) must be properly selected, used and checked.
	Wear personal fall protection equipment Protection against falls from above a minimum height.
	Always carry a communication device (mobile phone, radio unit) When in or on the wind turbine generator, constant voice contact must be ensured between the people involved. Ensure contact between persons using mobile phones or radios.

Safety

	Wear a helmet Head protection against falling objects and impacts from falls or in confined spaces.
	Wear safety footwear Foot protection against heavy falling objects, slipping, or stepping on sharp-edged parts that are lying around.
	Wear safety gloves Hand protection against friction, abrasions, stabs and cuts.

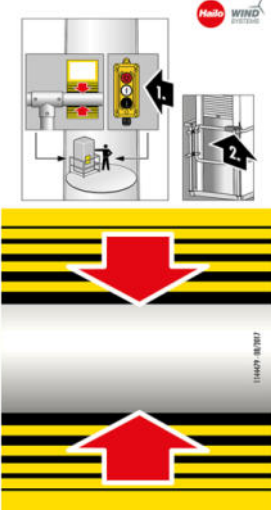
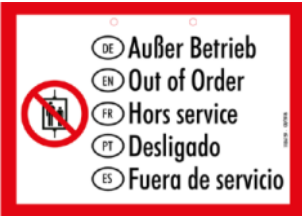
13.6 Warnings and labels

NOTICE

Condition of the safety instructions

All warnings and labels in and on the service lift must remain posted and be kept in legible condition.

Sticker	Contents	Location
 DE Sicherheitsvorschriften für die Benutzung des Service-Lifts EN Safety instructions for using the service lift Betriebsanleitung beachten Observe the operating instructions Persönliche Schutzausrüstung tragen Wear personal protective equipment Mehrstricken oder Festgürtel mitführen Take multiple gloves or safety harness with you Max. Beladung 250 kg oder 2 Personen! Maximum load 250 kg or 2 persons! Abstürzgefahr! Danger of falling! Daily Check durchführen Perform the Daily Check! Schutzhelm tragen Wear a helmet Sicherheitsschuhe tragen Wear safety footwear Schutzhandschuhe tragen Wear safety gloves Benutzung nur durch geschultes Fachpersonal! Only trained specialist staff may use the service lift! Service-Lift im Brandfall nicht benutzen! Do not use the service lift in the event of a fire! QR-Code zum Daily Check Video QR code for Daily Check video	Safety regulations for using the service lift Requirements for personal protective equipment and rules of conduct	Control cabinet
 Serviceleistungen direkt vom Hersteller Service by Hailo Wind Systems Wartung, Prüfung, Reparatur von: • Stiegeleitern • Stiegelektrosystem • PSA (Persönliche Schutzausrüstung) • Serviceflöße • Winden • und mehr Maintenance, inspection, Repair of: • Ladders • Fall Arrest Systems • Personal Protective Equipment • Serviceflots • Hoists • and more Schulungen (auch online und vor Ort) - trainings (online and on site too) www.hailo-windsystems.com/vars Kontakt - Contact Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG - Rahlbeier Ring 18 - 25798 Hager - Germany Phone: +49 (0) 2773/82 14 64 - Fax: +49 (0) 2773/82 15 61 service@hailowindsystems.com www.hailowindsystems.com	Services Information about Hailo Wind System services	Side wall of the service lift
 DE Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung! EN Remains live even when the main switch is off!	Electrical voltage Electrical voltage on the control with the main switch turned off	Control cabinet
 DE Handablass nur im Notfall! Der Not-Handablass darf nur im Notfall (Spannungsausfall) verwendet werden. Die Abwärtsfahrt ist alle 30 Meter für 5 Minuten zu unterbrechen (Abkühlen)! Beim manuellen Absenken sind alle Sicherheitsfunktionen außer Kraft. Prüfen Sie den Fahrweg! EN Manual descent only in an emergency! The emergency control device may be used only in the event of an emergency (power outage). The descent must be halted every 30 metres for five minutes (to cool down). All safety functions are disabled during a manual descent. Check the travel route!	Manual descent only in an emergency The emergency control device may be used only in the event of an emergency (power outage). In this case, the descent is to be interrupted for five minutes every 30 metres (cool down).	Rear wall of the service lift

	Attachment point Notice regarding attachment points and load capacity	Cabin roof
	Positioning at the platform Marks the position at which the service lift must stop in order for the railing doors to open	Exterior wall of the service lift
	"Out of Order" sign Notice that the service lift cannot be used.	Attached to the main switch of the service lift when the service lift is out of order. Protection against unauthorised use.
	Danger of falling Notice about the danger of falling	On all platforms
	Danger of entrapment or entanglement Notice on entrapment	On all platforms
	Danger of crushing and collision Notice about danger of crushing	Start platform
	Radiation at electrical components No access for persons with implanted defibrillators	Exterior wall of the service lift

	Earthing symbol Notice regarding an earth connection	Side wall of the service lift
--	--	-------------------------------

13.7 Type plate

Hailo WIND SYSTEMS

TOPlift L2+ (Typ/Version)

01 - 17 / TL 2351 - L2+ (Serial no.)

165 kg (Dead weight)

2 250 kg (Maximum payload)

08 - 17 / 001 (Control serial no.)

HW 608 CE 18 (Hoist type)

HWL 608 CE (Fall arrester type)

Erstinbetriebnahme (ZÜS) / Initial commissioning (Central inspection agency)

ZÜS / Central inspection agency

Wartung / Maintenance (jährlich / annual)

Generalüberholung / General overhaul (Winde, Fangvorrichtung, Hoist, Fallarrester alle 5 Jahre / every 5 years)

CE

Hailo Wind Systems GmbH & Co.KG
 Kalteiche-Ring 18 · 35708 Haiger · Germany
 Phone: +49 (0) 2773/82 14 44 · Fax: +49 (0) 2773/82 15 61
 E-Mail: service.wind@hailo-windsystems.com
 www.hailo-windsystems.com

- 1 Machine type, version
- 2 Serial number for the service lift
- 3 Dead weight
- 4 Maximum payload
- 5 Serial number of the control
- 6 Hoist type
- 7 Fall arrester type
- 8 Hoist serial number
- 9 Fall arrester serial number
- 10 Initial commissioning
- 11 Recurring inspections by a central inspection body
- 12 Maintenance of service lift, drive components and peripherals
- 13 General overhaul of winch and fall arrester
- 14 Inspection tag after successful initial commissioning
- 15 Inspection tags: Periodic inspection in accordance with country-specific regulations; inspection tags for annual maintenance; next general overhaul due
- 16 CE label after complete assembly
- 17 Manufacturer address

Fig. 62: Service lift type plate

14 Technical Data

Dimensions and weight	TOPlift L1+ edition	TOPlift L2+ edition	TOPlift L3+ edition
Total height	2790 mm	2790 mm	2790 mm
Total width	950 mm	800 mm	1200 mm
Total depth	962 mm	962 mm	962 mm
Min. space requirement for clearance of the cabin	Min. 1080 x 1080 mm (Width x depth)	Min. 930 x 1080 mm (Width x depth)	Min. 1300 mm x 1080 mm (Width x depth)
Empty weight	159 kg	142 kg	179 kg
Permissible payload	Max. 250 kg	Max. 250 kg	Max. 300 kg
Passenger capacity	Max. 2 persons	Max. 2 persons	Max. 3 persons
Max. travel route height	200 m	200 m	200 m
Dimensioning of the fixed access ladder DIN EN ISO 14122-4: 2016	60x20, 60x25, 72x25 mm For a detailed calculation of the ladder profile, please contact Hailo Wind Systems.		
Dimensioning of the suspended structure (hitching attachment)	27 kN For detailed calculation of the support structure dimensioning, please contact Hailo Wind Systems.		

Ambient conditions	Value
Ambient temperature	- 20 °C to + 50 °C (available down to -35 °C on request)
Storage temperature	-40 °C to +60 °C

Technical Data

Electrical equipment	Value
Mains voltage / supply voltage of the rope hoist	400 V
Power consumption	Max. 2.5 kW
IP (protection class)	IP 54
Frequency	50 / 60 Hz
Back-up fuse (residual current circuit breaker)	FI 30 mA must be available on site
Back-up fuse (circuit breaker)	LS 10 A

Fall arrester	Value
Manufacturer	Hailo Wind Systems
Type	HWL 608 CE 18
Weight	5.2 kg
Payload	600 kg
Tripping speed	42 ± 1 m/min

Rope hoist	Value	
Manufacturer	Hailo Wind Systems	
Type	HW 608 CE 18	
Weight	44 kg	
Rated voltage	400 V	
Rated power	2.2 kW	
Rated current	4.5 A	
Frequency	50 / 60 Hz	
	Operation at 50 Hz	Operation at 60 Hz
Payload / Tractive force	600 kg	560 kg
Speed	18 m/min	22 m/min
Speed	2820 rpm	

Technical Data

Power factor	0.9
Emission sound pressure level	75 dB(A)
Safety device	Thermal protection/overload limiter

Support and safety rope type 1	Value
Manufacturer	Pfeifer Drako
Type	5 x 19S SFC 1960 B sZ with blue stroke
Diameter	8.4 mm
Breaking load	55 kN
Rope tensile strength	1960 N/mm ²
Corrosion protection	Galvanized
Standards	Ropes according to EN 12385 / DIN 15020

Support and safety rope type 2	Value
Manufacturer	DWH Drahtseilwerk Hemer
Type	5 x K19S SFC 1960 B sZ Cross section compacted (hammering method) with green cord
Diameter	8.4 mm
Breaking load	56.8 kN
Rope tensile strength	1960 N/mm ²
Corrosion protection	Galvanized
Standards	Ropes according to EN 12385 / DIN 15020

Support and safety rope type 3	Value
Manufacturer	DWH Drahtseilwerk Hemer
Type	5 x 26WS SFC 2400 B sZ

Technical Data

Diameter	8.2 mm
Breaking load	56.3 kN
Rope tensile strength	2400 N/mm ²
Corrosion protection	Galvanized
Standards	Ropes according to EN 12385 / DIN 15020

15 Structure

15.1 Product overview

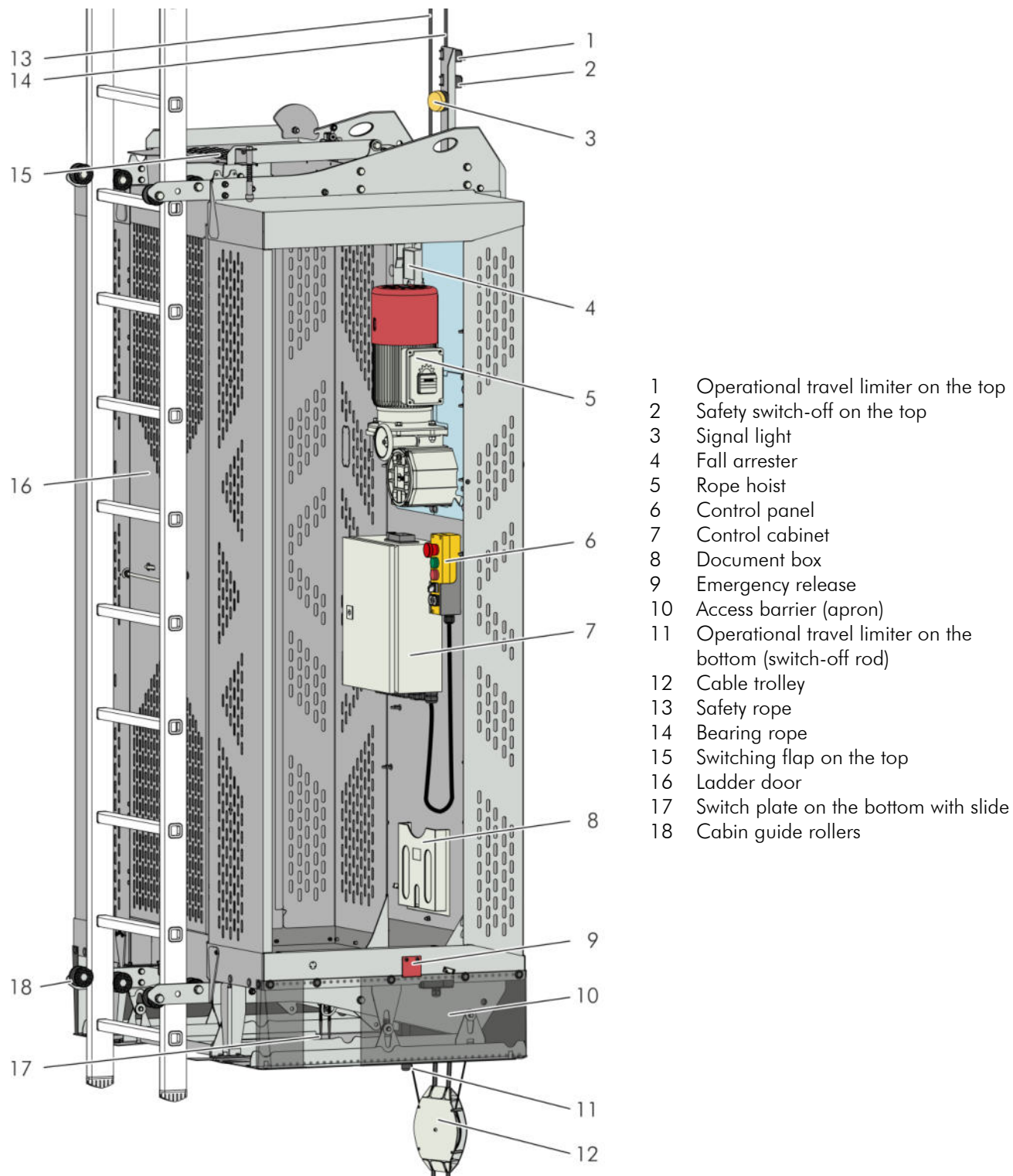


Fig. 63: Main components of the service lift

Brief description

The service lift is **TOPlift L+ edition** used to transport people or material to higher workplaces in a wind turbine generator (WTG).
 The service lift consists of a closed cabin with an electrically driven rope hoist that lifts the service lift along the bearing rope. The safety rope, which secures the cabin in the event of overspeed with a fall arrester, serves as an additional fall protection.
 The service lift is operated for the transport of persons at the control in the cabin (manual operation). The control panel on the outside of the service lift cabin can be used for an empty run or material transport (automatic operation).

15.2 Safety equipment

The service lift is equipped with the following safety equipment:

- Two braking systems in the rope hoist: Electromagnetically released spring-loaded brake and centrifugal brake
- Fall arrester (fall protection)
- Shutter door with door lock mechanism
- Overload limit
- Safety switch-off on the top (limit switch)
- Switching flap on the top
- Switch plate on the bottom
- Slide in switch plate
- Emergency-stop button on the inside and outside of the service lift
- Access barrier (apron)
- Attachment points
- Handwheel for manual ascent
- Emergency manual descent
- Locking device on the railing doors (interlocking)

15.3 Optional safety equipment

The service lift can be equipped with the following optional safety equipment:

- Visual-acoustic signal or signal light
- Emergency descent switch (automatic descent for emergency situations)
- Emergency control device (manual control for external operation of the service lift)
- Collision protection on climbing side (safety switch-off)
- Emergency rope (safety switch-off)

16 Operation

16.1 Daily Check

Daily check of the service lift

WARNING!

Defects in the safety equipment pose a danger to life.

- The service lift must be checked before it is used for the first time every working day (Daily Check).
- The Daily Check may only be carried out by a qualified service lift operator in the presence of another qualified person.

Daily Check video tutorial



Fig. 64: QR code for Daily Check video tutorial

A QR code gives you access to the Daily Check video tutorial.

Daily Check documentation

The results of the Daily Check must be documented in detail in the logbook.

Failed test

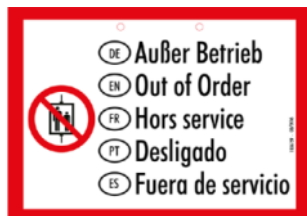


Fig. 65: "Out of Order" sign

If the **test is not passed**, the service lift must be taken out of operation until the defects have been rectified.

1. ► Switch off the power to the service lift at the main switch.
2. ► Attach the "Out of Order" sign to the main switch.

Only authorised specialist personnel may commission the unit again.

16.1.1 Daily inspection of the seals

Inspection of seals on switch cabinet and overload setting



Fig. 66: Seal on switch cabinet

- 1 Seal on switch cabinet
 - 2 Overload seal
-
1. ► Check the seal on the switch cabinet (1) for integrity.
 - ⇒ **Seal on switch cabinet is damaged:** The control must be immediately serviced in accordance with the five-yearly maintenance schedule.
 - ⇒ Put the service lift out of service and attach the "Out of Order" sign to the main switch. Only authorised specialist personnel may commission the unit again.

Operation



Fig. 67: Overload seal

2. ► Check the seal on the overload setting (2) for integrity.
 - ⇒ **The seal on the overload setting is damaged:** The rope hoist must be serviced immediately in accordance with the annual maintenance schedule. The cabin shall be serviced immediately in accordance with the five-yearly maintenance schedule.
 - ⇒ Take the service lift out of service and attach the “Out of Order” sign to the main switch. Only authorised specialist personnel may commission the unit again.

16.1.2 Daily inspection of the rope hoist

Testing of the rope hoist

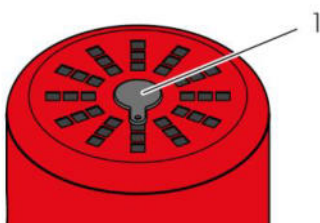


Fig. 68: Motor plug

- 1 Motor plug
 1. ► Check the attachment of the rope hoist to the service lift (visual inspection of the screw connections).
 2. ► Check the plug on the motor (1) for proper seating.

Functional test of service brake

1. ► Drive the service lift approx. 2 m upwards.
2. ► Stop the service lift. The service lift must stop immediately.
3. ► Lower the service lift again and stop it. The service lift must stop immediately.
 - ⇒ **The service lift sags after stopping:** The hoist is not safe and must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!

16.1.3 Daily inspection of the fall arrester

Visual inspection of the fall arrester

1. ► Check the attachment of the fall arrester to the service lift (visual inspection of the screw connections)

Manual triggering of the fall arrester

- 1 Attachment screws
 - 2 Locking lever
 - 3 Release lever
 - 4 Viewing window of the centrifugal force mechanism
1. ► Take the service lift to a height of approx. 2 m.
 2. ► Check whether the locking lever (1) and the release lever (2) point vertically downwards.
 3. ► Turn the locking lever a quarter turn counterclockwise. The fall arrester should audibly latch in place.

Operation

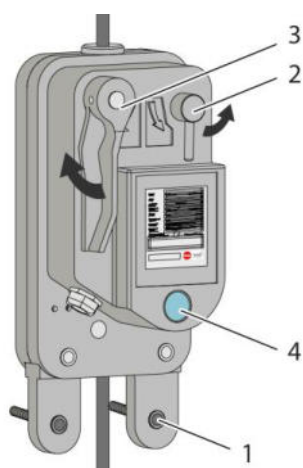


Fig. 69: Fall arrester HWL 608 CE

Load test of the closed fall arrester

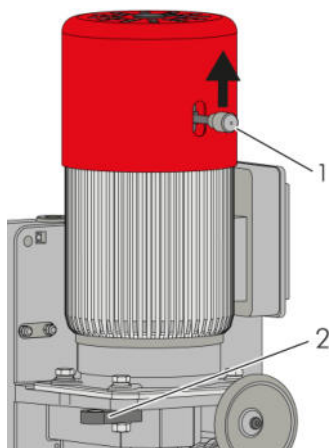


Fig. 70: Hoist HW 608 CE18

Triggering of the fall arrester due to overspeed

Triggering of the fall arrester by overspeed with rope pull rod (optional)

4. ► Check whether the control indicates limited operational readiness. Test ascent. Test descent. The service lift must not descend.
⇒ **Service lift is still descending:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!
5. ► Before opening the fall arrester, carry out the load test of the closed fall arrester.

- 1 Emergency manual descent lever
- 2 Mounting

1. ► If not yet done: Close the fall arrester by turning the locking lever counterclockwise.
2. ► Insert the emergency manual descent lever (1) into the hoist at the opening provided. Push the lever fully upwards to release the service brake. The entire load must now be held by the fall arrester. The service lift must not sag.
⇒ **Service lift sags when the fall arrester is closed:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!
3. ► Release the emergency manual descent lever. The service brake closes again. Fix the lever again in its holder (2).
4. ► Turn the release lever clockwise until the fall arrester audibly opens again. Check whether the control indicates that it is ready for operation.

1. ► Return the service lift to the starting platform. Relieve the load on the safety rope under the fall arrester.
2. ► Pull the safety rope jerkily upwards with the fall arrester. The fall arrester should now engage audibly and hold the rope.
⇒ **The fall arrester does not trigger:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!
3. ► Turn the release lever clockwise until the fall arrester audibly opens again. Check whether the control indicates that it is ready for operation. Reload the safety rope.

The tension test on the rope can be carried out by means of an optionally available rope pull rod:

1. ► Hook the safety rope between the rubber profile and the pulley.

Operation

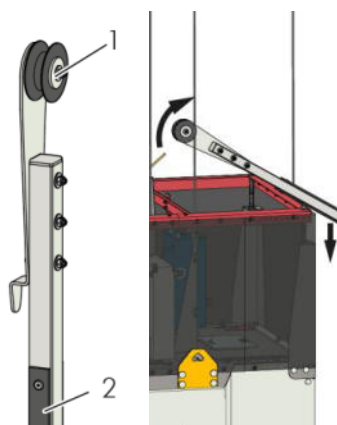


Fig. 71: Application of rope pull rod

- 1 Pulley
- 2 Rubber profile

Checking the centrifugal force mechanism

2. ► Place the rope pull rod with the rubber profile on the roof edge of the service lift. Position the rope pull rod in such a way that the safety rope is pulled jerkily (lever action) by pressing hard on the rod profile. Alternatively, pull the safety rope directly using the rope pull rod. The fall arrester should now engage audibly and hold the rope.
 - ⇒ **Fall arrester is not triggered:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!
3. ► Turn the release lever clockwise until the fall arrester audibly opens again. Check whether the control indicates that it is ready for operation.

1. ► Drive the service lift approx. 2 m upwards.
2. ► While driving, observe whether the centrifugal force mechanism is rotating in the window of the fall arrester.
 - ⇒ **The centrifugal force mechanism does not rotate during travel:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!

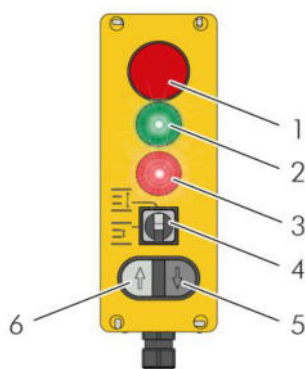
16.1.4 Documentation of the Daily Check

Documentation in the logbook

1. ► Enter the results of the Daily Check in detail in the logbook.
2. ► Enter the name and company of the inspector. With your signature you confirm the correct execution and the result of the Daily Check.

16.2 Control and operating elements

16.2.1 Control panel in the service lift



The control panel for manual operation of the service lift is located on the side next to the switch cabinet.

- 1 Emergency stop button
- 2 Green indicator light
- 3 Red error indicator light
- 4 Selector switch for platform selection
- 5 Button for descent
- 6 Button for ascent

Fig. 72: Control panel in the service lift



Emergency stop button

Stops the service lift when actuated. Pull the button out again if the service lift is to be restarted, otherwise starting will be prevented.

Operation

Fig. 73: Emergency stop button

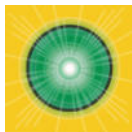


Fig. 74: Green indicator light

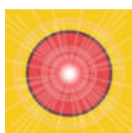


Fig. 75: Red indicator light



Fig. 76: Selector switch for platform selection



Fig. 77: Button for ascent



Fig. 78: Button for descent

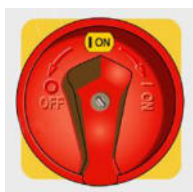


Fig. 79: Main switch

Green indicator light ready for operation

Lights up: Service lift is ready for operation.

Flashing: Service lift is limited in operational readiness. It can be moved up or down for a maximum of 2 seconds, depending on whether the safety switch-offs have been moved up or down on the service lift.

Red error indicator light

Lights up, flashes slowly or flashes quickly: There is an error and the service lift cannot be moved. Follow the instructions in the "Troubleshooting" chapter.

Selector switch for platform selection (only in manual mode)

Up position: Ascent and descent to the start/end platform

Left position: Ascent and descent to the next platform. The journey of the service lift is interrupted there.

Button for ascent (manual operation)

Starts the ascent of the service lift.

Push-button for descent (manual operation)

Starts the descent of the service lift.

Main switch (emergency stop switch)

Located on the side of the switch cabinet. Switches the mains voltage of the service lift on or off. The switch can be secured against unauthorised activation with a lock.

Operation

16.2.2 Manual operation with the control panel in the service lift

Manual operation is used for the transportation of persons and material, when the user is in the cabin. Operation is via the control panel next to the switch cabinet. The service lift must be in an operational condition for this purpose.



WARNING!

Risk of injury due to collision with the service lift!

- Check the route before starting and servicing the lift and during travel. Ensure that there are no persons or objects along the route of travel.
- If there is a risk of collision, the service lift must be stopped immediately.



Fig. 80: Selector switch for platform selection



Fig. 81: Buttons for ascent and descent

1. ► Set the selector switch for the platform selection.
Up position: Ascent and descent to the start or end platform.
Left position: Ascent and descent to the next platform. The journey is interrupted at the platform and the cabin is precisely positioned. This makes it easier to open the shutter door.

The selected stop position can be changed at any time during a journey!

2. ► Press and hold the button on the control panel for ascent and descent. If the button is released, the cabin will stop immediately.



ATTENTION

Failure of the safety devices in case of incorrect rotating field

- A correct rotating field is present if the service lift moves upwards when the button for ascent is pressed and downwards when the button for descent is pressed.
- Operate the service lift only if this assignment is correct.

16.2.3 Control panel on the outside of the cabin

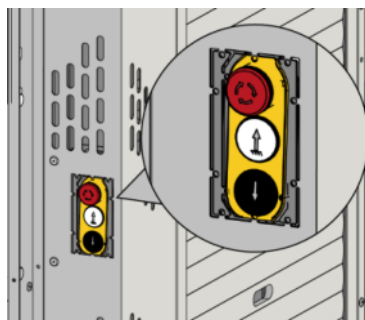


Fig. 82: Control panel outside cabin

The control panel for automatic operation of the service lift is located outside the cabin. The service lift can be sent to the start or finish platform using this control panel. **Automatic mode is used exclusively for material transport or for carrying out an empty run!**



Fig. 83: Emergency stop button

Emergency stop button

Stops the service lift in an emergency or stops the service lift at a platform. Pull the button out again if the service lift is to be restarted, otherwise starting will be prevented.



Fig. 84: Button for ascent

Button for ascent

Automatic ascent to the top platform is started.



Fig. 85: Button for descent

Button for descent

Automatic descent to the start platform is started.

16.2.4 Automatic operation with the control panel on the outside of the cabin

Start automatic drive

Automatic mode is used **exclusively for material transport or for carrying out an empty run**. The service lift must be in an operational condition for this purpose.

WARNING!

Risk of injury due to collision with the service lift!

- Check the route before starting and servicing the lift and during travel. Ensure that there are no persons or objects along the route of travel.
- If there is a risk of collision, the service lift must be stopped immediately.



Fig. 86: Push-button for ascent and descent

1. ► Make sure there is another person at the destination platform ready to return the service lift.
2. ► Press the button on the control panel for ascent and descent. The car travels up or down to the end of the travel distance.

Operation

Stop automatic travel at intermediate platform

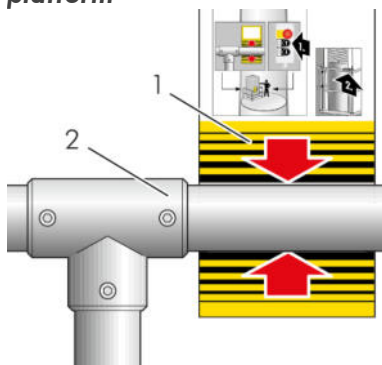


Fig. 87: Stop at intermediate platform

- 1 Sticker with position marking
- 2 Railing brace

The service lift can be stopped manually with the emergency stop button on any intermediate platform for loading and unloading.

To be able to open the shutter door and the railing door, the cabin must be stopped exactly in the intended position at platform level.

A sticker with markings (1) on the cabin indicates the necessary positioning.

1. ► Press the emergency stop button as soon as the mark (1) is exactly at the level of the upper railing brace (2).
2. ► Pull out the emergency stop button again if the service lift is to be restarted, as otherwise starting is prevented.

16.2.5 Display (optional)



Fig. 88: Display

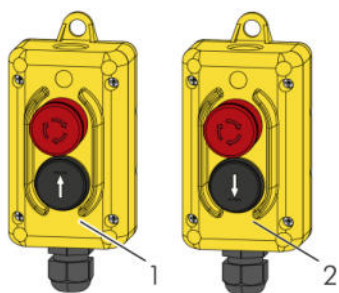
The switch cabinet can be optionally equipped with a display. It indicates faults and the position of the limit switches.

Display symbol	Meaning
	Overload / Temperature: Lights up red if the motor is overloaded or the temperature is too high.
	Fall arrester: Lights up red when the fall arrester has been activated.
	CCV temperature too low: Lights up red if the temperature at the fall arrester is too low.
	Shutter door: The shutter door lights up red when it is open. The lock lights up red when the shutter door is unlocked.
	Shutter door: The shutter door lights up green when it is closed. The lock lights up red when the shutter door is unlocked.

Operation

	Shutter door: The shutter door lights up green when it is closed. The lock lights up green when the shutter door is locked.
	Ladder door: Lights up red when the ladder door is open.
	Railing door / Interlocking: Lights up red when a railing door or interlocking is open.
	End of downwards travel: Lights up red when the limit switch at the bottom (switch-off rod) has been actuated.
	End of upwards travel: Lights up red when the limit switch at the top has been actuated.
	Top safety switch-off: Lights up red when the top safety switch-off is actuated or the switch-off damper is open.
	Ready for upwards operation: Lights up green when ascent is possible.
	Ready for downwards operation: Lights up green when descent is possible.
	Emergency stop: Lights up red when an emergency stop button has been pressed.
	Bottom safety switch-off: Lights up red when the safety switch-off at the bottom (switch-off plate) has been actuated.
	Service: Lights up yellow when service lift maintenance is overdue (measured by operating hours).

16.2.6 Call function (optional)



- 1 Control panel for start platform
- 2 Control panel for end platform

The tower can be optionally equipped with a "call function" control panel at the start platform and end platform. This allows the operator to request the service lift from the start and end platform if it is in a different position. The service lift must be in an operational condition for this purpose.

The "call function" device is used exclusively for transporting materials or for carrying out an empty run!

Fig. 89: Control element for call function (optional)

Operation

Start call function

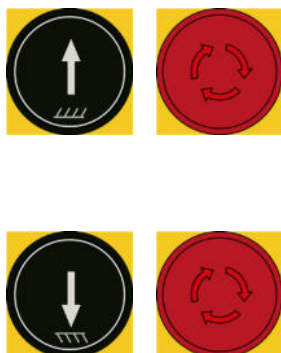


Fig. 90: Button for call function operating element



WARNING!

Risk of injury due to collision with the service lift!

- Check the route before starting and servicing the lift and during travel. Ensure that there are no persons or objects along the route of travel.
- If there is a risk of collision, the service lift must be stopped immediately.

To start platform:

1. ► Press the button on the control panel for ascent. The cabin travels up to the end of the travel path.
2. ► Check the travel path. If necessary, press the emergency stop button to stop the service lift.

To end platform:

1. ► Press the button on the control panel for descent. The cabin goes down to the end of the travel path.
2. ► Check the travel path. If necessary, press the emergency stop button to stop the service lift.

16.2.7 Emergency descent switch (optional)

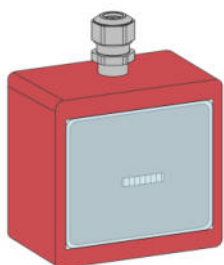


Fig. 91: Emergency descent switch (optional)

The tower can be optionally equipped with an emergency descent control panel on the start platform. In an emergency, the operator can use this from the starting platform to move the service lift back down.



WARNING!

Risk of injury due to collision with the service lift!

- Check the route before starting and servicing the lift and during travel. Ensure that there are no persons or objects along the route of travel.
- If there is a risk of collision, the service lift must be stopped immediately.

1. ► In an emergency, smash the glass pane behind which the emergency descent switch is located.
2. ► Press and hold the button until the service lift reaches the starting platform. If the button is released, the cabin will stop immediately.

16.2.8 Emergency control device (optional)

The service lift can optionally be equipped with an emergency control device. If the operator of the service lift is in an emergency situation and is no longer able to control the service lift from the cabin, the emergency control device allows the service lift to be controlled from the outside.

Operation

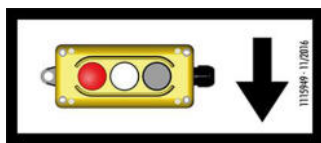


Fig. 92: Notice on EMERGENCY control device



Fig. 93: Buttons for ascent and descent



Fig. 94: Emergency stop button

1. ► Open the apron at the location indicated by the sticker (see figure).
2. ► Loosen the fastening of the emergency control device and remove it.

3. ► Decide which platform you want to move the service lift to.
4. ► If the service lift is to be moved upwards, press the up button and let the service lift run about 0.5 m before you stop it and climb after it.
If the service lift is to be moved downwards, first climb down 0.5 m before pressing the down button.

5. ► If the service lift cannot be stopped, you can stop it with the emergency stop button.
6. ► Repeat this process until you have reached the next platform together with the service lift.

16.3 Fall arrester

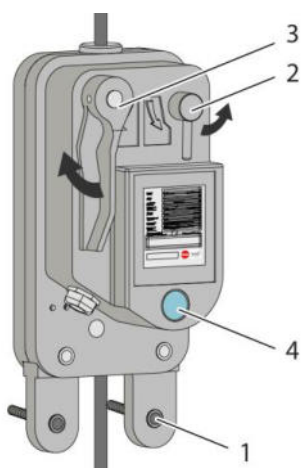


Fig. 95: Fall arrester HWL 608 CE

- 1 Attachment screws
- 2 Locking lever
- 3 Release lever
- 4 Viewing window of the centrifugal force mechanism

The service lift is equipped with a fall arrester. This will stop the service lift in case of overspeed. The lift is held by a clamping mechanism on the safety rope (fall protection).

After closing the fall arrester, it must first be opened manually before the service lift can be moved again. To do this, the safety rope must first be relieved.



WARNING!

Risk of injury due to defects of the safety device

- If the fall arrester has been triggered by an overspeed of the service lift, all components of the service lift and the ropes must then be subjected to unscheduled inspection and maintenance.

Manual triggering of the fall arrester

The fall arrester can be released manually in an emergency or for safety purposes.

1. ► Check whether the locking lever (2) and the release lever (3) point vertically downwards.
2. ► Turn the locking lever a quarter turn counterclockwise. The fall arrester should audibly latch in place.

Operation

Open fall arrester

1. ► Move the service lift with the button for ascent upwards until the safety rope is relieved.

i NOTICE

If the ascent of the service lift is not possible (e.g. in the event of a power failure), the cabin must be moved upwards a little without motor power. See (Manual ascent, 85).

2. ► Turn the release lever (3) clockwise until it audibly engages. A relatively high expenditure of force is necessary here.
 - ⇒ **Release lever does not engage:** Turn the locking lever slightly clockwise and move the cabin slightly upwards electrically or mechanically.

Inspection window for checking the centrifugal force mechanism

1. ► While it is moving, look through the inspection window (4) of the fall arrester to check whether the centrifugal force mechanism is rotating.
 - ⇒ **Centrifugal mechanism does not rotate during travel:** The fall arrester must be sent in for a general overhaul or be replaced. Lock service lift!

16.4 Rope hoist

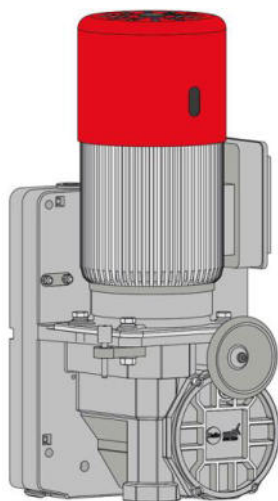


Fig. 96: Hoist HW 608 CE18

The rope hoist is equipped with two brake systems. The electrically released spring-applied brake closes automatically when the buttons for ascent and descent are released and when the power supply fails. A centrifugal brake also reduces the descent speed to approx. 24 m/min during manual lowering (emergency manual descent).

16.4.1 Emergency manual descent

Emergency manual descent in case of emergency

The emergency manual descent is a device for descent without motor power. If the power supply fails, the cabin can be lowered manually using the emergency manual descent device.

DANGER!

Risk of injury from overstressed components!

- Only use the emergency manual descent in an emergency!
- The emergency manual descent brake is not designed for continuous operation. The descent with the manual descent lever must be interrupted every **30 metres for 5 minutes!**

In a particularly dangerous situation (danger to life and limb), the cooling phases can be omitted. Maintenance must then be carried out immediately by the manufacturer (in accordance with the annual inspection plan).

WARNING!

Risk of injury due to collision with the service lift!

- Check the route before starting the manual emergency descent and during travel. Ensure that there are no persons or objects along the route of travel.
- If there is a risk of collision, the service lift must be stopped immediately.

WARNING!

Risk of injury due to shearing or crushing!

Do not open any doors or flaps during emergency manual descent. There is a risk of crushing and shearing since the safety devices are not activated.

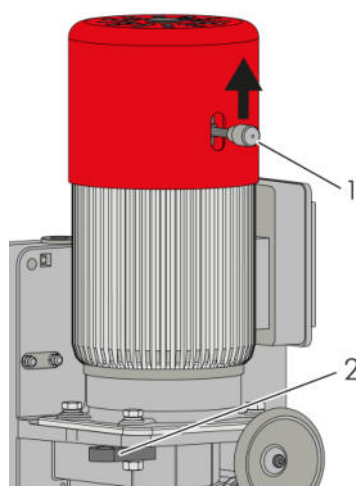


Fig. 97: Emergency manual descent

- 1 Manual descent lever
- 2 Holder for manual descent lever

1. ► Remove the emergency manual descent lever (1) from the holder (2) and insert it into the opening provided in the bonnet.
2. ► Push the lever **fully** up to release the service brake. The service lift can be lowered in a controlled manner. The centrifugal brake limits the lowering speed.
 - ⇒ Release the hand release lever to stop the downward movement.
3. ► Check the route during the manual emergency descent, especially when approaching a platform!
4. ► The service lift **does not** stop automatically at the bottom. Carefully release the hand release lever in good time.

16.4.2 Manual ascent

Manual ascent with the handwheel

The handwheel is used for manual ascent without motor power. In the event of a power failure, the cabin can be manually moved slightly upwards with the handwheel, for example to unlock the fall arrester.

Operation

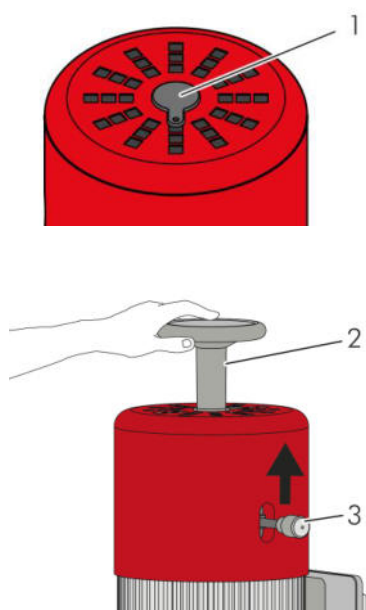


Fig. 98: Manual ascent

- 1 Motor plug
- 2 Handwheel
- 3 Emergency manual descent lever

1. ► Remove the plug from the motor (1) above the bonnet and keep it safe.
2. ► Remove the handwheel from the holder and insert it into the opening above the bonnet (2) until it engages.
3. ► Remove the emergency manual descent lever from the holder and insert it into the opening provided in the bonnet (3).
Hold the handwheel firmly before releasing the brake!
4. ► Push the lever **fully** up to release the service brake. Hold the handwheel firmly.
5. ► Turn the handwheel to move the cabin a few centimetres upwards.
6. ► After the ascent, first release the emergency manual descent lever (brake closes again). Only then release the handwheel.
 - ⇒ **Fall arrester cannot be unlocked:** Repeat the manual ascent until the fall arrester can be unlocked.
7. ► Stow the handwheel and emergency manual descent lever back in the holders provided. Close the opening above the bonnet again with the plug.

16.4.3 Overload limit

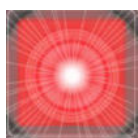


Fig. 99: Red error indicator light



Fig. 100: Display symbol for overload/temperature

The rope hoist is equipped with an overload limit. If the maximum permissible load is exceeded, the service lift is stopped and it is no longer possible to continue upwards or downwards.

Triggering of the overload limitation is indicated by flashing of the red error indicator light.

If the optional display is available, an overload is also indicated by the Overload / Temperature indicator symbol lighting up.

If the overload limit has been triggered, proceed as follows:

1. ► Remove the emergency manual descent lever from the holder and insert it into the opening provided in the bonnet.
2. ► Push the lever **fully** up to release the service brake. The service lift should now lower.
3. ► Lower the service lift a few metres. If the overload limiter is deactivated during this time, descend further downwards with motor power.
4. ► Drive the service lift to the nearest platform and reduce the payload.

⇒ **Overload limitation prevents operational readiness despite reducing the payload:** The overload limit of the hoist must be set by trained maintenance personnel authorised by the manufacturer.



WARNING!

Defects in the safety equipment may result in death or injury.

The overload limit may only be set by trained personnel authorised by the manufacturer.

The opening of the overload setting must therefore be sealed when the service lift is in operation.

16.5 Entering and exiting

Railing doors and interlocking

The railing doors provide access to the service lift and are installed to prevent falls.

The railing doors are fitted with a lock mechanism (interlocking). Depending on the design of the tower, either electrically supported interlockings or mechanically lockable interlockings are used.

16.5.1 Electric interlocking function+

Electrically supported interlocking

The **electric interlocking+** monitors the locking of the railing door. When the interlocking is opened (on any platform), the voltage supply to the service lift is interrupted and the service lift stops. If an interlocking is open, the service lift will not run.

Opening and closing the railing door

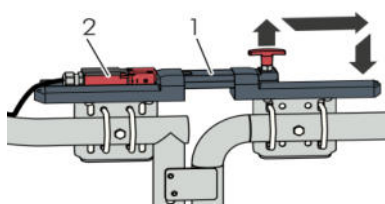


Fig. 101: Electric interlocking+ (IP-EL closed)

- 1 Slide
- 2 Locking unit



WARNING!

When the railing door is open, there is a risk of injury from falling.

- Only open the railing door if the service lift is at the platform.
- Before you open the railing door, use the PFPE to secure yourself to one of the attachment points provided.

Operation

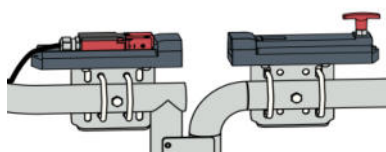


Fig. 102: Electric interlocking+ open

Open the railing door when the service lift stops at the height of the railing:

1. ► Pull the handle of the interlocking up and pull the slide (1) out of the locking unit (2).

Locking the railing door:

2. ► Pull the interlocking handle upwards and slide the slide fully into the locking unit.
- ⇒ For the service lift to be ready for operation, the shutter door and railing door must be shut. The interlocking of the railing doors must be locked on every platform.

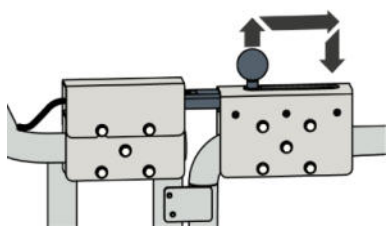


Fig. 103: Alternative: electrically supported interlocking

Depending on the tower design, an alternative electrical interlocking may be used. However, the functioning remains the same.

16.5.2 Mechanical interlocking+

Mechanically closed interlocking

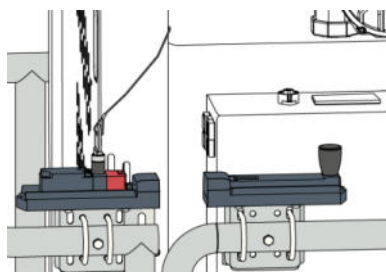


Fig. 104: IP-ME

The mechanical **interlocking+** locks the railing door. The mechanical interlocking can only be opened with a key, which is fastened to a wire cable in the service lift. During unlocking of the interlocking, the shutter door of the service lift cannot be closed and the service lift cannot run. Only the interlocking at the platform where the service lift has stopped can be opened.

WARNING!

When the railing door is open, there is a risk of injury from falling.

- Only open the railing door if the service lift is at the platform.
- Before you open the railing door, use the PFPE to secure yourself to one of the attachment points provided.

Opening the railing door

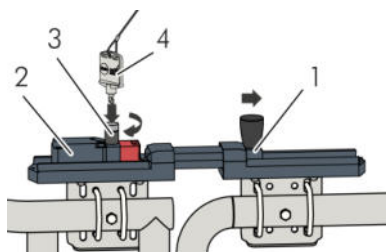


Fig. 105: IP-ME

1. ► Open the shutter door of the service lift.
 2. ► Open the interlocking with the key (4) attached to the service lift. A marking on the key and lock (3) helps to align them correctly.
 3. ► Pull the slide (1) out of the locking unit (2). Open the railing door.
- ⇒ The service lift cannot be used as long as the interlocking mechanism is unlocked.

Close interlocking

1. ► Close the railing door.
2. ► Slide the slide completely into the locking unit and turn the lock with the key.
3. ► Close the shutter door of the service lift.

16.5.3 Shutter door and door lock mechanism

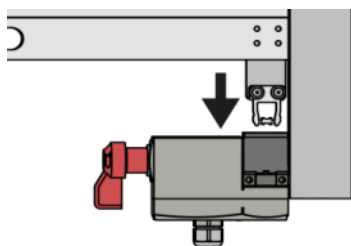


Fig. 106: Door lock mechanism of the shutter door

Entry and exit is through the shutter door.

A door lock mechanism prevents the shutter door from opening while the service lift is in motion.

The shutter door can only be unlocked when a magnetic switch is triggered by a magnet attached to the platform. To do this, the service lift must stop exactly in the intended position at the height of the magnet on the platform. Please observe the specifications for positioning the service lift on the platform (Stop automatic travel at intermediate platform, 80)

The door lock mechanism also prevents the service lift from starting when the door is open.

16.6 Emergency exit and rescue

16.6.1 Emergency unlocking

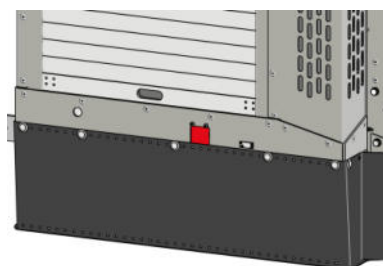


Abb. 107: Emergency unlocking marked in red

In an emergency, the shutter door can be unlocked manually from the outside and inside so that it is possible to leave the service lift.

- 1 Switch for 12 o'clock position
- 2 Switch for 6 o'clock position

1. ► Reach outside or inside the service lift through the red cover below the shutter door.

2. ► Push the switch 180° upwards into the 12 o'clock position (1). The electrical and mechanical interlocking is thereby cancelled.

⇒ The shutter door can be opened.
To return the service lift to its operational state, the switch must be locked again.

3. ► Push the switch down 180° to the 6 o'clock position (2).

⇒ After closing the shutter door, the service lift is ready for operation again.

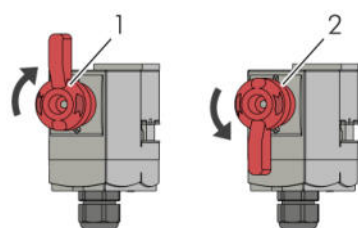
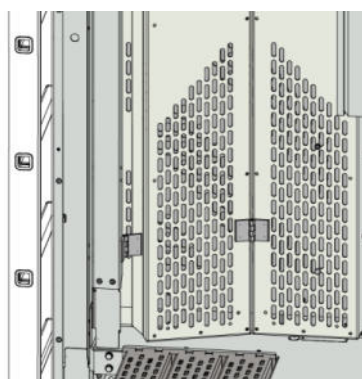


Fig. 108 Emergency release switch

16.6.2 Ladder door



In emergencies, a side wall of the service lift (the ladder door) can be folded in to allow exit or entry via the fixed access ladder.

The ladder door is secured with a hinge switch. Opening this door during travel stops the service lift.

1. ► Pull or push the ladder door inwards into the service lift.

2. ► Lock the door into the retainer provided.

⇒ The ladder door must be closed before the service lift can be used again normally.

Operation

Fig. 109: Open ladder door

16.6.3 Emergency exit between two platforms

Emergency exit

An emergency exit between platforms may be necessary for an evacuation or rescue.

Evacuation

Person(s) leave the cabin between two platforms without assistance. An evacuation only takes place if the service lift is no longer operational and the manual descent function does not work either.

Rescue

A person who is incapable of acting (unconscious) is rescued by a second person from the cabin (which may no longer be operational) between the platforms.

Emergency exit and rescue plan

The following examples describe possible emergency exits from the service lift. In emergencies, the rescue plan drawn up by the operating company must be followed.

Notes on the rescue hoist

NOTICE

Evacuation or rescue is carried out with a rescue hoist in accordance with DIN EN 1496. A rescue hoist must be carried in the service lift. Another one is located in the wind turbine.

Make sure that the rescue hoist has a long enough rope.

NOTICE

This is a simplified description. The evacuation and rescue procedure may vary depending on the rescue hoist used.

Observe the manufacturer's instructions for the rescue hoist!

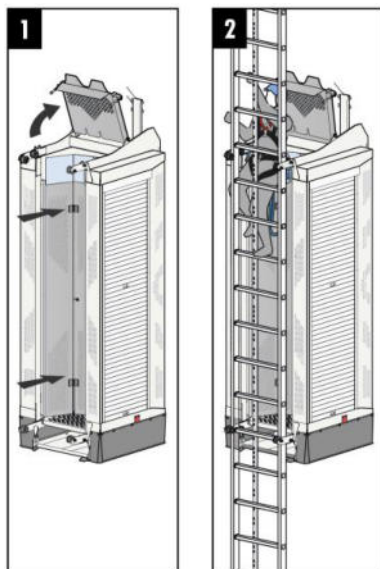
Exit through the ladder door

Fig. 110: Exit upwards

- 1 Open shut-off hatch, open ladder door
- 2 Connecting PFPE to fall arrest system and exit

Climbing route on the opposite side of the ladder

The climbing route of the access ladder is on the cabin side. It is possible to climb through the cabin on the ladder without obstruction.

1. ► Secure yourself to the attachment point provided.
2. ► Lift up the shut-off hatch.
3. ► Open the ladder door and lock it into the retainer on the cabin wall.

**DANGER!****Risk of falling out of the ladder door**

- Make sure that persons are secured with their personal fall protection equipment (PFPE) to the attachment point in the cabin before opening the ladder door.
- Observe all operating and safety instructions provided by the manufacturer of the fall arrest system.

4. ► Connect your PFPE to the fall arrest system provided on the ladder. Only then release your fastening from the attachment point.
⇒ Leave the service lift by climbing up or down the ladder.

If the climbing route of the access ladder is on the opposite side, the cabin must be exited through the top.

1. ► Secure yourself to the attachment point provided.
2. ► Open the ladder door, lift up the shut-off hatch and climb up and out of the cabin onto the fixed access ladder.
3. ► Change to the climbing side of the ladder and connect your PFPE to the fall arrest system provided.

Operation

Exit through the floor grate



Fig. 111: Exit downwards

- 1 Open ladder door, lift up floor grate, push back slide
- 2 Exit downwards

1. ► Secure yourself to the attachment point provided.
 2. ► Open the ladder door. Lift up the floor grate and lock it in place. Push back the slide of the switch plate.
 3. ► Climb onto the ladder and connect your PFPE to the fall arrest system on the ladder. Only then release your fastening from the attachment point.
- ⇒ Leave the service lift by climbing down the ladder.

Operation

Rescue procedure from below

1 unconscious person in the service lift

1. ► To rescue an unconscious person from a service lift, climb the access ladder to the service lift with the rescue hoist.
2. ► Open the door by using the emergency release from outside and carefully pushing up the shutter door.



DANGER!

Risk of falling out of the door!

- Make sure that persons are secured with their personal fall protection equipment (PFPE) to the attachment point in the cabin before opening the ladder door.

3. ► Secure both of you to the attachment points. Check whether the service lift is operational or can be manually lowered. If not, make sure that the service lift is suspended in its fall arrester and that the emergency stop button is actuated.
Rescue the unconscious person as follows:

Attach the short end of the rescue hoist rope to the second attachment point and fasten the rescue hoist to your harness. Fasten the unconscious person to the rescue hoist as well.
4. ► Then, unfasten yourself and the unconscious person from the service lift and descend using the rescue hoist.

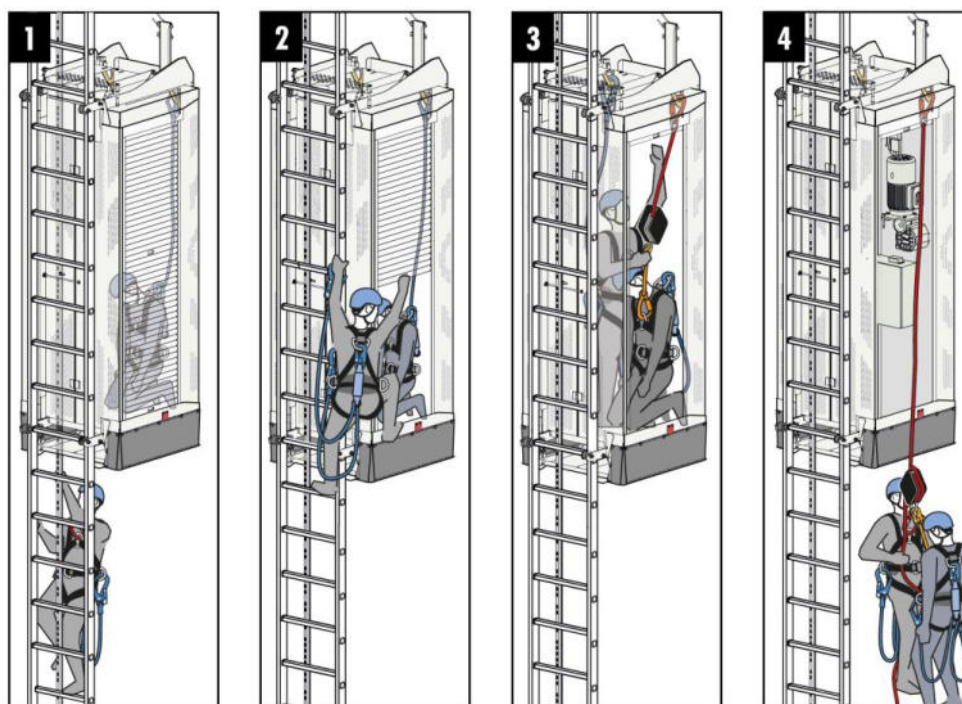


Fig. 112: Rescue from below, with 1 unconscious person

Operation

Rescue procedure from above

1 unconscious person in the service lift

1. ► To rescue an unconscious person from a service lift, climb the access ladder to the service lift with the rescue hoist.
2. ► Lift up the shut-off hatch so that the ladder door can be opened. Carefully open the ladder door inwards.



DANGER!

Risk of falling out of the door!

- Make sure that persons are secured with their personal fall protection equipment (PFPE) to the attachment point in the cabin before opening the ladder door.

3. ► Secure both of you to the attachment points. Check whether the service lift is operational or can be manually lowered. If not, make sure that the service lift is suspended in its fall arrester and that the emergency stop button is actuated. Rescue the unconscious person as follows:

Attach the short end of the rescue hoist rope to the second attachment point and fasten the rescue hoist to your harness. Fasten the unconscious person to the rescue hoist as well.

4. ► Open the door by using the emergency release and carefully pushing up the shutter door.

Then, unfasten yourself and the unconscious person from the service lift and descend using the rescue hoist.

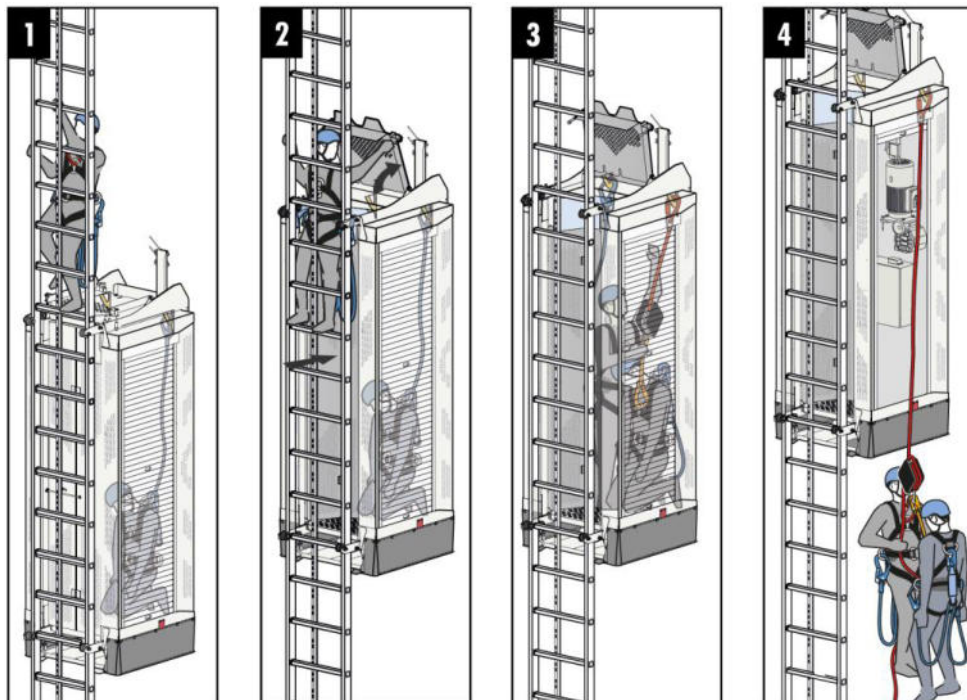
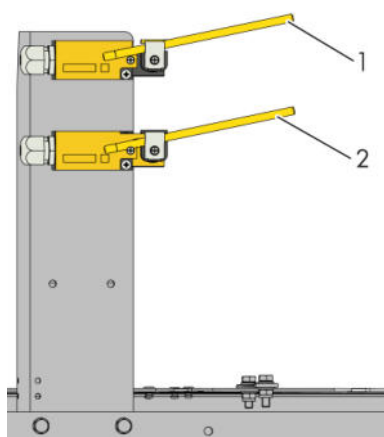


Fig. 113: Rescue from above, with 1 unconscious person

Operation

16.7 Travel limitations

16.7.1 Top travel limitation



- 1 Top travel limitation
- 2 Top safety switch-off

Above the cabin there is a limit switch for the operational travel limitation upwards.

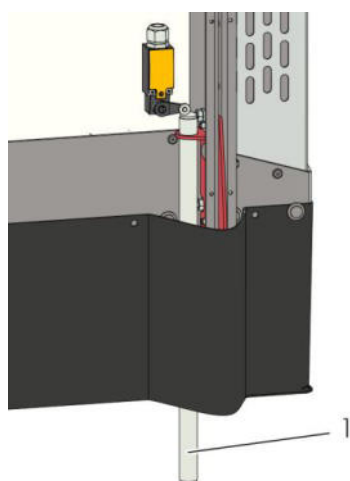
If the limit switch is triggered, only a descent is possible.

Display icon on the optional display:



Fig. 114: Top travel limitation

16.7.2 Bottom travel limit



- 1 Switch-off rod for bottom travel limitation

At the bottom of the cabin there is a switch-off rod for the operational travel limitation downwards.

If the limit switch is triggered, only an ascent is possible.

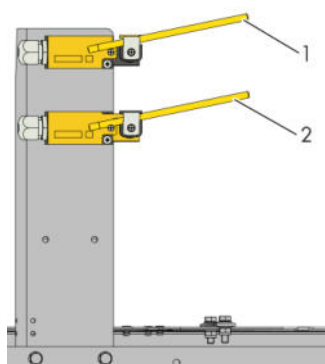
Display icon on the optional display:



Fig. 115: Lower switch-off rod

16.8 Safety switch-offs

16.8.1 Safety switch-off on the top



- 1 Travel limiter on the top
- 2 Safety switch-off on the top

Below the limit switch for the operational travel limiter, there is another limit switch for the safety switch-off on the top.

If the limit switch is released, it will only be possible to descend.

Display symbol on the optional display:



Operation

Fig. 116: Safety switch-off and travel limiter on the top

16.8.2 Switching flap on the top

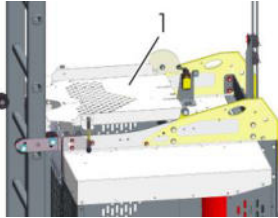


Fig. 117: Switch-off plate on the top

1 Switch-off plate on the top

The switch-off plate (1) above the service lift serves as a safety switch-off.

If the plate is turned upwards or pushed downwards by a collision with an obstacle on the ladder, the service lift stops and will no longer run.

The switching flap is used as an emergency exit upwards from the service lift.

Display symbol on the optional display:



16.8.3 Switch plate on the bottom

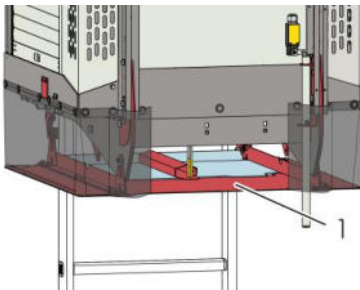


Fig. 118: Switch-off plate on the bottom

1 Switch-off plate on the bottom

The switch-off plate (1) under the service lift serves as a safety switch-off.

If, for example, the plate is pushed upwards by a collision with an obstacle, the service lift will stop and will not be able to descend further.

i NOTICE

To make the service lift ready for operation again after the switch-off plate has been actuated, the switch-off plate must be aligned evenly on all four suspensions.

Display symbol on the optional display:



16.8.4 Slide in switch-off plate on the bottom

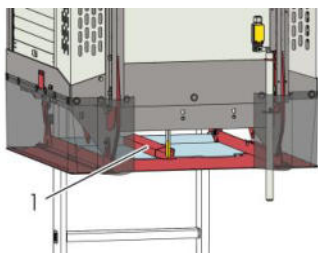


Fig. 119: Slide in switch-off plate

1 Slide in switch-off plate on the bottom

The service lift can be opened downwards with a slide (1) in the switch plate. When the slide is open, the service lift stops and can no longer be moved.

The slide serves as an emergency exit from the service lift downwards.

Display symbol on the optional display:



16.8.5 Collision protection on climbing side (optional)

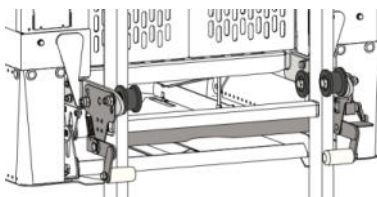


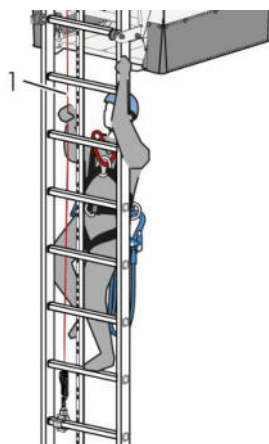
Fig. 120: Climbing-side collision protection

If the fixed access ladder climbing path is on the opposite side of the lift travel path, the service lift is equipped with collision protection.

If the safety switch-off of the collision protection is tripped, for instance through collision with an obstacle on the access ladder, the service lift stops and cannot descend further.

Attachment points

16.8.6 Emergency rope (optional)



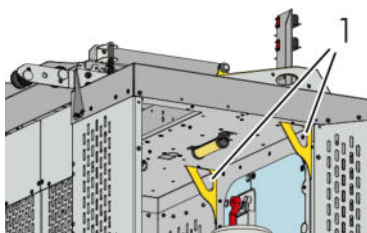
1 Emergency rope

An optional emergency rope [1] can be installed along the entire length of the travel path. This is for the safety of the personnel who are on the climbing route while the service lift is operating.

The service lift can be stopped from the entire climbing route by pulling on the emergency rope [1]. A continued journey of the service lift must then be restarted by the user.

Abb. 121: Emergency rope

17 Attachment points



1 Attachment points inside

There are four attachment points total on the cabin roof, with two being on the inside (1) and two being on the outside (2) of the service lift.

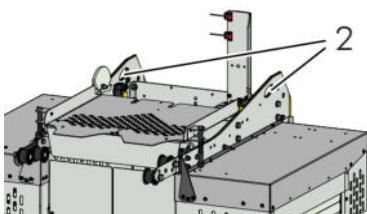
When using the service lift, the user must be secured with his PPE at these attachment points.



WARNING!

Risk of injury if the maximum load capacity is exceeded

- The maximum load capacity of 13 kN per attachment point should not be exceeded.
- A maximum of two persons may be attached to one attachment point at one time.



2 Attachment points outside

Fig. 122: Attachment points

17.1 Bar step (optional)

The cabin of the service lift can be optionally equipped with a bar step. This makes it possible to safely stand while working out of the roof opening.

If needed, the bar step can be folded out.

Attachment points

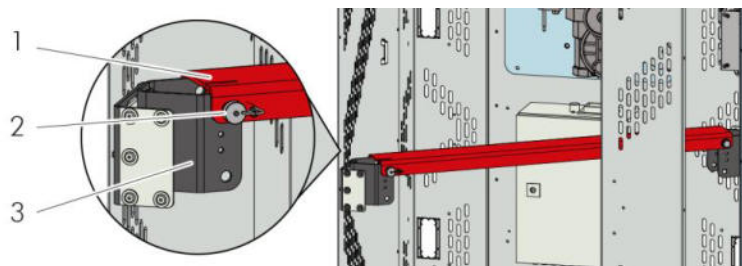


Fig. 123: Unfolded bar step

- 1 Bar step
- 2 Support for bar step
- 3 Locking bolt

Folding out the bar step

1. ► Fold out the bar step [1] and place it on the support for the bar step.
2. ► Secure the bar step using the locking bolt provided.
When doing so, make sure that the locking bolt is engaged.

**WARNING!**

Risk of injury from service lift travel during use of the bar step.

The service lift may not be moved as long as a person is on the bar step.

17.2 Using the fixed access ladder

Rules for using the ladder

The fixed access ladder on which a service lift is operated should only be climbed in an emergency. The following safety rules apply:

**WARNING!**

Risk of injury due to collision with service lift when using the ladder

- Do not use the ladder in the danger zone of the service lift. When climbing the ladder, a **safety distance of 30 m** from the service lift must be maintained if the service lift is travelling at the same time. This corresponds to about 10 times the lift height.
- When using the ladder, climbing persons and operators of the service lift must coordinate with each other via suitable means of communication (e.g., radio link).
- Do not use the ladder when the service lift is being operated in automatic mode.

18 Troubleshooting

Checklist for operational readiness



The service lift is ready for operation:

- If the power supply for the service lift is guaranteed.
- If the main switch on the control is switched on.
- If none of the emergency stop buttons are pressed.
- If the fall arrester is not locked.
- If none of the switches for travel limitation or safety switch-off has been triggered (top and bottom travel limitation, top safety switch-off, top switching flap, bottom switch plate, slider in switch plate)
- If there is no overload in the service lift.
- If all doors on the service lift and the railing doors are closed.

Readiness for operation is indicated by the green control lamp on the control lighting up.

Checklist for limited operational readiness



The service lift has limited operational readiness:

- If the fall arrester has been triggered.
- If the safety switch-off has been triggered at the top or bottom.

Limited operational readiness is indicated by the green control lamp flashing.

Display	Error description	Cause	Remedy
	Service lift does not start. The error indicator light is permanently red.	Travel command was given when switching on the service lift. A control panel may be defective.	▪ Cancel the travel command. ▪ If necessary, check all control panels. ▪ Restart the controller (reset).

Display	Error description	Cause	Remedy
	Service lift does not start. Error indicator light flashes red rapidly .	The switch for emergency unlocking of the shutter or sliding door has been actuated or is defective.	▪ Lock the emergency unlocking switch. ▪ Restart the control (reset).

Maintenance

Display	Error description	Cause	Remedy
	Service lift does not start. Error indicator light flashes red.	An emergency stop button was pressed.	- Check the emergency stop buttons on the service lift and in the tower. - Pull the actuated emergency stop button out again.
		A railing door or interlocking is open.	- Check the railing doors on the platforms. - Close all railing doors and lock the respective interlocking.
		The ladder door (if fitted) or the shutter or sliding door is open.	Close the shutter or sliding door and/or the ladder door (if fitted).
		There is an overload in the service lift.	- Reduce the payload. - Follow the instructions in the Overload Limit chapter (Overload limit, 86).
		The engine temperature is too high.	Allow the engine to cool down.
		The rotating field on the control may not be correctly applied.	If necessary, check and correct the proper assignment of the buttons for ascent and descent (only qualified service personnel!).

19 Maintenance

19.1 General instructions

Maintenance plan

The maintenance plan is a separate document, which describes the maintenance steps to be performed, logbook templates and the safety instructions to be followed during maintenance.

The maintenance schedule must be kept in the service lift together with the other documents.

Maintenance documentation

The result of the inspection and maintenance must be documented in the maintenance plan.

List anomalies, defects and other remarks in the respective maintenance report and always name the relevant component.

Maintenance

Maintenance personnel

Inspections, maintenance and general overhauls may only be carried out by the following personnel:

- Authorized personnel of the company Hailo Wind Systems
- Authorized personnel, suitably qualified and trained by Hailo Wind Systems (qualified persons).

Maintenance intervals



WARNING!

Risk of injury due to undiscovered defects on the service lift.

- The prescribed intervals for recurring inspections, maintenance and general overhauls must be followed.
- Inspections, maintenance and general overhauls may only be carried out by a person authorised, certified and qualified by the manufacturer.

19.2 Maintenance intervals

The following overview includes the maintenance intervals for the individual components:

Component	Yearly Inspection and maintenance	Every 5 years or after 250 h General overhaul	Every 5 years Inspection and maintenance	After 20 years General overhaul of control unit	Personnel
Rope hoist	☑	☑			Qualified person
Fall arrester	☑	☑			Qualified person
Bearing and safety rope	☑				Qualified person
Cabin			☑		Qualified person
Control unit and control panels			☑	☑	Electrician
Platforms			☑		Electrician
Rope suspension			☑		Qualified person
Documents			☑		Qualified person
Cabin lighting with battery buffering (optional)	Battery change after six years				Electrician

Disassembly and disposal

General overhauls of hoist, fall arrester and control cabinet

A scheduled general overhaul of the rope hoist and the fall arrester by the manufacturer is required at least every ten years from the date of manufacture or after 250 hours of operation, depending on which occurs first.

In this case, please contact Hailo Wind Systems.

A scheduled general overhaul of the control is required every 20 years. Please contact Hailo Wind Systems for the general overhaul.

20 Disassembly and disposal

Disassembly by qualified personnel

Disassembly of the machine may only be carried out by authorised and trained persons. If you do not have the appropriate personnel for professional dismantling, please contact Hailo Wind Systems.

Risk of injuries and damage to the environment

The machine is comprised of different materials. If not handled in the correct manner, some materials can cause personal injuries and damage to the environment.

Observe local, regional and international regulations and laws regarding waste disposal!

Assign an authorised disposal company for professional disposal of the waste.

Environmental protection

ATTENTION

Danger of environmental pollution by improper disassembly and disposal.

- The service lift should be dismantled and recycled in parts and by type of material. Non-recyclable materials must be disposed of in an environmentally friendly manner.
- Collect leaking operating materials (e.g. oil or lubricants) in suitable containers and dispose of them properly.
- Environmentally hazardous materials must be handled properly and disposed of properly.

21 Appendix

TRANSLATION

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on Machinery

(3) No. of EC-Type Examination Certificate: **ZP/C028/19 R1**(4) Product: **Ladder-guided service lift type TOPlift L+ edition**(5) Manufacturer: **Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG**(6) Address: **Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger, Germany**

(7) The design and construction of this machine and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No. 0158 according to Article 14 of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and the Council of 17 Mai 2006, certifies that this machine has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of machinery, given in Annex I to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report 20190144 and 20190812.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with

DIN EN ISO 12100:2011 DIN EN 349:1993 + A1:2008 DIN EN ISO 13857:2008**DIN EN ISO 13849-1:2016 DIN EN ISO 13849-2:2013 DIN EN ISO 13850:2016****DIN EN 1808:2015****and under consideration of****DIN EN 81-43:2009**

(10) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 2006/42/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(11) The manufacturer is authorised to apply the CE Marking to the machines that conform to the types examined.



(12) This EC-Type Examination certificate is valid until 2024-08-29.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2019-10-28signed: Kilisch
Managing Director

We confirm the correctness of the translation from the German original. In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.



Managing Director

Page 1 of 4 of ZP/C028/19 R1

This certificate may only be published in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Certification body: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com

Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG

Kalteiche-Ring 18 • D-35708 Haiger

Tel. +49 2773 82-1410 • Fax: +49 2773 82-1561

Mail: info@hailo-windsystems.com • www.hailo-windsystems.com

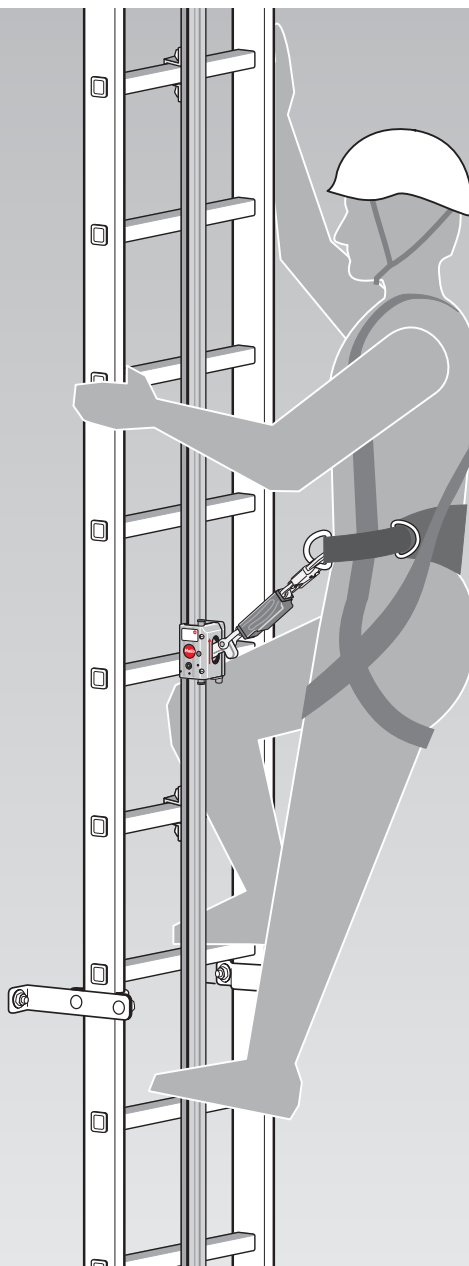
Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich fester Führung - System H-50.2

Steigschutzschiene H-50.2
Systemkomponenten

DIN EN 353 -1: 2018
AS/ NZS 1891.3:1997
ANSI Z359.16-2016

Informationsbroschüre zur

- Montage
- Benutzung
- Prüfung



Professionelle Steigtechnik für Hochbau und Windenergieanlagen

Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf des Steigschutzsystems H-50.2 haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt der Firma Hailo Wind Systems entschieden.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Diese Informationsbroschüre beschreibt Ihnen die Montage, den Gebrauch, sowie die Wartung und Prüfung des Steigschutzsystems H-50.2. Bitte lesen Sie diese Broschüre vollständig durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Montagearbeiten beginnen und das Steigschutzsystem H-50.2 benutzen.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Informationsbroschüre und der Sicherheitshinweise entstehen, erlischt die Gewährleistung. Für Folgeschäden, die daraus entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Das Steigschutzsystem H-50.2 erfüllt die Anforderungen der geltenden Europäischen Verordnung (EU) 2016/425 für Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz.

Die EU-Baumusterprüfung wurde bei Dekra EXAM, Dinnedahlstraße 9, D-44809 Bochum, "Kenn-Nr.: CE 0158" durchgeführt.

Das Zertifikat für Australien/Neuseeland wurde ausgestellt durch SAI Global, Level 37, 680 George Street, Sydney NSW 2000, Australien.

Die Prüfung für die Vereinigten Staaten von Amerika gemäß ANSI wurde durchgeführt von INTERTEK, 3933 US Route 11, Cortland, New York.

Falls Sie noch Fragen oder auch Anregungen zu unserem Steigschutzsystem H-50.2 haben, rufen Sie uns an.

Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG
Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger, Deutschland

Tel. +49 (0) 2773 82-1410

info@hailo-windsystems.com
www.hailo-windsystems.com

WICHTIGE RUFNUMMERN:

Wir empfehlen jedem Benutzer, die nachstehenden Rufnummern in seinem Mobiltelefon zu erfassen.

Notruf:

.....

Feuerwehr:

.....

Betreiber der Anlage:

.....

Hailo Servicenummer:

.....

Sonstige wichtige Rufnummern:

.....

.....

.....

.....

Inhaltsverzeichnis:

Einleitung	2
1. Vorabhinweise	4
2. Konformitätserklärung	7
3. EU-Baumusterprüfbescheinigung	8
4. Systemdaten	10
5. Sicherheitshinweise	12
6. Leistungsdaten	18
7. Normen und Vorschriften	19
8. Übersicht Systemkomponenten	20
9. Montagehinweise	22
10. Montage der Steigschutzschiene	26
11. Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2	36
12. Kennzeichnungen und Hinweise	38
13. Rettungsmaßnahmen	40
14. Montageprotokoll	42
15. Prüfung Steigschutzsystem H-50.2	44
16. Prüfplan Steigschutzsystem H-50.2	46
17. Dokumentation der Prüfungen H-50.2	50

1. Vorabhinweise

In dieser Broschüre und allen zugehörigen Dokumenten werden die nach DIN EN 353-1:2018 verwendeten Bezeichnungen, "Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich fester Führung" und "Feste Führung" für ein besseres Verständnis des Anwenders durch "Steigschutzsystem" und "Steigschutzschiene" ersetzt.

Die durch Symbole hervorgehobenen Texte oder Abbildungen weisen auf besonders wichtige Inhalte und Gefahrensituationen hin. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Verletzungen oder auch zum Tod führen.

Verwendete Symbole in der Informationsbroschüre:



Allgemeiner Gefahrenhinweis



Lebensgefahr bei einem möglichen Absturz



Allgemeiner Gebotshinweis



Dokumentation beachten



Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSA) benutzen



Tipp, zusätzlicher Hinweis



Diese Informationsbroschüre ist vor der Montage bzw. vor der Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2 sorgfältig zu lesen und zur Kenntnis zu nehmen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass diese Informationsbroschüre bei jedem Steigschutzsystem H-50.2 vor Ort (oder an einer geeigneten Stelle) aufbewahrt wird und bei Bedarf dem Benutzer jederzeit zur Verfügung gestellt werden kann.

- In hohen Baumwerken oder auch zu maschinellen Zugängen sind Steigschutzeinrichtungen ab einer Absturzhöhe ≥ 5 m (gem. DIN 18799-1) bzw. ≥ 3 m (gem. EN ISO 14122-4) zwingend erforderlich.
- Das Steigschutzsystem H-50.2 ist konzipiert als Absturzsicherung bei der Benutzung von Steigleitern und Steigeisengängen, sowohl über als auch unter Flur.
- An den im Bauwerk befestigten Steigleitern wird mittig an der Steigleiter eine Steigschutzschiene montiert, die als feste Führung dient.
- Das an der Steigschutzschiene mitlaufende Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 ist mit einem Bandfalldämpfer ausgestattet und mit dem Auffanggurt des Benutzers verbunden.
- Das Auffanggerät ist ausschließlich zur Sicherung des Benutzers zugelassen.
Das problemlose Einfädeln auf die Steigschutzschiene, die Selbstverriegelung im Absturzfall sowie leichtgängiges Gleiten entlang der Steigschutzschiene - ohne den Benutzer dabei zu behindern - gewährleistet einen sicheren Auf- und Abstieg.

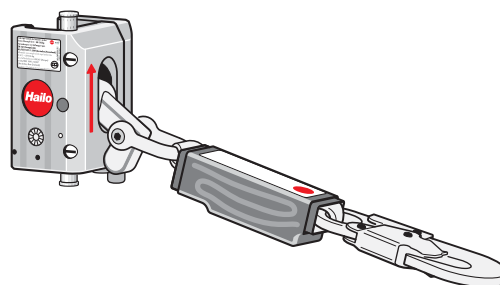


Das Hailo Steigschutzsystem H-50.2 darf nur mit dem Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 benutzt werden.

Es ist daher notwendig, vor dem Einbau des Steigschutzsystems H-50.2, dem jeweiligen Benutzer das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 zur Verfügung zu stellen.

Die Anzahl der erforderlichen Auffanggeräte richtet sich dabei nach der Anzahl der Benutzer des Steigschutzsystems.

Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2



1. Vorabhinweise



Die Benutzung, die Reinigung und die Aufbewahrung des Auffanggerätes darf ausschließlich nach den Vorgaben der Informationsbroschüre Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 mit integriertem Bandfalldämpfer BFD-50-136 erfolgen.



Sollte die Ausrüstung in ein anderes Land weiterverkauft werden, ist es zur Sicherheit des Benutzers erforderlich, dass ihm diese Informationsbroschüre in der jeweiligen Landessprache zur Verfügung steht.



Die Vorgaben zur sicheren Verwendung des Auffanggerätes Hailo PARTNER H-50.2 am Steigschutzsystem H-50.2 (siehe Seite 15) müssen unbedingt eingehalten werden.

Das Steigschutzsystem H-50.2 darf bei abweichenden Werten nicht verwendet werden.

Warnung: Bei Missachtung dieser Vorgaben besteht Lebensgefahr durch Absturz.

Diese Informationsbroschüre ist auch in der jeweils aktuellen Amtssprache des Bestimmungslandes erhältlich.

Nähere Informationen dazu erhalten Sie unter
[info @ hailo-windsystems.com](mailto:info@hailo-windsystems.com)

oder wenden Sie sich an:

Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG
Kalteiche-Ring 18
35708 Haiger, Germany

2. Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter:

Firma: Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG
Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger, Germany

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das auf den Folgeseiten beschriebene mitlaufende Auffanggerät einschließlich fester Führung "System H-50.2" den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Verordnung (EU) 2016/425 sowie der harmonisierten Norm EN 353-1:2014 + A1:2017 (DIN EN 353-1:2018) und den Bestimmungen der AS/NZS 1891.3:1997 und ANSI Z359.16-2016 entspricht.

Die notifizierte Stelle:

Dekra EXAM GmbH - Prüflaboratorium für Bauteilsicherheit, Dinnendahlstraße 9, D - 44809 Bochum, "Kenn-Nr.: 0158"

hat die EU-Baumusterprüfung gemäß "Modul B" durchgeführt
und die EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. ZP/B195/18
ausgestellt.

Die PSA unterliegt dem Konformitätsbewertungsverfahren Modul C2 (Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer internen Fertigungskontrolle mit überwachten Produktprüfungen in unregelmäßigen Abständen) unter Überwachung der notifizierten Stelle Dekra Testing and Certification GmbH mit der Kennnummer 0158.

AS/NZS 1891.3:1997

zertifiziert durch

SAI Global, Level 37, 680 George Street, Sydney NSW 2000, Australien, SMK 40750

ANSI Z359.16-2016

geprüft durch

INTERTEK, 3933 US Route 11, Cortland, New York

Unterzeichnet für und im Namen von Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG

Haiger, 15.09.2019

Ort, Datum

Unterschrift der bevollmächtigten Person (Johannes Weg, Geschäftsführer)

3. EU-Baumusterprüfbescheinigung



(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Modul B Ziffer 6.1 der PSA VO (EU) 2016/425

- (2) Verordnung des Europäischen Parlaments und Rates vom 09. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen (PSA) - Verordnung (EU) 2016/425
- (3) Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **ZP/B195/18** ersetzt ZP/B019/18
- (4) Produkt: **Mitlaufendes Auffanggerät einschließlich fester Führung
Typ: H-50.2 (Aluminium)**
- (5) Hersteller: **Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG**
- (6) Anschrift: **Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger**
- (7) Risikokategorie: **III**
- (8) Die Bauart dieser persönlichen Schutzausrüstung sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (9) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Kapitel V der Verordnung (EU) 2016/425 vom 09. März 2016, bescheinigt, dass diese persönliche Schutzausrüstung die grundlegenden Anforderungen für Gesundheitsschutz und Sicherheit gemäß Anhang II (Modul B) der Verordnung erfüllt. Die Ergebnisse der Baumusterprüfung sind in dem Bericht PB 18-199 niedergelegt.
Weitere eventuell zutreffende Rechtsvorschriften der Union die auf diese persönliche Schutzausrüstung zutreffen, wurden in dieser Baumusterprüfbescheinigung nicht berücksichtigt.
- (10) Die grundlegenden Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt unter Berücksichtigung von
DIN EN 353-1:2018
- (11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen persönlichen Schutzausrüstung in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2016/425.
Für persönliche Schutzausrüstungen der Kategorie III darf diese EU-Baumusterprüfbescheinigung nur in Verbindung mit einem der Konformitätsbewertungsverfahren gemäß Artikel 19 Buchstabe c verwendet werden.
- (12) Der Hersteller ist verpflichtet, beim Anbringen der CE-Kennzeichnung - gemäß Artikel 16 und 17 der Verordnung (EU) 2016/425 - an dem mit dem Baumuster übereinstimmenden Produkten der Kategorie III der CE-Kennzeichnung die Kennnummer der notifizierten Stelle, welche das Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul C2 oder D der persönlichen Schutzausrüstung durchführt, hinzuzufügen.
Weiterhin ist der Hersteller verpflichtet, eine entsprechende EU-Konformitätserklärung - gemäß Artikel 15 der Verordnung (EU) 2016/425 - auszustellen und der persönlichen Schutzausrüstung beizufügen oder er gibt in der Anleitung und den Hinweisen nach Anhang II Nummer 1.4 die Internet-Adresse an, unter der auf die EU-Konformitätserklärung zugegriffen werden kann.
- (13) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung ist bis zum 13.09.2023 gültig.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 14.09.2018

Zertifizierungsstelle

Fachbereich



Seite 1 von 3 zu ZP/B195/18
Dieses Baumusterprüfbescheinigung darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



STANDARDSMARK LICENCE

SAI Global hereby grants:

Hailo Wind Systems GmbH & Co KG

Kalteiche-Ring 18, Haiger, Germany

StandardsMark Licence

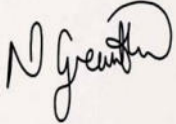
Manufactured to:

AS/NZS 1891.3:1997 - Industrial fall-arrest systems and devices - Fall-arrest devices

"the StandardsMark Licensee" the right to use the STANDARDSMARK as shown below only in respect of the goods described and detailed in the Schedule which are produced by the Licensee or on behalf of the Licensee* and which comply with the appropriate Standard referred to above as from time to time amended. The Licence is granted subject to the rules governing the use of the STANDARDSMARK and the Terms and Conditions for certification and licence. The Licensee covenants to comply with all the Rules and Terms and Conditions.

Certificate No:SMK40750

Issued: 16 April 2018	Originally Certified: 16 April 2018
Expires: 15 April 2023	Current Certification: 16 April 2018



Nicole Grantham
General Manager SAI Global Certification Services



Australian
Standard



WWW.JAS-ANZ.ORG/REGISTER

* For details of manufacture, refer to the licensee



SAI GLOBAL
INFORM. INSPIRE. IMPROVE.

The STANDARDSMARK is a registered certification trademark of SAI Global Pty Limited (A.C.N. 050 644 642) and is issued under licence by SAI Global Certification Services Pty Limited (ACN 108 716 669) ("SAI Global") 680 George Street, Sydney NSW 2000, GPO Box 5420 Sydney NSW 2001. This certificate remains the property of SAI Global and must be returned to SAI Global upon its request. Refer to www.saiglobal.com, for the list of product models.



SMK40750

AS/NZS 1891.3:1997

4. Systemdaten

Angaben des Herstellers:

Hailo Auftragsnummer:

Angaben zum Standort: (vom Betreiber auszufüllen)

Name (Betreiber): Telefon:

Straße: Telefax:

PLZ, Ort: E-Mail:

Datum der Inbetriebnahme

Datum

Unterschrift des Betreibers

Angaben zum System: (vom Montageleiter auszufüllen)

Steigeinrichtung:

Leitersystem (Hailo) ☐

Leitersystem (bauseitig) ☐

Leiterausführung:

AL (Aluminium) ☐

VA (Edelstahl) ☐

ST (Stahl verzinkt) ☐

Sonstige ☐

Schienensystem Typ

Steigschutzschiene H-50.2
(Aluminium) ☐

Montageart:

mittig auf Leitersprosse ☐

Datum

Unterschrift des Montageleiters

5. Sicherheitshinweise



Hinweise zur Systemausstattung, Montage und Instandsetzung



Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise auf Seite 12-17 erlischt die Hersteller-Gewährleistung!

- Das Steigschutzsystem H-50.2 ist als Gesamtsystem geprüft und zugelassen.
Die Kombination mit Bauteilen anderer Hersteller kann zum Versagen des Gesamtsystems führen. Die sichere Funktion eines Ausrüstungsteils oder der zusammengesetzten Ausrüstung kann beeinträchtigt werden, möglicherweise besteht eine Absturz- oder Verletzungsgefahr.
- Am Steigschutzsystem H-50.2 dürfen nur System-Komponenten von Hailo Wind Systems verwendet werden.
Eine Kombination mit Bauteilen anderer Hersteller ist nicht zulässig. Ist eine Verwendung von Bauteilen anderer Hersteller unumgänglich, bedarf es einer schriftlichen Genehmigung von Hailo Wind Systems.
- Das Steigschutzsystem H-50.2 darf nur zum vorgesehenen Zweck verwendet werden.
Ein zweckentfremdeter Einsatz ist ausdrücklich untersagt, da dies zu einer Beschädigung und damit zum Versagen des Sicherungssystems im Absturzfall führen kann.
- Vor Montage des Steigschutzsystems sind alle Teile auf einwandfreien Zustand zu überprüfen.
Es dürfen keine Transportschäden - z.B. Verbiegung der Steigschutzschiene - an Systembestandteilen vorhanden sein.
- Wird an einer bereits vorhandenen Leiteranlage, die der Norm EN ISO 14122-4, DIN 18799-1 oder EN 14396 entspricht, ein Steigschutzsystem H-50.2 nachgerüstet, muss im Zweifelsfall, z.B. bei geringerem Querschnitt, bei Korrosion, bei nicht tragfähiger Holm-Sprossenverbindung oder bei schlechter Verankerung am Bauwerk unter Berücksichtigung der Regeln der Technik bzw. durch Planung und Beurteilung eines Ingenieurbüros, eine sichere Benutzung gewährleistet werden.
Dabei ist sicherzustellen, dass die im Absturzfall auftretende dynamische Last von 6 kN sowie eine statische Last von 15 kN vom Gesamtsystem aufgenommen werden können.
- Werden die erforderlichen Nachweise (für eine sichere Kraftaufnahme bauwerksseitig) nicht geführt, so kann im Schadensfall von einer Produkthaftung seitens des Herstellers Abstand genommen werden.
Die Haftung geht dann an den Betreiber über.
- Vor jeder Benutzung ist der erforderliche Freiraum am Arbeitsplatz unterhalb des Benutzers sicherzustellen, so dass im Falle eines Absturzes kein Aufprall auf ein Hindernis möglich ist. Außerdem ist der Sicherheitsabstand (3 m) zu beachten (siehe S. 18).
- Die Schutzwirkung des Steigschutzsystems ist nicht gegeben, wenn sich der Benutzer im unteren Bereich der Steigleiter befindet (siehe S. 18).
- Transport und Lagerung:
Alle Bestandteile des Systems sind so zu sichern, dass keine Beeinträchtigung ihrer Funktion erfolgt und sich alle Komponenten in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand befinden.
- Das System oder Bestandteile des Systems sind sofort zu ersetzen, wenn Zweifel hinsichtlich eines sicheren Zustandes auftreten. Dies muss durch den Hersteller oder durch eine andere sachkundige Person ausgeführt werden.

- Eine Veränderung oder Ergänzung der Ausrüstung darf ohne ausdrückliche vorausgehende schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht vorgenommen werden.
- Bei einem eventuellen Absturz sind zunächst die erforderlichen Maßnahmen gemäß Notfallplan des Anlagenbetreibers umzusetzen.
- Ein durch Absturz beanspruchtes System oder ein durch Absturz beanspruchter Teil des Systems (z.B. die Steigschutzschiene H-50.2) ist vor weiterem Gebrauch von einer sachkundigen Person zu prüfen und im Bedarfsfall instandzusetzen oder zu erneuern.
- Ein durch Absturz beanspruchtes Auffanggerät ist für den weiteren Gebrauch nicht mehr zulässig. In diesem Fall ist das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 grundsätzlich dem Hersteller zwecks Prüfung bzw. Instandsetzung zur Verfügung zu stellen.
- Bei einer Kombination von Ausrüstungsteilen (z.B. Verbindung benutzerspezifischer Auffanggurte mit dem Auffanggerät) ist es zwingend notwendig, dass dies nicht zu einer Beeinträchtigung des Gesamtsystems führt. Eine Beeinträchtigung kann im Absturzfall zum Versagen des Sicherungssystems führen!
- Bei der Nachrüstung eines Steigschutzsystems durch den Betreiber sind die einschlägigen Normen zu erfüllen (siehe Seite 19).
- Der Betreiber der Anlage hat dafür zu sorgen, dass elektrisch leitende Komponenten an einen Potentialausgleich angeschlossen werden.
- Bei Montage-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Gerüste, Plattformen oder sonstige Dinge eventuell in den Absturzbereich hineinragen und somit im Absturzfall zu einer zusätzlichen Gefährdung führen können.
- Das Steigschutzsystem H-50.2 entspricht höchsten Sicherheitsanforderungen. Es ist geprüft und zertifiziert nach europäischen und weiteren internationalen Vorschriften. Durch den Einsatz von Steighilfen (motorbetrieben oder mittels Gegengewicht) kann die Sicherheitsfunktion des Steigschutzsystems H-50.2 beeinträchtigt werden. Der Betreiber und die Firma, die diese beiden Systeme kombiniert, ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verantwortlich. Eine Funktionsprüfung mit nachfolgend ausgestellter Unbedenklichkeitserklärung - durchgeführt und bescheinigt von einem notifizierten Prüflabor - ist daher unumgänglich. Die uneingeschränkte Sicherheit und Funktion des Steigschutzsystems H-50.2 in Verbindung mit der jeweiligen Steighilfe muss gewährleistet und dokumentiert sein.
- Instandsetzungen dürfen nur durch sachkundige und vom Hersteller autorisierte Personen durchgeführt werden. Weiterhin müssen Instandsetzungen in Übereinstimmung mit den vom Hersteller vorgegebenen Verfahren ausgeführt werden.
- Bei der Montage und der Benutzung von Zubehörteilen für dieses System ist die beigelegte Anleitung entsprechend zu beachten.
- Der Benutzer muss die Empfehlung für den Gebrauch mit anderen Bestandteilen des Systems (siehe Übersicht Systemkomponenten, Seite 20/21) befolgen.

5. Sicherheitshinweise



Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2

- Vor jeder Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2 ist eine Sichtkontrolle des Systems und die Funktionsfähigkeit des Auffanggerätes Hailo PARTNER H-50.2 anhand der Informationsbroschüre durchzuführen.
- Vor der Benutzung des Steigschutzsystems mit dem Auffanggerät ist die Funktion des Systems zu überprüfen. Bestehen Hinweise auf starke Vereisungen oder Verunreinigungen am Steigschutzsystem, bzw. sind diese starken Vereisungen oder Verschmutzungen bereits vorhanden, ist die Benutzung nicht gestattet.
- Verschmutzte oder beschädigte Ausrüstungsteile beeinträchtigen die Funktion des Steigschutzsystems. Insbesondere die Steigschutzschiene muss sich in einem sauberen, unversehrten Zustand befinden. Kontakt mit Ölen, Säuren oder anderen ätzenden Flüssigkeiten ist zu vermeiden. Die Benutzung eines verschmutzten oder beschädigten Steigschutzsystems ist nicht gestattet.
- Das Steigschutzsystem ist für den Betrieb in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +60 °C vorgesehen.
- Extreme Temperatur- und Witterungsbedingungen (z.B. starker Regen, Schnee und Eis, Temperaturen <-40 °C oder > +60 °C) können die Funktionalität des Steigschutzsystems verhindern. Eine Benutzung des Steigschutzsystems ist in diesem Fall nicht gestattet.
- Die Unfallverhütungsvorschriften BGV A1 sowie die BG Regeln BGR/GUV-R 198/199 sind zu beachten.
- Der Benutzer des Steigschutzsystems sollte die Anlage niemals alleine betreten; eine zweite Person kann bei einem Unglücksfall sofortige Hilfe herbeiholen. Ein geeignetes Kommunikationsmittel ist mitzuführen.
- Der Benutzer dieses Steigschutzsystems muss körperlich und mental in der Lage sein, die jeweilige Anlage zu begehen. Informieren Sie sich im Fall von vorheriger Medikamenteneinnahme über eventuelle Nebenwirkungen, die bei der Benutzung des Systems zu einer Beeinträchtigung oder zu körperlichen Schäden führen können.
- Informieren Sie sich im Vorfeld über die örtlichen Besonderheiten, um das Potential von etwaigen Gefahrenstellen zu erkennen.
- An einem Steigschutzsystem dürfen max. 10 Personen - in einem Mindestabstand von 6 m - gleichzeitig steigen. **Der Mindestabstand zwischen den Personen darf im Not- oder Rettungsfall unterschritten werden.**
- Der Benutzer des Steigschutzsystems H-50.2 hat sich vor Arbeitsbeginn bei dem Betreiber über einen Notfallplan mit eventuell erforderlichen Rettungsmaßnahmen, deren Einleitung und Umsetzung zu informieren.



Der Unternehmer oder Betreiber einer Anlage hat einen Plan bereitzustellen, in dem alle möglichen Notfälle - die bei der Benutzung des Steigschutzsystems eintreten können - Berücksichtigung finden und erforderliche Rettungsmaßnahmen erläutert sind.

Benutzung der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

- Bei der Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2 ist das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 als Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zwingend erforderlich.
- Vor Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2 sind die Anweisungen in der Informationsbroschüre des Auffanggerätes zu beachten.
- Das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 darf nur zum Auf- oder Abstieg am Steigschutzsystem H-50.2 verwendet werden. Ein nicht diesem Zweck dienender Einsatz ist ausdrücklich untersagt, da dies zu einer Beschädigung und damit zum Versagen des Auffanggerätes im Absturzfall führen kann.
- Die Persönliche Schutzausrüstung darf nur zum vorgesehenen Zweck und von solchen Personen benutzt werden, die in der sicheren Benutzung unterwiesen worden sind und entsprechende Kenntnisse besitzen.
- Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) sollte im persönlichen Besitz der jeweiligen Person sein und nur von diesem Benutzer verwendet werden. Eine Benutzung durch einen erweiterten Personenkreis ist nicht als sinnvoll zu erachten.
- Bei der Nutzung des H50.2 Steigschutzsystems in der Nähe von sich bewegenden Maschinen und elektrischen Anlagen ist erhöhte Vorsicht geboten.
- Das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 darf nicht zur Arbeitsplatzpositionierung verwendet werden. Sollte eine Arbeitsplatzpositionierung erforderlich sein, ist ein separates System zu verwenden.
- Während des Auf- oder Abstiegs sollte der Benutzer das mitlaufende Auffanggerät weder anfassen noch betätigen. Dadurch kann die Bremsfunktion beeinträchtigt oder sogar verhindert werden. Für die Sicherheit des Benutzers ist es unerlässlich, das mitlaufende Auffanggerät während des Auf- oder Abstiegs nur aus einer sicheren Position heraus - ohne das Risiko eines Absturzes - zu ergreifen bzw. zu betätigen.
- Bei einem eventuellen Absturz sind zunächst die erforderlichen Maßnahmen gemäß Notfallplan des Anlagenbetreibers umzusetzen.

Ein durch Absturz beanspruchtes System oder ein durch Absturz beanspruchter Bestandteil des Systems (z.B. die Steigschutzschiene H-50.2) ist vor weiterem Gebrauch von einer sachkundigen/befähigten Person zu prüfen und im Bedarfsfall instandzusetzen oder zu erneuern. Instandsetzungsarbeiten am Auffanggerät dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.



Vorgaben zur sicheren Verwendung des Auffanggerätes Hailo PARTNER H-50.2 am Steigschutzsystem H-50.2:

- Das Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 ist für ein Gesamtgewicht (Körpergewicht des Benutzers inklusive Kleidung und Equipment) von 50 bis 136 kg zugelassen.
- Max. Abweichung der Steigschutzschiene (Mat. Aluminium) zur Vertikalen = -3° bis $+15^\circ$.

5. Sicherheitshinweise



Benutzung der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

- Am Hailo PARTNER H-50.2 dürfen nur Hailo-Originalteile verwendet werden.
Defekte oder verschlissene Teile dürfen nur durch Hailo Ersatzteile ausgetauscht werden.
- Nur Auffanggurte nach EN 361 (für Europa), AS/NZS 1891.1:2007 (für Australien/Neuseeland) und OSHA/ANSI (Nordamerika) sind in Verbindung mit dem Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 am Steigschutzsystem H-50.2 zulässig. Gebrauchsanleitung der Auffanggurte beachten!
- Verbindungselemente am Auffanggerät dürfen nicht verlängert oder verkürzt werden.
- Verwenden Sie keine Haltegurte, Sitzgurte oder ältere Auffanggurte der Form B, die den Körper nur teilweise umschließen. Diese Gurte dürfen beim Steigen nicht verwendet werden.

Zusätzliche Verbindungsmittel:

(z.B. beim Verlassen des Steigschutzsystems H-50.2):

- Die Verbindungsmittellängen der zusätzlichen Sicherungssysteme sind so kurz wie möglich zu wählen, damit im Absturzfall die Fallstrecke entsprechend sinnvoll begrenzt wird.
- Zusätzliche Verbindungsmittel, z.B. Y-Verbinder, dürfen nur an dafür vorgesehenen Anschlagpunkten (EN 795) angebracht werden.
- Die Sicherheit des Benutzers des Steigschutzsystems hängt von der Wirksamkeit der Ausrüstung ab!



Die Vorgaben zur sicheren Verwendung des Auffanggerätes Hailo PARTNER H-50.2 am Steigschutzsystem H-50.2 (siehe Seite 13) müssen unbedingt eingehalten werden.

Das Steigschutzsystem H-50.2 darf bei abweichenden Werten nicht verwendet werden.

Warnung: Bei Missachtung dieser Vorgaben besteht Lebensgefahr durch Absturz.

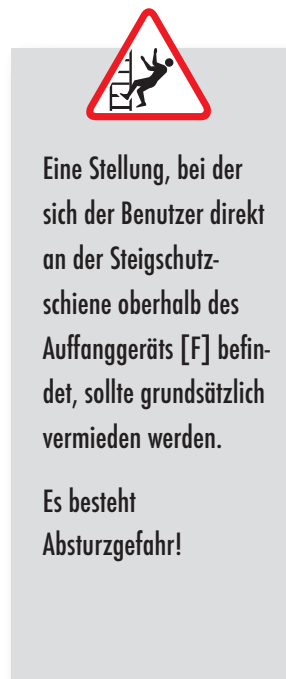
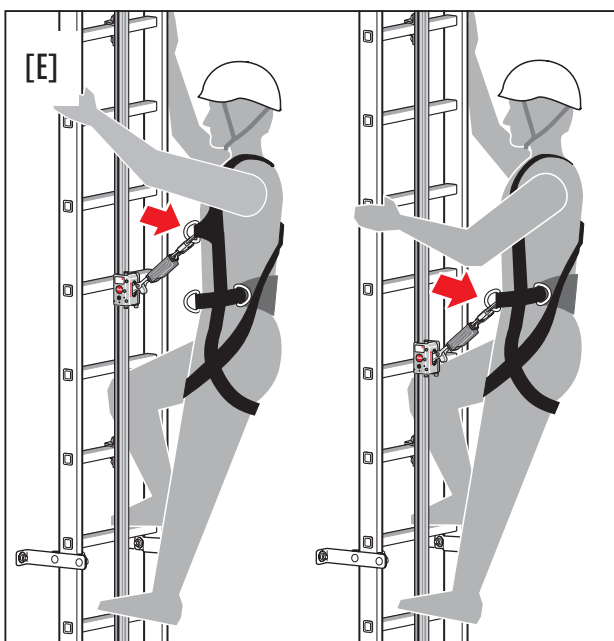
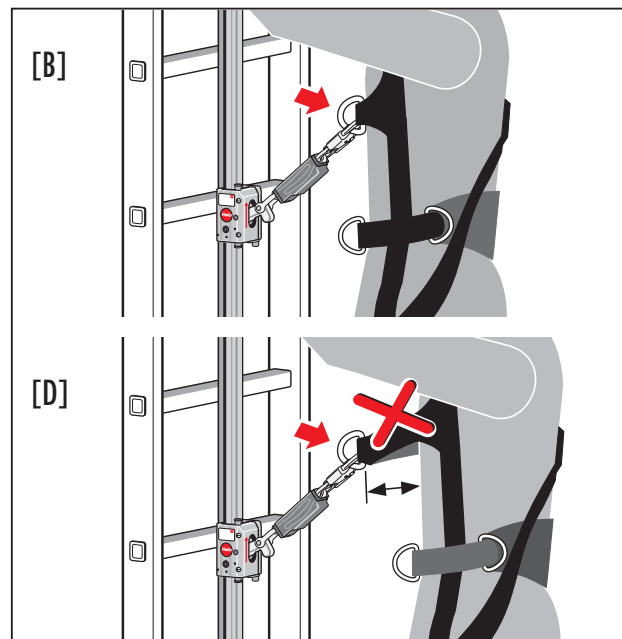
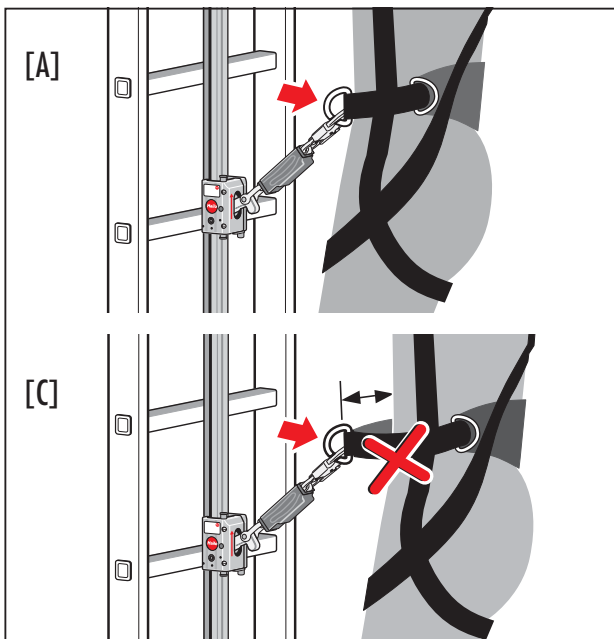


Der Auffanggurt muss fest am Körper sitzen und richtig eingestellt sein [A], [B].

Ein lockerer, nicht straff genug eingestellter Auffanggurt am Körper, ist bei der Benutzung des Steigschutzsystems verboten [C], [D].

Der Karabinerhaken des Bandfalldämpfers darf nur an einer zugelassenen Auffangöse des Auffanggurtes [E] eingeklinkt werden.

Das Auffanggerät darf nicht mit den seitlichen Halteösen des Auffanggurtes verbunden werden, die im Hüftbereich als zusätzliches Element vorhanden sein können.



6. Leistungsdaten



Für das Steigschutzsystem H-50.2 ergibt sich nach Berechnung der Leistungsdaten und dem erforderlichen freien Bereich zum Hängen der Person im Falle eines Absturzes ein Sicherheitsabstand von 3 m.

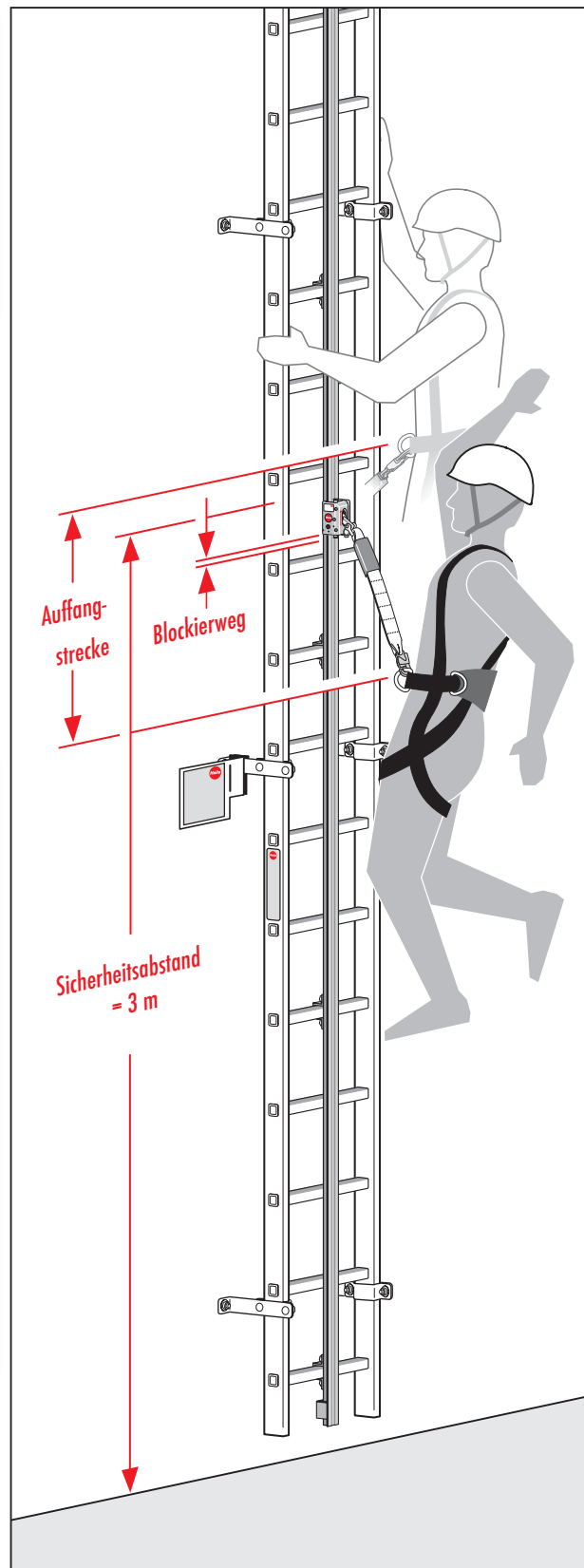
Die Schutzwirkung des Auffanggerätes Hailo PARTNER H-50.2 am Steigschutzsystem H-50.2 ist nicht gegeben, wenn sich der Benutzer im unteren Bereich der Steigeinrichtung befindet (<3 m ab Oberkante Zugangsebene).



Der Betreiber der Anlage muss einen entsprechenden Warnhinweis (siehe Schild Sicherheitsabstand) an der baulichen Einrichtung anbringen, der den Benutzer zweifelsfrei über den Sicherheitsabstand aufklärt.

Das Steigschutzsystem H-50.2 muss an der Zugangsstelle zwingend mit einem Typenschild gekennzeichnet sein, woraus hervorgeht, welches Auffanggerät am Steigschutzsystem H-50.2 zu verwenden ist.

Bei Verwendung neuer Auffanggerätetypen hat der Betreiber sicherzustellen, dass diese Information dem Nutzer ersichtlich ist.

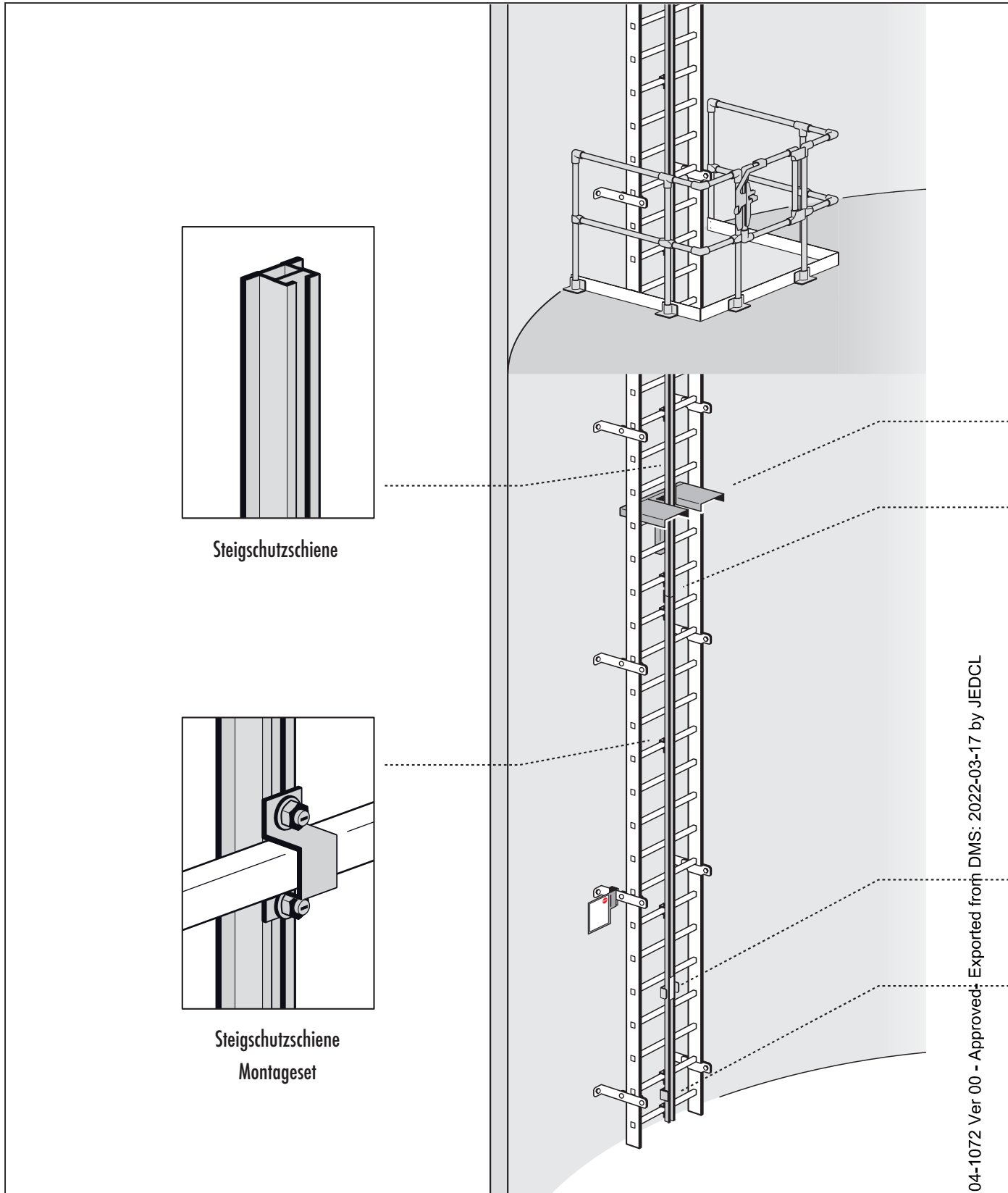


7. Normen und Vorschriften

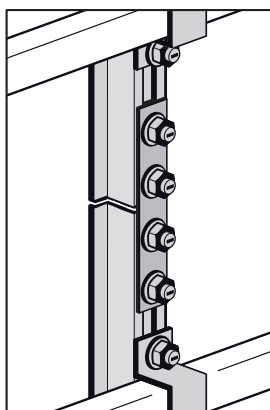


AS/NZS 1891.1	Industrielle Absturzsicherungssysteme und Geräte – Teil 1: Auffanggurte und Zusatzausrüstungen
AS/NZS 1891.3	Industrielle Absturzsicherungssysteme und Geräte – Teil 3: Auffanggeräte
ANSI Z539.16-2016	Sicherheitsanforderungen für Steigleiter Absturzsicherungssysteme - Teil 16
(EU) 2016/425	Verordnung über Persönliche Schutzausrüstungen
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung, BetrSichV)
BGV A1	Unfallverhütungsvorschriften "Grundsätze der Prävention"
BGI 694	Handhabungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten
BGR/GUV-R 198	Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
BGR/GUV-R 199	Regeln für die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen
EN 353-1	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung
EN 361	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz: Auffanggurte
EN ISO 14122-1	Sicherheit von Maschinen – ortsfeste Zugänge zu Maschinen – Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen
EN ISO 14122-4	Sicherheit von Maschinen – ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
DIN 18799-1	Steigleitern an baulichen Anlagen Teil 1: Steigleitern mit Seitenholmen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen
EN 795	Anschlageinrichtungen
DIN CEN/TS 16415	Anschlageinrichtungen: Empfehlungen für die Benutzung von Anschlageinrichtungen durch mehrere Personen gleichzeitig
EN 50308	Windkraftanlagen - Arbeitssicherheit

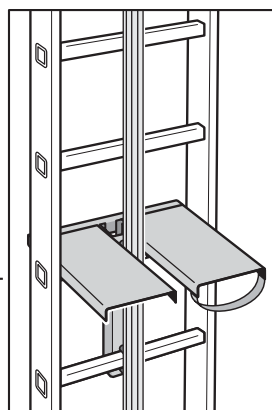
8. Übersicht Systemkomponenten



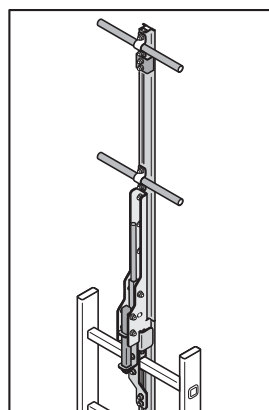
Alle Abbildungen sind Beispiele und können je nach Ausführung von der gezeigten Darstellung abweichen.



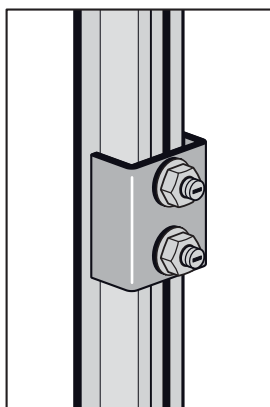
Schienenverbinder



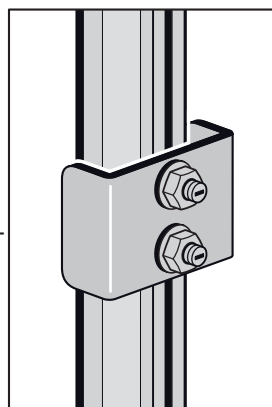
Ruhe-Klapppodest



Aufsteckbare
Einstiegshilfe



Endanschlag
Oben + Unten



Optional:
Sperre für nicht zugelassene
Auffanggeräte



Weitere Informationen bezüglich Ausführung und Art.-Nr. der einzelnen Produkte finden Sie im Internet:
www.hailo-windsystems.com

9. Montagehinweise

Vorabhinweis

- Vor Beginn der Montage ist sicherzustellen, dass die auftretenden Lasten vom Bauwerk aufgenommen werden können.
- Sollten hierzu keine entsprechenden Informationen (Unterlagen) vorliegen, so ist ein statisches Gutachten, welches die erforderliche Lastaufnahme berücksichtigt, zwingend notwendig und auch nachzuweisen.
- Werden die erforderlichen Nachweise (für eine sichere Kraftaufnahme bauwerksseitig) nicht geführt, so kann im Schadensfall von einer Produkthaftung seitens des Herstellers Abstand genommen werden.
Die Haftung geht dann an den Betreiber über.

Montagepersonal

- Mindestens zwei Personen sind zur Montage des Steigschutzsystems erforderlich.
- Die Sicherung des Montagepersonals darf nicht am zu installierenden System erfolgen.
- Es ist ein zugelassener Anschlagpunkt nach EN 795 am Gebäude oder einer anderen Konstruktion zu verwenden.

Hinweis zur Montage an Betonbauwerken:

- Für Betonbauwerke dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet werden.
- Bei nicht definierten Untergründen ist das Befestigungssystem in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner auszuführen.
- Anforderung an den Beton:
Es ist mindestens eine Betonqualität C 20/25 erforderlich.

Hinweis zur Montage an Mauerwerken:

- Für Mauerwerke dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet werden.
- Bei nicht definierten Untergründen ist das Befestigungssystem in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner auszuführen.
- Eine Durchgangsverankerung mit Gegenplatte ist auch denkbar. Dies ist mit dem Bauwerksplaner abzustimmen und nachzuweisen.



Vor Montage der Steigleiter ist sicherzustellen, dass die Kraftüberleitung zum tragenden Bauwerk hin, mit ausreichender Sicherheit gewährleistet ist
(Abstimmung mit dem Tragwerksplaner)!

Montageanleitung des Dübelherstellers beachten!

Schrauben-Anzugsmomente

- Schraubenverbindung mit Stahlschrauben:

max. Anzugsmomente M_A (Nm) bei einer Gesamtreibzahl $\mu = 0,08$ ($\mu = 0,08$ entspricht einer verzinkten, ungeöhlten, trockenen Oberfläche)

Festigkeitsklasse 8.8: Festigkeitsklasse 10.9:

M 8 = 17,9 Nm	M 8 = 26,2 Nm
M 10 = 36,0 Nm	M 10 = 53,0 Nm
M 12 = 61,0 Nm	M 12 = 90,0 Nm
M 16 = 147,0 Nm	M 16 = 216,0 Nm
M 20 = 297,0 Nm	M 20 = 423,0 Nm

- Schraubenverbindung mit Edelstahlschrauben A2 + A4:

max. Anzugsmomente M_A (Nm) bei einer Gesamtreibzahl $\mu = 0,10$ ($\mu = 0,10$ entspricht einer ungeöhlten, trockenen Oberfläche)

Festigkeitsklasse 70:

M 8 = 14,5 Nm
M 10 = 30,0 Nm
M 12 = 50,0 Nm
M 16 = 121,0 Nm
M 20 = 244,0 Nm

Festigkeitsklasse 70 entspricht einer Kaltpressfertigung bis zu Nennlängen $8 \times d$ und einer Dehngrenzeausnutzung von $R_p 0,2 = 90 \%$.

Montagedurchführung

- Nur absolut saubere und unbeschädigte Systemteile verwenden. Besonders auf unbeschädigte Laufflächen der Schienen ist zu achten.
- Beschädigte Teile müssen durch neue Teile ersetzt werden.
- Prüfplan und Dokumentation zum Steigschutzsystem H-50.2 befinden sich auf den Seiten 46-53.
- Montageprotokoll zum Steigschutzsystem H-50.2 befindet sich auf Seite 42/43.

Montageprotokoll

- Die Montage des Steigschutzsystems H-50.2 ist vom Montageleiter der Montagefirma vollständig und in unauslöschbarer und deutlicher Schrift im Montageprotokoll zu dokumentieren.



Achtung: Absturzgefahr!

Benutzen Sie bei der Montage ein Auffangsystem nach Vorgabe der EN 363.

9. Montagehinweise

Montage der Steigleiter (Maßvorgaben)

Das Steigschutzsystem H-50.2 ist für die Montage an Hailo Steigleitern vorgesehen. Es kann jedoch auch an Steigeinrichtungen (gleichwertige Leitern anderer Hersteller) montiert werden, die den jeweiligen Normen und Vorschriften entsprechen (siehe Seite 19).

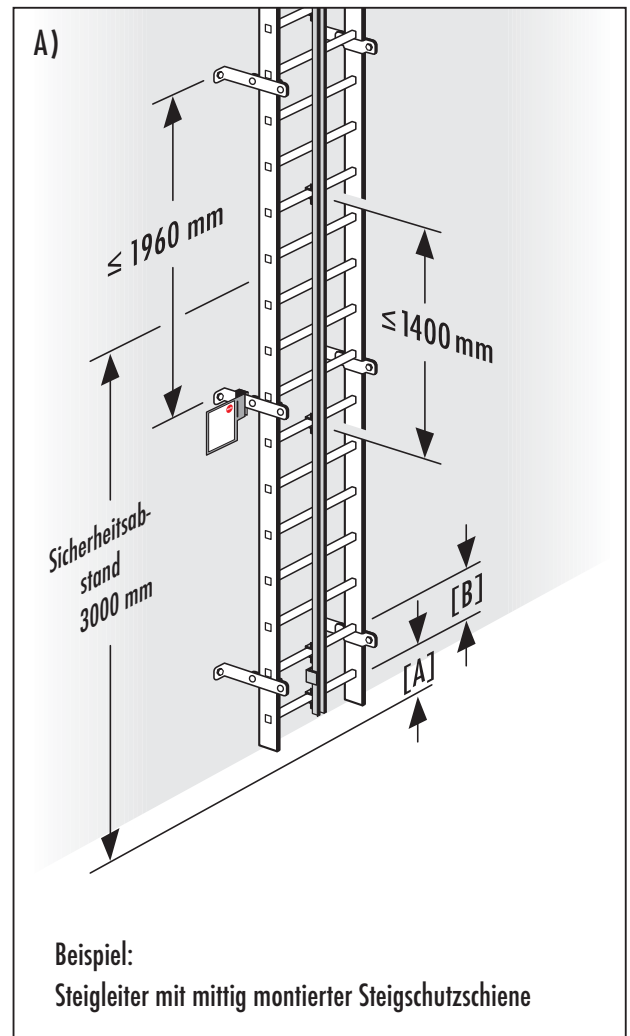
Bei der Montage von H-50.2 Steigschutzschienen an Leitern anderer Hersteller sind die Angaben auf Seite 28 (Befestigungsabstand) unbedingt zu beachten.

Bild A)

Für das Abstandsmaß [A] gelten folgende Vorgaben:

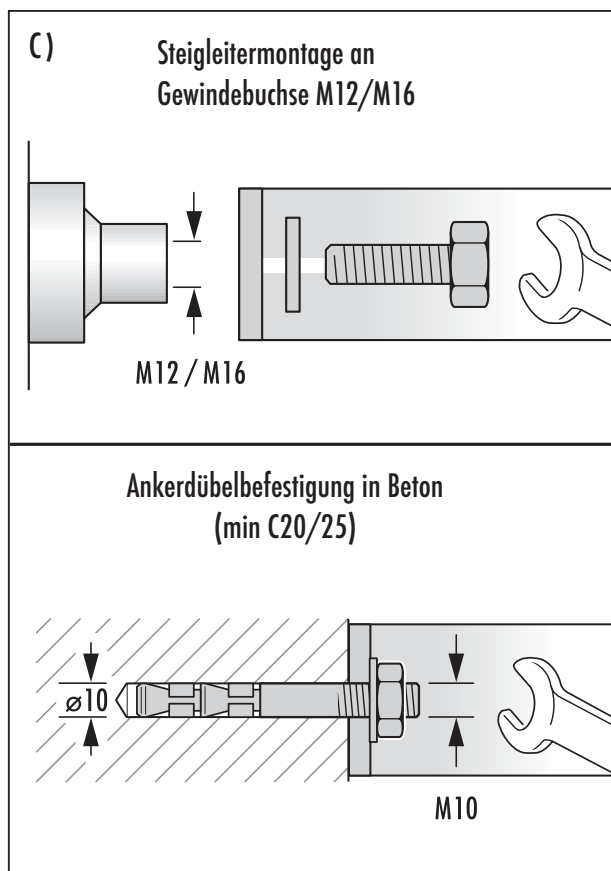
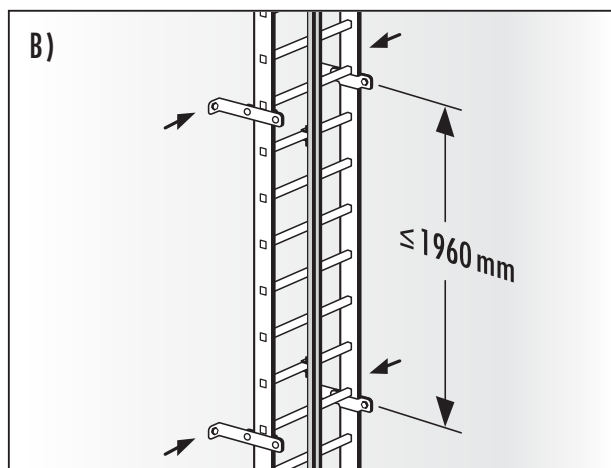
EN ISO 14122-4: [A] = Der Abstand zwischen Einstiegsfläche und erster Sprosse darf den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Sprossen nicht überschreiten

DIN 18799-1: [A] = max. Sprossenabstand beträgt [B] + 100 mm, min. Sprossenabstand beträgt $1/2 [B]$



Hinweise zur Befestigung der Steigleiter am Bauwerk:

- Die Verankerungsstellen und deren Verbindungen (Halter, Befestigungsmittel) müssen in der Lage sein, die Lasten aufzunehmen.
- Bei der Dimensionierung der Leiterhalter und der Verankerungspunkte muss sichergestellt werden, dass eine dynamische Last von 6 kN sowie eine statische Last von 15 kN vom Gesamtsystem aufgenommen werden kann.
- Die Verankerungspunkte dürfen einen vertikalen Abstand von max. 2000 mm nicht überschreiten.
Sinnvollerweise = 1960 mm, bei einem Sprossenraster von 280 mm (siehe Bild B). Größere Abstände sind im Vorfeld mit Hailo Wind Systems abzustimmen.
- Die Verankerungspunkte müssen immer paarweise, jeweils rechts und links an der Leiter, in einer Ebene angeordnet sein.
- Der Untergrund am Bauwerk für die Verankerungspunkte muss für die zuvor genannten Lasten ausreichend dimensioniert und geeignet sein.
- Geeignete Untergründe sind:
Stahlkonstruktionen mit Gewindebuchsen (min. M 12) oder Durchgangs-Schraubverbindungen, Ankerdübelbefestigung an Betonbauwerken mit einer Betongüte von min. C 20/25, wobei nur bauaufsichtlich zugelassene Ankerdübel verwendet werden dürfen (siehe Bild C).
- Mauerwerke sind als Untergrund für eine Ankerdübelbefestigung nicht geeignet. In diesen Fällen ist eine Durchgangsverankerung mit Gegenplatte durch das Mauerwerk denkbar. Die ist jedoch zwingend mit einem Bauingenieurbüro zu planen und entsprechend nachzuweisen.

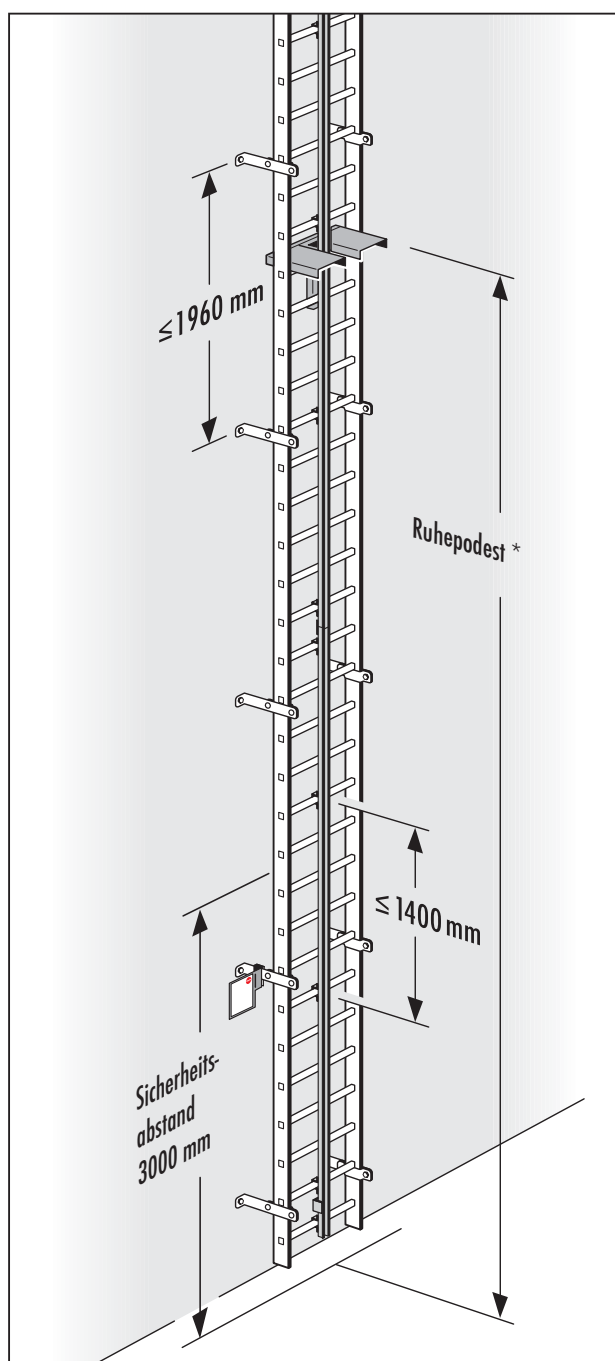


10. Montage der Steigschutzschiene

10.1 Montage an Steigleiter (Beispiel)

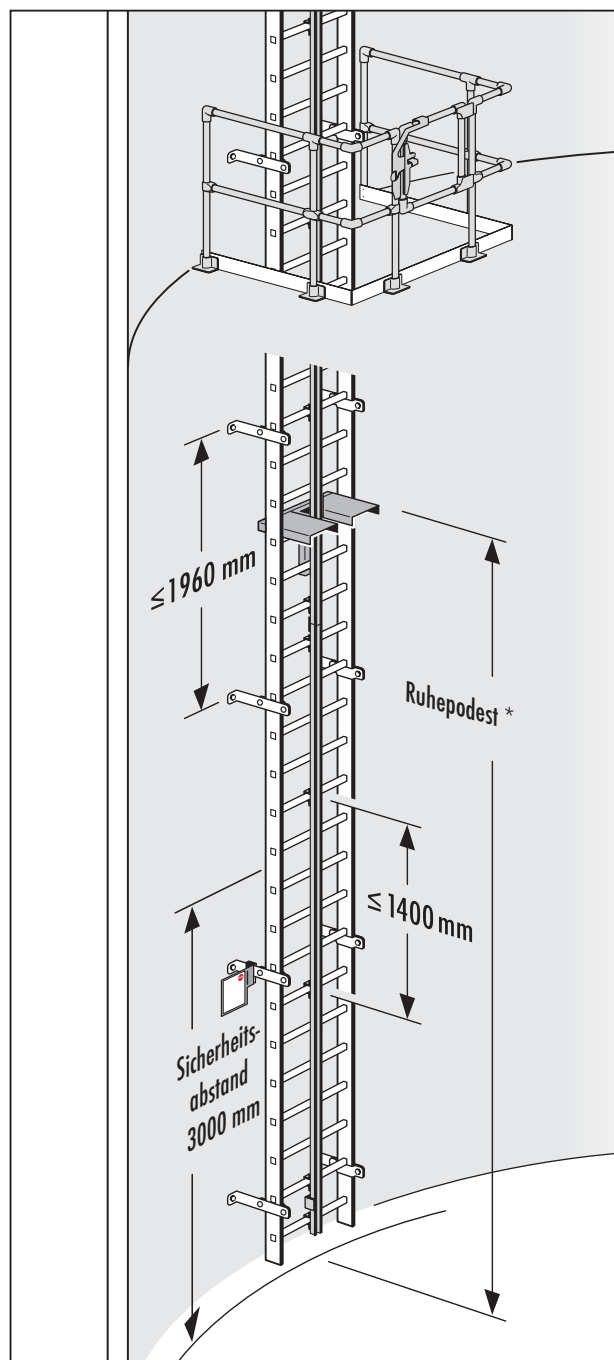
Montage an Leitersprosse (mittig)

Beispiel: Hochbau



Montage an Leitersprosse (mittig)

Beispiel: Windenergieanlage



* Abstandsmaße der Ruhepodeste:

EN ISO 14122-4 = 12 m | DIN 18799-1 = 10 m | EN 50308 = 9 m (Windenergieanlagen)

10.2 Montagehinweis

Bei der Montage der Steigschutzschiene und anderer Systemkomponenten mit Hammerkopfschrauben folgende Vorgehensweise beachten:

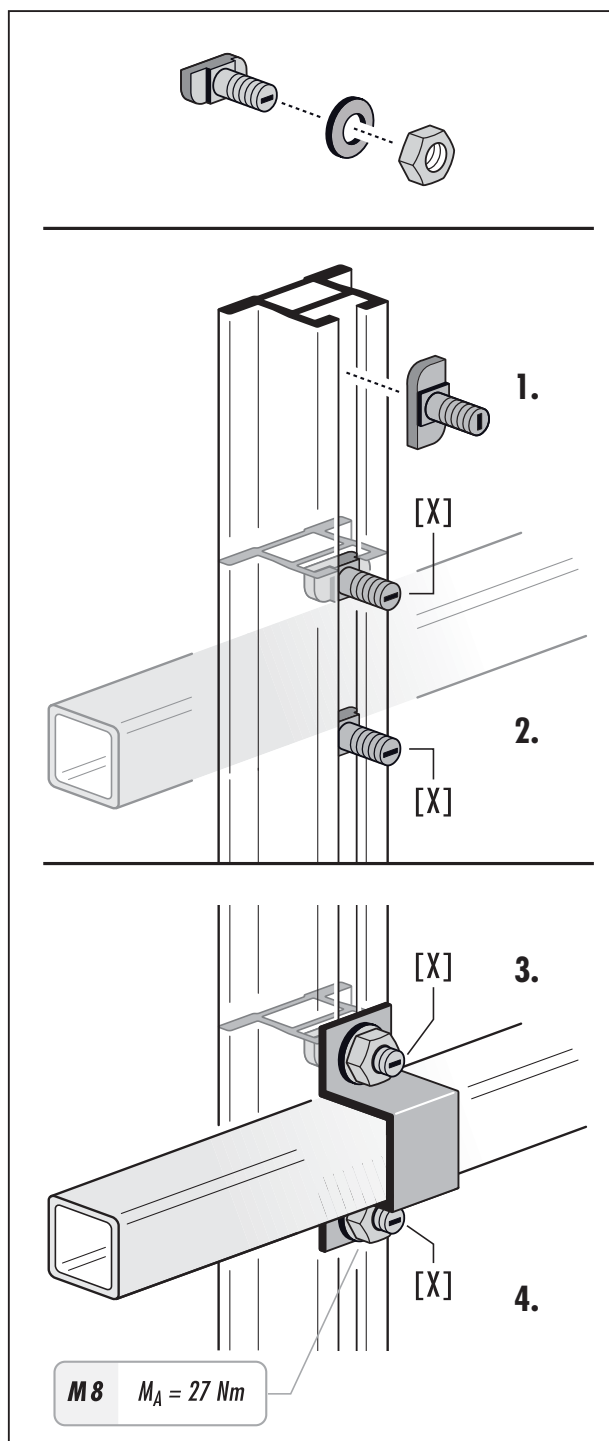
1. Hammerkopfschraube in die Öffnung des Schienenprofils einsetzen.
2. Die Hammerkopfschraube muss im Profil der Steigschutzschiene gedreht und mit dem Vierkantansatz in der Öffnung des Schienenprofils positioniert werden. Nur dadurch ist eine sichere Verbindung gewährleistet.
3. Waagerechte Position der Schlitzmarkierung an der Hammerkopfschraube (x) kontrollieren!
4. Beide Muttern festziehen. Das Anzugsmoment der Muttern bei der Erstmontage beträgt mind. 27 Nm.



Die Steigschutzschiene (Mat. Aluminium) ist mit einer Toleranz zur Vertikalen von max. -3° bis $+15^\circ$ zu montieren.



Bei der jährlichen Prüfung der Steigschutzschiene ist auf einen festen Sitz aller Schraubverbindungen zu achten. Waagerechte Position der Schlitzmarkierung an der Hammerkopfschraube [x] kontrollieren! Sollte sich eine Mutter gelockert haben, muss diese wieder mit einem Anzugsmoment von mind. 27 Nm festgezogen werden.



10. Montage der Steigschutzschiene

10.3 Befestigung an der Leitersprosse (Beispiel)

Für die Montage der Steigschutzschiene an eine Hailo Steigleiter ist generell ein Befestigungsabstand von ≤ 1400 mm zulässig.

Für die Montage der Steigschutzschiene an Leitern anderer Hersteller bzw. an Leitersystemen gem. EN ISO 14122-4, DIN 18799-1, die nachträglich mit dem Steigschutzsystem H-50.2 ausgerüstet werden, ist ein maximaler Befestigungsabstand von 1120 mm erlaubt.

Alle Leitern müssen die jeweiligen Normen und Vorschriften (siehe Seite 19) erfüllen.



Die Steigschutzschiene muss an der Steigleiter jeweils oben und unten an der ersten Sprosse nach Schienenanfang bzw. Schienenende befestigt werden.

Die dazwischen liegenden Befestigungsabstände sind unbedingt einzuhalten, auch wenn diese kleiner als die max. zulässigen Vorgaben sind (siehe oben).

Ein Austauschschienenstück innerhalb eines Steigwegs muss an mindestens zwei Befestigungspunkten an der Leiter montiert werden.

Ein Steigweg muss auf jeden Fall mindestens 5 Befestigungspunkte aufweisen. Dies muss auch sichergestellt sein, wenn der Steigweg aus nur einer Steigschutzschiene besteht.

Ordnungsgemäß montierte Steigschutzschienenstücke können als durchgehende Steigschutzschiene betrachtet werden.

A) Montage an Leitersprosse (Aluminium Steigleiter)

Montage der Steigschutzschiene mit Hammerkopfschraube und Sprossenschelle mittig an eine Steigleiter (siehe Montagehinweis auf Seite 27).

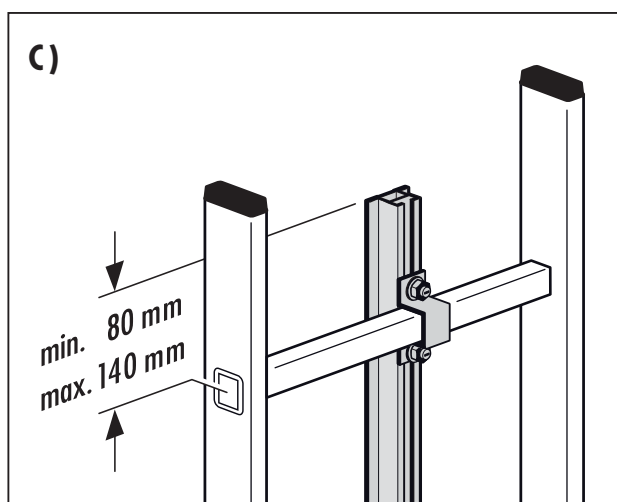
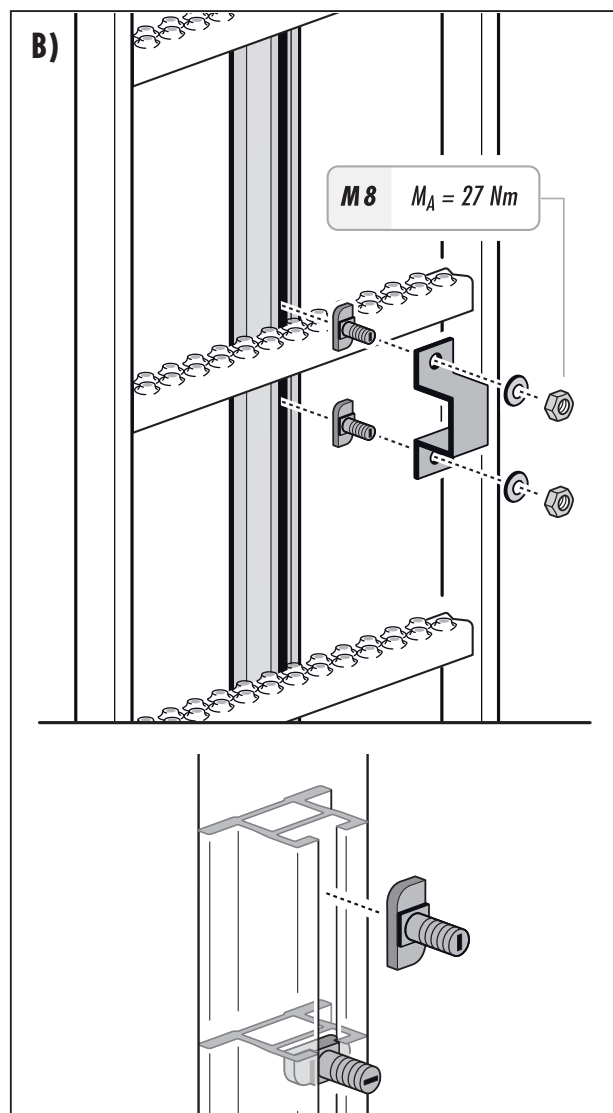
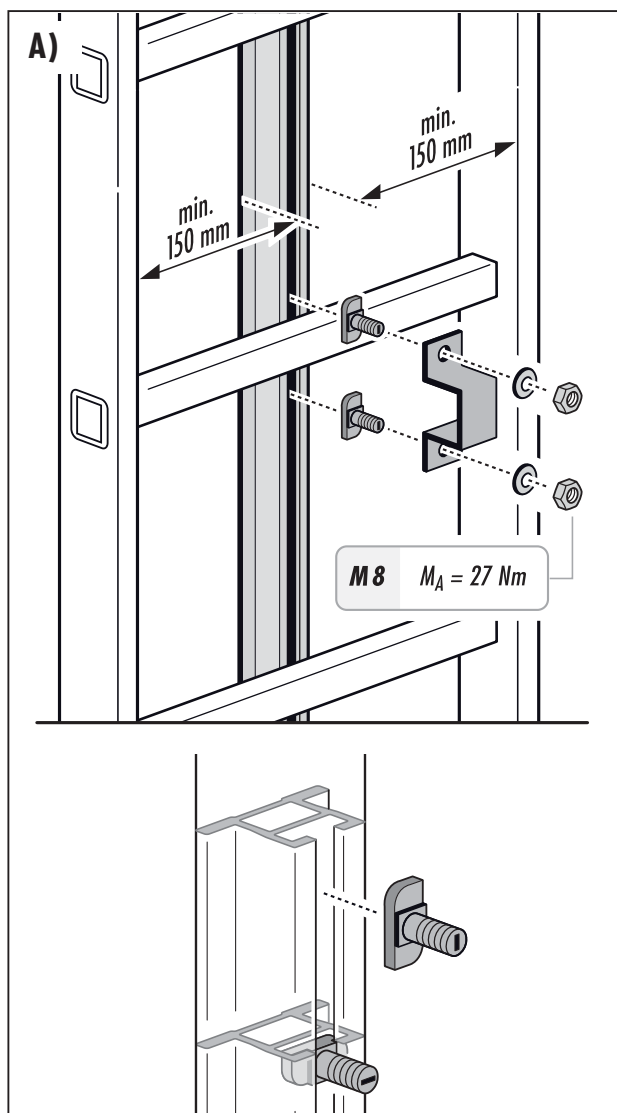
B) Montage an eine Leitersprosse (Stahl- / Edelstahlleiter)

Montage der Steigschutzschiene mit Hammerkopfschraube und Sprossenschelle mittig an eine Steigleiter (siehe Montagehinweis auf Seite 27).

C) Überstand der Steigschutzschiene an der Leitersprosse

Der Mindestüberstand der Steigschutzschiene H-50.2, gemessen ab Mitte Leitersprosse, muss 80 mm betragen. Der maximale Überstand der Steigschutzschiene H-50.2, gemessen ab Mitte Leitersprosse, darf 140 mm nicht überschreiten.

Diese Vorgaben beziehen sich jeweils oben und unten auf die erste Sprosse nach Schienenanfang bzw. Schienenende.



10. Montage der Steigschutzschiene

10.4 Montage des Schienenverbinders

A) Montage des Schienenverbinders / Montage am Schienenstoß

Montage zweier Steigschutzschienen mittels Schienenverbinder.

Die Hammerkopfschraube muss im Profil der Steigschutzschiene gedreht und mit dem Vierkantansatz in der Öffnung des Schienenprofils positioniert werden. Der vorstehende Ansatz des Schienenverbinders [X] muss ebenfalls in der Öffnung des Schienenprofils positioniert werden.

Nur dadurch ist eine sichere Verbindung gewährleistet (siehe Montagehinweis auf Seite 27).

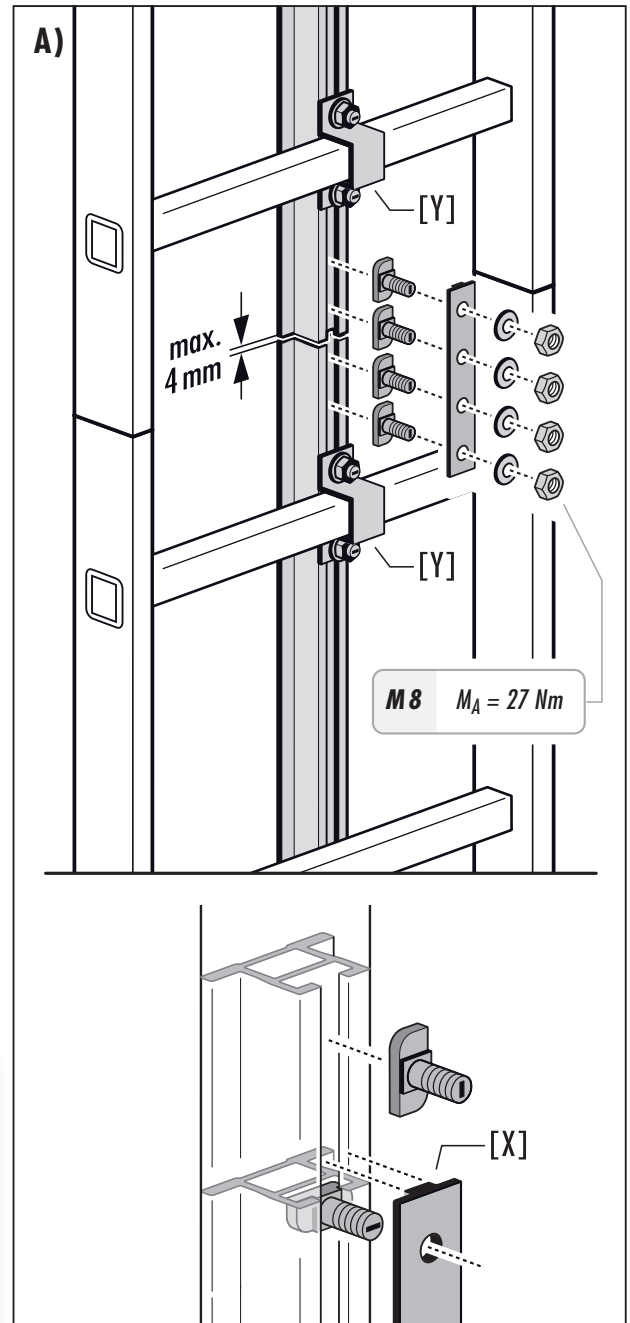
Abstandsmaß zwischen den Steigschutzschienen (Schienenstoß) = 0 mm bis max. 4 mm.

Für den Längenausgleich infolge Temperaturschwankungen kann am Schienenstoß ein Luftspalt von max. 4 mm vorgesehen werden.



An jedem Schienenstoß müssen die Steigschutzschienen mit einem Schienenverbinder aneinandergefügt werden.

An jedem Schienenstoß müssen die Steigschutzschienen mit einer Sprossenschelle [Y] am Ende der unteren und am Anfang der oberen Steigschutzschiene an den Leitersprossen befestigt werden.



10.5 Montagebeispiel Ruhe-Klapppodest

- Nach DIN 18799-1 ist bei Systemhöhen ≥ 10 m ein Ruhe-Klapppodest in einer Höhe von max. 10 m über Zugangsebene einzubauen.
Alle weiteren 10 m muss erneut ein Ruhe-Klapppodest an die Steigleiter montiert werden.
- In Windenergieanlagen sind gem. DIN 50308 max. ≤ 9 m Abstand zwischen 2 Ruhe-Klapppodesten zulässig.
- Nach EN 14122-4 ist ein max. Abstand zwischen 2 Ruhe-Klapppodesten von ≤ 12 m gestattet.

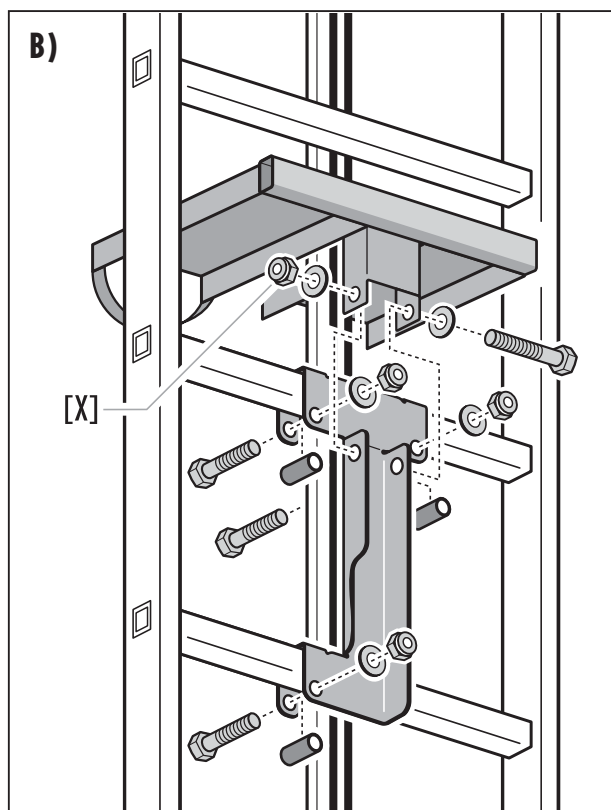
B) Befestigung eines Ruhe-Klapppodests (Montagebeispiel)

Montage des Ruhe-Klapppodests –zweiteilige Standfläche –
an der Leitersprosse.

(Aluminium-Steigleiter, Leiter-Innenmaß = > 370 mm)

Hinweis:

Sechskantmutter [X] nur so fest anziehen, dass das Ruhe-Klapppodest leichtgängig geschwenkt werden kann.



10. Montage der Steigschutzschiene

10.6 Montage des Endanschlags

A) Montage des Endanschlags

Ein Endanschlag wird immer am Anfang bzw. am Ende einer Steigschutzschiene eingesetzt und direkt an der Steigschutzschiene montiert.

Die Hammerkopfschraube muss im Profil der Steigschutzschiene gedreht und mit dem Vierkantansatz in der Öffnung des Schienenprofils positioniert werden. Nur dadurch ist eine sichere Verbindung gewährleistet (siehe Montagehinweis auf Seite 27).



Am Anfang und am Ende eines Steigweges sowie an jeder Entnahmestelle oder Unterbrechung der Steigschutzschiene, muss zur Absicherung gegen ein unbeabsichtigtes Herausgleiten des Auffanggeräts ein Endanschlag montiert werden.

B) Positionierung des Endanschlags

Der Endanschlag [X] kann so positioniert werden, dass er sich - sowohl oben als auch unten - nach Schienenanfang zwischen den beiden ersten Sprossen der Steigleiter befindet.

Alternativ kann der Endanschlag [X] so positioniert werden, dass er nach Schienenanfang oben vor der ersten Sprosse als auch unten nach der letzten Leitersprosse befestigt wird.



Hinweis zur Montage eines Steigschutzsystems H-50.2 in einer Windenergieanlage:

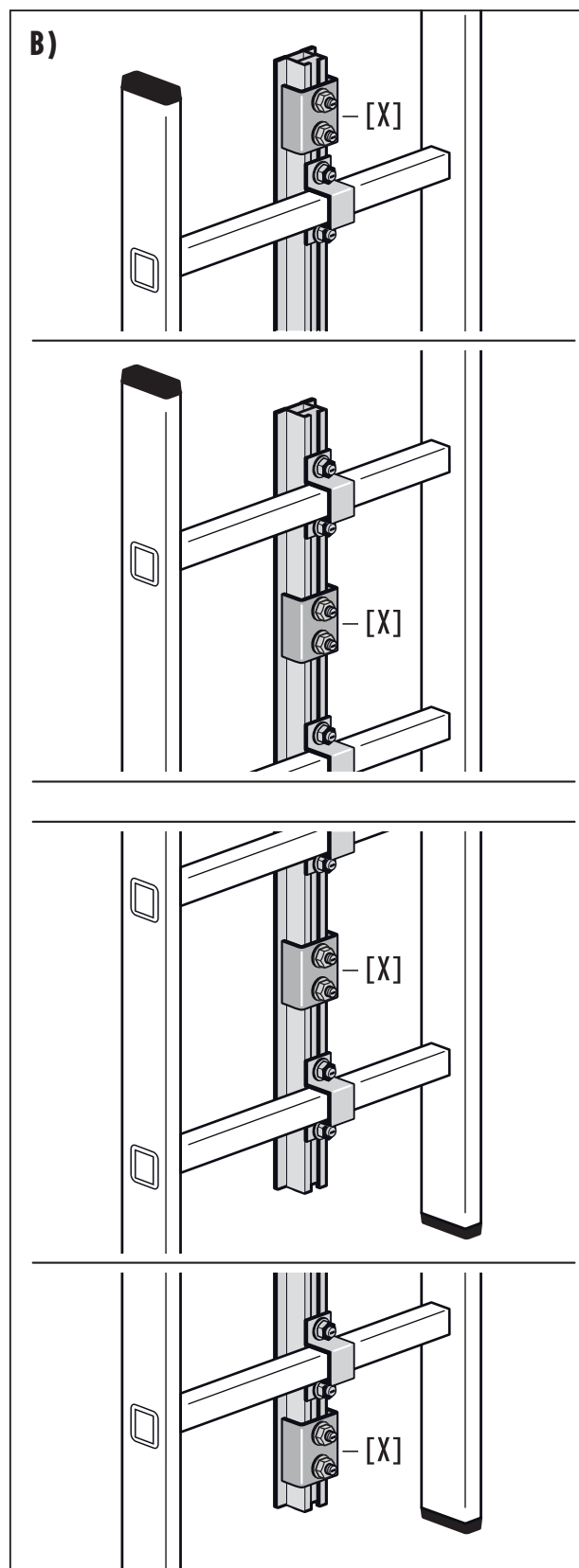
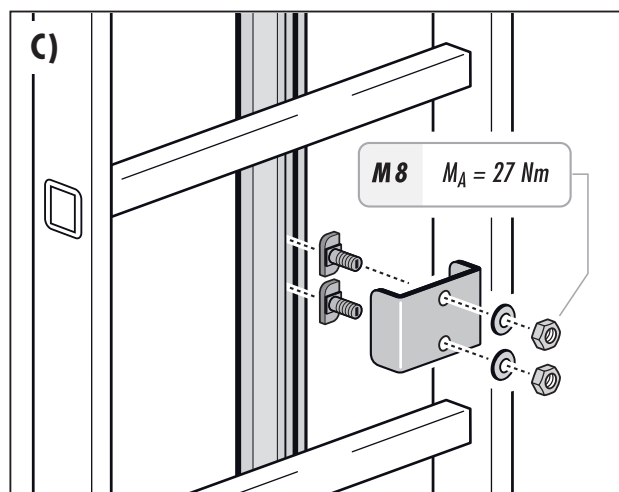
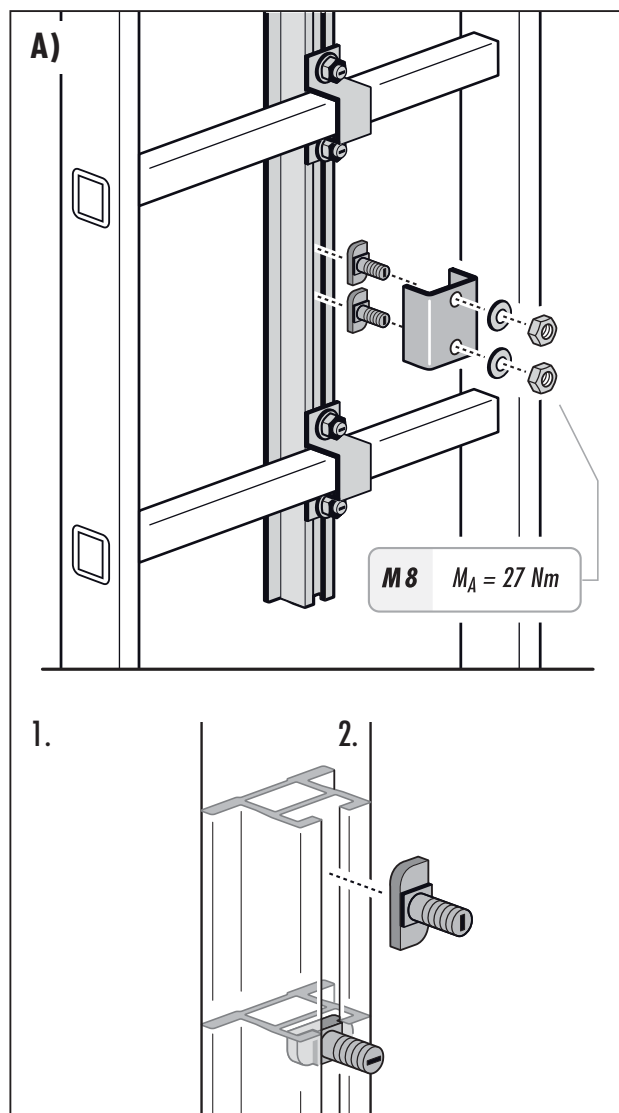
Am oberen Schienenende **in jeder Sektion** muss ein Sicherheitsanschlag gegen unbeabsichtigtes Verlassen des Steigschutzsystems montiert sein. Dieser Sicherheitsanschlag wird nach Abschluss der Montagearbeiten wieder entfernt.

C) Montage der Sperre für nicht zugelassene Auffanggeräte

Eine Sperre für Geräte von Drittanbietern ist optional einsetzbar. Bei Bedarf wird die Sperre am Anfang einer Fallschutzschiene montiert (in einer Höhe von ca. 1,5 m vom Anfang der Schiene).

Die Kennzeichnung (Etikett) der Sperre darf maximal 3 m von der Zugangsebene (Boden) entfernt angebracht werden.

Die Hammerkopfschraube muss im Profil der Steigschutzschiene gedreht und mit dem Vierkantansatz in der Öffnung des Schienenprofils positioniert werden. Nur dadurch ist eine sichere Verbindung gewährleistet (siehe Montagehinweis auf Seite 27).

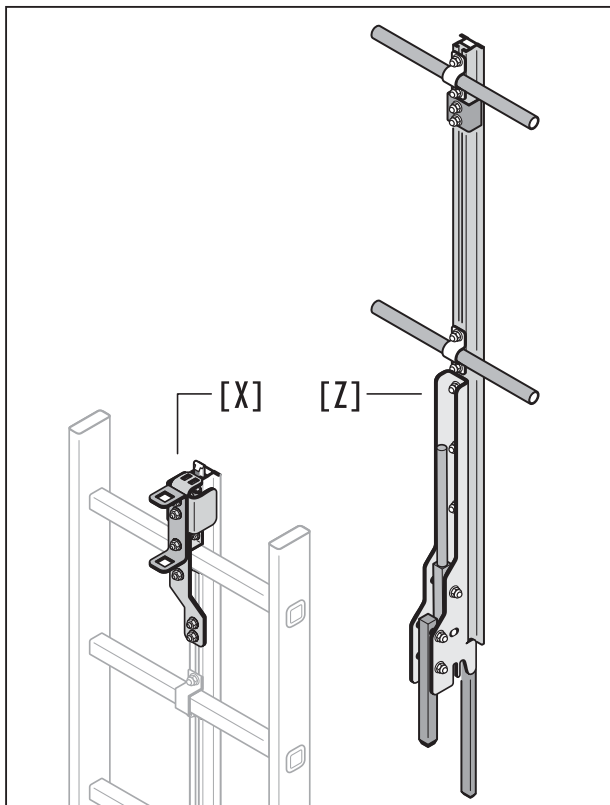


10. Montage der Steigschutzschiene

10.7 Montage und Handhabung der aufsteckbaren Einstieghilfe

Hinweis zur aufsteckbaren Einstieghilfe:

- Die Einstieghilfe H-50.2 ist ausschließlich für den Einsatz im Steigschutzsystem H-50.2 vorgesehen und darf auch nur in Verbindung mit einer Steigschutzschiene H-50.2 verwendet werden.
- Sofern an mehreren Steigschutzsystemen H-50.2 nur eine aufsteckbare Einstieghilfe H-50.2 [Z] verwendet werden soll, muss die Kupplungseinheit [X] dazu an jeder Steigleiter montiert sein.



A) Montage der Kupplungseinheit [Y] an die Steigschutzschiene:

1. Die Steigschutzschiene muss 125 mm über die oberste Leitersprosse hinausragen.

Verbinde [X-1] in die Steigschutzschiene [Y] einsetzen, mit 4 Gewindestiften bestücken und fixieren.

Die Steigschutzschiene dabei mit einer Sprossenschelle an der obersten Leitersprosse befestigen.

Anschließend den Distanzbolzen [X-8] von Hand anschrauben.

2. Endanschlag [X-2], Druckfedern [X-3] und Verstärkung [X-4] einsetzen.

Abdeckung [X-5] aufstecken und zusätzlich mit 2 Hammerkopfschrauben [X-6] fixieren.

Achtung! Die Oberkanten der Abdeckung [X-5] und der Steigschutzschiene [Y] müssen bündig abschließen.

Komplette Kupplungseinheit mit der Abdeckung [X-5] und der Halterung [X-7] an der Steigschutzschiene bzw. der Leitersprosse fest verschrauben.

B) Einsetzen der aufsteckbaren Einstieghilfe:

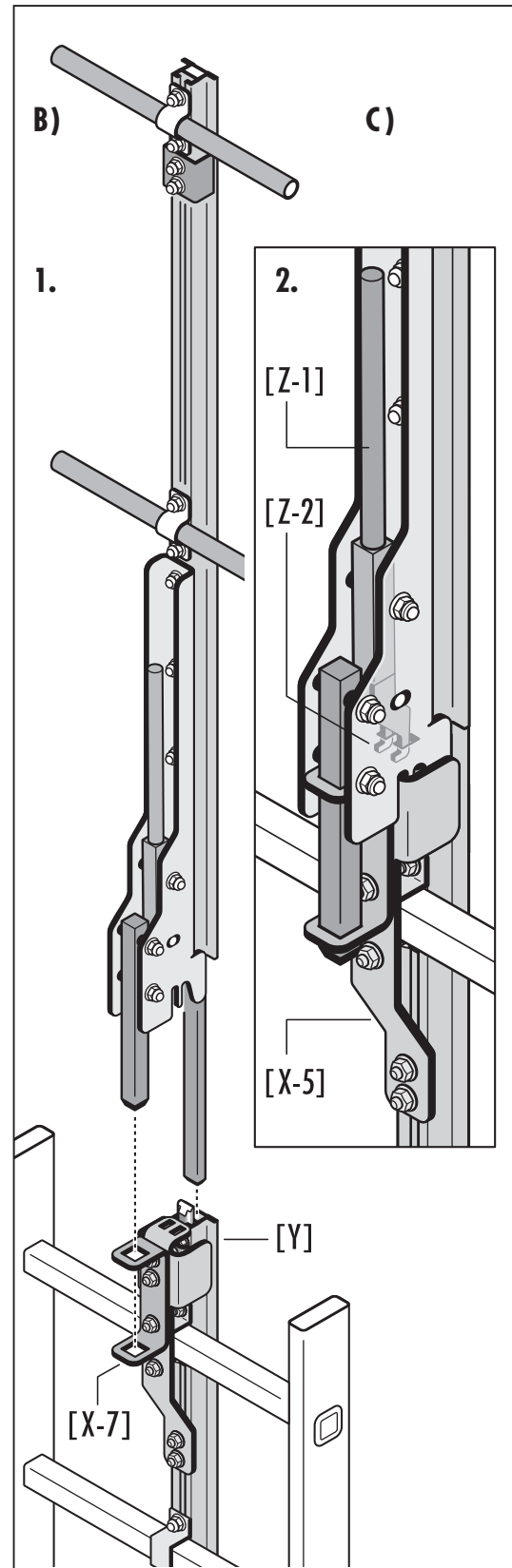
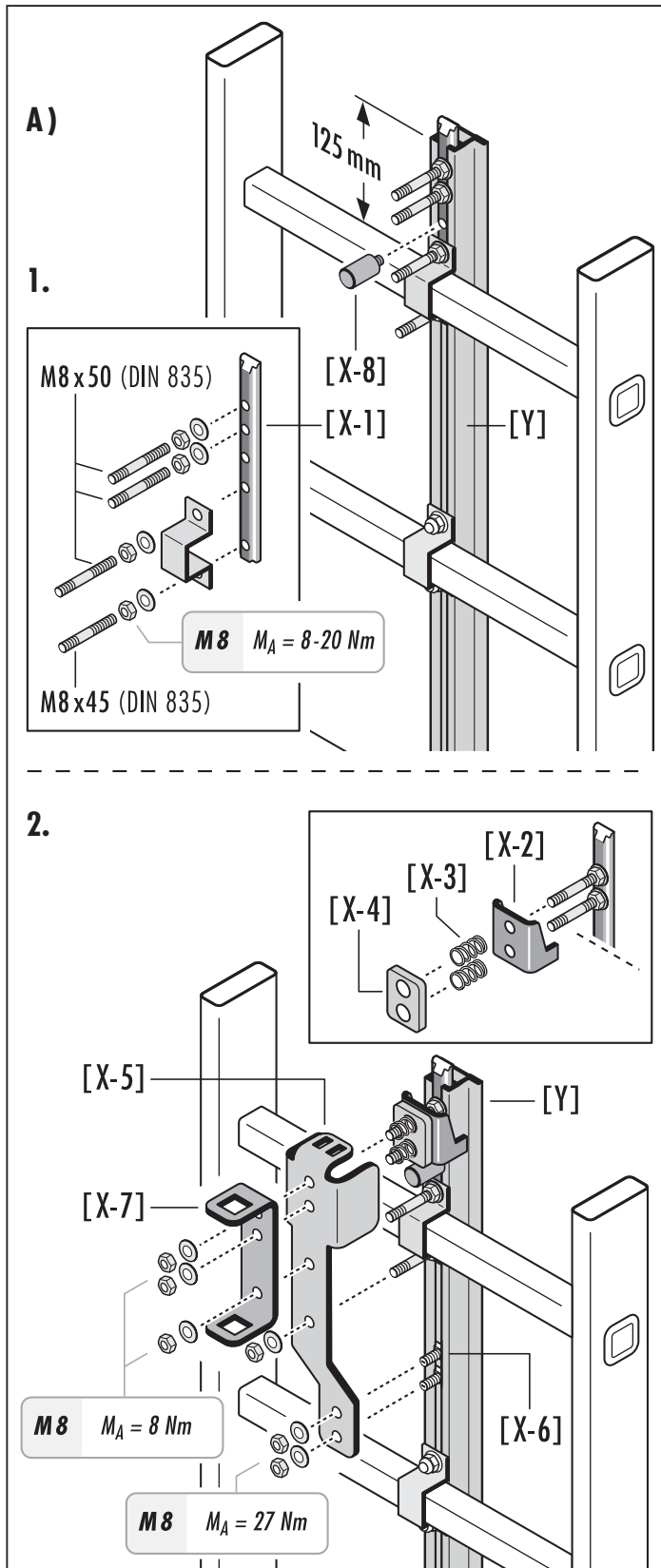
1. Einstieghilfe wie abgebildet in die Halterung [X-7] und in das Profil der Steigschutzschiene [Y] einsetzen.
2. Hebel [Z-1] ziehen, so dass sich beide Rasthaken [Z-2] in die Öffnung der Abdeckung [X-5] einführen lassen.

Der Hebel [Z-1] rastet beim Loslassen automatisch ein und fixiert die Einstieghilfe.

Vor der Benutzung den sicheren, festen Sitz der Einstieghilfe kontrollieren.

C) Entnahme der aufsteckbaren Einstieghilfe:

Hebel [Z-1] betätigen, um die Arretierung durch die beiden Rasthaken [Z-2] zu lösen und die Einstieghilfe nach oben abziehen.



11. Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2

Ein- und Ausstiegstellen des Steigschutzsystems

- In hohen Bauwerken sind als Absturzsicherung Steigschutzeinrichtungen ab einer Absturzhöhe ≥ 5 m (gem. DIN 18799-1) bzw. ≥ 3 m (gem. EN ISO 14122-4) zwingend erforderlich.
- Ein- und Ausstiegstellen befinden sich zu Beginn und am Ende des Steigweges, sowie entsprechend örtlicher Gegebenheiten an Podesten entlang des Steigschutzsystems.
- Der Einstieg in das Steigschutzsystem bzw. der Ausstieg aus dem Steigschutzsystem erfolgt dabei mit dem Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 direkt an der Steigschutzschiene.
- Zu Beginn und am Ende des Steigwegs befindet sich an den Ein- und Ausstiegstellen ein Endanschlag [C].
- Durch diesen Endanschlag kann das Auffanggerät nicht unbeabsichtigt aus der Steigschutzschiene herausgleiten.



Sowohl beim Einstieg als auch beim Verlassen des Steigschutzsystems muss sich der Benutzer entsprechend örtlicher Gegebenheiten an einem zugelassenen Anschlagpunkt gegen Absturz sichern. Dabei wird der Karabinerhaken [A] des Verbindungsmittels – gem. EN 363 – entweder an einem zugelassenen Anschlagpunkt [B] – gem. EN 795 – am Gebäude, oder einer anderen Konstruktion eingehakt!

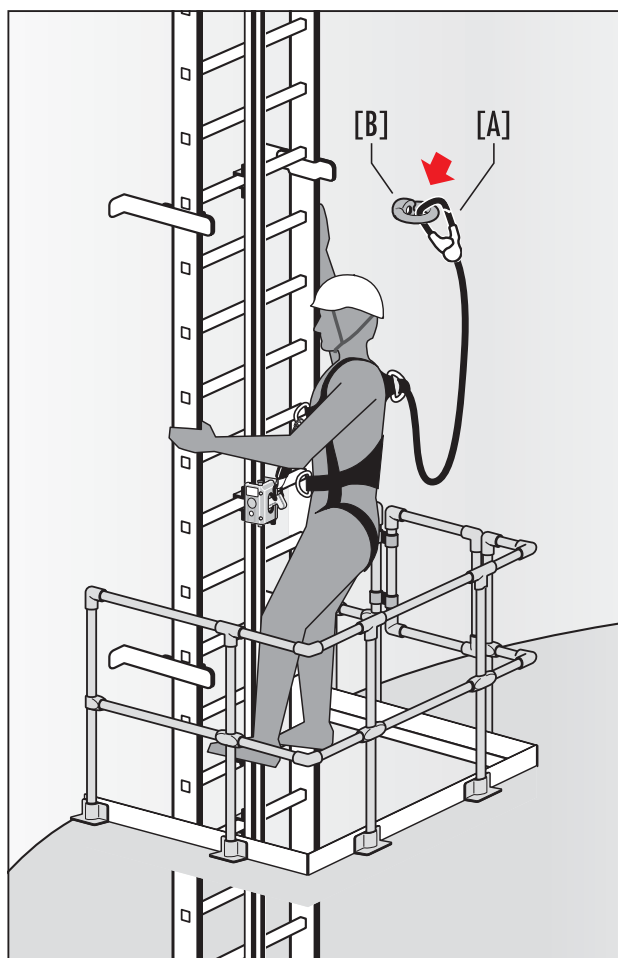
- Mit dem Anlagenbetreiber muss geklärt werden, ob und wo zugelassene Anschlagpunkte vorhanden sind.
- Anschlagpunkte und Anschlageinrichtungen, die innerhalb eines Steigsystems zur Anwendung kommen, sind in ihrer Lage so zu wählen, dass der freie Fall und die Absturzhöhe auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Der Anschlagpunkt muss sich dabei im Aktionsradius des noch gesicherten Benutzers befinden.
- Generell sollte der Benutzer deshalb stets Anschlageinrichtungen/Anschlagpunkte wählen, die sich oberhalb von ihm befinden. Mögliche Anschlagpunkte und Anschlageinrichtungen vor jedem Einsatz kontrollieren.



Jede Stelle des Steigschutzsystems, an der das Auffanggerät unbeabsichtigt aus der Steigschutzschiene herausgleiten kann, muss mit einem Endanschlag gesichert werden.

Alle Ein- und Ausstiegstellen müssen immer von einem sicheren Standplatz aus erreichbar sein, gegebenenfalls muss sich der Benutzer entweder kollektiv oder durch ein Sicherungssystem gegen Absturz sichern.

Es darf zu keiner Zeit Absturzgefahr bestehen!



Reinigung und Pflege

- Sollten Bestandteile des Steigschutzsystems - insbesondere die Steigschutzschiene - durch Betonstaub, Sand, Erde oder andere Stoffe verunreinigt sein, kann diese Verschmutzung mit warmen Wasser (max. 40 °C) und einem säurefreien Spülmittel gereinigt werden.

Prüfung und Wartung:

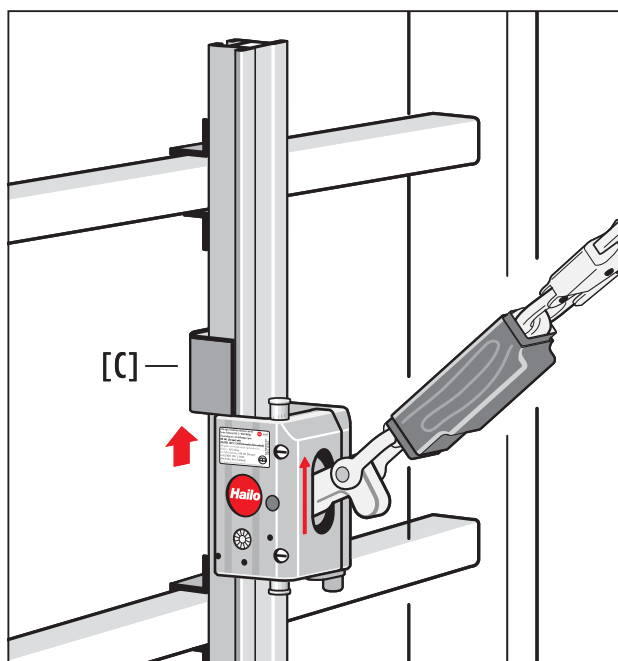
- Steigschutzsysteme sind auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und ihre Funktionsfähigkeit mindestens einmal pro Jahr, durch einen Sachkundigen/eine befähigte Person zu überprüfen und zu dokumentieren.

Sachkundiger/befähigte Person ist:

Eine Person, die aufgrund einer fachlichen Ausbildung (vgl. DGUV 312-906/TRBS 1203) und ihrer persönlichen Erfahrung die erforderlichen Kenntnisse für diese Sicherheitseinrichtung hat, sowie mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Richtlinien und Verordnungen soweit vertraut ist, dass sie den benutzungssicheren Zustand und die sachgerechte Anwendung beurteilen kann.

Siehe Prüfplan und Dokumentation zum Steigschutzsystem H-50.2 auf Seite 46-53.

- Für alle Bestandteile, für jedes Teilsystem oder System ist eine Dokumentation erforderlich.



12. Kennzeichnungen und Hinweise

Alle Kennzeichnungen, Aufkleber mit Sicherheitshinweisen und Sicherheitsvorschriften bitte besonders beachten.

- A) Hinweise zum Steigschutzsystem H-50.2
Sicherheitshinweise zum Einsatz des Auffanggerätes und zur Benutzung des Steigschutzsystems H-50.2.
- B) Typenschild Steigleiter
Material- und Maßangaben sowie Hinweise zur Belastung der Steigleiter.
- C) Leiterkennzeichnungsschild
Hinweise zum Steigschutzsystem H-50.2. Überprüfung der Steigleiter mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen, dokumentiert durch eine Prüfplakette.
- D) Typenschild der Steigschutzschiene H-50.2
- E) Chargennummer der Steigschutzschiene
- F) Kennzeichnung der Sperre für nicht zugelassene Auffanggeräte (in einer Höhe von max. 3 m über der Zugangsebene).

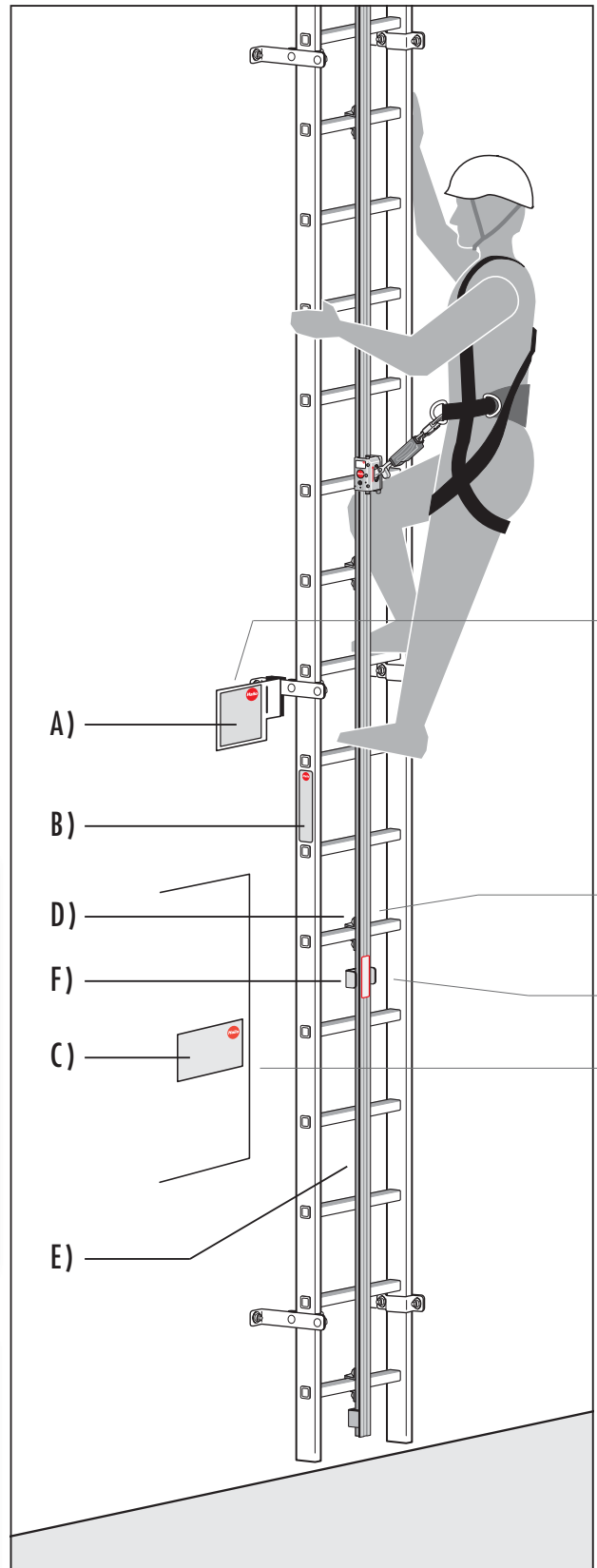


Das Steigschutzsystem H-50.2 muss an der Zugangsstelle zwingend mit einem Typenschild gekennzeichnet sein, aus welchem hervorgeht, welches Auffanggerät am Steigschutzsystem H-50.2 zu verwenden ist.

Bei der Verwendung neuer Auffanggerätetypen hat der Betreiber sicherzustellen, dass diese Information dem Nutzer ersichtlich ist.



Es werden ggf. auch kundenspezifische Sicherheits- und Hinweisschilder verwendet, die hier nicht beschrieben und dargestellt sind.



H-50.2 System gemäß DIN EN 353-1:2018, ANSI Z359.16-2016 und AS/NZS 1891.3:1997

Darf ausschließlich mit dem Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 in Verbindung mit Auffanggurten nach EN 361 (Europa), OSHA/ANSI (Nordamerika) oder AS/NZS 1891.1:2007 (Australien, Neuseeland) genutzt werden.

Achtung!

- Die Schutzwirkung des Auffanggerätes ist ab 3 m Steighöhe über Zugangsebene gegeben! (Sicherheitsabstand = 3 m)
- Zwischen 2 steigenden Personen ist ein Abstand von mindestens 6 m einzuhalten.
- Max. 10 Personen dürfen das System gleichzeitig benutzen.

CE 0158

H-50.2 System according to DIN EN 353-1:2018, ANSI Z359.16-2016 and AS/NZS 1891.3:1997

May only be used with fall arrester Hailo PARTNER H-50.2 in conjunction with EN 361 (Europe), OSHA/ANSI (North America) or AS/NZS 1891.1:2007 (Australia, New Zealand) compliant safety harness.

ATTENTION!

- The safety harness provides protection from a height of 3 m above the access level! (Safety margin = 3 m)
- There should always be a gap of at least 6m between any two people on the fall arrest system.
- No more than 10 persons may use the system at the same time.

H-50.2 Système conforme à DIN EN 353-1:2018, ANSI Z359.16-2016 et AS/NZS 1891.3:1997

Doit être utilisé exclusivement avec l'antichute Hailo PARTNER H-50.2 et avec des harnais de sécurité selon EN 361 (Europe), OSHA/ANSI (Amérique du Nord) ou AS/NZS 1891.1:2007 (Australie, Nouvelle-Zélande).

Attention!

- L'effet protecteur de l'antichute n'est réalisé qu'à partir de 3 m de hauteur au-dessus du niveau d'accès! (distance de sécurité = 3 m)
- Entre deux personnes utilisant l'accès, une distance d'au minimum 6 m doit être respectée.
- 10 personnes au maximum peuvent utiliser en même temps le système.



Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG
Kaltteiche-Ring 18
35708 Haiger, Germany
www.hailo-windsystems.com
1133759 • 12/2019

Informationsbroschüre beachten!

Follow manufacturer's instructions included at time of shipment!

Lire attentivement le manuel d'information!



Zutreffendes bei der Montage eintragen bzw. ankreuzen.

For assembly, enter or tick as applicable.

Pour le montage, entrez ou pointez selon le cas.

Montiert
Assembled
Monté

Nächste Prüfung
Next inspection
Prochaine inspection

CE 0158

Typ: H-50.2 Aluminium
Type: H-50.2 Aluminium



ACHTUNG!

Aufstieg nur mit einem zum Führungsseil oder zur Führungsschiene zugelassenem Auffanggerät. Nur Auffanggurte der Standards EN 361 (Europa), OSHA/ANSI (Nordamerika), AS/NZS 1891.1:2007 (Australien, Neuseeland) oder NBR 15.836 (Brasilien) verwenden!

ATTENTION!

Ascent only using a fall arrester suitable for the guiding cable or guide rail. Use only safety harnesses acc. to EN 361 (Europe), OSHA/ANSI (North America), AS/NZS 1891.1:2007 (Australia, New Zealand) or NBR 15.836 (Brazil).

ATTENTION!

Ne montez sur l'échelle que si elle est munie d'un système antichute adapté au câble ou au rail de guidage. Utilisez exclusivement des harnais de sécurité aux normes EN 361 (Europe), OSHA/ANSI (Amérique du Nord), AS/NZS 1891.1:2007 (Australie, Nouvelle-Zélande) ou NBR 15.836 (Brésil).

Leiter entspricht:
Ladder complies to:

OSHA 1926.1053
OSHA 1910.23
ANSI 14.3 (Parts)
EN ISO 14122-4: 2016
AS 1657 (nur/only/seul 72x25 & 60x20)

Zugang nur für im Steigschutz unterwiesene Personen.
Access only permitted for persons trained in fall protection.
Accès réservé aux personnes au courant du système antichute.

Montiert
Assembled
Monté

Nächste Prüfung
Next inspection
Prochaine inspection



Zulässige Belastung
Gewicht = 150 kg

Permitted load
Weight = 150 kg

Charge max. autorisée
Poids = 150 kg

DIN EN 353-1:2018
AS/NZS 1891.3:1997
ABNT NBR 14.627/2010
ANSI Z359.16-2016

1025179 - 12/2019

H-50.2 System Hailo WIND SYSTEMS

Zugelassenes Auffanggerät:
Approved fall arrester:



Hailo PARTNER H-50.2

Auffanggeräte des H-50 Systems sowie Auffanggeräte anderer Hersteller sind nicht zulässig!

Fall arresters of the H-50 system and fall arresters from other manufacturers are not permitted!



SPL-50-R3



Hailo PARTNER R1

1122999 • 02/2018

13. Rettungsmaßnahmen



Der Unternehmer oder Betreiber einer Anlage hat einen Plan bereitzustellen, in dem alle, bei der Benutzung des Steigschutzsystems möglichen Notfälle, Berücksichtigung finden.

Verbindliche Regeln sind in den folgenden Broschüren nachzulesen:

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln)

- BGR/GUV-R 198
Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
- BGR/GUV-R 199
Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen

Wesentliche Hinweise zur Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen

- Die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz an Arbeitsplätzen, die auf Grund ihrer Höhe und örtlichen Lage schwer zu erreichen sind, ist zwingend erforderlich.
- Persönliche Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen sind Bestandteile von Rettungssystemen, mit denen Personen aus einer Notlage durch Herausziehen, Auf- oder Abseilen gerettet werden können. Hierzu gehören beispielsweise: Rettungsgurte, Rettungsschlaufen, Rettungshubgeräte, Abseilgeräte, Verbindungsmittel, Verbindungselemente und Anschlageneinrichtungen.
- Vor Auswahl und Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten hat der Betreiber nach § 4 und 5 des Arbeitsschutzgesetzes eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
- Nach § 2 der PSA-Benutzungsverordnung hat der Betreiber eine Bewertung der Ausrüstungen vorzunehmen, die für Rettungsmaßnahmen zur Auswahl stehen. Es dürfen nur persönliche Schutzausrüstungen für Rettungsmaßnahmen ausgewählt werden, die eine CE-Kennzeichnung tragen.
- Es dürfen nur zugelassene Rettungsgurte verwendet werden. Auffanggurte nach EN 361 (für Europa), AS/NZS 1891.1:2007 (für Australien/Neuseeland) und OSHA/ANSI (Nordamerika) können auch als Rettungsgurte benutzt werden. Rettungsgurte besitzen mindestens einen Befestigungspunkt für den Anschluss eines Verbindungsmittels oder Karabinerhakens. Diese Anschlusspunkte können zwei Rettungsösen im Schulterbereich, die rückseitige Fangöse oder die Steigschutzöse sein. Die seitlichen Halteösen sind für eine Rettungsmaßnahme nicht zugelassen.

Hinweis für Erste-Hilfe-Maßnahmen

Im Falle eines Absturzes und dadurch bedingtem längeren, bewegungslosen Hängen im Auffanggurt (> 15 Minuten) können erhebliche Gesundheitsgefahren auftreten.

Es besteht dabei die Gefahr eines Hängetraumas (orthostatischer Schock).

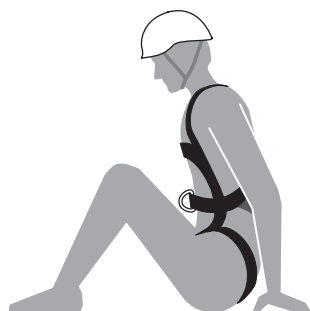
Auch wenn keine äußeren Anzeichen auf eine Verletzung schließen lassen, sollte die gerettete Person in eine Kauerstellung (siehe Bild A) gebracht werden. Durch plötzliche Flachlage-rung besteht akute Lebensgefahr durch Herzüberlastung und Nierenversagen!



Eine unverzügliche ärztliche Untersuchung und Versorgung des Verletzten zur Beurteilung des Gesundheitszustandes ist in jedem Fall erforderlich.

Benachrichtigung des Arztes über NOTRUF!

A)



14. Montageprotokoll Steigschutzsystem H-50.2

Montagefirma (Anschrift):

.....

.....

.....

.....

- Der Montageleiter ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Montage der Steigleinrichtung und des Steigschutzsystems H-50.2.
- Die folgende Prüfliste ist vom Montageleiter vollständig in unauslöschbarer und deutlicher Schrift auszufüllen.
- Diese Prüfliste ist Bestandteil der Montage und auf Verlangen dem Hersteller oder einer Prüfinstitution vorzulegen.

Montageleiter:

.....

Prüfpunkte nach der Montage

Ergebnis:



Steigschutzeinrichtung:	Ja	Nein
1. Tragfähigkeit der Unterkonstruktion (z.B. Steigleiter) gem. Vorgaben	☐	☐
2. Befestigung der Steigschutzschiene mittig auf der Steigleiter	☐	☐
3. Überstand der Steigschutzschiene an der obersten / untersten Leitersprosse min. 80 mm/max. 140 mm	☐	☐
4. Befestigungsabstand der Hailo Steigschutzschiene H-50.2 an einer Hailo Steigleiter, ≤ 1400 mm (= 5 Sprossenabstände)	☐	☐
5. Befestigungsabstand der Hailo Steigschutzschiene H-50.2 an einer vorhandenen Steigleiter, ≤ 1120 mm (= 4 Sprossenabstände)	☐	☐
6. Montage der Schienenverbinder gem. Vorgaben Zulässige Spalte zwischen beiden Steigschutzschienen gem. Vorgabe	☐	☐
7. Montage des Endanschlags an jeder Ein- und Ausstiegsstelle gem. Vorgabe	☐	☐
8. Schienenbefestigung jeweils am Anfang und Ende eines Leiterteils	☐	☐

Steigschutzeinrichtung	Ja	Nein
9. Schienenbefestigung vor und nach jedem Schienenstoß	☐	☐
10. Kupplung für Einstiegshilfe gem. Vorgaben (falls vorhanden)	☐	☐
11. Sperre für nicht zugelassene Auffanggeräte gem. Vorgaben (falls vorhanden)	☐	☐
12. Überprüfung aller Schraubenverbindungen. Positionierung / Anzugsmoment gem. Vorgaben	☐	☐
13. Potentialausgleich von elektrisch leitenden Teilen vorhanden	☐	☐
14. Probegang mit dem Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2 ohne Probleme durchgeführt	☐	☐
Kennzeichnung: (siehe Kapitel Kennzeichnungen und Hinweise)		
15. Leiterkennzeichnungsschild	☐	☐
16. Bezeichnung der Steigschutzschiene H-50.2	☐	☐
17. Aufkleber Steigschutzsystem H-50.2	☐	☐
18. Aufkleber des zugelassenen Auffanggeräts (falls vorhanden)	☐	☐
19. Prüfplakette angebracht	☐	☐

Bemerkungen: _____

Ort, Datum

Unterschrift des Montageleiters

15. Prüfung Steigschutzsystem H-50.2



Die jeweiligen national gültigen Betriebs- und Prüfungsvorschriften sind zu beachten.

- Steigschutzsysteme sind auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und ihre Funktionsfähigkeit mindestens einmal pro Jahr durch einen Sachkundigen / eine befähigte Person zu überprüfen.
Eine sachkundige / befähigte Person ist:
Eine Person, die auf Grund einer fachlichen Ausbildung (vgl. DGV 312-906/TRBS 1203) und ihrer persönlichen Erfahrung die erforderlichen Kenntnisse für diese Sicherheitseinrichtung hat, sowie mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Richtlinien und Verordnungen soweit vertraut ist, dass sie den benutzungssicheren Zustand und die sachgerechte Anwendung beurteilen kann.
Siehe Prüfplan und Dokumentation zum Steigschutzsystem H-50.2 auf Seite 46-53.
- Für alle Bestandteile, für jedes Teilsystem oder System ist eine Dokumentation erforderlich.
- Zusätzlich gilt, dass eine regelmäßige Überprüfung in Abhängigkeit zu den jeweils vorhandenen Umweltbedingungen erfolgen muss. Daraus können sich dann entsprechend kürzere Prüfintervalle ergeben.
- Tritt ein Absturzfall ein, so ist das Steigschutzsystem H-50.2 unverzüglich durch einen Sachkundigen / eine befähigte Person zu überprüfen.
- Die Überprüfung und Wartung des Steigschutzsystems muss grundsätzlich unter genauer Einhaltung der Vorgaben erfolgen.
- Für die fristgerechte Einhaltung der Prüf- und Wartungstermine ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

- Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!
BGI 778 - BGR/GUV-R 198 - GUV 6.4 - GUV 16.11
- Prüfintervalle nach Merkblatt BGR/GUV-R 198. Zusätzliche Prüfintervalle auf Grund örtlicher/betrieblicher Gegebenheiten (die zusätzlichen Prüfintervalle sind vom Unternehmer/Betreiber festzulegen).
- Ausnahme:
Fallschutzeinrichtungen an Schornsteinen müssen gemäß BGI 691 mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person überprüft werden.
Die Zeitabstände für die Prüfung richten sich insbesondere nach der Nutzungshäufigkeit, der Beanspruchung bei der Benutzung sowie der Häufigkeit und Schwere der festgestellten Mängel vorausgegangener Prüfungen.
- Für Gewährleistungsansprüche ist der Nachweis der regelmäßigen Prüfung erforderlich.



Eine regelmäßige Überprüfung der Ausrüstung ist zwingend erforderlich.

Die Sicherheit des Benutzers ist von der Wirksamkeit und der Haltbarkeit der Ausrüstung abhängig.

16. Prüfplan Steigschutzsystem H-50.2

Prüfplan zu wiederkehrenden Prüfungen des Steigschutzsystems H50.2

Die jährlichen wiederkehrenden Prüfungen sind von der sachkundigen/befähigten Person in der Tabelle auf Seite 50–53 zu dokumentieren.

Bei Eintritt eines Schadensfalles ist diese Dokumentation lückenlos nachzuweisen. Dem Hersteller muss jederzeit Einsicht gewährt werden.

Ergebnis:



Steigschutzeinrichtung:

1. Schienenbefestigung	Technischer Zustand; Positionierung mittig auf der Steigleiter; Vorspannkraft, fester Sitz (siehe Seite 25)
2. Laufflächen der Steigschutzschiene	Technischer Zustand
3. Befestigung der Steigschutzschiene Abstand / Überstand	Befestigungsabstand (Hailo Steigleiter) = ≤ 1400 mm Befestigungsabstand (vorhandene Steigleiter) = ≤ 1120 mm Überstand an oberster / unterster Sprosse = min. 80 mm, max. 140 mm Befestigung der Schiene am Anfang und Ende eines Leiterteils
4. Schienenverbinder	Technischer Zustand, Vorspannkraft, Anzugsmoment
5. Schienenstoß (Übergänge)	Abstand der Schienen: max. 4 mm Schienenbefestigung vor und nach jedem Schienenstoß
6. Endanschläge	Befestigung (sichere Positionierung), Technischer Zustand Montage an jeder Ein- und Ausstiegsstelle
7. Sperre für nicht zugelassene Auffanggeräte (falls vorhanden)	Befestigung (Positionierung) und Sicherheitsfunktion
8. Einstiegshilfe (falls vorhanden)	Technischer Zustand (Korrosion), Anzugsmoment, fester Sitz Funktion Endanschlag an Kupplung Funktion Hebel (Einrast- und Auslösefunktion)
9. Schraubenverbindungen	Technischer Zustand, Anzugsmoment
10. Originalkennzeichnung	Alle Kennzeichnungen vorhanden und gut lesbar?
11. Funktionsprobe	Benutzung mit Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2
12. Dokumentation	Prüfung korrekt und vollständig dokumentiert?



1. Prüfung		2. Prüfung		3. Prüfung		4. Prüfung		5. Prüfung	
/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)	
in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	Nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐						

16. Prüfplan Steigschutzsystem H-50.2

Prüfplan zu wiederkehrenden Prüfungen des Steigschutzsystems H50.2

Die jährlichen wiederkehrenden Prüfungen sind von der sachkundigen/befähigten Person in der Tabelle auf Seite 50–53 zu dokumentieren.

Bei Eintritt eines Schadensfalles ist diese Dokumentation lückenlos nachzuweisen. Dem Hersteller muss jederzeit Einsicht gewährt werden.

Ergebnis:



Steigschutzeinrichtung:

1. Schienenbefestigung	Technischer Zustand; Positionierung mittig auf der Steigleiter; Vorspannkraft, fester Sitz (siehe Seite 25)
2. Laufflächen der Steigschutzschiene	Technischer Zustand
3. Befestigung der Steigschutzschiene Abstand / Überstand	Befestigungsabstand (Hailo Steigleiter) = ≤ 1400 mm Befestigungsabstand (vorhandene Steigleiter) = ≤ 1120 mm Überstand an oberster / unterster Sprosse = min. 80 mm, max. 140 mm Befestigung der Schiene am Anfang und Ende eines Leiterteils
4. Schienenverbinder	Technischer Zustand, Vorspannkraft, Anzugsmoment
5. Schienenstoß (Übergänge)	Abstand der Schienen: max. 4 mm Schienenbefestigung vor und nach jedem Schienenstoß
6. Endanschläge	Befestigung (sichere Positionierung), Technischer Zustand Montage an jeder Ein- und Ausstiegsstelle
7. Sperre für nicht zugelassene Auffanggeräte (falls vorhanden)	Befestigung (Positionierung) und Sicherheitsfunktion
8. Einstiegshilfe (falls vorhanden)	Technischer Zustand (Korrosion), Anzugsmoment, fester Sitz Funktion Endanschlag an Kupplung Funktion Hebel (Einrast- und Auslösefunktion)
9. Schraubenverbindungen	Technischer Zustand, Anzugsmoment
10. Originalkennzeichnung	Alle Kennzeichnungen vorhanden und gut lesbar?
11. Funktionsprobe	Benutzung mit Auffanggerät Hailo PARTNER H-50.2
12. Dokumentation	Prüfung korrekt und vollständig dokumentiert?



1. Prüfung		2. Prüfung		3. Prüfung		4. Prüfung		5. Prüfung	
/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)		/ Datum (Monat/Jahr)	
in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	Nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung	in Ordnung	nicht in Ordnung
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐						

17. Dokumentation der Prüfung Steigschutzsystem H-50.2

Dokumentation zum Ablauf der regelmäßigen Überprüfungen und/oder Instandsetzungen

Produktbezeichnung / Modell / Handelsname 	Hersteller / Lieferant Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger, Germany Tel. +49 (0) 2773 82-1410 info@hailo-windsystems.com www.hailo-windsystems.com
Identifizierungsmerkmal Chargennummer / Seriennummer	

Datum	Grund der Bearbeitung: a) Regelmäßige Überprüfung b) Instandsetzung	Prüfergebnis der wiederkehrenden Prüfungen	



(diese Doppelseite als Kopiervorlage für weitere Eintragungen verwenden)

Herstellungsjahr / Ablaufdatum	Inbetriebnahme / Datum der ersten Benutzung
Kaufdatum	weitere Angaben

	Ausgeführte Instandsetzungen	Name und Unterschrift der sachkundigen / befähigten Person	Datum der nächsten regelmäßigen Überprüfung

17. Dokumentation der Prüfung Steigschutzsystem H-50.2

Dokumentation zum Ablauf der regelmäßigen Überprüfungen und/oder Instandsetzungen

Produktbezeichnung / Modell / Handelsname 	Hersteller / Lieferant Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG Kalteiche-Ring 18, 35708 Haiger, Germany Tel. +49 (0) 2773 82-1410 info@hailo-windsystems.com www.hailo-windsystems.com
Identifizierungsmerkmal Chargennummer / Seriennummer	

Datum	Grund der Bearbeitung: a) Regelmäßige Überprüfung b) Instandsetzung	Prüfergebnis der wiederkehrenden Prüfungen	

T09 0104-1072 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2023-03-17 by JEDCL



(diese Doppelseite als Kopiervorlage für weitere Eintragungen verwenden)

Herstellungsjahr / Ablaufdatum	Inbetriebnahme / Datum der ersten Benutzung
Kaufdatum	weitere Angaben

	Ausgeführte Instandsetzungen	Name und Unterschrift der sachkundigen / befähigten Person	Datum der nächsten regelmäßigen Überprüfung

Notizen

[illegible]

[illegible]



WICHTIGE RUFNUMMERN:

Wir empfehlen jedem Benutzer, die nachstehenden Rufnummern in seinem Mobiltelefon zu erfassen.

Notruf:

.....

Feuerwehr:

.....

Betreiber der Anlage:

.....

Hailo Servicenummer:

.....

Sonstige wichtige Rufnummern:

.....

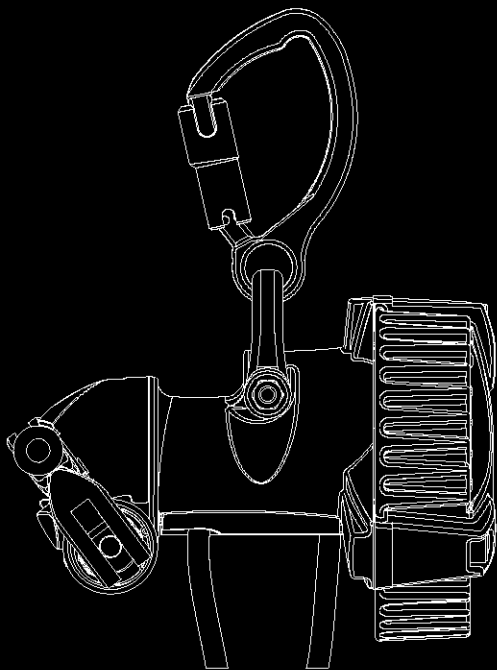
.....

.....

1133749 • Revision 2019-12 • Technische Änderungen vorbehalten

RESQ

BY CRESTO



INSTRUCTIONS
FOR USE & INSPECTION CARD
FOR RESCUE EQUIPMENT

RESQ DD™

EN

SV

NO

DA

FI

DE

IT

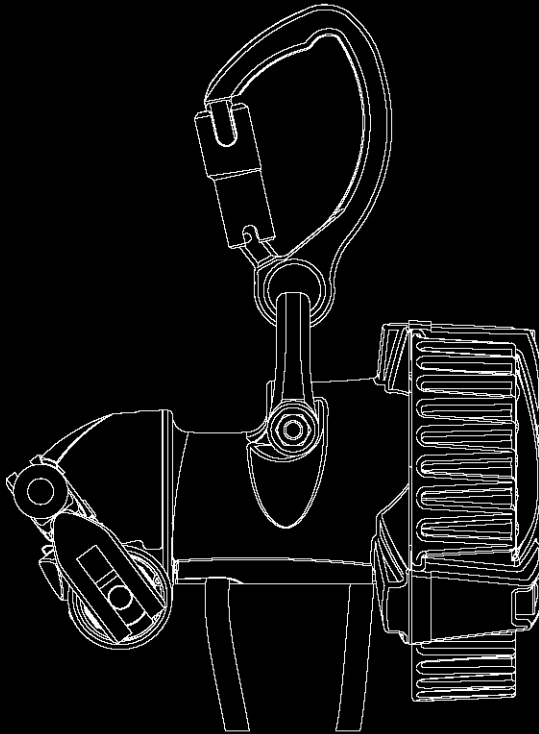
FR

ET

英国

PI

sanleitu
albetrie
er Orig
er
etzung
by
0-03-17
MS: 20
from
Exported
- Improve
- 英国
Ver 00



RESQ DD-X und RESQ DD-S RESQ DDE-X und RESQ DDE-S

GEBRAUCHSANLEITUNG UND INSPEKTIONSKARTE
FÜR RESQ DD

DE

EN 365:2004, EN341:2011, EN1496:2006

**GEBRAUCHSANLEITUNG UND INSPEKTIONSKARTE FÜR DIE RETTUNGSSYSTEME
RESQ DD-X, RESQ DD-S, RESQ DDE-X und RESQ DDE-S**

Kapitel	Inhalt	Seite
1.	Sicherheitsvorschriften	4
2.	Technische informationen	6
3.	Vorgesehene verwendung	8
4.	Prüfung	10
5.	Bergung und winde	11
6.	Handhabung – bergung (Automatisches Abseilen)	14
7.	Handhabung – rettung	20
8.	Zubehör	25
9.	Inspektion, aufbewahrung und lebensdauer	26
10.	Inspektionskarte	27

1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Bei dieser Bedienungsanleitung handelt es sich um die grundlegenden Hinweise und Vorschriften des Herstellers (CRESTO) zur korrekten Verwendung und Prüfung von:

RESQ DD-X, RESQ DD-S, RESQ DDE-X und RESQ DDE-S

Der Einsatz der Ausrüstung hat unter Beachtung aller gesetzlichen Anforderungen und in Übereinstimmung mit dem geltenden Schulungsplan des Herstellers zu erfolgen.

- 1.1 Die Ausrüstung wurde **ausschließlich für die Rettung und Bergung** in Übereinstimmung mit den angegebenen technischen Daten (Kapitel 2), den Anweisungen des Herstellers (CRESTO) und den geltenden technischen Normen konzipiert. Besonders zu beachten sind die Angaben zur max. Belastung (Safe Working Load) in Kapitel 2, abhängig vom verwendeten Modell.
- 1.2 Jegliche andere Verwendung, beispielsweise der Einsatz im Baugewerbe, ist untersagt und bringt sämtliche Pflichten und rechtlichen Verbindlichkeiten zwischen Benutzer und Hersteller zum Erlöschen. Darf im Schulungsbetrieb in Kombination mit einem zugelassenen Absturzsicherungssystem verwendet werden!
- 1.3 Service, Prüfungen, Reparaturen und Schulungen müssen entsprechend den Vorgaben in **EN 365:2004**, Abschnitt **4.4, 4.5, 4.6** u.a. sowie **ANSI Z 359.1-2007**, Abschnitt **6.1.2, 6.2.1, 7.3** u.a. durchgeführt werden.
- 1.4 Abschnitt 1.3 befasst sich mit den Anforderungen der Normen, dass die genannten Maßnahmen nur durch Mitarbeiter des Herstellers (CRESTO) durchgeführt werden dürfen, die über schriftlich nachweisbare Kenntnisse verfügen oder von Mitarbeitern des Subunternehmers, deren Kenntnisse vom Hersteller schriftlich dokumentiert wurden.
- 1.5 In Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Normen für die Sicherheit am Arbeitsplatz sind angemessene Kenntnisse für eine sichere und verantwortungsvolle Handhabung der Ausrüstung unabdingbar (siehe 1.4).
- 1.6 Alle die Ausrüstung benutzenden Personen müssen bei guter Gesundheit und in guter körperlicher Verfassung sein. Ist dem Benutzer bekannt, dass er an einer Krankheit leidet, muss er sich bei seinem Arzt darüber erkundigen, welche Folgen die Benutzung mit sich bringen kann, da Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes, hoher/niedriger Blutdruck, Epilepsie, Gleichgewichtsstörungen usw. die Sicherheit bei der Verwendung der Ausrüstung gefährden können.

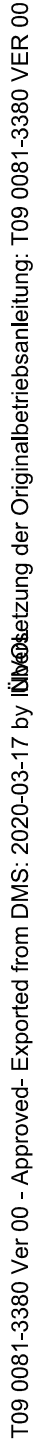
- T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00

T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00

T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00

T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00

T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00



2. TECHNISCHE INFORMATIONEN



RESQ DD-X

Max. Bergungshöhe, 282 kg

3 x 200 m oder 1 x 600 m

Max. Bergungshöhe, 141 kg

8 x 200 m oder 1 x 1600 m

Sicherheitsfaktor 1 : 10 (EN 341-2011)

Notbergungsgewicht

360 kg, z. Bsp. 4 Personen, 1 x 250 m
(Nur mit zusätzlicher Seilreibung)

Min. Gewicht ohne Handsteuerung

90 kg

Geschwindigkeitsumfang bei max. Last

1,42 bis 1,97 m/s

EN 341-2011 Klasse A

EN 1496:2006

ANSI Z359.4-2013

CSA-Z259.2.3-L2:2012 Klasse B

Wichtiger Hinweis: Alle Gewichtsangaben gelten für beide Typen.



RESQ DDE-X

Geschwindigkeitsumfang bei min. Last

0.75 bis 0.97 m/s

Hubkapazität

282 kg/100 m

(Gilt nur für das Modell DD-X).

Kraftübertragung, Hub

1:15

(Gilt nur für das Modell DD-X).

Seildurchmesser

CRESTO 10,5 mm

Min. Bruchfestigkeit

30 kN



RESQ DD-S



RESQ DDE-S

Max. Bergungshöhe, 200 kg

8 x 200 m oder 1 x 1600 m

Max. Bergungshöhe, 100 kg

25 x 200 m oder 1 x 5000 m

Sicherheitsfaktor 1 : 10 (EN 341-2011)

Notbergungsgewicht

285 kg, z. Bsp. 3 Personen, 1 x 250 m
(Nur mit zusätzlicher Seilreibung)

Min. Gewicht ohne Handsteuerung

40 kg

Geschwindigkeitsumfang bei max. Last

0,87 bis 1,26 m/s

EN 341-2011 Klasse A

ANSI Z359.4-2013

CSA-Z259.2.3-L2:2012 Klasse B

Geschwindigkeitsumfang bei min. Last

0,50 bis 0,68 m/s

Hubkapazität

200 kg/150 m

(Gilt nur für das Modell DD-S).

Kraftübertragung, Hub

1:15

(Gilt nur für das Modell DD-S).

Seildurchmesser

CRESTO 9.6 mm

Min. Bruchfestigkeit

20 kN

Wichtiger Hinweis: Alle Gewichtsangaben gelten für beide Typen.

RESQ DD Rettungs- und Bergungsausrüstung darf nur von Personen verwendet werden, die eine Schulung nach den Vorgaben des Herstellers absolviert haben. Die Rettungsausrüstung ist für die Rettung von Personen auf Windkraftanlagen, Kränen, Brücken, Gebäuden, Dächern und ähnlichen Orten vorgesehen, an denen keine anderen praktikablen Alternativen zur Verfügung stehen.

Sollen mehrere Personen gleichzeitig abgeseilt werden, ist das Gewicht der zu Bergenden so zu verteilen, dass die maximale Abseillast minimiert und nicht überschritten wird.

Die Ausrüstung darf nur für die Rettung und Bergung verwendet werden und **nicht** als Absturzsicherung oder allgemeine Hubanordnung.

Die Ausrüstung darf nur mit zugelassenen Komponenten verwendet werden, die den Vorgaben von **EN, ANSI, CSA** oder entsprechenden Regelungen entsprechen.

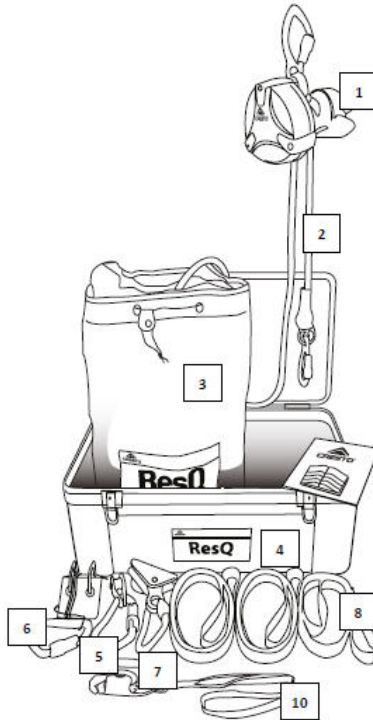


Abb. 1

1. **RESQ DD™**-Einheiten
2. Seil mit Karabinerhaken
3. Sack für das Seil
4. ResQbox mit Markierungs- und Versiegelungsbeuteln sowie einer grundlegenden Gebrauchsanleitung
5. Karabinerhaken mit Block 35 kN
6. Kantenschutz für das Seil
7. Schnapphaken mit „Angelhaken“ (Seilklemme)
8. Verankerungsschlinge
9. Vakuumbbeutel (optional bei Bestellung)
10. Jumar-Seilgriff mit Fußschleife (optional)

4. PRÜFUNG

Vor der Verwendung überprüfen, ob die Verpackung intakt und ungeöffnet (vakuumverpackt) ist. Ein bereits benutztes und **nicht wieder versiegeltes RESQ DD™ System darf niemals ohne Überprüfung verwendet werden!**

Dazu Folgendes kontrollieren:

- Das Siegel an einem der Verschlüsse der roten Box überprüfen.
- Überprüfen, ob der Vakuumbbeutel (optional bei Bestellung) intakt und ungeöffnet ist.

Es obliegt dem für die Sicherheit am Arbeitsplatz Zuständigen, regelmäßig zu überprüfen, ob das Siegel an der roten Box von **RESQ DD™** intakt ist. Wenn die Ausrüstung benutzt oder die Verpackung geöffnet wurde, muss die Ausrüstung inspiziert, bei Bedarf überholt und danach von einem von CRESTO zugelassenen Sachkundigen versiegelt werden.

Die Ausrüstung ist zudem mindestens alle 12 Monate von einem von CRESTO zugelassenen Sachkundigen zu inspizieren und kontrollieren.

Die sichere und verantwortungsvolle Benutzung einer versiegelten Ausrüstung setzt voraus, dass die Ausrüstung beim Auspacken vor der Verwendung im Notfall in Übereinstimmung mit den bei der Schulung vermittelten Vorschriften des Herstellers einer Sichtprüfung unterzogen wird.

5. BERGUNG UND WINDE

RESQ DD™ kann als Abseilvorrichtung und manuelle Winde verwendet werden. (Die DDEmodellerna sind nur zum Abseilen vorgesehen.) Durch Stellen/Ausklappen der Kurbel wie in Kapitel 7 beschrieben, wird **RESQ DD™** in die Windenstellung gebracht, bei der eine verunfallte Person durch manuelles Anheben und Abseilen geborgen wird. Wenn die Kurbel eingeklappt ist, funktioniert **RESQ DD™** als automatische Abseilvorrichtung beim Abseilen im Bergungsfall. Die Stellung der Kurbel ist dafür ausschlaggebend, in welcher Stellung **ResQ DD™** sich befindet.

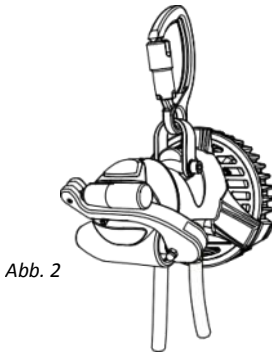


Abb. 2

Automatische Abseilvorrichtung

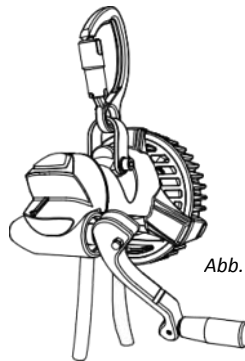


Abb. 3

Manuelle Winde

RESQ DD™ darf nur von Personen verwendet werden, die über die entsprechenden Kenntnisse bei Rettungsarbeiten verfügen. Die Kenntnisse sollten/müssen regelmäßig im Einklang mit den geltenden Arbeitsschutzvorschriften aufgefrischt werden.

Um in Notsituationen und unter dem dadurch bedingten Zeitdruck richtig handeln zu können, sind Routine und Kenntnisse bei der Handhabung der Ausrüstung unabdingbar. Daher müssen Personen, die Höhenarbeiten mit **RESQ DD™** ausführen, regelmäßig Schulungen absolvieren, damit sie die erforderliche Routine im Umgang mit der Ausrüstung erwerben, wie sie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

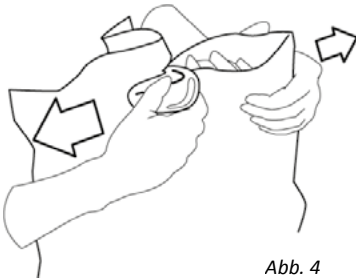
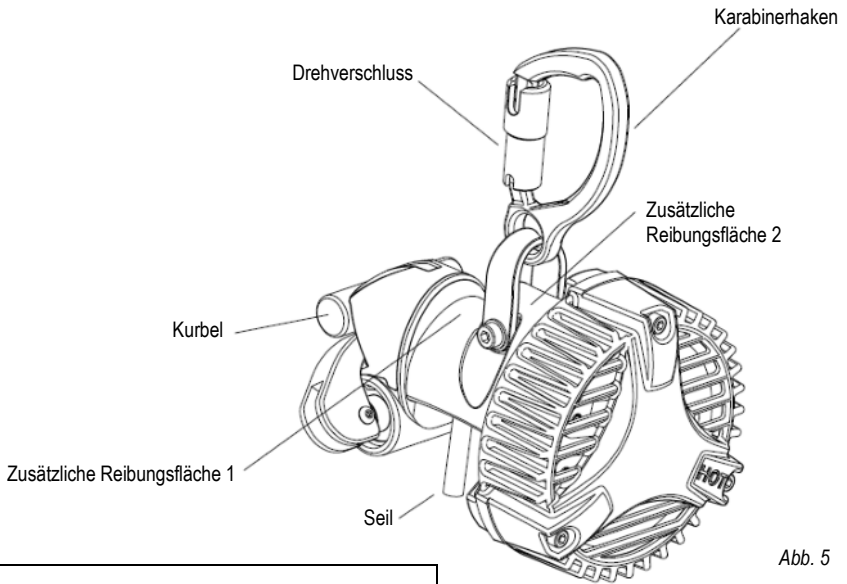


Abb. 4

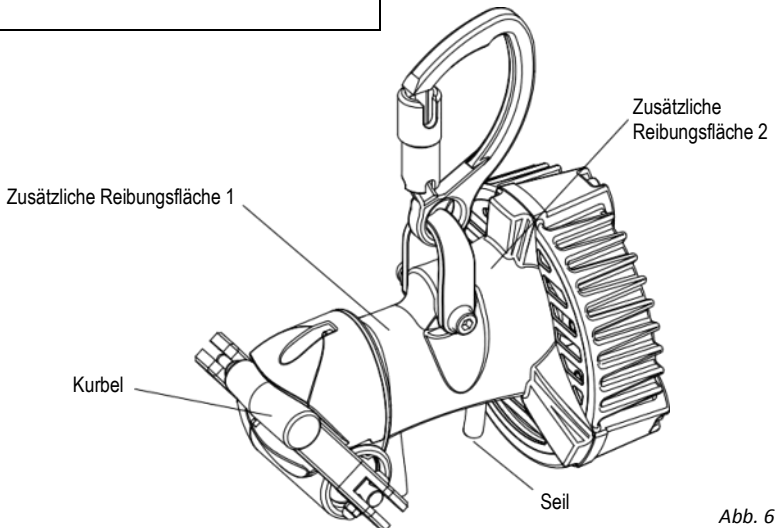
Ist die Ausrüstung in einem Vakuumbbeutel
verpackt (optional bei Bestellung), wird
die Beutelloberseite mit dem beiliegenden
Sicherheitsmesser aufgeschnitten, um
RESQ DD™ entnehmen zu können.



Nachfolgend sind die wichtigsten Bestandteile von **RESQ DD-X und RESQ DD-S** abgebildet:



Die Abbildungen zeigen RESQ DD™ in der Abseilstellung. Beim Bergen und automatischen Abseilen muss die Kurbel **immer eingeklappt sein**.



Bei wiederholtem Abseilen, sog. Abseilen im „Pendelverkehr“ (siehe unten) ändern die Seile abwechselnd die Funktion/Namen.



6. HANDHABUNG – BERGUNG (Automatisches Abseilen)

Beim automatischen Abseilen wird normalerweise mit am Abschlagpunkt montierter Ausrüstung gearbeitet, wobei die Ausrüstung stationär wird und das Rettungsseil an der/den zu bergenden Person/en befestigt wird. Eine Hilfsperson (Bediener) muss oben an der Ausrüstung stehen und den Abseilvorgang ggf. durch Halten des freien Seils überprüfen.

Erst wenn die letzte Person, d.h. der Bediener selbst, abgeseilt werden muss, wird die Ausrüstung umgestellt, damit sie am zugelassenen Verbindungspunkt des Gurtes eingehakt und mit dem Bediener nach unten abgeseilt wird.



Abb. 8



Abb. 9

Vorgehensweise beim Bergen:

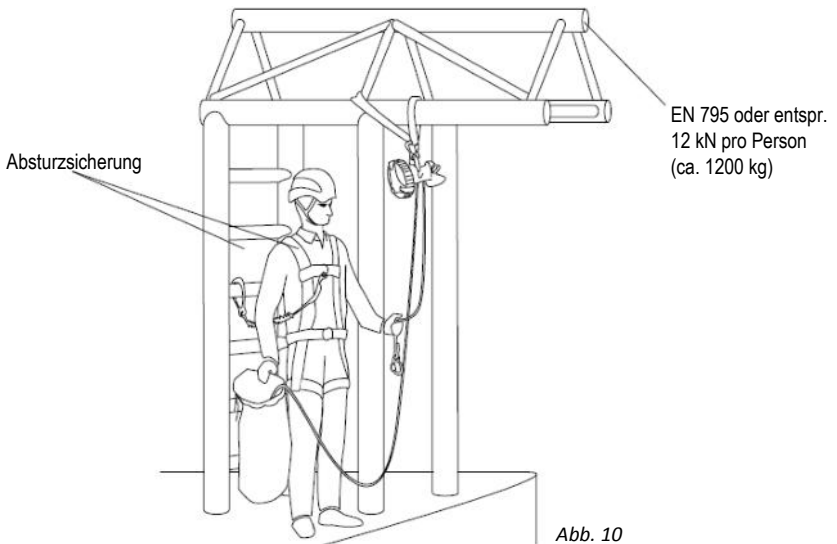
*Am Abschlagpunkt montierte Ausrüstung -
Bergung von mehreren Personen
(Abseilen im Pendelverkehr)*

*Personenmontierte Ausrüstung –
Bergung der letzten Person*

Wichtiger Hinweis: Bei extrem niedrigen Temperaturen empfehlen wir vor dem Abseilen die Kurbelfunktion zu aktivieren, das Seil um ca. 10–20 cm herauszukurbeln, die Kurbel zu deaktivieren und zu kontrollieren, ob das Seil normal durch RESQ DD™ läuft. Siehe Handhabung Kapitel 7.

1. Sicherstellen, dass sich **RESQ DD™** in der automatischen Abseilstellung befindet (eingeklappte Kurbel).
2. Ausrüstung an einem Anschlagpunkt befestigen, der nach EN 795 zugelassen ist oder eine entsprechende Bruchfestigkeit von 12 kN hat und möglichst einen Meter oberhalb des Abseilpunkts liegt. Einen freien Abseilvorgang ohne Hindernisse sicherstellen.

Bei diesem Arbeitsschritt (Befestigung am Anschlagpunkt) muss der Bediener/ Benutzer stets ein Absturzsicherungssystem verwenden, das an einem sicheren Anschlagpunkt angebracht ist.



3. Den Sack mit dem Seil zum endgültigen Abseilpunkt werfen, sofern dies möglich und auf verantwortungsvolle Weise durchführbar ist. Alternativ hierzu kann der Sack mit der ersten zu bergenden Person nach unten transportiert werden.

Sicherstellen, dass das Seil einen ausreichenden Abstand zu scharfen Kanten einhält.

4. Rettungsseil an Brust- oder Rückenöse von Gurt/Rettungsgurt/Rettungsschleufe befestigen. Der Bediener erfasst das freie Seil und zieht es nach unten, damit das Seil zwischen Ausrüstung und Benutzer straff ist. Der Benutzer geht leicht in die Knie, bis das gesamte Gewicht von Rettungsgurt/Seil gehalten wird. Der Benutzer lehnt sich vorsichtig von der Standfläche weg. Sobald der Griff um das freie Seil gelockert wird, beginnt der Abseilvorgang.

RUHE BEWAHREN!

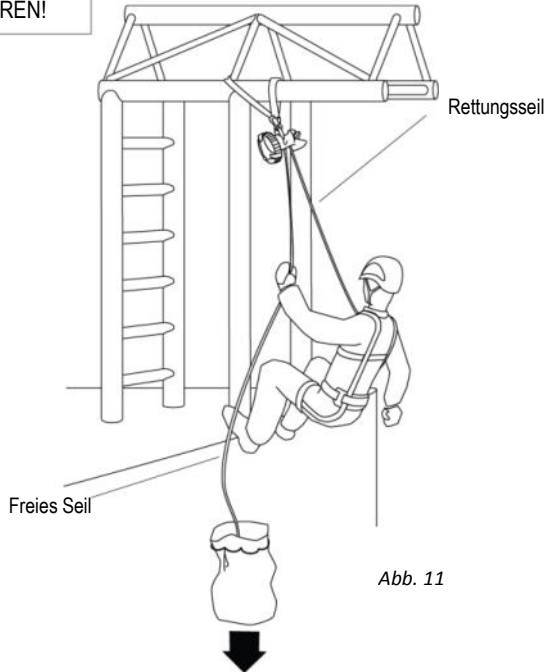


Abb. 11

5. Sobald die erste Person/die ersten Personen unten angelangt ist/sind und das Seil ausgehakt ist, kann die nächste Person/können die nächsten Personen das freie Seil (das nun zum Rettungsseil wird) mithilfe eines Karabinerhakens an der Seilbremse einhaken.

Wenn **RESQ DD™** als stationäre Ausrüstung zur Bergung in Notsituationen verwendet wird (zum Beispiel an der Gondel einer Windkraftanlage), ist das Seil zwischen den beiden Karabinerhaken in der Regel längenmäßig so angepasst, dass sich der Benutzer bis zum Boden abseilen kann, wobei der freie Karabinerhaken zur Seilbremse nach oben gezogen wird.

Wenn **RESQ DD™** als mobile Ausrüstung verwendet wird, kann das Seil zu lang sein, was zur Folge hat, dass der Karabinerhaken nicht ganz bis zur Ausrüstung zurückgeführt werden kann. Das Seil kann in diesem Fall mit einem Doppelachtknoten

T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00



T09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~in~~gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00

Bei stationären Bergungsausrüstungen, die eigens auf bestimmte Abseilhöhen zugeschnitten sind (z.B. an Windkraftwerken), ist die Seillänge von ResQ DD auf der Außenseite der roten Box vermerkt. Beim Einsatz von mobiler Ausrüstung ist es extrem wichtig, dass die mitgenommene Seillänge für den Auftrag geeignet ist. Dies muss stets überprüft werden!



Beim wiederholten Abseilen, Abseilen im sog. Pendelverkehr, Abseilen von großen Lasten oder von hohen Höhen wird dem Bediener/Benutzer empfohlen, die Abseilgeschwindigkeit zu überprüfen und aktiv zu kontrollieren, indem er das freie Seil während des gesamten Vorgangs gleitend mit der Hand führt und bei Bedarf leicht festhält, um den Abseilvorgang abzubremesen. Beim Abseilen der letzten Person sollte der Bediener oder Benutzer stets Zugang zum freien Seil haben, um den Abseilvorgang kontrollieren zu können.

18 |

TT09 0081-3380 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-03-17 by ~~INNOVATION~~ Gesetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0081-3380 VER 00



Abb. 16

Bei max. Last
(2–4 Personen):
Seilgehäuse anderthalb
Mal umwickeln

Personen, die die Ausrüstung benutzen, sollten die Kenntnisse vermittelt werden, die zur sicheren und vorschriftsmäßigen Durchführung von Bergungen erforderlich sind.

7. HANDHABUNG – RETTUNG

Manueller Hub (gilt nicht für die DDE-Modelle, da diese nur zum Bergen konzipiert sind).

1. Ausrüstung aus der Tasche nehmen; dabei **sorgfältig darauf achten, dass kein Zubehör verloren geht**. Die Ausrüstung an einem Anschlagpunkt befestigen, der mindestens einen Meter oberhalb der zu bergenden Person liegt. Der Anschlagpunkt muss eine Festigkeit von mind. 1200 kg bzw. (12 kN) gem. EN 795 haben. Siehe vor Ort geltende Vorschriften/Gesetze.

WICHTIG: Der Bergungshelfer muss eine persönliche Absturzsicherung tragen.

2. Den Karabinerhaken des Rettungsseils je nach Situation am Gurt des Verunfallten oder an seiner Ausrüstung mit „Angelhaken“ befestigen (siehe Kapitel 8 Zubehör).

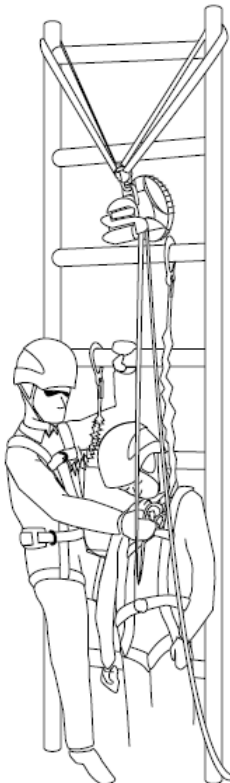


Abb. 17

3. Das freie Seil durch die Ausrüstung ziehen, bis es straff zwischen der zu bergenden Person und der Ausrüstung verläuft. Kurbel herausziehen und wie abgebildet in Windenstellung umklappen.

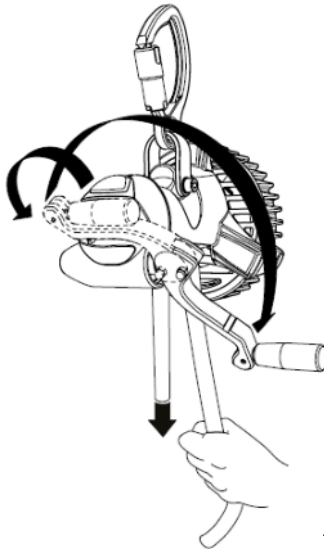
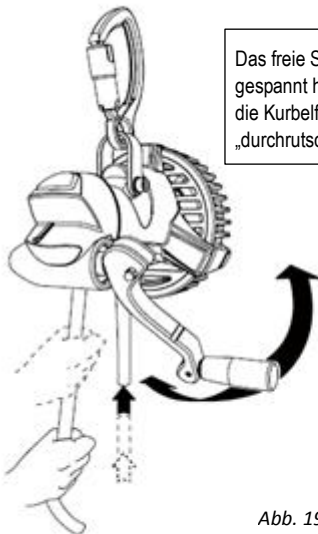


Abb. 18

4. **ResQ DD™** ist jetzt in der manuellen Windenstellung. Die zu bergende Person mit der Kurbel anheben, bis ihr Absturzsicherungssystem entlastet ist und ausgehakt werden kann.



Das freie Seil beim Kurbeln gespannt halten, damit die Kurbelfunktion nicht „durchrutscht“.

Abb. 19



Abb. 20

TIPP:

Wenn die zu bergende Person bewusstlos oder auf andere Weise hilflos ist, empfiehlt sich die Verwendung eines Jumar-Seilgriffs (oder evtl. einer Fußschleufe), um zusätzliche Hubkraft zu erzeugen und zu verhindern, dass das Seil in der Ausrüstung durchrutscht. Steht kein Jumar-Seilgriff zur Verfügung, kann der gleiche Vorgang mit einer Schlinge (Fußschleufe) durchgeführt werden, siehe Abb. 12.

Die Kurbelfunktion ist selbstarretierend, daher kann die Kurbel losgelassen werden, ohne dass die Last unbeabsichtigt abgeseilt wird.

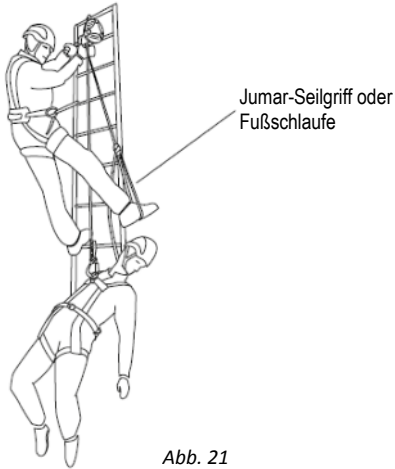


Abb. 21

5. **RESQ DD™** in die automatische Abseilstellung bringen, indem man das Seil einmal zusätzlich um das Seilgehäuse wickelt, die Last mit dem freien Seilende hält und die Kurbel durch Herabkurbeln der Last entlastet.

TIPP: Ist mehr Reibung erforderlich, zum Beispiel in engen Räumen oder bei Hindernissen, kann das Seil einmal ums Seilgehäuse gewickelt werden.

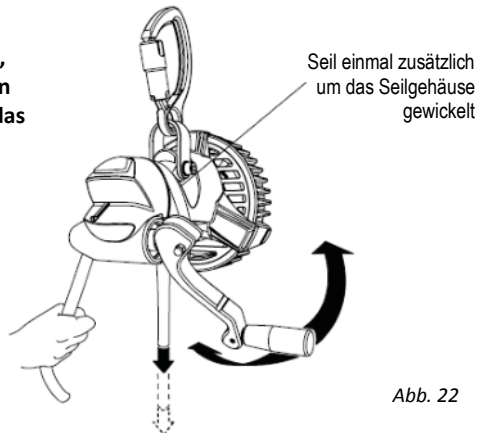
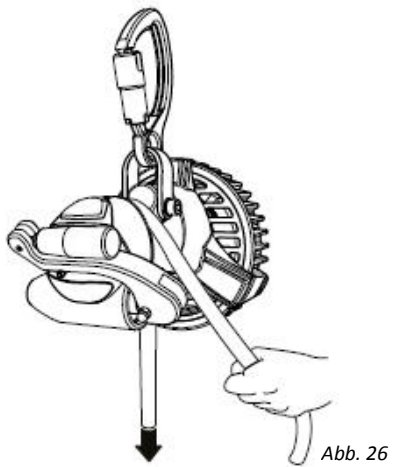
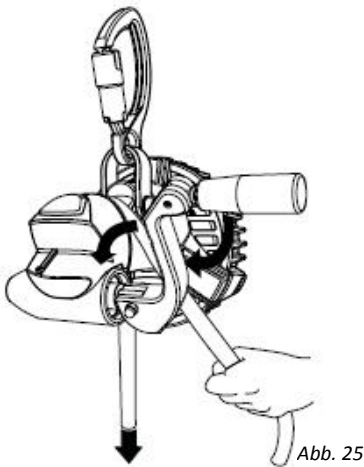
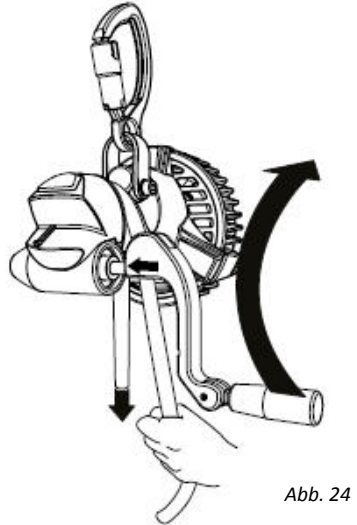
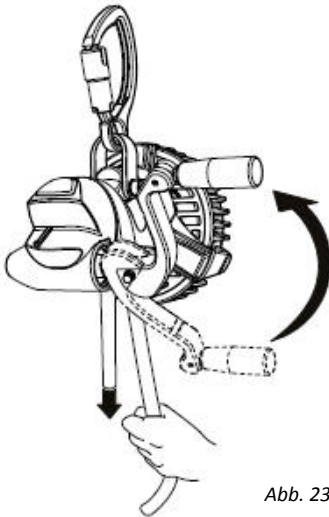


Abb. 22

6. Die Kurbel (Abb. 23) in die Seilbremsenstellung umklappen; falls erforderlich erst im Uhrzeigersinn (Abb. 24) kurbeln, bis die Kurbel in die automatische Abseilstellung umgeklappt werden kann (Abb. 25 und 26).



7. **RESQ DD™** ist nun wieder in der automatischen Abseilstellung. Wenn die auf das freie Seilende ausgeübte Kraft nachlässt, wird die zu bergende Person abgeseilt.

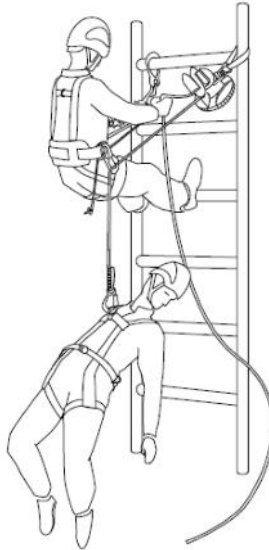


Abb. 27

Wenn die Abseilgeschwindigkeit aufgrund des Gesundheitszustands der zu bergenden Person weiter gedrosselt werden muss, wird das Seil von Hand geführt. Dabei unbedingt Handschuhe tragen.

Die Hinweise in Kapitel 6 Handhabung – Bergung (automatisches Abseilen) beachten.

Wichtig: Nur Cresto-Mitarbeiter und/oder von Cresto ausgebildete und zertifizierte Trainer dürfen methodikbasierte ResQ DD Schulungen abhalten.

8. ZUBEHÖR

Auf Seite 8 sind die Zubehörteile abgebildet, die zur Roten Box (Rettungstasche) gehören können (Nr. 5, 6, 7 und 8).

5. Ein Karabinerhaken mit Block 35 kN. Zum Umlenken der Kraftübertragung.
6. Ein Kantenschutz, damit das Seil beim Führen über Kanten nicht beschädigt wird.
7. Ein „Angelhaken“ mit Karabinerhaken zum Anheben von abgestürzten Personen, die von einem Absturzsicherungssystem aufgefangen wurden. Der Angelhaken wird verwendet, um die Rettungsausrüstung mit dem ausgelösten Absturzsicherungssystem zu verbinden.
8. 3 Verankerungsschlingen zum Aufhängen der Ausrüstung oder als Hilfsgriff bei einer Rettungsaktion. (Hinweis: Die Anzahl hängt von der bestellten Konfiguration ab.)
9. Jumar-Seilgriff mit Fußschleife.
10. Alle ResQ DD Modelle sind bei Lieferung in der Inspector-Datenbank registriert.

Hinweis: Die Verwendung von Zubehör zusammen mit Rettungsausrüstung ist ein erforderlicher Teil der Ausrüstung.

ResQ DD™ ist für den Einsatz in Notsituationen vorgesehen und muss regelmäßig inspiziert werden. Inspektion und Umverpackung müssen nach EN 365 alle 12 Monate (in manchen Ländern alle 6 Monate) von einer hierzu befähigten Person durchgeführt werden.

RESQ DD-T und RESQ DDE-T sind für den Einsatz bei Schulungen und Ausbildungen vorgesehen, bei denen die Ausrüstung regelmäßig von Schulungsteilnehmern und Trainern ausgepackt, benutzt und wieder verpackt wird. In den Bedienungsanleitungen und im Rahmen von Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen vermittelt der Hersteller die Verantwortung des Benutzers für diese Art von Ausrüstung.

Abhängig von der Art der Ausrüstung hat das mitgelieferte Seil eine Lebensdauer von **4-6 Jahren**. Ein in einer ungeöffneten Vakuumverpackung aufbewahrtes Seil (optional bei Bestellung) hat eine garantierte **Lebensdauer von 10 Jahren**. Nach Ablauf der garantierten Lebensdauer muss ein von CRESTO zugelassener Sachkundiger einen Vollservice durchführen.

Die Prüfungen und das evtl. Austauschen von Seilen und anderen Teilen müssen durch einen von CRESTO zugelassenen Sachkundigen durchgeführt werden und auf der beiliegenden Inspektionskarte schriftlich festgehalten werden. Die Karte muss stets der Rettungs- und Bergungsausrüstung **RESQ DD™** beiliegen. Die nächste von einem Sachkundigen durchzuführende Inspektion muss deutlich auf der Inspektionskarte und auf den Inspektionsetiketten von Ausrüstung und Tasche vermerkt werden.

Baumusterprüfung und Zulassung wurden durchgeführt von:

FORCE Technology: Park Allé 345, DK-2605 Brøndby – 0158 EN 341 2011 Klasse B.

10. INSPEKTIONSKARTE

Eine Kopie dieser Inspektionskarte muss zusammen mit der Ausrüstung aufbewahrt werden. Die Karte muss Vorgesetzten, SIO-Mitgliedern (Mitglieder der Sicherheitsgruppe), CRESTO-Auditoren und öffentlichen Prüfstellen auf Aufforderung vorgezeigt werden. Der zugelassene Prüfer muss das Datum und wichtige Vorkommnisse notieren und die Karte bei jeder Inspektion der Ausrüstung (mindestens einmal jährlich) unterschreiben. Zur Schulungsausrüstung gehört eine eigene, gesonderte Inspektionskarte.

Datum/Jahr der Erstverwendung:	Datum/Jahr Kauf:	
Benutzer:		
Händler: CRESTO AB, Lågatan 3, SE-302 63 Halmstad, Telefon +46 (0) 10 45 47 500		
Typ: RESQ DD-X, RESQ DDE-X, RESQ DD-S, RESQ DDE-S RESQ DD-T, RESQ DDE-T	Seillänge:	Meter:

Seriennummer:	Monat/Jahr der Herstellung:
Verankerungsschlinge:	
Angelhaken:	
Block 35 kN:	

Datum	Vorkommnis	Unterschrift und offizieller Stempel	Nächste Inspektion

Kommentare:

RESTRICTED



CRESTO AB | LÅGATAN 3 | SE-302 63 HALMSTAD | SWEDEN | TEL: +46 (0) 10 45 47 500

office@cresto.se | www.cresto.se
VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Betriebsanleitung

STAR LIFTKET Elektrokettenzüge



Bitte arbeiten Sie erst mit dem Hebezeug, wenn alle Bedienpersonen diese Betriebsanleitung ausführlich zur Kenntnis genommen und dies in den vorgesehenen Feldern quittiert haben.

LIFTKET Hoffmann GmbH

Dresdener Straße 64-68
04808 Wurzen / Germany

 +49-3425-89 24-0

 +49-3425-89 24-99

 sales@liftket.de

 www.liftket.de

Ho 10/2018 deutsch
Originalbetriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung von Elektrokettenzügen	5
1.2	Vorschriften	5
1.3	Ersatzteile	6
2	Technischer Überblick	7
2.1	Komplettierungsmöglichkeiten	7
2.2	Erklärung der Typbezeichnung	7
2.3	Schnittbild	8
2.4	Prinzipskizze der Anordnung der Lastkette	9
3	Montage	9
3.1	Mechanische Montage	9
3.1.1	Hakengeschrir	9
3.1.2	Hakenflasche	10
3.1.3	Stationäre Elektrokettenzüge – Grundauführung	10
3.1.3.1	Aufhängung mit Aufhängeöse	11
3.1.3.2	Ausführung – Aufhängung mit Einlochöse	11
3.1.3.3	Ausführung - Aufhängung mit Hakenaufhängung –	12
3.1.4	Getriebebelüftung	12
3.1.5	Kettenspeicher	13
3.1.5.1	Befestigung des Kettenspeichers	13
3.1.5.2	Übergroße Kettenspeicher	13
3.1.6	Auflegen der Lastkette bei Auslieferung ohne vormontiertem Kettenstück - einsträngige Ausführung -	14
3.1.7	Auflegen der Lastkette bei Auslieferung ohne vormontiertem Kettenstück - zweisträngige Ausführung - .	15
3.1.8	Erneuerung der Lastkette	16
3.2	Elektrische Anschlüsse	17
3.2.1	Netzanschluss	17
3.2.1.1	Direktsteuerung	18
3.2.1.2	Schützsteuerung	18
3.2.2	Elektrische Endschalter für Hubbegrenzung	19
3.2.3	Betriebsspannungen	19
3.2.4	Elektrokettenzüge in Kletterlage	19
4	Elektrokettenzug mit Fahrwerk	20
4.1	Mechanische Montage	21
4.1.1	Lage des Fahrwerkes zum Elektrokettenzug	21
4.1.2	Montage des Fahrwerkes mit zwei Aufhängebolzen	21
4.1.3	Montage des Fahrwerkes mit einem Aufhängebolzen	22
4.2	Massenausgleich an Fahrwerken	22
4.3	Elektroanschluss der Fahrwerke	22
4.4	Typbezeichnungen der Fahrwerke	23
5	Prüfungen	23
5.1	Prüfung bei Einsatz nach DGUV V54 (BGV D8) § 23	23
5.2	Prüfung bei Einsatz nach DGUV V52 (BGV D6) § 25	23
5.3	Wiederkehrende Prüfungen	23
6	Bedienhinweise und Bedienverbote	24
6.1	Bedienhinweise	24
6.2	Bedienverbote	24
7	Wartung	25
7.1	Prüf- und Wartungsarbeiten	25
7.2	Beschreibung der Federkraftbremse	26
7.2.1	Austausch der Federkraftbremse	26
7.2.2	Elektrosteuerung der Federkraftbremse	27
7.2.3	Störungen an der Federkraftbremse	27
7.2.4	Funktionsprüfung der Bremse	27

7.3	Sicherheitsrutschkupplung	27
7.3.1	Aufbau der Rutschkupplung	28
7.3.2	Einstellung des Reibmomentes an der Rutschkupplung	28
7.3.3	Prüfung der Auslösegrenze der Rutschkupplung bei wiederkehrender Prüfung	29
7.4	Lastkette	29
7.4.1	Schmierung der Lastkette bei Inbetriebnahme und während des Einsatzes	29
7.4.2	Verschleißprüfung der Lastkette	29
7.4.3	Verschleißmessung und Erneuerung der Kette	29
7.4.4	Verschleißmessung und Erneuerung des Lasthakens	30
7.5	Wartungsarbeiten am Fahrwerk	30
7.5.1	Aufbau der Bremse für Fahrwerk	30
7.6	Montage und Demontage des Hubmotors	31
7.6.1	Demontage des Hubmotors	31
7.6.2	Montage des Hubmotors	32
8	Einschaltdauer des Elektrokettenzuges (nach FEM 9.683)	32
8.1	Kurzzeitbetrieb	32
8.2	Aussetzbetrieb	33
8.3	Beispiel	33
9	Einschaltdauer des Elektrofahrwerkes (nach FEM 9.683)	33
10	Zugentlastung für die Steuerleitung	34
11	Schmierung/Hilfsstoffe	34
11.1	Getriebschmierung	34
11.2	Schmierung der Kette	35
11.3	Schmierung der Hakenflasche und des Hakengeschirrs	35
11.4	Schmierung des Fahrwerkes	35
11.5	Hilfsstoffe	35
12	Maßnahmen bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer	36
13	Muster EG-Konformitätserklärung	37
14	Muster Einbauerklärung	38

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung von Elektrokettenzügen

Bestimmungsgemäß werden Elektrokettenzüge zum vertikalen Heben und Senken sowie zum horizontalen Verfahren von Lasten (mit Fahrwerken) eingesetzt. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch, insbesondere die Nichtbeachtung der unter Punkt 6.2 genannten Bedienverbote, gilt als nicht bestimmungsgemäß, da sie Gefahren für Leib und Leben verursachen können. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt der Benutzer.

Personentransport jeglicher Art ist untersagt!

Die moderne Konstruktion des Elektrokettenzuges gewährleistet bei sachgerechter Bedienung Sicherheit und wirtschaftlichen Einsatz.

Die patentierte Sicherheits-Rutschkupplung ist zwischen Antrieb und Bremse angeordnet. Die Bremse wirkt über formschlüssige Verbindung im Getriebe direkt auf die Last ohne Belastung der Kupplung.

Vor Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Anschlüsse vorschriftsmäßig ausgeführt, alle Kabel unversehrt sind und sich die Anlage über einen Netztrennschalter spannungsfrei schalten lässt. Ebenso hat der Betreiber zu sichern, dass die Anschlagpunkte des Elektrokettenzuges so ausgebildet sind, dass die eingeleiteten Kräfte sicher aufgenommen werden.

Der Elektrokettenzug ist nur dann zu betreiben, wenn er vorschriftsmäßig aufgehängt ist und damit sichergestellt ist, dass der auslaufende Kettenstrang bei der jeweiligen Hubbewegung aufgrund der eigenen Kettenmasse sicher aus dem Kettenzug auslaufen kann.

Das Nichtbeachten dieses Hinweises führt zum Kettenstau in der Kettenführung und damit zur Beschädigung des Hebezeuges.



Bei Einsatz des Hebezeuges in aggressiven Medien ist die Genehmigung des Herstellers einzuholen.

Die Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit dem Elektrokettenzug. Die nachfolgend genannten Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte die für Sie zuständige Vertretung an.

Die Anleitung muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen die entstehen durch:

- Sachwidrige Verwendung
- Eigenmächtige Veränderungen am Antriebssystem
- Unsachgemäßes Arbeiten an und mit dem Betriebssystem
- Bedienungsfehler
- Missachten der Betriebsanleitung



1.2 Vorschriften

Grundlage für die Montage, Inbetriebnahme, Prüfung und Wartung der Elektrokettenzüge sind in der Bundesrepublik Deutschland bzw. in den EG-Ländern im Wesentlichen die nachfolgend aufgeführten Vorschriften und die Hinweise in dieser Betriebsanleitung.

Europäische Richtlinien	
2006/42/EG	EG-Maschinenrichtlinie
2014/30/EG	EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EG	EG-Niederspannungsrichtlinie

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (DGUV)	
DGUV Vorschrift 1 (BGV A1:2009)	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3 (BGV A3:2005)	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Vorschrift 52 (BGV D6:2000)	Krane
DGUV Vorschrift 54 (BGV D8:1997)	Winden, Hub- und Zuggeräte
DGUV Regel 100-500 (BGR 500-2.8:2008)	Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
DGUV Grundsatz 309-001 (BGG 905:2004)	Prüfung von Kranen

Harmonisierte Normen	
DIN EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen
DIN EN 14492-2:2006+A1:2009	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke
DIN EN 818-7:2002+A1:2008	Ketten für Hebezeuge, Güteklasse T
DIN EN ISO 13849-1:2008	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Gestaltungsleitsätze
DIN EN 60034-1:2010	Bemessung und Betriebsverhalten für umlaufende Maschinen
DIN EN 60034-5:2001+A1:2007	Schutzarten durch Gehäuse für umlaufende Maschinen
DIN EN 60204-1:2006	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60204-32:2008	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Anforderungen für Hebezeuge
DIN EN 60529:1991+A1:2000 +A2:2013	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 60947-1:2007+A1:2011	Niederspannungsschaltgeräte, Allgemeine Festlegungen
DIN EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-3:2007+A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
DIN EN 61000-6-4:2007+A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung für Industriebereiche
DIN EN 82079:2013	Erstellen von Gebrauchsanleitungen, Gliederung, Inhalt und Darstellung

Normen und technische Spezifikationen	
FEM 9.511:1986	Berechnungsgrundlagen für Serienhubwerke, Einstufung der Triebwerke
FEM 9.683:1995	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751:1998	Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit
FEM 9.755:1993	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden

Bei Verstößen gegen diese Sicherheitsvorschriften und die Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung.

Beachten Sie die Bedienhinweise und die Bedienverbote im Abschnitt 6 !

In anderen Ländern sind entsprechende nationale Vorschriften zu beachten.

Arbeiten am Elektrokettenzug sind ausschließlich durch ausgebildete Personen (Sachkundige) nach Abschalten und Verschießen des Kranhauptschalters sowie Absperren des Arbeitsbereiches durchzuführen.



Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung über ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zuggeräte oder Krane verfügen und mit den einschlägigen Arbeitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Winden, Hub- und Zuggeräten oder Kranen beurteilen können. Z. B. begründet IEC 364 oder DIN VDE 0105 das Verbot von Arbeiten an Starkstromanlagen durch nichtqualifizierte Personen.

Im Kranprüfbuch hat der Eintrag über durchgeführte Instandsetzungen und Prüfungen zu erfolgen (z.B. Einstellarbeiten an Bremse oder Kupplung).

Bedient werden darf der Elektrokettenzug ausschließlich von durch den Betreiber unterwiesenen Personen, die diese Betriebsanleitung kennen und sie ständig verfügbar haben. Betreiben Sie den Elektrokettenzug nicht, bevor alle Bedienpersonen die Betriebsanleitung ausführlich zur Kenntnis genommen und Ihnen dies per Unterschrift in den dafür vorgesehenen Feldern auf der Rückseite der Broschüre bestätigt haben.

1.3 Ersatzteile

Es sind nur originale Befestigungs-, Ersatz- und Zubehörteile entsprechend der Ersatzteilliste des Herstellers zu verwenden. Nur für diese Teile wird die Gewährleistung übernommen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

2 Technischer Überblick

2.1 Komplettierungsmöglichkeiten

Das montagefreundliche Baukastensystem ermöglicht einen problemlosen Umbau der Elektrokettenzüge auf einsträngige bzw. zweisträngige Ausführung, einen Einsatz stationär, mit Hand- oder Elektrofahrwerk und die Installation größerer Hub- und Bedienungshöhen.

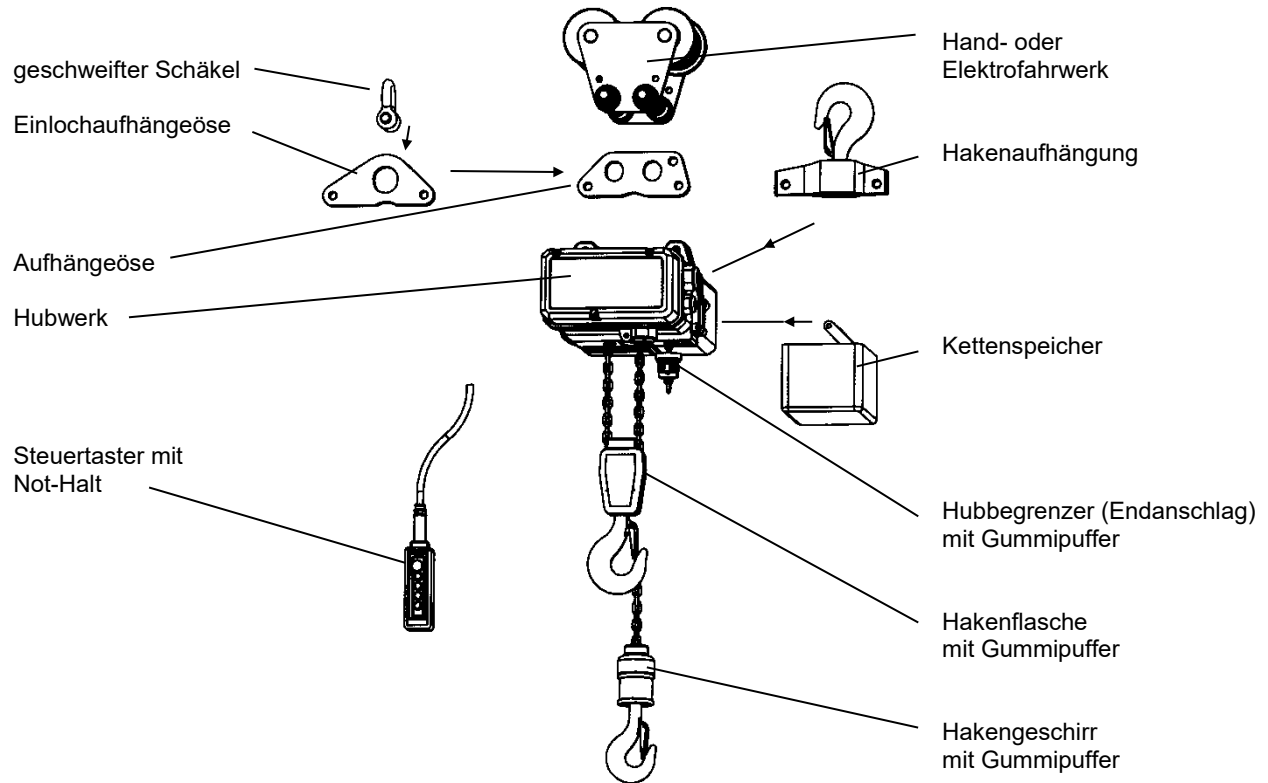


Bild 1: Komplettierungsmöglichkeiten

2.2 Erklärung der Typbezeichnung

Beispiel: Bauform 021 / 51 Typ 250 / 1 - 8 / 2

Bauform 02 1 / 51

	Modell- Nummer
	Kennzahl für Anzahl der Hubgeschwindigkeiten
	0 – Hubwerk mit einer Hubgeschwindigkeit
	1 – Hubwerk mit zwei Hubgeschwindigkeiten
	Kennzahl für Gehäusegröße
	02 – Gehäusegröße I mit Kette 4×12 mm
	03 – Gehäusegröße I mit Kette 5,2×15 mm
	05 – Gehäusegröße II mit Kette 5,2×15 mm
	07 – Gehäusegröße II mit Kette 7,2×21 mm
	09 – Gehäusegröße III mit Kette 9×27 mm
	11 – Gehäusegröße III mit Kette 11,3×31 mm

Typ 250 / 1 - 8 / 2

	Feinhubgeschwindigkeit in m/min
	Haupthubgeschwindigkeit in m/min
	Anzahl der Laststränge
	Traglast in kg

Die technischen Daten sind entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in den zum Elektrokettenzug beige-fügten Dokumentationen enthalten.

2.3 Schnittbild

Bild Nr.	Bezeichnung	Bild Nr.	Bezeichnung
1	Kappe Steuerung	10	Ritzelwelle 1
2	Steuerung	11	Lastkette
3	Lüftungskappe	12	Aufhängeöse
4	Lüfter	13	Abtriebswelle mit Kettenrad
5	Motorwelle	14	Getriebedeckel
6	Stator	15	Kappe Getriebe
7	Läuferkörper	16	Anschlussklemmleiste für Netzanschluss, Steuer- taster und Elektrofahwerk
8	Kupplungsbaugruppe	17	Bremsbaugruppe
9	Gehäuse	18	Hakenflasche

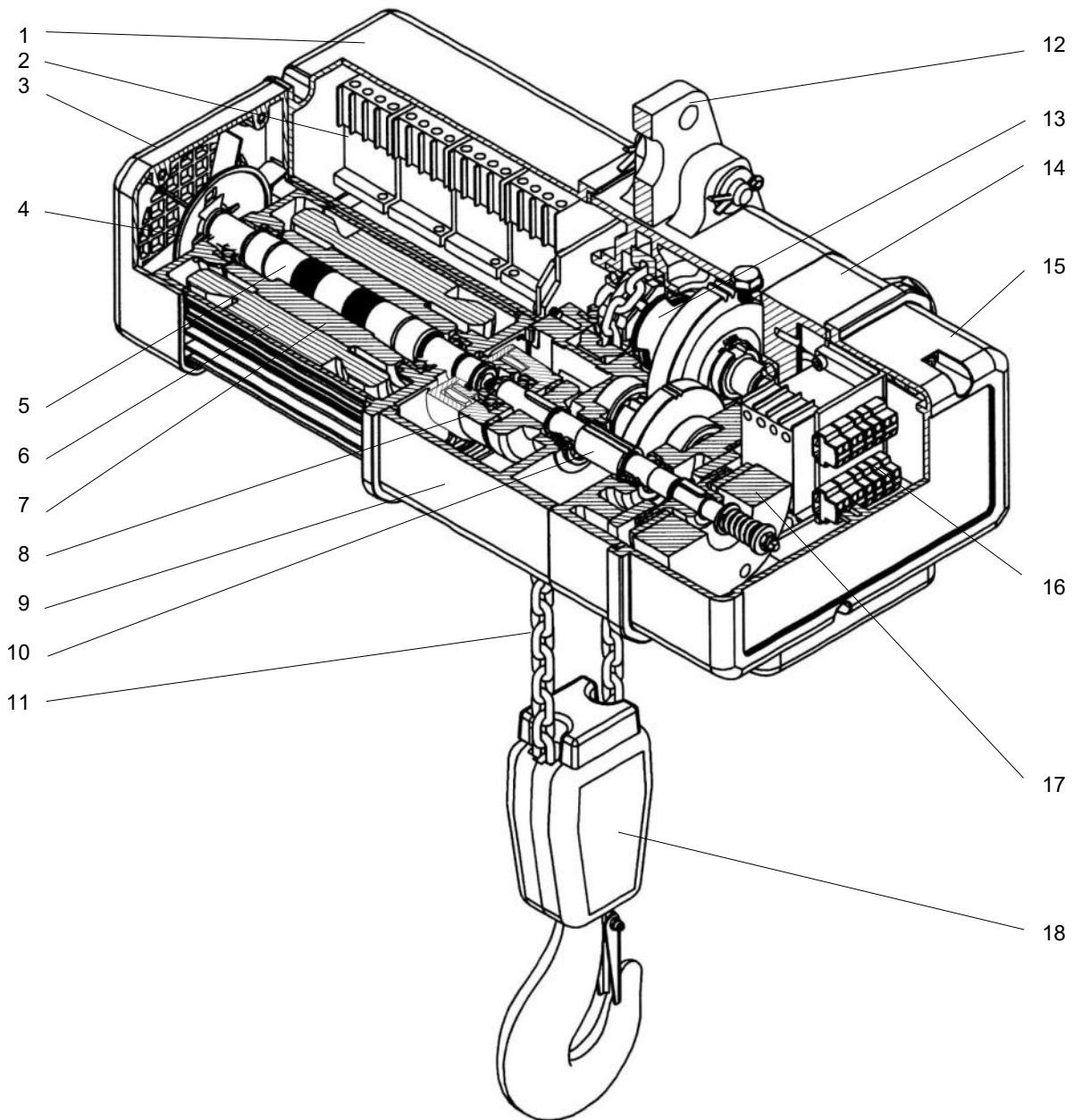


Bild 2: Schnittbild

2.4 Prinzipskizze der Anordnung der Lastkette

Nur Originalketten des Herstellers verwenden. Sie erfüllen die hohen Belastungs- und Lebensdaueranforderungen.

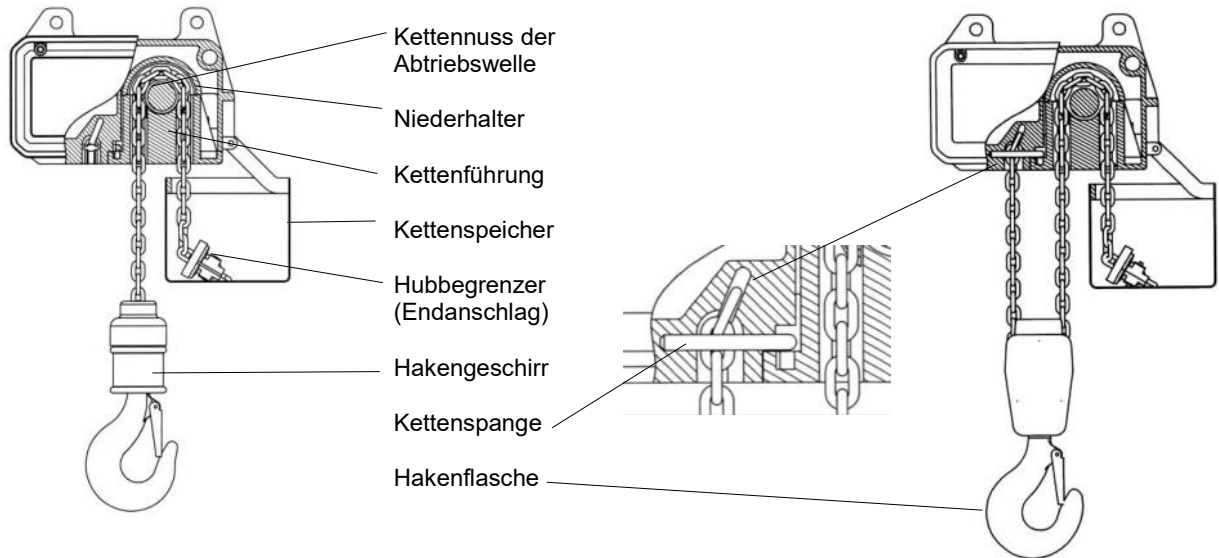


Bild 3: 3.1 einsträngige Ausführung

3.2 zweisträngige Ausführung

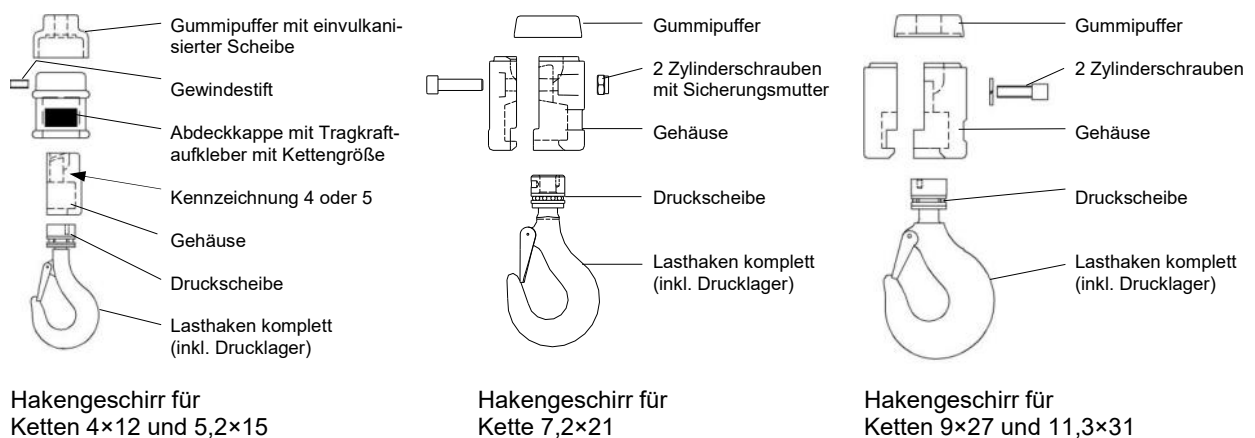
3 Montage

Die Montage hat nach DGUV V54 (BGV D8) §24 durch sachkundige Personen zu erfolgen.

3.1 Mechanische Montage

3.1.1 Hakengeschrir

Das Hakengeschrir ist das Lastaufnahmemittel bei Hebezeugen in einsträngiger Ausführung.



Hakengeschrir für Ketten 4×12 und 5,2×15

Hakengeschrir für Kette 7,2×21

Hakengeschrir für Ketten 9×27 und 11,3×31

Bild 4: Aufbau der Hakengeschrirre

Bei Wartungsarbeiten ist der Zustand des Hakens (Verschleiß, Körnerabstand) und des Gummipuffers zu kontrollieren. An den Hakengeschrirren für Kette 4×12 mm und 5,2×15 mm ist zusätzlich die Kunststoffsicherungskappe zu prüfen und bei Verschleiß zu wechseln. Der Zustand des Drucklagers, der Sicherungsklappe (Sperrklinke) und der Hakenmutter-sicherung ist zu prüfen. Das Axiallager ist bei Bedarf zu reinigen und zu fetten.

Zur Montage der Hakengeschrirre sind folgende Anzugsmomente der Schraubverbindungen zu beachten:

Anbaugruppe	Max. Tragfähigkeit [kg]	Schraubengröße	Anzahl	Anzugsmoment [Nm]
Hakengeschrir Kette 4×12	250	-	-	-
Hakengeschrir Kette 5,2×15	500	-	-	-
Hakengeschrir Kette 7,2×21	1250	M10×40 DIN 912	2	35
Hakengeschrir Kette 9×27	1600	M12×30 DIN 912	2	50
Hakengeschrir Kette 11,3×31	3200	M12×35 DIN 912	2	50

Tabelle 1: Anzugsmomente der Schraubverbindungen

3.1.2 Hakenflasche

Die Hakenflasche ist das Lastaufnahmemittel bei Hebezeugen in zweisträngiger Ausführung.

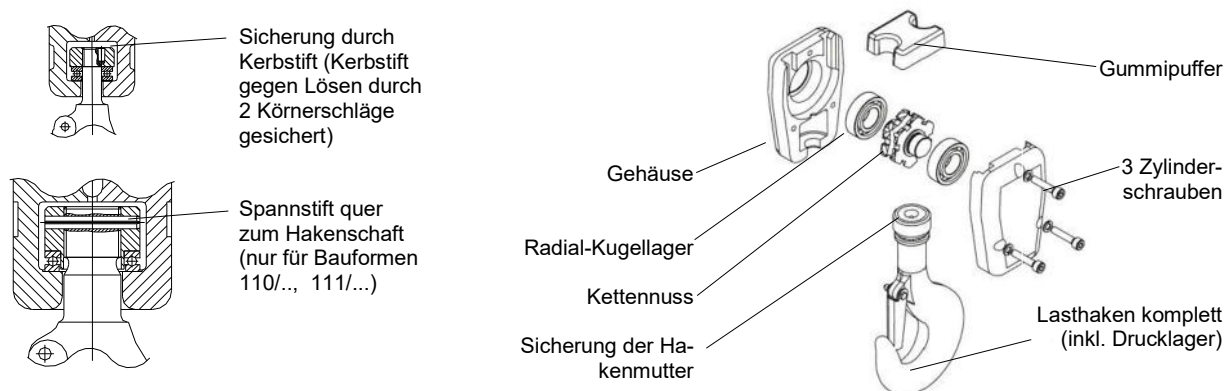


Bild 5: Aufbau der Hakenflasche

Bei Wartungsarbeiten ist der Zustand der Einzelteile entsprechend 3.1.1 zu kontrollieren.

Zur Montage Hakenflaschen sind folgende Anzugsmomente der Schraubverbindungen zu beachten:

Anbaugruppe	Max. Tragfähigkeit [kg]	Schraubengröße	Anzahl	Anzugsmoment [Nm]
Hakenflasche Kette 4×12	500	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
Hakenflasche Kette 5,2×15	1000	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
Hakenflasche Kette 7,2×21	2000/2500	M8×50 DIN 912	2/1	20/10
Hakenflasche Kette 9×27	3200	M10×50 DIN 912	2/1	35/20*
Hakenflasche Kette 11,3×31	6300	M12×60 DIN 912	3	35

* Das Anzugsmoment der Schraube am Gummipuffer ist vermindert.
Diese eine Schraube ist mit Schraubensicherungspaste in die Gewindebohrung einzukleben.

Tabelle 2: Anzugsmomente der Schraubverbindungen

3.1.3 Stationäre Elektrokettzüge – Grundauführung

Vorsicht! Es ist verboten, andere als die originalen Befestigungsbolzen zu benutzen. Insbesondere ist die Nutzung von Schrauben zum Verbinden des Elektrokettzuges mit den Aufhängungen untersagt.



3.1.3.1 Aufhängung mit Aufhängeöse

Montage: Mitgelieferte Aufhängeöse in den Aufnahmebohrungen des Elektrokettenzuges mit den beiden Bolzen befestigen. Bolzen mit Unterlegscheibe versehen und mit Splint sichern.

Achtung! Die Bohrung für das nachlaufende Fahrwerk der Aufhängeöse muss auf der Kettenspeicherseite sein!

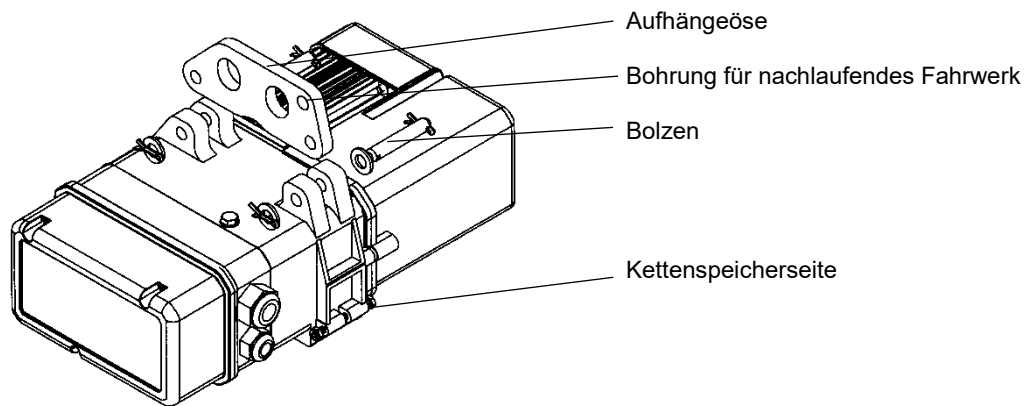


Bild 6: Aufhängung mit Aufhängeöse

3.1.3.2 Ausführung – Aufhängung mit Einlochöse

Montage: Mitgelieferte Einlochöse in den Aufnahmebohrungen des Elektrokettenzuges mit den beiden Bolzen befestigen. Bolzen mit Unterlegscheibe versehen und mit Splint sichern.

Achtung! Das Symbol Hakengeschirr für einsträngigen Betrieb bzw. das Symbol Hakenflasche für zweisträngigen Betrieb muss für die jeweilige Ausführung auf der Kettenspeicherseite sein.

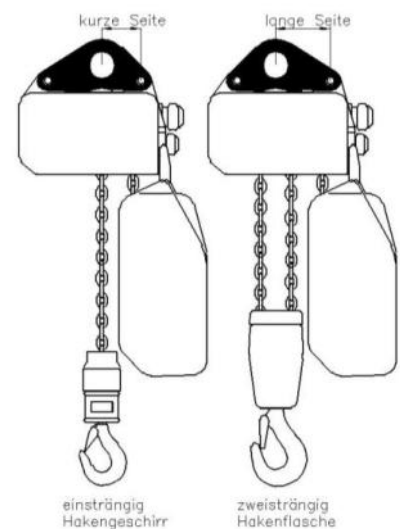
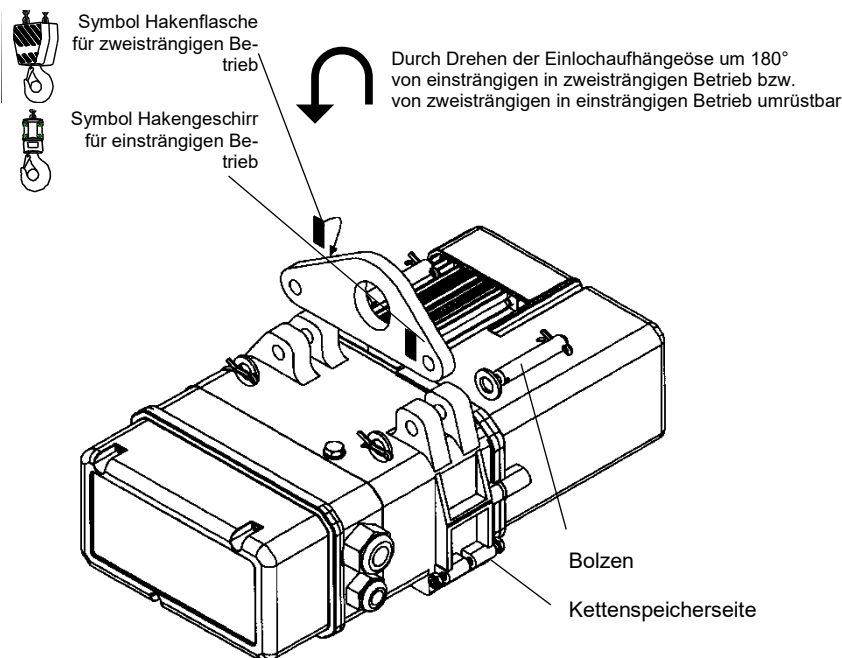


Bild 7: Aufhängung mit Einlochöse

3.1.3.3 Ausführung - Aufhängung mit Hakenaufhängung –

Montage: Mitgelieferte Hakenaufhängung in den Aufnahmebohrungen des Elektrokettenzuges mit den beiden Bolzen verstellen. Bolzen mit Unterlegscheibe versehen und mit Splint sichern.

Achtung! Das Symbol Hakengeschrir für einsträngigen Betrieb bzw. das Symbol Hakenflasche für zweisträngigen Betrieb muss für die jeweilige Ausführung auf der Kettenspeicherseite sein.

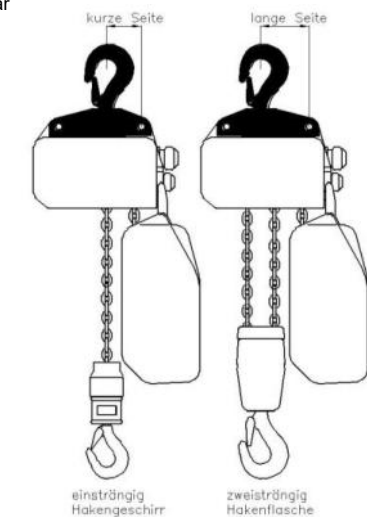
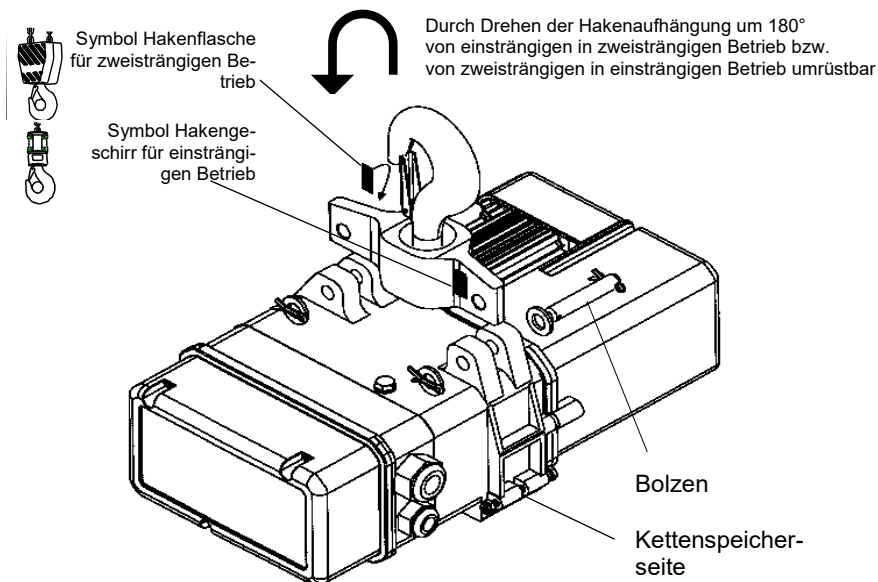


Bild 8: Aufhängung mit Hakenaufhängung

3.1.4 Getriebebelüftung

Nach erfolgter Montage ist die mitgelieferte Fächerscheibe zur Vermeidung eines Unter- / Überdruckes im Getriebegehäuse unter die Öleinfüllschraube (Gehäuseoberseite) zu montieren. Diese Fächerscheibe befindet sich bei Auslieferung neben der Öleinfüllschraube.

Bei Einsatz im Freien, hoher Luftfeuchtigkeit sowie großen Temperaturunterschieden wird der Einsatz der Fächerscheibe nicht empfohlen.

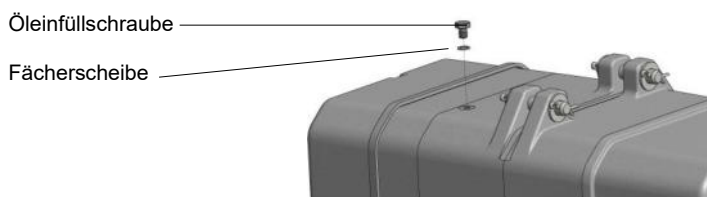


Bild 9: Öleinfüllschraube

3.1.5 Kettenspeicher

3.1.5.1 Befestigung des Kettenspeichers

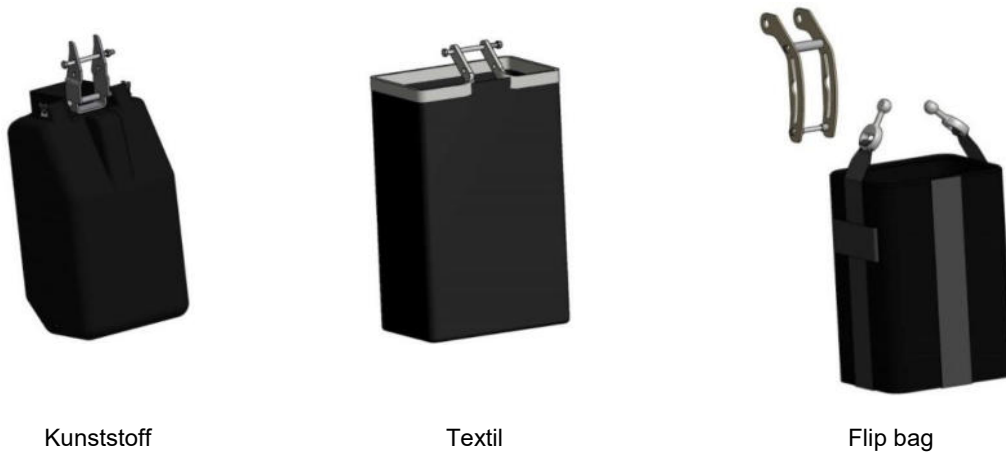


Bild 10: Kettenspeichertypen

Folgende Kettenspeichergrößen sind in Kunststoff ausgeführt:

Kettengröße [mm×mm]	Max. Füllmenge [m]	Kettenspeicher-Typ
4×12	12	4/12 5/8 7/5
5,2×15	8	
7,2×21	5	
4×12	16	4/16 5/10 7/8
5,2×15	10	
7,2×21	8	

Tabelle 3: Kunststoffkettenspeicher

Alle Kettenspeicher mit größeren Füllmengen werden in textiler Ausführung gefertigt.

Der Kettenspeicher wird mit Schraube und selbstsichernder Mutter befestigt. Die Mutter ist bis zum Festsitz der Schraube anzuziehen. Die selbstsichernde Mutter ist dann zu erneuern, wenn bei einer wiederholten Montage des Kettenspeichers die Sicherung der Schraube nicht gewährleistet ist.

Wichtig! Es muss geprüft werden, ob der für die jeweilige **Kettenlänge** des Kettenzuges passende Kettenspeicher vorliegt. Die Kettenabmessung und das **Füllvermögen** sind auf dem Kettenspeicher angegeben.
Das Kettenende mit Hubbegrenzer und Gummipuffer lose in den Kettenspeicher einlegen.
Nach Einlaufen der Kette ist die Füllhöhe des Kettenspeichers zu kontrollieren.
Das Überschreiten der max. Füllmenge ist nicht erlaubt!



3.1.5.2 Übergroße Kettenspeicher

Bei einer Eigenmasse des gefüllten Kettenspeichers ab 25 kg ist dessen Aufhängung zusätzlich mittels des dafür vorgesehenen Gurtbandes zu entlasten. Das Spannen des Zurrgurtes mittels Ratsche und das Ausrichten des Gurtes erfolgt bei einer Speichermasse von ca. 10 kg.

Da die jeweiligen Einsatzbedingungen vorher nicht bekannt sind, muss bei stationärem Einsatz die Anschlussstelle für den Gurt vom Betreiber geschaffen werden (siehe Bild 11). Ist der Elektrokettenzug an einem Fahrwerk befestigt, so ist die Anschlussstelle durch ein zusätzliches nachlaufendes Fahrwerk zu schaffen (Sonderzubehör - siehe Bild 12).

In jedem Fall ist nach der Montage die Straffung des Gurtbandes sicherzustellen und in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren. Der Gurt ist an der Anschlussstelle durch den mitgelieferten Kantenschoner zu schützen (siehe Bild 11 und Bild 12).



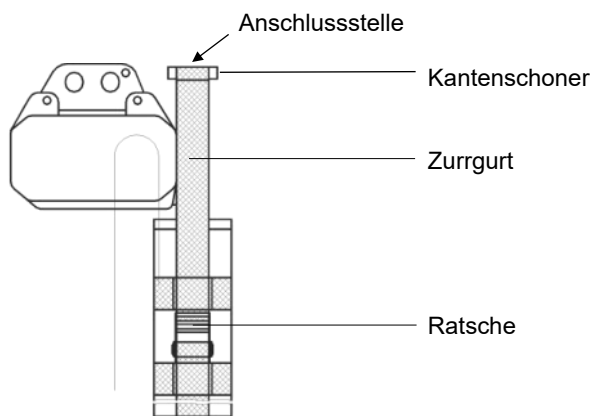


Bild 11: Stationärer Elektrokettenzug mit Kettenspeicher (mit am Einsatzort zu schaffender Anschlussstelle)

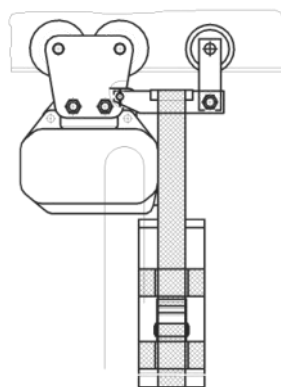


Bild 12: Elektrokettenzug mit Kettenspeicher am nachlaufenden Fahrwerk (für Kurvenfahrten nur bedingt geeignet)

Achtung!
Nicht für Einbolzenfahrwerke anwendbar.

Das Gurtbandende des Zurringtes wird in der Ratsche befestigt und gespannt.

loses Ende des Zurringtes

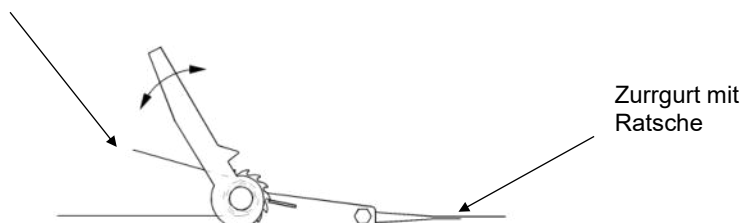


Bild 13: Schema des Einfädelns und des Spanns des Zurringtes in der Ratsche

3.1.6 Auflegen der Lastkette bei Auslieferung ohne vormontiertem Kettenstück - einsträngige Ausführung -

1. Einziehdraht (Sonderwerkzeug) in das im Bild 14-A gezeigte Kettenführungskreuz einschieben bis sich der Drahtknoten auf der Gegenseite herausschiebt.
2. Mit flachem Kettenglied beginnend (Bild 14-A), Kettenende mit dem Drahtknoten in die Kettentasche einziehen.
3. Durch Tippschalten des Tasters Kette einlaufen lassen (Bild 14-B).
4. Auf das Kettenende Gummipuffer aufschieben und Lasthaken montieren (Bild 14-C).
5. Lasthaken absenken bis auf Leerstrangseite noch 50 cm Leerstrang verbleiben.
6. Auf Leerstrang mitgelieferten Gummipuffer für Hubbegrenzer aufschieben.
7. Hubbegrenzer* am 3. Glied des Kettenendes befestigen (Bild 14-D).
8. Kettenspeicher entsprechend 3.1.5.1 montieren.
9. Kette in Kettenspeicher einlaufen lassen, dabei Kette auf gesamter Länge gut schmieren.

Für das geordnete Ablegen der Kette im Kettenspeicher ist der Leerkettenstrang durch Hebebetrieb des Hebezeuges selbsttätig in den Kettenspeicher einlaufen zu lassen und nicht nachträglich von Hand einzulegen um Knotenbildung zu vermeiden.



* Hubbegrenzer

Der Hubbegrenzer dient als Begrenzung der unteren Hakenstellung und verhindert das vollständige Herauslaufen des Leerstranges. Der Hubbegrenzer ist eine NOT-Endbegrenzung und darf nicht betriebsmäßig angefahren werden. Wenn der Hubbegrenzer eine einvulkanisierte Scheibe hat, muss diese beim Einbau in Richtung des Gehäuses des Elektrokettenzuges zeigen.



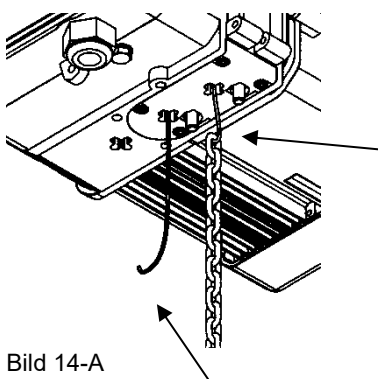


Bild 14-A

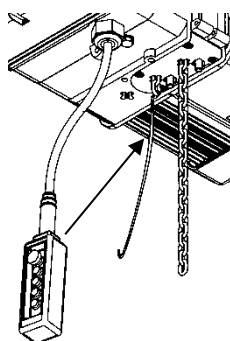


Bild 14-B

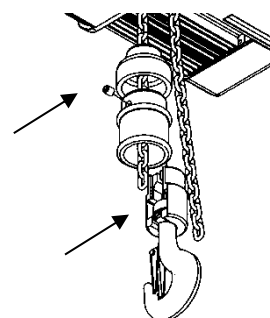


Bild 14-C

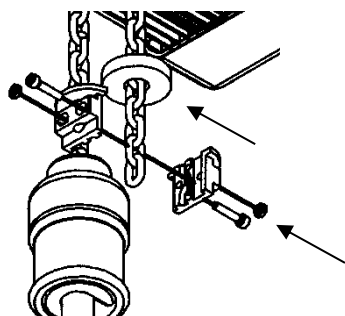


Bild 14-D

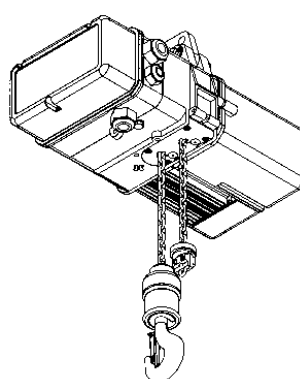


Bild 14-E

Bild 14: Auflegen der Lastkette - einsträngige Ausführung

3.1.7 Auflegen der Lastkette bei Auslieferung ohne vormontiertem Kettenstück - zweisträngige Ausführung -

1. Lastkette zunächst ins Gehäuse des Grundzuges einlaufen lassen, je nach Bauform wie unter 3.1.6 oder 3.1.7 beschrieben.
2. Mit Einziehdraht (Sonderwerkzeug) Kette durch Hakenflasche ziehen (Bild 15-A).

Achtung! Kette darf auf keinen Fall zwischen Hakenflasche und Kettenauslauf des Grundzuges verdreht sein! Wenn eine Montage nach Bild 15-B und Bild 15-C nicht möglich ist, Kette um ein Kettenglied kürzen! Weiterhin darf die Hakenflasche nicht zwischen den zwei Kettensträngen hindurch geschwenkt werden.



3. Lösen der 4 Schrauben der Kettenführung, Absenken der Kettenführung (Bild 15-C) und Zurückziehen der U-förmigen Spange.
4. Das aus der Hakenflasche herausgezogene Kettenende entsprechend Bild 3.2 oder Bild 15-C unten am Gehäuse in die kreuzförmige Aussparung einführen, bis das erste Glied innen im Gehäuse anstößt. In dieser Stellung die Kette mit einer Hand festhalten. Mit der zweiten Hand die U-förmige Spange horizontal in die zwei Bohrungen einschieben, die sich innen im Gehäuse bei dem Kettenrad befinden (Bild 15-D und Bild 3.2). Nachdem die Spange bis zwischen die letzten zwei Glieder geschoben wurde, durch ruckartiges Ziehen der Kette den Festsitz prüfen.
5. Kettenführung wieder am Gehäuse befestigen (Bild 15-E). Beachte Punkt 3.1.8!
6. Nochmaliges Prüfen, dass Kette nicht verdreht ist.
7. Kette auf gesamter Länge gut schmieren.

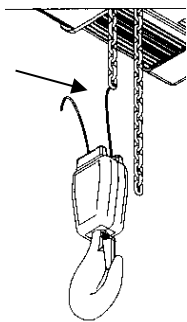


Bild 15-A

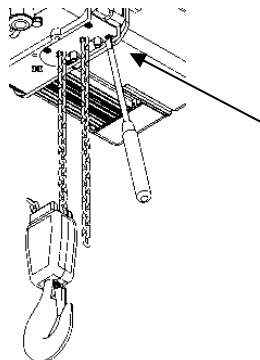


Bild 15-B

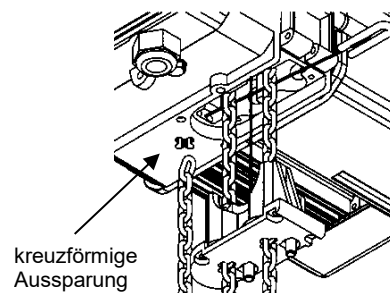


Bild 15-C

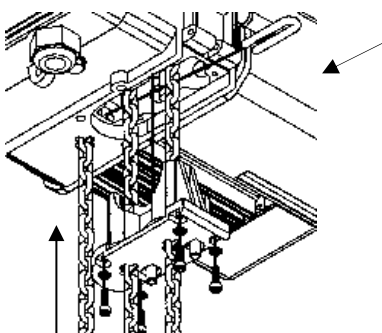


Bild 15-D

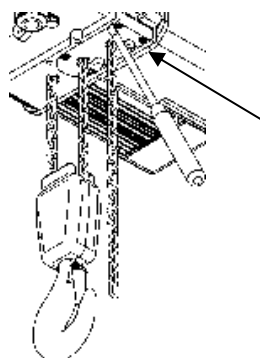


Bild 15-E

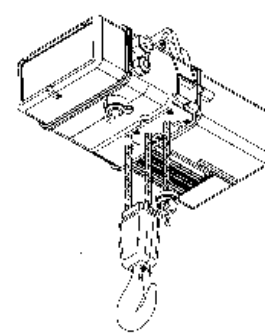


Bild 15-F

Bild 15: Auflegen der Lastkette bei zweisträngiger Ausführung

3.1.8 Erneuerung der Lastkette

Bei der Erneuerung der Lastkette sind immer auch die Kettenführung und der Niederhalter zu wechseln.

1. Verbrauchte Kette herauslaufen lassen.
2. Befestigungsschrauben lösen.
3. Kettenführung herausnehmen.
4. Niederhalter mit dem Schraubendreher herausdrücken.
5. Neuen Niederhalter einlegen und über das Kettenrad schieben.
6. Kettenführung einschieben und festschrauben.
7. Neue Kette wie vorstehend bei einsträngiger bzw. zweisträngiger Ausführung auflegen.

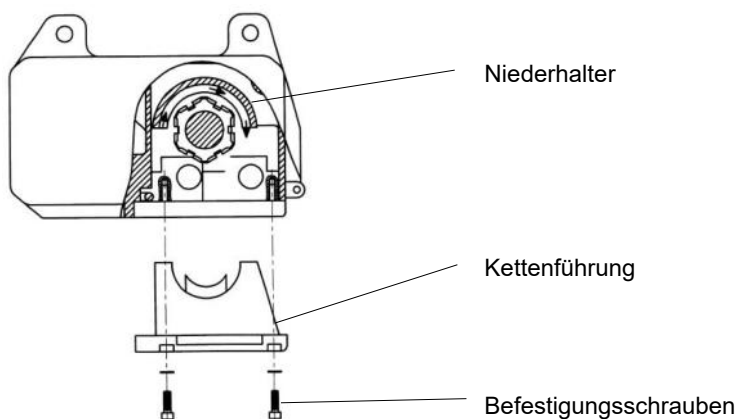


Bild 16: Erneuerung der Lastkette

Achtung! Bei der Montage der Kettenführungen für die Kettengrößen 9×27 und 11,3×31 sind die Befestigungsschrauben der Kettenführungen immer mit Sicherungspaste einzuschrauben. Alle Bauteile müssen öl- und fettfrei sein. Empfohlene Sicherungspasten siehe Punkt 11.5.



3.2 Elektrische Anschlüsse

Die Errichtung der elektrischen Anlage muss entsprechend der gültigen Vorschriften erfolgen! Nach der Errichtung der Anlage sind die Prüfungen nach Punkt 19 der EN 60204-32 durchzuführen. Einzelheiten der Steuerung sind im Schaltplan ersichtlich. Die elektrische Einrichtung entspricht der gegenwärtig gültigen EN 60204 Teil 32.



3.2.1 Netzanschluss

Die Netzanschlussleitung muss durch einen Netzanschlussschalter nach Abs. 5.3 EN 60204-32 allpolig ausschaltbar sein.

Arbeiten an der elektrischen Einrichtung dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden. Vor Beginn der Reparaturarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

Absicherung (träge) bei 400 V (Drehstrom) vor dem Netzanschlussschalter:

Absicherung (träge)	Typ
6 A	02../...; 03../...
10 A	05../...; 07../...; 09../...
16 A	091/57; 091/58; 11../...

Tabelle 4: Absicherung bei 400 V

Prüfen, ob Netzspannung mit Spannungsangabe auf dem Typenschild übereinstimmt.

Netz- und Steuerleitung gemäß Schaltplan anschließen.

Die Klemmen L1, L2, L3 und PE für Netzanschluss befinden sich unter der Kappe Getriebe. Für den Anschluss wird ein Kabel 3+PE (Mindestquerschnitt 1,5 mm²) benötigt.

Nach dem Anklemmen den Taster für Heben drücken. Bewegt sich die Last abwärts, sind die Adern L1 und L2 zu tauschen (Anlage vorher spannungsfrei schalten!).

Ist die Steuerung mit „Not-Halt“ gemäß EN 60204 Teil 32 ausgerüstet, so befindet sich dieser Taster am Steuerschalter.



Die Betätigung des NOT-Halt-Tasters ersetzt nicht das vorgeschriebene Ausschalten der Anlage nach Beendigung der Arbeiten mittels Netzanschlussschalter.

Die Anschlussklemmen für die Steuerleitung und das Elektrofahwerk befinden sich ebenfalls unter der Kappe Getriebe.

Zur Sicherung der ordnungsgemäßen Funktion muss der Netzanschluss am rechtsdrehenden Feld erfolgen und bei Abweichung korrigiert werden. Bei korrekter Ausführung führt der Zug beim Betätigen der Taste Heben ↑ die Bewegungsrichtung Heben aus.

Absicherung (träge) bei 230 V - 1 Phase vor dem Netzanschlussschalter:

Absicherung (träge)	Typ
6 A	020/01
10 A	050/01, 050/02
16 A	070/01, 070/02

Tabelle 5: Absicherung bei 230 V

Prüfen, ob Netzspannung mit Spannungsangabe auf dem Typenschild übereinstimmt.

Netz- und Steuerleitung gemäß Schaltplan anschließen.

Die Klemmen L1, N und PE für Netzanschluss befinden sich unter der Getriebekappe. Für den Anschluss wird ein 3-adriges Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm² benötigt.

Nach dem Anklemmen den Taster für Heben drücken. Bewegt sich die Last abwärts, sind die Adern Z1 und Z2 zu tauschen. (Anlage vorher spannungsfrei schalten!)

Ist die Steuerung mit „Not-Halt“ gemäß EN 60204 Teil 32 ausgerüstet, so befindet sich dieser Taster am Steuerschalter. Die Betätigung des Not-Halt-Tasters ersetzt nicht das vorgeschriebene Ausschalten der Anlage nach Beendigung der Arbeiten mittels Netzanschlussschalter.



3.2.1.1 Direktsteuerung

Bremsseite

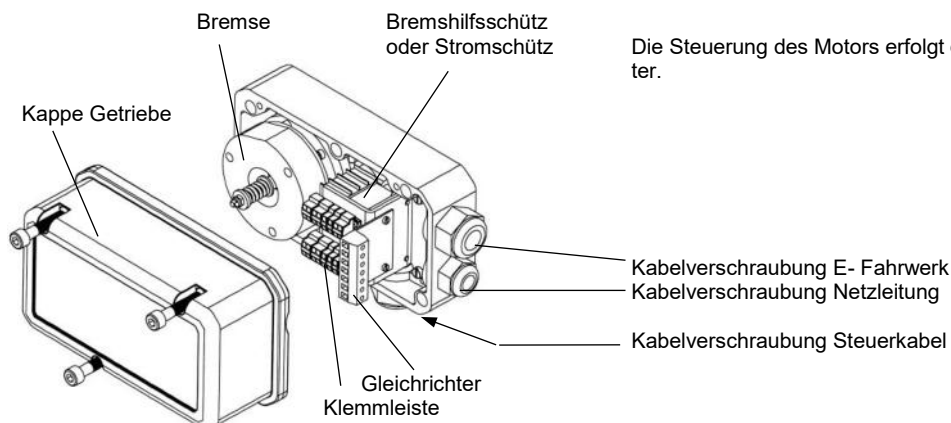


Bild 17: Direktsteuerung

3.2.1.2 Schützsteuerung

Diese Steuerungsart wird optional angeboten.

Die Steuerungsschützen befinden sich leicht zugänglich auf einer Konsole unter der Kappe Steuerung neben dem Hubmotor. An dieser Konsole sind auch die elektrischen Hubbegrenzungsschalter befestigt – Siehe Schaltplan.

Bremsseite

Motorseite

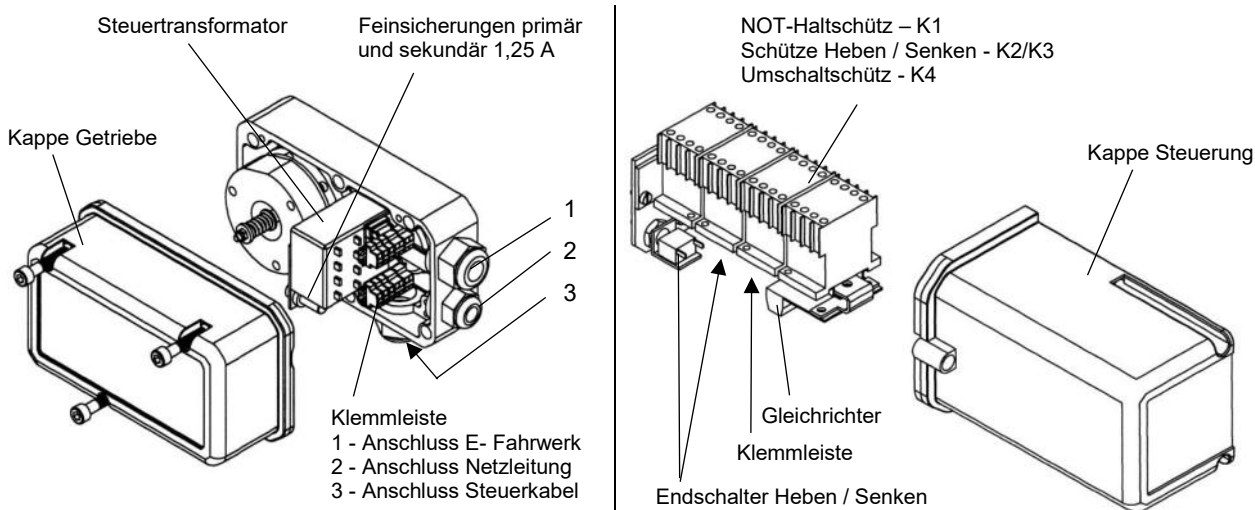


Bild 18: Schützsteuerung

Die Steuerung erfolgt im Steuerstromkreis, der durch einen Steuertransformator eine Spannung von 24 V erhält. Weitere Steuerspannungen sind optional möglich.

Ist die Steuerung mit einem „Not-Halt“ gemäß DIN EN 60204 Teil 32 ausgerüstet, so befindet sich zusätzlich ein NOT-Halt-Schütz im Klemmenraum und am Steuerschalter der „NOT-Halt-Taster“.

3.2.2 Elektrische Endschalter für Hubbegrenzung

Auf Wunsch werden die Elektrokettenzüge mit Kleinspannungssteuerung und mit elektrischem Endschalter zur Begrenzung der höchsten und tiefsten Laststellung ausgerüstet.

Die zwei aus dem Kettenführungsgehäuse herausragenden Stößel betätigen nach Anfahren des Lasthakens bzw. des Hubbegrenzers die im Steuergehäuse befindlichen elektrischen Endschalter.

Bei Inbetriebnahme ist unbedingt die Übereinstimmung der Symbole am Hängetaster mit der Bewegungsrichtung des Hakens zu vergleichen (siehe Punkt 3.2.1) und die sichere Abschaltung der Hubbewegung durch den jeweiligen Endschalter zu prüfen.

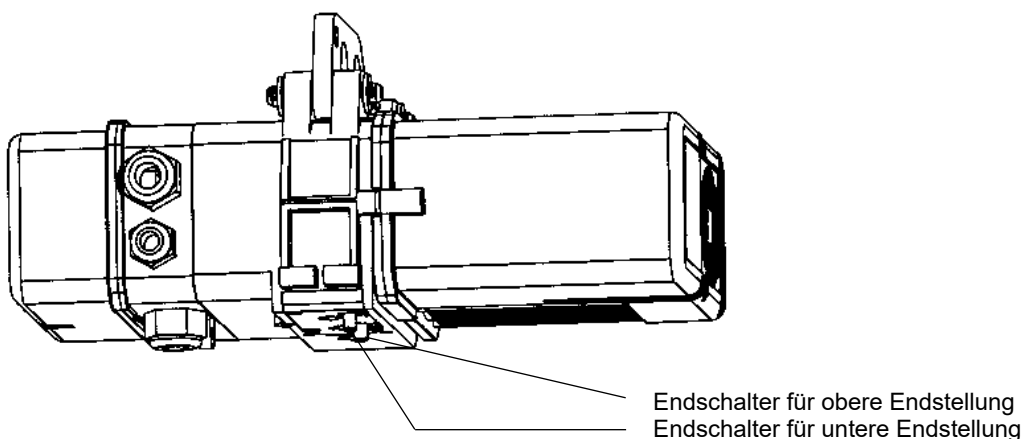


Bild 19: Zusätzliche elektrische Endschalter bei Schützsteuerung

3.2.3 Betriebsspannungen

Die Elektrokettenzüge sind standardmäßig für eine Betriebsspannung von 400 V, 3 ph, 50 Hz vorgesehen. Abweichende Spannungen oder Frequenzen sind lieferbar. Die Ausführung ist aus dem Typschild zu ersichtlich.

Die Elektrokettenzüge sind für den Betrieb im Breitspannungsbereich von 380 - 415 Volt (3 Phasen) geeignet. Andere Züge auf Anfrage.

3.2.4 Elektrokettenzüge in Kletterlage

Elektrokettenzüge können für den Einsatz als Kletterzug bezogen werden. Das nachträgliche Umrüsten ist möglich.
(Vorher notwendige Teile beim Hersteller bestellen!)

Beim Einsatz des Kletterzuges im Freien, Elektrokettenzug vor Regenwasser schützen. Vor dem Einsatz im Freien Wasserablaufbohrung (Wasserloch) prüfen.

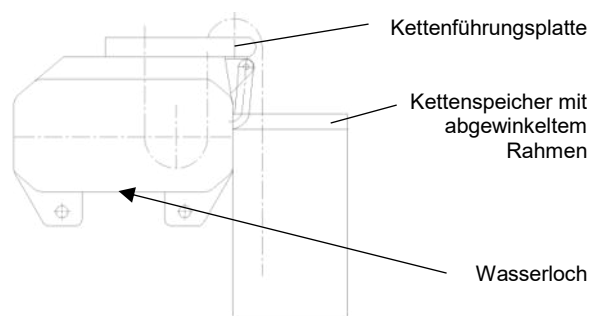


Bild 20: Elektrokettenzug als Kletterzug

Achtung!

Wird der Elektrokettenzug als Kletterzug eingesetzt, sind beim Betrieb die ein- und auslaufenden Kettenstränge immer straff zu halten.

Das Nichtbeachten dieses Hinweises führt zum Kettenstau in der Kettenführung und damit zur Beschädigung des Hebezeuges und der Kette.



4 Elektrokettenzug mit Fahrwerk

Alle Fahrwerke sind geeignet für

- Schmale Träger nach DIN 1025 und Euronorm 24-62
- Mittelbreite I-Träger nach DIN 1025
- Breite I-Träger nach DIN 1025



An den Fahrbahnenden sind elastische Puffer in Mittenhöhe der Laufräder zur Fahrbahnbegrenzung anzubringen.

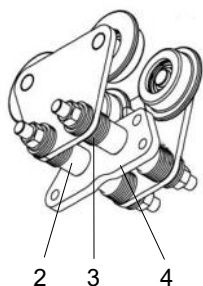
Zusätzlich ist optional die Ausstattung mit elektrischem Fahrendschalter möglich. Die Auslöseelemente am Träger sind kundenseitig zu installieren.

Fahrwerke mit max. Traglast [kg]	Kurvenradius [m]
bis 1000	1
bis 3200	1,5
bis 6300	2

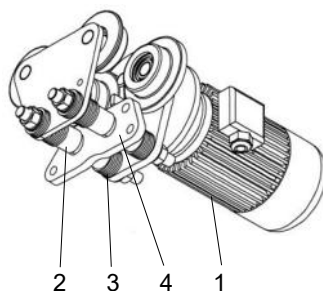
Tabelle 6: Kurvenradien

Kurvenfahrten

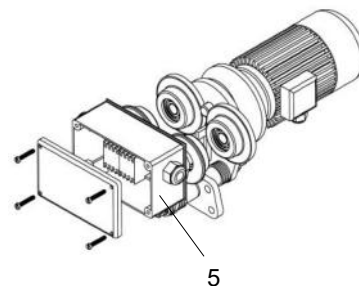
Bei Kurvenfahrten ist das Elektrofahrwerk so zu montieren, dass sich der Antriebsmotor des Fahrwerks auf der Außenseite der Krümmung befindet



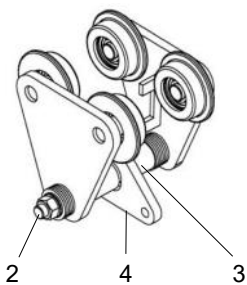
Handfahrwerk



Elektrofahrwerk



Fahrwerk mit Schützsteuerung



Einbolzenhandfahrwerk

- 1 Fahrmotor
- 2 Aufhängebolzen
- 3 Distanzscheiben
- 4 Aufhängeöse
- 5 Schützsteuerung (Option)

Bild 21: Fahrwerk

4.1 Mechanische Montage

4.1.1 Lage des Fahrwerkes zum Elektrokettenzug

Elektrokettenzug mit zwei Aufhängebolzen gemäß Punkt 3.1.3.1 mit mitgelieferter Aufhängeöse ausrüsten.
Für Elektrofahrwerke sind folgende Montagehinweise zu beachten:

Ausführung in Direktsteuerung

Ausführung in Schutzsteuerung

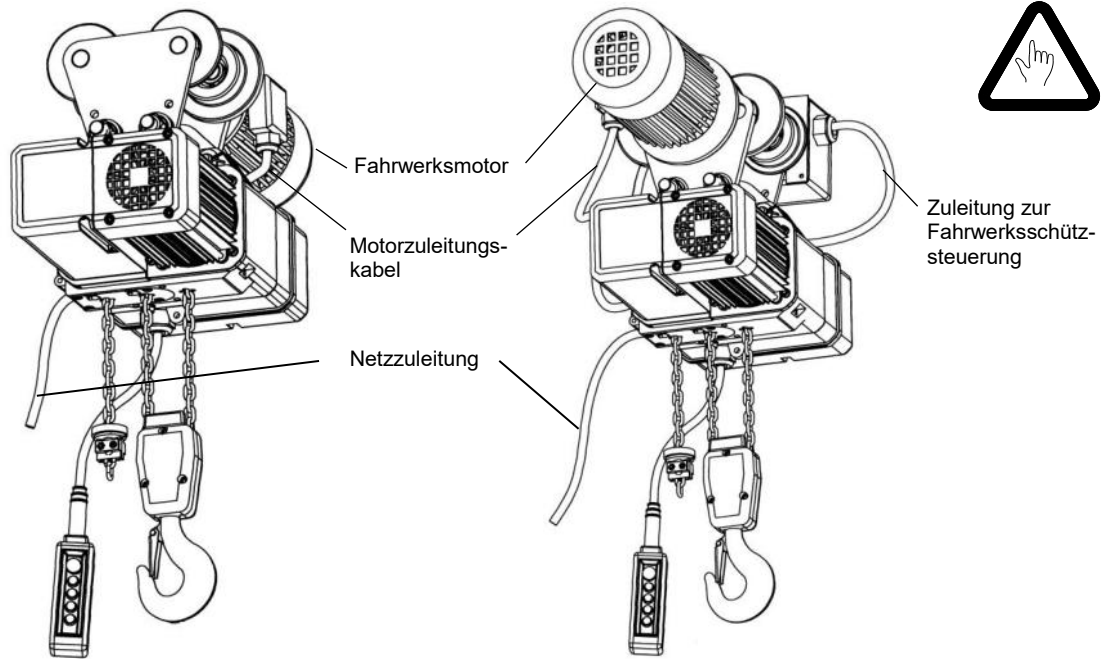


Bild 22: Anordnung des Fahrwerkes zum Elektrokettenzug

4.1.2 Montage des Fahrwerkes mit zwei Aufhängebolzen

Die zwei Aufhängebolzen sind in den Seitenschildern so zu befestigen, dass der Abstand zwischen Spurkranz der Laufrollen und dem Trägerflansch ein bis zwei Millimeter beträgt.

Durch **symmetrisches Beilegen** der Distanzscheiben erfolgt die Breitereinstellung. Die Aufhängeöse lagert zwischen den Distanzrohren auf den Aufhängebolzen.



Die Muttern der Aufhängebolzen sind mit einem Drehmomentenschlüssel anzuziehen.

Sechskantmuttern	Anzugsdrehmoment [Nm]
M16×1,5	75
M22×1,5	150
M36×1,5	560

Tabelle 7: Anzugsdrehmomente

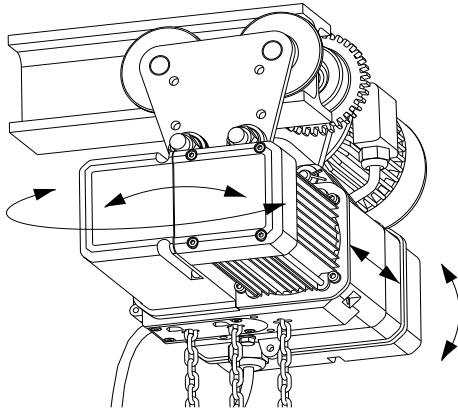


Bild 23: Beweglichkeit zwischen Hebezeug und Fahrwerk

Achtung! Nach Montage muss zwischen Hebezeug und Fahrwerk noch eine Beweglichkeit in den in Bild 23 angegebenen Pfeilrichtungen vorhanden sein.



4.1.3 Montage des Fahrwerkes mit einem Aufhängebolzen

Der Aufhängebolzen ist in den Seitenschildern so zu befestigen, dass der Abstand zwischen Spurkranz der Laufrollen und dem Trägerflansch ein bis zwei Millimeter beträgt. Durch **symmetrisches Beilegen** der Distanzscheiben erfolgt die Breiteneinstellung. Die Muttern der Aufhängebolzen sind mit einem Drehmomentenschlüssel anzuziehen. Die Distanzrohre dürfen nicht verspannt werden! Die entsprechenden Anzugsmomente sind in Tabelle 7 aufgeführt.

4.2 Massenausgleich an Fahrwerken

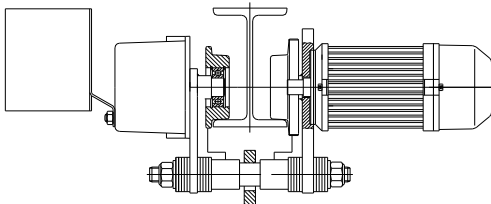


Bild 24: Massenausgleich an Fahrwerken

Für Fahrwerke, die infolge schmaler Trägerbreiten und Einsatz eines Getriebesbremsmotors kippgefährdet sind, ist ein Nachrüstsatz eines Gegengewichtes des Fahrwerkes vorgesehen.

4.3 Elektroanschluss der Fahrwerke

Direktsteuerung

Zum Lieferumfang des Elektrofahrwerkes gehört ein ca. 0,5 m langes Kabel mit Kabelkennzeichnung und Kabelverschraubung für den Anschluss an den Elektrokettzug. Im Gehäuse des Elektrokettzuges befinden sich die Anschlussklemmen. Der Anschluss erfolgt nach Schaltplan.

Der Steuertaster besitzt Drucktaster für die Steuerung der Fahrbewegung. Für die Elektrofahrwerke mit Schnell- und Feinfahrgeschwindigkeit besitzt der Taster Stufenschaltung.

Kleinspannungssteuerung (Option)

In einem gesonderten Gehäuse befinden sich die Schütze für den Fahrtriebsmotor. Dieses Gehäuse ist an dem motorfreien Seitenschild des Fahrwerkes mit Sechskantschrauben M8×10 DIN 933 zu befestigen.

Die beiden aus dem Steuerungsgehäuse kommenden Anschlussleitungen sind gemäß Schaltplan im Klemmenraum des Elektrokettzuges und am Fahrmotor anzuschließen. Nach erfolgtem elektrischem Anschluss sind der Elektrokettzug und das Fahrwerk auf Funktion zu prüfen.

4.4 Typbezeichnungen der Fahrwerke

Erläuterungen der Typbezeichnungen der Fahrwerke mit zwei Aufhängebolzen:

HF	N	/	500		
EF	S1	/	1000	/	16
EF	S2	/	2000	/	5+20
HF - Handfahrwerk	Flanschbreite		Traglast		Fahrgeschwindigkeit
EF - Elektrofahrwerk	N, S1, S2		kg		m/min

Erläuterungen der Typbezeichnungen der Fahrwerke mit einem Aufhängebolzen:

EHF	N	/	1000		
EEF	S1	/	1000	/	7,5+30
EHF - Einbolzen- handfahrwerk	Flanschbreite		Traglast		Fahrgeschwindigkeit
EEF - Einbolzen- elektrofahrwerk	N, S1, S2		kg		m/min

5 Prüfungen

Der Einsatz der Elektrokettenzüge ist möglich nach:

- UVV „Winden, Hub- und Zuggeräte“ DGUV V54 (BGV D8)
- UVV „Krane“ DGUV V52 (BGV D6)

Die dynamischen und statischen Prüfungen gemäß EG- Maschinenrichtlinie wurden vom Hersteller durchgeführt.

5.1 Prüfung bei Einsatz nach DGUV V54 (BGV D8) § 23

Durch einen Sachkundigen sind die Geräte vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen prüfen zu lassen.

5.2 Prüfung bei Einsatz nach DGUV V52 (BGV D6) § 25

Durch einen ermächtigten Sachverständigen sind die Krane vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen prüfen zu lassen. Die Elektrokettenzüge sind typgeprüft.

5.3 Wiederkehrende Prüfungen

- Die Geräte, Krane und Tragkonstruktionen sind durch einen Sachkundigen einmal jährlich prüfen zu lassen. Bei schweren Einsatzbedingungen z.B. häufiger Betrieb mit Vollast, staubige oder aggressive Umgebung, große Schalthäufigkeit, hohe Einschaltdauer, sind die Prüfabstände zu verkürzen.
- **Sachverständige** für die Prüfung von Kranen sind neben den Sachverständigen des TÜV nur die von den Berufsgenossenschaften ermächtigten Sachverständigen.
- **Sachkundige** sind Kundendienstmonteure des Herstellers oder besonders ausgebildetes Fachpersonal.

6 Bedienhinweise und Bedienverbote

6.1 Bedienhinweise

- Die Last darf erst bewegt werden, nachdem diese angeschlagen ist und sich keine Person im Gefahrenbereich befindet oder nachdem der Bediende vom Anschläger ein Zeichen bekommen hat.
- Die Elektrokettenzüge sind mit der angegebenen Einschaltdauer für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur von -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ vorgesehen.
Bei höheren Umgebungstemperaturen ist die Einschaltdauer entsprechend zu reduzieren.
- Die Schutzart in der Standardausführung ist IP 55.
- Die Motoren sind in der Wärmebeständigkeitsklasse F ausgeführt.
- Die Last ist vor dem Heben senkrecht unter dem Elektrokettenzug abzustellen.
- Die Bewegungsrichtungen sind durch Symbole auf dem Steuertaster gekennzeichnet.
- Kette nicht über Kanten umlenken.
- Elektrokettenzug mit Handfahrwerk nur durch Ziehen an der Last, Hakenflasche oder am Hakengeschirr verfahren.
- Beim Einsatz in aggressiver Umgebung – Rückfrage beim Hersteller.
- Beim Transport feuerverflüssiger Massen oder ähnlich gefährliche Güter – Rückfrage beim Hersteller.
- Hakenflasche nicht bis zur Schlafrkettenbildung absenken.
- Bei Kettenzügen in Kletterlage sind die ein- und auslaufenden Kettenstränge immer straff zu halten.
- Reparaturen nur mit Sachkenntnis bei abgeschaltetem und gesichertem Netzschalter und ohne angehängte Last durchführen.
- Nach Betätigung des NOT-Halt-Tasters ist der Auslösegrund des NOT-Halts durch einen Sachkundigen zu beseitigen. Erst danach darf die Rückstellung des Tasters erfolgen.
- Das Bedienpersonal muss aufliegende Lasten stets mit der kleinsten verfügbaren Hubgeschwindigkeit anheben. Vor dem Anheben sind schlaffe Tragmittel zunächst zu spannen.
- Für Krane, die im Freien betrieben werden, ist für die Ruhestellung eine Überdachung vorzusehen.
- Die Traglastangabe des Fahrwerkes muss gleich oder größer sein als auf dem Lastaufnahmemittel des Hubwerkes.
- Zur Befestigung des 2. Kettenstranges im Gehäuse des Hebezeuges ist nur die Originalkettenspange zu verwenden.



6.2 Bedienverbote

- Tippbetrieb**
- Betriebsmäßiges Anfahren der Rutschkupplung (Notendbegrenzung)**
- Transport von Personen**
- Aufenthalt von Personen unter Last**
- Inbetriebnahme vor der Prüfung durch den Sachkundigen bzw. Sachverständigen
- Bewegen größerer Lasten als der Nennlast
- Schrägziehen von Lasten oder Schleppen von Lasten
- Losreißen von Lasten
- Abheben von Deckeln von unter Vakuum stehenden Gefäßen
- Abwerfen von Lasten
- Anheben von untergetauchten Lasten
- Katzfahren durch Ziehen am Steuertaster oder Steuerkabel auch dann, wenn diese zugentlastet sind
- Durchführung von Reparaturen ohne Fachkenntnis
- Betrieb mit verschlissenen oder ohne Gummipuffer auf Hakengeschirr, Hakenflasche und Hubbegrenzer
- Hebezeugkette nicht zum Anschlagen oder Umschlingen von Lasten verwenden
- Betrieb mit verdrehter Kette z. B. durch Durchwerfen der Hakenflasche bzw. verdrehter Montage des Feststranges
- Der Betrieb mit größerer Kettenlänge als am Kettenspeicher angegeben ist (siehe Punkt 3.1.5.1)
- Überschreitung der zulässigen Einschaltdauer
- Betrieb nach Überschreitung des Termins für die wiederkehrende Prüfung
- Betrieb nach Erreichen der UVV- Prüfung bzw. der theoretischen Nutzungsdauer
- Befestigen des Feststranges mit anderen Teilen als der Originalkettenspange.
- Bei Betrieb des Zuges im Handbereich, d.h. Höhe des Laufbahnträgers kleiner als 2,5 m, darf nicht in den Fahrbereich gegriffen werden. Gleichfalls ist das Berühren der Ketten bei Betrieb untersagt.



7 Wartung

- Alle Wartungsarbeiten sind nur von sachkundigen Personen durchzuführen.
- In der Wartungstabelle (Tabelle 8) sind die zu prüfenden Teile und die Funktionsprüfungen sowie Wartungsarbeiten aufgeführt. Mängel sind sofort dem Betreiber schriftlich mitzuteilen, der die Beseitigung dieser Mängel durch einen Sachkundigen veranlasst.
- Sämtliche Wartungsarbeiten dürfen nur am unbelasteten und durch den Netzanschlussschalter spannungsfrei geschalteten Elektrokettenzug ausgeführt werden.
- Bei schweren Einsatzbedingungen, z.B. Mehrschichtarbeit, hohe Schalzhäufigkeit, Umweltbelastung sind die Wartungsfristen zu verkürzen.



Verschleißprüfungen

- Aufhängehaken und Lasthaken auf Verformung (Körnerabstand messen), Rost- und Rissbildung und Gesamtzustand prüfen.
- Kettennuss der Hakenflasche ist bei Verschleißtiefe von ca. 1 mm auf der Lauffläche zu erneuern.
- **Gummipuffer bei Verschleiß erneuern!**

7.1 Prüf- und Wartungsarbeiten

Punkt 1.2 beachten!

Diese Zeitabstände sind Anhaltswerte, die durch schwere Einsatzbedingungen (z.B. Mehrschichtbetrieb, ständiger Betrieb mit Nennlast, Staub und hohe Umweltbelastung) den Wartungszustand und Umwelteinflüsse verkürzt werden müssen.

	Prüfung		
	täglich	3 Monate	jährlich
Sichtkontrolle des Gesamtzustandes	•		
Funktionsprüfung Bremse Hubbegrenzung	•	•	
Prüfen der Bremse, Luftspalt entsprechend Punkt 7.2 ff. Wartung und Einstellung der Rutschkupplung			• •
Verschleiß Lastkette nach Punkt 7.4		•	
Lastkette schmieren		•	
Verschleiß Gummipuffer (Sichtprüfung)	•		
Schmierung der Hakenflasche, Hakengeschirr nach Punkt 11.3 /, Kontrolle der Hakenmuttersicherung und Hakenweite			•
Kontrolle der Hakenmaulsicherung	•		
Allgemeine Kontrollen Schraubenverbindungen Niederhalter, Kettenführung, verdrehfreie Lastkette Sicherungselemente			• • •
Kettenspeicherzustand, -befestigung; insbesondere Verschleiß des Gewebematerials		•	
Elektrische Steuerleitung, Anschlusskabel und Hängetaster			•
Fahrwerke, Laufrollen			•

Tabelle 8: Prüf- und Wartungsarbeiten

Der Elektrokettenzug ist nach FEM 9.511 bemessen. Die verbleibende Nutzungsdauer nach FEM 9.755 muss jährlich ermittelt und dokumentiert werden.

Bei lückenlosem Vorliegen der Berechnung der verbleibenden Nutzungsdauer ist eine Generalüberholung des Elektrokettenzuges bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer vorzunehmen. Liegen keine Nachweise der Nutzung des Elektrokettenzuges vor, ist gemäß FEM 9.755 eine Generalüberholung nach spätestens 10 Jahren durchzuführen.



7.2 Beschreibung der Federkraftbremse

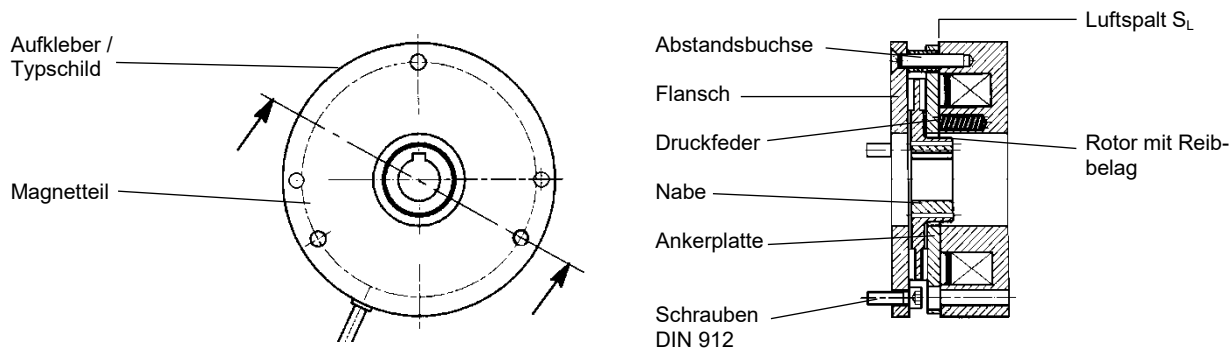


Bild 25: Aufbau der Federkraftbremse

7.2.1 Austausch der Federkraftbremse

1. Schrauben der Kappe des Getriebedeckels lösen.
2. Kappe des Getriebedeckels entfernen.
3. Kabel der Bremse lösen.
4. Die 3 Befestigungsschrauben der Federkraftbremse lösen.
5. Verschlissene Federkraftbremse entfernen.
6. Neue Federkraftbremse auf die Motorwelle stecken.
7. Die 3 Befestigungsschrauben der neuen Federkraftbremse anziehen. (im Lieferumfang enthalten)
8. Schrauben gleichmäßig anziehen (Drehmomente siehe Tabelle 9).
9. Kabel der Bremse entsprechend Schaltplan verbinden.
10. Kappe des Getriebedeckels montieren.

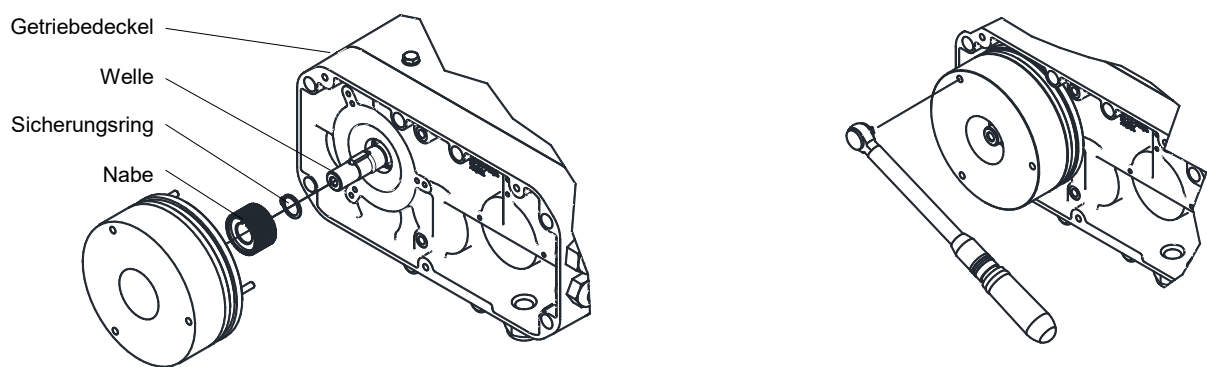


Typ	Bremse Typ	Schrauben DIN 912	Anzugsmoment [Nm]	Spulenwiderstand R20 Nenn [Ω]	Luftspalt S _L Nenn [mm]	Luftspalt S _L Max [mm]
02../...; 03../...	BFK 457-06	3×M4	2,8	2101	0,2	0,5
05../...; 07../...	BFK 457-08	3×M5	5,5	1681		
09../... ¹⁾	BFK 457-10	3×M6	9,5	1273	0,2	0,7
09../... ²⁾ ; 11../...	BFK 457-12			1051	0,3	0,8

1) außer Typ 090/54 und Typ 090/57

2) gilt für Typ 090/54 und Typ 090/57

Tabelle 9: Daten für Federkraftbremse



Montage der Federkraftbremse am Getriebedeckel

Befestigung mit Drehmomentschlüssel

Bild 26: Montage der Federkraftbremse

Bei Ersatzbestellung ist die komplette Typ-Bezeichnung anzugeben!



7.2.2 Elektrosteuerung der Federkraftbremse

Wirkungsweise

Die Federkraftbremse wird über eine Gleichrichterschaltung gespeist. Sie arbeitet nach dem Ruhestromprinzip. Beim Ausfall der Spannung fällt die Bremse selbstständig ein, so dass die Last in jeder Stellung sicher gehalten wird. Zur Verkürzung des Bremsweges wird die Bremse im Gleichstromkreis geschaltet. Die unterschiedlichen Schaltungsarten bei Direktsteuerung und bei Kleinspannungssteuerung entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Schaltplan.

7.2.3 Störungen an der Federkraftbremse

Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Behebung
Federkraftbremse lüftet nicht, Luftspalt ist nicht Null	Spule hat Unterbrechung, hat Windungsschluss oder Masseschluss	Federkraftbremse austauschen (siehe Tabelle 9)
	Verdrahtung falsch oder defekt	Vergleich mit Schaltplan
	Gleichrichter defekt oder falsch	Brücke am Gleichrichter mit Schaltplan vergleichen Gleichspannung an Klemme 5-6 bei Betrieb messen Bei Abweichung Gleichrichter tauschen
	Luftspalt zu groß	Federkraftbremse austauschen

Tabelle 10: Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Bei wiederholtem Gleichrichterdefekt Federkraftbremse austauschen, auch wenn kein Windungsschluss oder Masseschluss messbar ist. Der Fehler kann erst bei Erwärmung auftreten.

7.2.4 Funktionsprüfung der Bremse

Beim Abbremsen der Nennlast während der Senkbewegung soll der Bremsweg zwei Kettengliederlängen nicht überschreiten, die Last soll jedoch nicht stoßartig gebremst werden.



7.3 Sicherheitsrutschkupplung

Die Rutschkupplung befindet sich zwischen Hubmotor und Antriebsritzelwelle und überträgt das Antriebsmoment. Gleichzeitig begrenzt sie die übertragbare Leistung entsprechend des eingestellten Kupplungsmomentes. Dadurch wird eine Überlastung des Elektrokettenzuges und der Kranbauteile verhindert.



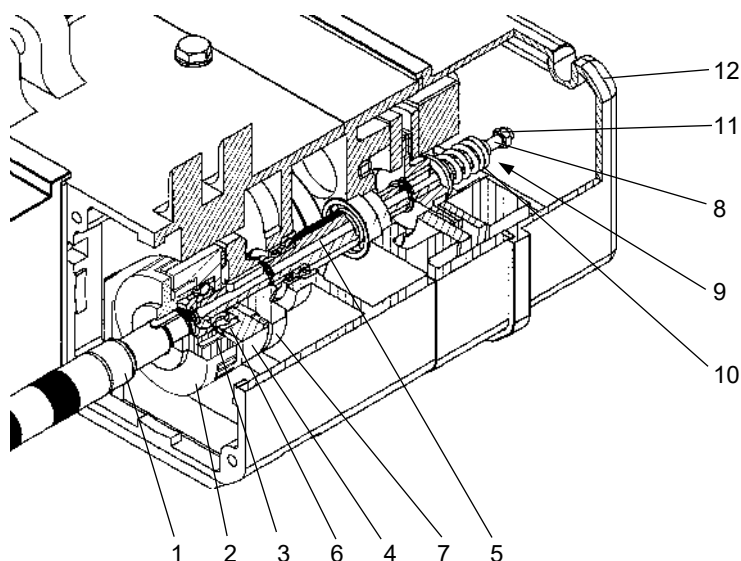
Beim Anfahren der höchsten oder tiefsten Laststellung begrenzt die Rutschkupplung als NOT-Begrenzung den Hub. Die Rutschkupplung ist eine Notbegrenzung, das heißt, die Hakenflasche bzw. das Hakengeschirr oder der Hubbegrenzer dürfen nicht betriebsmäßig bis an das Gehäuse des Elektrokettenzuges gefahren werden.

Ein besonderer Sicherheitsvorteil der patentierten Rutschkupplung ist deren Anordnung vor der Betriebsbremse. Bei großem Kupplungsverschleiß erfolgt kein unkontrolliertes Absinken der Last, da mit der Bremse die Last in jeder Hubstellung gehalten werden kann.

Die Rutschkupplung arbeitet als Trockenkupplung unter Verwendung eines asbestfreien Reibbelages.

Die gute Justierbarkeit des Kupplungsmomentes von außen und der verschleißarme Spezialreibbelag erfordern bei normalen Betriebsbedingungen keine Nachstellung der Rutschkupplung.

7.3.1 Aufbau der Rutschkupplung



- | | |
|----|---|
| 1 | Wellenstumpf |
| 2 | Kupplungsnahe |
| 3 | Zahnkranz |
| 4 | Treibscheibe mit Kupplungs-
belag |
| 5 | Motorwelle |
| 6 | Kugellager |
| 7 | Kupplungsscheibe |
| 8 | Zugstange |
| 9 | Stellmutter <i>alternativ 2 Stück</i>
<i>Sechskantmutter gekontert</i> |
| 10 | Schraubendruckfeder mit
Druckteller |
| 11 | Festhaltemutter |
| 12 | Getriebekappe |

Bild 27: Aufbau der Rutschkupplung

7.3.2 Einstellung des Reibmomentes an der Rutschkupplung

Die Einstellarbeiten dürfen nur ausgebildetes Fachpersonal vornehmen.

1. Prüflast = 1,1fache Nennlast am Lasthaken oder Rutschkraftprüfgerät an der Lastkette befestigen.
2. Elektrokettenzug mittels Steuertaster einschalten und prüfen, ob Prüflast angehoben wird bzw. das Rutschkraftprüfgerät den Messwert = ca. $1,3 \times$ Nennlast anzeigt. Die Größe des Faktors 1,3 ist abhängig von der jeweiligen Hubgeschwindigkeit.
3. Prüflast auf dem Boden absetzen.
4. Kupplungsmoment erhöhen bzw. reduzieren, bis Prüflast gerade noch gehoben wird bzw. das Rutschkraftprüfgerät den Messwert anzeigt.
5. Kupplungsmoment wie folgt einstellen:
 - a. Getriebekappe (12) lösen und abnehmen.
 - b. Mit Schraubenschlüssel Festhaltemutter (11) gegen Verdrehung der Zugstange (8) festhalten.
 - c. Mit einem zweiten Schraubenschlüssel mittels der selbstsichernden Stellmutter (9) die Schraubendruckfeder (10) spannen (rechts drehen) oder entspannen (links drehen), bis die erforderliche Prüflast gerade noch gehoben wird bzw. das Rutschkraftprüfgerät den erforderlichen Messwert anzeigt.
Alternativ bei Verwendung von 2 Stück Sechskantmuttermutter:
 Mit zwei Schraubenschlüsseln die Konterung lösen und die Schraubendruckfeder durch die Stellmutter (9) spannen (rechts drehen) oder entspannen (links drehen), bis die erforderliche Prüflast gerade noch gehoben wird bzw. das Rutschkraftprüfgerät den erforderlichen Messwert anzeigt. Nach erfolgter Einstellung mit zwei Schraubenschlüsseln die beiden Sechskantmuttern wieder kontern.
 - d. Abschluss: Prüfen der Einstellung des Kupplungsmomentes durch Heben der Prüflast.
 Protokollieren des Einstellwertes im Prüfbuch.

Die Rutschkupplung ist werkseitig mit Prüflast eingestellt. Beim Auswechseln des Hubmotors ist eine Neueinstellung der Kupplung nicht erforderlich. Es ist nur eine Prüfbelastung mit der Nennlast notwendig.

Die originale Distanz des Zugankers zum Federteller der Rutschkupplung ist auf dem Magnetkörper der Bremse (Aufkleber) vermerkt.

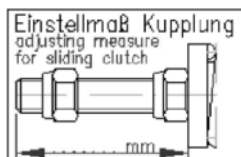


Bild 28: Einstellmaß

7.3.3 Prüfung der Auslösegrenze der Rutschkupplung bei wiederkehrender Prüfung

Bei der wiederkehrenden Prüfung gemäß §26, DGUV V52 (BGV D6), bzw. gemäß §23, DGUV V54 (BGV D8) muss durch den Sachkundigen die Auslösegrenze der Rutschkupplung geprüft werden. Hierbei ist zu prüfen, dass die Nennlast vom Hebezeug gehoben wird. Eine Last > 1,6 x Nennlast darf nicht gehoben werden.

Im Falle, dass Prüfgewichte > Nennlast zur wiederkehrenden Prüfung nicht verfügbar sind, kann die Auslösegrenze der Rutschkupplung auch mit einem geeigneten Rutschkraftprüfgerät geprüft werden. Der Messwert der Auslösegrenze soll ca. 1,3 x Nennlast betragen. Nach dem Prüfen der Auslösegrenze ist nochmals zu prüfen, ob die Nennlast gehoben wird.

Bei auftretenden Fehlern ist die Einstellung der Rutschkupplung nach Punkt 7.3.2 vorzunehmen und die Prüfung nach Punkt 7.3.3 zu wiederholen. Der Einstellwert ist zu protokollieren.

7.4 Lastkette

Hebezeugketten sind prüfpflichtige Tragmittel. Es sind deshalb die von der Berufsgenossenschaft, Zentralstelle für Unfallverhütung herausgegebenen Richtlinien für Rundstahlketten im Hebezeugbetrieb, den Überprüfungsrichtlinien sowie die Prüfvorschriften nach DIN 685 Teil 5:1981, berufsgenossenschaftliche Vorschriften DGUV V54 (BGV D8) und DGUV V52 (BGV D6) und DIN EN 818-7:2002 zu beachten.

7.4.1 Schmierung der Lastkette bei Inbetriebnahme und während des Einsatzes

Die gesamte Länge der Lastkette muss vor der ersten Inbetriebnahme sowie in regelmäßigen Abständen unbelastet mit einem kriechfähigen Getriebeöl in den Gelenkstellen geschmiert werden. Je nach Belastung und Betriebsbedingungen sind nach vorheriger Reinigung die Gelenke erneut zu schmieren. Bei verschleißfördernden Umgebungseinflüssen (Sand, Schmirgel) sollte ein Trockenschmiermittel verwendet werden (z.B. Gleitlacke, Graphitpulver).



7.4.2 Verschleißprüfung der Lastkette

Die laufende Überwachung der Lastkette ist nach DIN 685 Teil 5 bzw. DGUV V54 (BGV D8) § 27 eine zwingende Vorschrift. Die Lastkette ist vor Inbetriebnahme und bei normalen Betriebsbedingungen nach ca. 200 Betriebsstunden bzw. 10 000 Lastspielen, bei schweren Einsatzbedingungen in kürzeren Abständen zu prüfen.



Zu prüfen sind die Glieder besonders an den Berührungsstellen auf Verschleiß, Rissbildung, Verformung und andere Beschädigungen.

Die Kette ist zu erneuern bei:

- Verringerung der Nenndicke an den Berührungsstellen um 10 %
- Längung eines Gliedes um 5 % oder der Kette über 11 Glieder um 2 %
- Glieder sind steif gezogen

Achtung! Als Ersatzkette nur Originalersatzkette des Herstellers des Hebezeuges verwenden. Beim Auswechseln der Kette sind die Kettenführung und der Niederhalter zu erneuern.



7.4.3 Verschleißmessung und Erneuerung der Kette

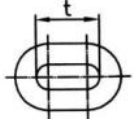
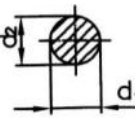
Kettenabmessung mm	Kettenabmaß	4×12	5,2×15	7,2×21	9×27	11,3×31
Messung über 1 Kettenglied Innen max. Maß t		12,6	15,8	22,1	28,4	32,6
11 Kettenglieder		134,6	168,3	235,6	302,9	347,8
Messung des Kettenglieddurchmessers $d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$ minimales Maß $d_m = 0,9d$		3,6	4,7	6,5	8,1	10,2

Tabelle 11: Verschleißmessung

Auswechseln der Kette siehe Punkt 3.1.6 ff.

7.4.4 Verschleißmessung und Erneuerung des Lasthakens

Entsprechend DIN 15405 Teil 1 sind die Lasthaken bei einer Aufweitung größer 10% zu ersetzen. Die Soll - Werte sind dem Hakenattest im Prüfbuch zu entnehmen.

7.5 Wartungsarbeiten am Fahrwerk

Die Hand- und Elektrofahrwerke sind nach den für Fahrwerke zutreffenden Kriterien der Tabelle 8 vom Abschnitt 7.1 zu prüfen und zu warten.



7.5.1 Aufbau der Bremse für Fahrwerk

Typ BFK

Die Bremse Typ BFK arbeitet wartungsfrei.

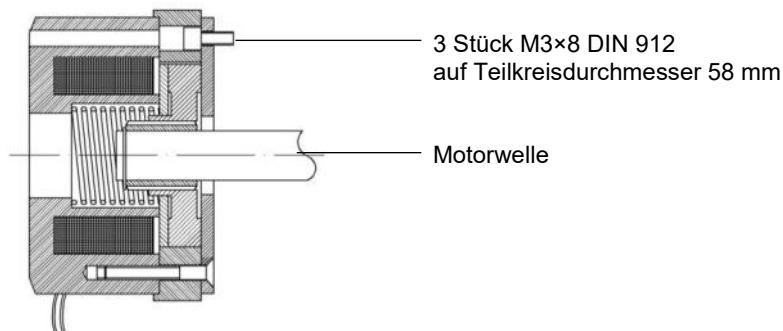


Bild 29: Aufbau der Fahrwerksbremse Typ BFK

Typ EFB

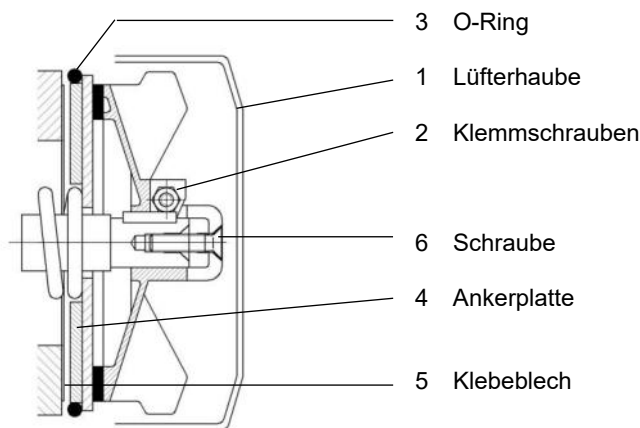


Bild 30: Aufbau der Fahrwerksbremse Typ EFB

Ist der Verschleiß des Bremsbelages so weit fortgeschritten, dass der max. mögliche Luftspalt der Bremse 0,9 mm beträgt, ist eine Nachstellung erforderlich.

1. Lüfterhaube (1) abnehmen.
2. Lüfterklemmschrauben (2) lockern.
3. O - Ring (3) entfernen, Messfühler 0,25 mm dick zwischen Ankerplatte (4) und Klebeblech (5) einführen.
4. Schraube (6) soweit anziehen, dass Messfühler noch entfernt werden können.
5. Lüfterklemmschrauben (2) gleichmäßig anziehen. Zuerst Schraube gegenüber Passfedernut anziehen (Anzugsmoment 4 - 5,5 Nm).
6. Schraube (6) nochmals anziehen.
7. Messfühler entfernen.
8. Lüfterhaube (1) montieren.
9. Probelauf zur Überprüfung der Bremse durchführen.

7.6 Montage und Demontage des Hubmotors

Der Hubmotor (1), ist eine eigenständige, völlig geschlossene Baugruppe. Auf dem hinteren Wellenstumpf (15) befindet sich unter der Lüfterkappe (2) das Lüfterrad (3) für die Zwangskühlung des Motors und auf dem vorderen Wellenstumpf ist die Kupplungsnahe (4) mit den Mitnehmerklauen (5) mittels Passfeder (6) und Sicherungsring (7) befestigt. Der Motorflansch (8) hat eine Zentrierung und vier Bohrungen für die Befestigung am Getriebegehäuse. Die Motorableitungen (9) befinden sich am Motorflansch.

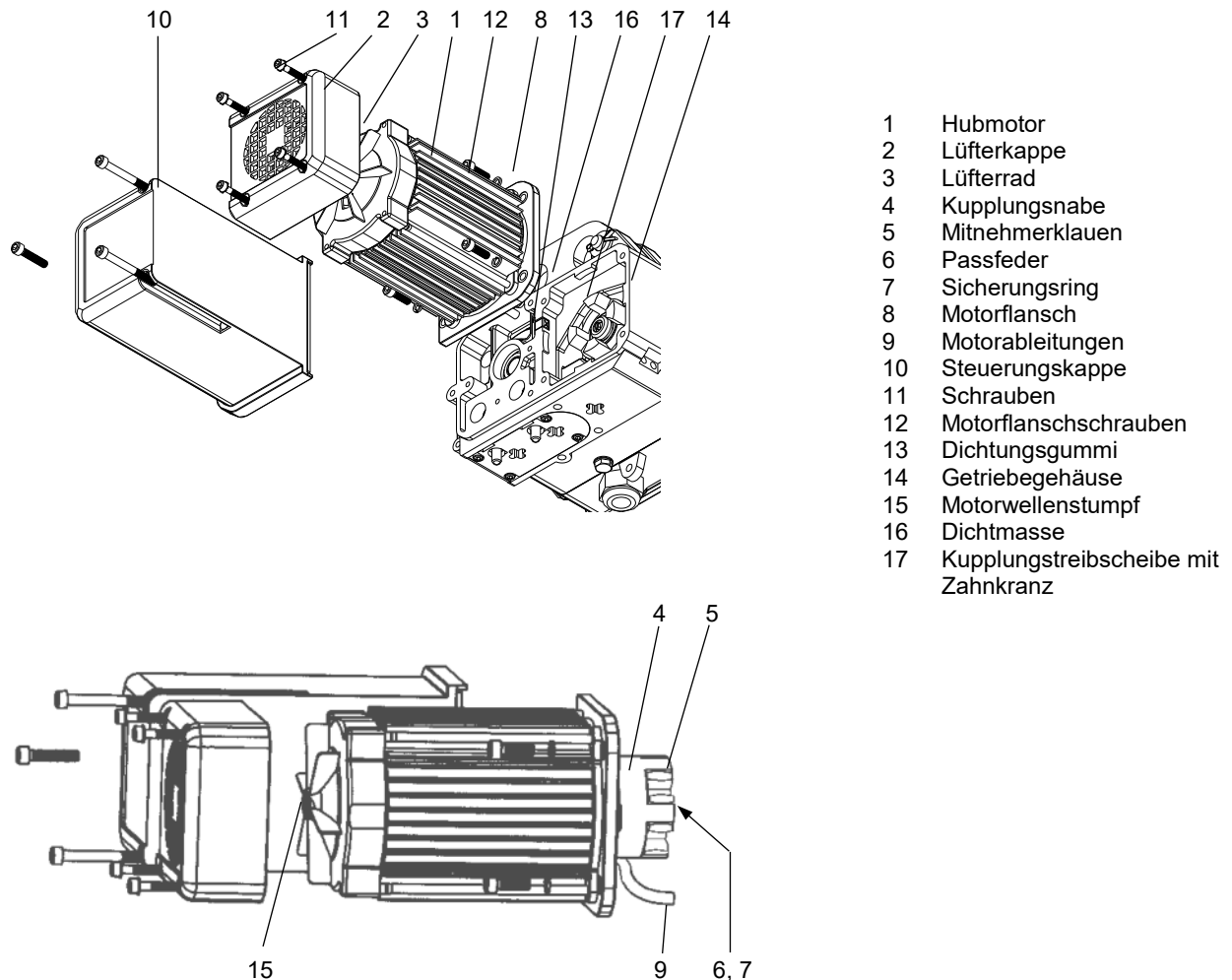


Bild 31 a und b: Montage und Demontage des Hubmotors

7.6.1 Demontage des Hubmotors

1. Steuerungskappe (10), die sich neben dem Hubmotor befindet, nach Lösen der drei Befestigungsschrauben nach hinten abnehmen.
2. Die auf dem Motor befindliche Lüfterkappe (2) nach dem Lösen der Schrauben (11) abziehen.
3. Motorzuleitung und Erdklemme PE entsprechend Schaltplan von der Klemmleiste, die sich auf der Steuerungskonsole befindet, lösen.
Bei Hubwerken in Direktsteuerung sind die Motorableitungen durch das Gehäuse geführt und im bremsseitigen Klemmenraum geklemmt.
4. Motorflanschschrauben (12) mit dem Inbusschlüssel lösen und den Motor vom Getriebe abnehmen. Dabei beachten, dass die Motorzuleitungen nicht beschädigt werden. Der Dichtungsgummi (13) für die Motorzuleitungen (9), der sich in der Getriebegehäuseaussparung befindet, darf nicht verloren gehen.

7.6.2 Montage des Hubmotors

Erläutert wird die Montage eines kompletten Hubmotors mit Lüfterflügel.

1. Kupplungsnabe (4) mit Mitnehmerklauen (5) auf die Motorwelle bis zum Wellenstumpfansatz aufdrücken. Beachten, dass die Passfeder (6) auf dem Wellenstumpf (15) und in der Kupplungsnabe (4) festsitzt.
2. Sicherungsring (7) auf dem Wellenstumpf zur Sicherung der Kupplungsnabe einsetzen.
3. Dichtmasse (16) auf Motorflansch (8) dünn auftragen.
4. Hubmotor auf die Zentrierung des Getriebegehäuses (14) setzen. Dabei die Motorableitungen seitlich in die Gehäuseaussparung legen und mit dem Gummi-Dichtungsprofil abdichten, die Leitungen dürfen nicht gequetscht und beschädigt werden.
Beim Einführen der Kupplungsmitnehmerklauen (5) in die Zwischenräume der Kupplungstreibscheibe mit Zahnkranz (17) erforderlichenfalls die Motorwelle feinfühlig am Lüfterflügel drehen, bis die Klauen einrasten.
5. Anschrauben des Hubmotors an das Getriebegehäuse mittels der Flanschschrauben und Federringe.
6. Motorzuleitungen und PE gemäß Schaltplan an der Klemmleiste anklemmen. Prüfen, dass die Motorzuleitungen nicht beschädigt sind und abgedichtet im Dichtgummi der Gehäuseaussparung liegen.

Achtung! Nach dem Aufstecken und Festschrauben der Steuerkappe und Lüfterkappe ist die Drehrichtung des Hubmotors zu prüfen!

Wenn nach Betätigen des Steuertasters beim Steuern „Heben“ der Lasthaken senkt, sind die Netzanschlussleitungen L1 und L2 an den Klemmen zu vertauschen.



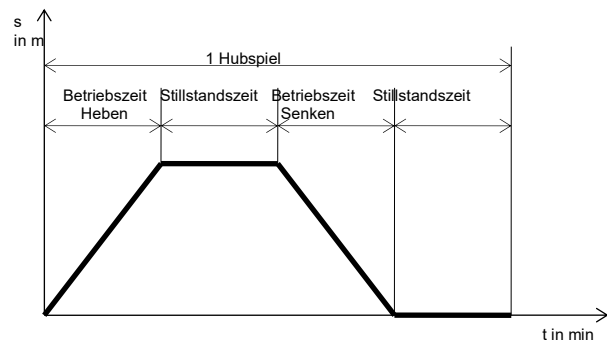
8 Einschaltdauer des Elektrokettenzuges (nach FEM 9.683)

Die zulässige Schaltspielzahl und die Einschaltdauer (ED) dürfen nicht überschritten werden (siehe FEM 9.683). Die zulässige Einschaltdauer ist dem Typenschild des Elektrokettenzuges zu entnehmen. Die Einschaltdauer ist das Verhältnis zwischen

Betriebszeit und Betriebszeit + Stillstandszeit

Formel:

$$ED \% = \frac{\text{Summe der Betriebszeiten} \times 100\%}{\text{Summe der Betriebszeiten} + \text{Summe der Stillstandszeiten}}$$



Die Einschaltdauer wird begrenzt durch die zulässige Erwärmung des Hubmotors. Die Betriebszeit ist abhängig von der erforderlichen Hubhöhe, der Hubgeschwindigkeit des Elektrokettenzuges und der Anzahl der Hubbewegungen für einen bestimmten Transportprozess (Entladung von Lastwagen, Beschickung von Maschinen).

In der Praxis ist es schwierig, die Einschaltdauer während der Hubarbeit zu beachten. Deshalb folgende praktische Hinweise:

8.1 Kurzzeitbetrieb

Diese Betriebsart ist für die langsame Geschwindigkeit bei Elektrokettenzügen mit zwei Hubgeschwindigkeiten nicht zulässig. Nach Erreichen der höchstzulässigen Betriebszeit sind Pausen einzulegen und das Hebezeug im Aussetzbetrieb weiter zu betreiben.

Triebwerkgruppe FEM 9.511	Triebwerkgruppe ISO 4301	Einschaltdauer (ED %)	Kurzzeitbetrieb * gemäß FEM 9.683 (t _B in min)
1 Bm	M 3	25 %	15
1 Am	M 4	30 %	15
2 m	M 5	40 %	30
3 m	M 6	50 %	30
3 m	M 6	60 %	60

* Die Betriebszeiten t_B der Elektrokettenzüge liegen höher als nach FEM 9.683 gefordert.

Tabelle 12: Zulässige Betriebszeit ohne Stillstandszeit nach Arbeitsbeginn und bei einer anfänglichen Motortemperatur von ca. 20°C.

8.2 Aussetzbetrieb

Der Betrieb muss unterbrochen werden, sobald die max. zulässige Betriebszeit erreicht ist. In Abhängigkeit von der Einschaltdauer des Elektrokettenzuges sind folgende Pausen erforderlich:

Einschaltdauer (ED %)	Pause (min)
15 %	5 fache Betriebszeit
20 %	4 fache Betriebszeit
25 %	3 fache Betriebszeit
30 %	2,5 fache Betriebszeit
40 %	1,5 fache Betriebszeit
50 %	1 fache Betriebszeit
60 %	0,66 fache Betriebszeit

Tabelle 13: Erforderliche Pausen in Abhängigkeit von der Einschaltdauer

8.3 Beispiel

Der Elektrokettenzug Typ 030/50 soll Lasten von 250 kg 6 m hochheben.

Leistungsdaten:	Traglast	250 kg
	Hubgeschwindigkeit	12 m/min
	Einschaltdauer	60 %
	Triebwerkgruppe Hubwerk	2m

Bei Beginn des Hebevorgangs besitzt der Elektrokettenzug eine Kalttemperatur von ca. 20°C.

$$\text{Betriebszeit} = \frac{6 \text{ m Heben} + 6 \text{ m Senken}}{12 \text{ m/min Hubgeschwindigkeit}} = 1 \text{ min je Hubspiel}$$

Bei einem Betrieb ohne Pause (Kurzzeitbetrieb = max. 30 min. ohne Pause nach FEM 9.683) können max. 30 Hubspiele durchgeführt werden.

Nach Erreichen der Betriebsdauer von 30 Minuten ist nach jeder Betriebszeit von 1 Minute eine Pause von 40 Sekunden (0,66fache Betriebszeit) einzulegen. Diese Pause wird in der Regel für das Anschlagen und Abnehmen der Last benötigt.

Wichtig! Bei Hubhöhen (ab 10 Meter) sind im Aussetzbetrieb die Abkühlungspausen einzuhalten.

Der Feinhub ist nur zum feinfühligem Absetzen und Anheben der Last zu verwenden. Er ist nicht geeignet zum Durchfahren größerer Hubhöhen.



Option: Zum Schutz des Motors vor Übertemperatur kann ein Temperaturwächter eingebaut werden (Schützsteuerung erforderlich!).

9 Einschaltdauer des Elektrofahrwerkes (nach FEM 9.683)

Ist der Elektrokettenzug mit einem Fahrwerk ausgerüstet, muss der Betreiber die zulässige Schaltspielzahl und die Einschaltdauer des Elektrofahrwerkes beachten. Dies trifft insbesondere bei sehr langen Fahrstrecken zu.

Fahrwerkstyp	Aussetzbetrieb	Kurzzeitbetrieb
Fahrwerke mit einer Fahrgeschwindigkeit	40 %	30 min
Fahrwerke mit zwei Fahrgeschwindigkeiten	40/20 %	30 min*

*Die Angabe der zulässigen Betriebszeit bezieht sich auf die schnelle Fahrgeschwindigkeit.

Tabelle 14: Einschaltdauer für Fahrwerke

10 Zugentlastung für die Steuerleitung

Die Zugentlastung ist so zu befestigen, dass keine Zugkräfte auf die Steuerleitung wirken. Das Ziehen des Kettenzuges am Steuerschalter mittels der Zugentlastung ist nicht zulässig.

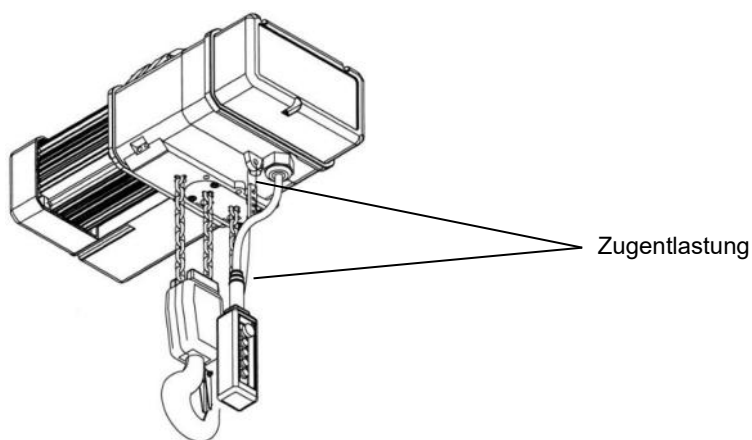


Bild 32: Befestigung der Zugentlastung

11 Schmierung/Hilfsstoffe

11.1 Getriebschmierung

Das Getriebe ist werksseitig mit Getriebeöl gefüllt. Das Öl ist bei der Generalüberholung zu wechseln. Das abzulassende Öl ist vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Zu verwenden ist Getriebeöl von 220 mm²/s bei 40°C.
Die Ölmenge ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Bauform (Grundtyp)	Menge [ml]
020 bis 031	175
050 bis 071	350
090 bis 111	525

Tabelle 15: Ölmenngen

Als Austauschöl können z. B. folgende Öle verwendet werden:

Hersteller	Bezeichnung
Fuchs ©	Renolin CLP 220
Castrol ©	Alpha Zn 200
ESSO ©	EP 220
Mobil ©	Mobil gear 630
Shell ©	Omala 220
ELF ©	Reductelf SP 220
BP ©	XP 220 BP Energol GR

Tabelle 16: Austauschöle

11.2 Schmierung der Kette

Folgende Schmierstoffe werden zur Schmierung der Kette in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen empfohlen:

Hersteller	Bezeichnung
Fuchs ©	Stabylan 2001
Klüber ©	Klüberoil 4UH 1-1500
Fuchs ©	Ceplattyn 300
Castrol ©	Optimol Viscogen KL300
Fuchs ©	Stabylan 5006
Klüber ©	Klüberoil CA 1-460
Fuchs ©	CTP D 350
Fuchs ©	RENOLIT SO-GFB
Klüber ©	Microlube GB 00
Exxon Mobil ©	Mobilux EP2

Tabelle 17: Kettenschmierstoffe

11.3 Schmierung der Hakenflasche und des Hakengeschirrs

Die Wälzlager des Hakens und der Kettennuss sind bei normalen Betriebsbedingungen nach ca. 20 000 Hubspielen oder einem Jahr, bei schweren Einsatzbedingungen in kürzeren Zeitabständen zu schmieren.



Zur Schmierung der Lager empfohlene Schmierstoffe:

Hersteller	Bezeichnung
Fuchs ©	Renolith Duraplex EP3; NLGI - class 3
Fuchs ©	Lagermeister LX EP2

Tabelle 18: Schmierstoffe für Lager

11.4 Schmierung des Fahrwerkes

Die außenliegenden Verzahnungen bei Elektrofahrwerken sind kundenseitig vor Inbetriebnahme und bei normalen Betriebsbedingungen mindestens nach einem Jahr oder ca. 10 000 Fahrspielen mit Fett zu schmieren. Bei schweren Einsatzbedingungen sind die Schmierintervalle zu verkürzen.



Zur Schmierung der Verzahnung empfohlene Schmierstoffe:

Hersteller	Bezeichnung
Fuchs ©	Renolith Duraplex EP3; NLGI - class 3

Tabelle 19: Schmierstoffe für Verzahnung

11.5 Hilfsstoffe

Zur Schraubensicherung der Befestigungsschrauben der Kettenführungen werden folgende Sicherungspasten empfohlen:

Hersteller	Bezeichnung	Eigenschaften
Weicon ©	Weiconlock AN 302-42	Sicherungspaste, geeignet für Verbindungen bis M36, Losbrechmoment min. 14 - 18 Nm
Henkel ©	Loctite 243	Sicherungspaste, geeignet für Verbindungen bis M20, Losbrechmoment min. 20 Nm

Tabelle 20: Sicherungspaste

12 Maßnahmen bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer

Bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer ist das Gerät oder dessen Komponenten einer Generalüberholung zu unterziehen oder umweltverträglich zu entsorgen.

Dazu sind Schmierstoffe, wie Öle und Fette entsprechend der gültigen Abfallgesetze zu entsorgen. Metalle, Gummi und Kunststoffmaterialien sind nach Materialart getrennt der Wiederverwertung zuzuführen.

13 Muster EG-Konformitätserklärung

LIFTKET	EG Konformitätserklärung (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1 A)	CE	Dok.-nr. / Sprache HFTXXXXXX / DE Seite 1/1																						
Hiemit erklärt der Hersteller: LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 64-68 04808 Wurzen Deutschland dass der Elektrokettenzug Typ: Fabrik-Nummer: den einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1. der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. Die Konformität mit den Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien wird erklärt: 2014/30/EU Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt: <table> <tr> <td>EN ISO 12100: 2010</td> <td>Sicherheit von Maschinen</td> </tr> <tr> <td>EN 60204-32: 2008</td> <td>Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge</td> </tr> <tr> <td>EN 818-7: 2002 + A1: 2008</td> <td>Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T</td> </tr> <tr> <td>EN 14492-2: 2006 + A1: 2009</td> <td>Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke</td> </tr> </table> Die folgenden nationalen Normen und technischen Spezifikationen wurden angewandt: <table> <tr> <td>FEM 9.511: 1986</td> <td>Einstufung der Triebwerke</td> </tr> <tr> <td>FEM 9.751: 1998</td> <td>Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit</td> </tr> </table> Die relevanten technischen Unterlagen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang VII 1 A wurden erstellt und werden auf begründetes Verlangen an einzelstaatliche Stellen zur Verfügung gestellt. Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen: Matthias Müller, LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 64-68, 04808 Wurzen Die Bauart wurde geprüft durch: <table> <tr> <td>TÜV Rheinland Industrie Service GmbH</td> <td>Prüfbescheinigungs-Nummer:</td> </tr> <tr> <td>Prüflaboratorium für Maschinen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Burger Chaussee 9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03044 Cottbus</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deutschland</td> <td></td> </tr> </table> Wurzen, 01.08.2017 Matthias Müller Technischer Leiter				EN ISO 12100: 2010	Sicherheit von Maschinen	EN 60204-32: 2008	Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge	EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T	EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke	FEM 9.511: 1986	Einstufung der Triebwerke	FEM 9.751: 1998	Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	Prüfbescheinigungs-Nummer:	Prüflaboratorium für Maschinen		Burger Chaussee 9		03044 Cottbus		Deutschland	
EN ISO 12100: 2010	Sicherheit von Maschinen																								
EN 60204-32: 2008	Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge																								
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T																								
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke																								
FEM 9.511: 1986	Einstufung der Triebwerke																								
FEM 9.751: 1998	Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit																								
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	Prüfbescheinigungs-Nummer:																								
Prüflaboratorium für Maschinen																									
Burger Chaussee 9																									
03044 Cottbus																									
Deutschland																									

LIFTKET	Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1 B)	Dok.-nr. / Sprache HFTXXXXXX / DE Seite 1/1																																																								
Hiermit erklärt der Hersteller: LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 64-68 04808 Wurzen Deutschland der unvollständigen Maschine (Elektrokettenzug) Typ: Fabrik-Nummer: dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass - soweit zutreffend - die Maschine, in die dieser Elektrokettenzug eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind angewandt und eingehalten: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 5%; vertical-align: top;">1.1</td><td>Allgemeines</td></tr><tr><td></td><td>1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6</td></tr><tr><td>1.2</td><td>Steuerungen und Befehlseinrichtungen</td></tr><tr><td></td><td>1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6</td></tr><tr><td>1.3</td><td>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</td></tr><tr><td></td><td>1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9</td></tr><tr><td>1.5</td><td>Risiken durch sonstige Gefährdungen</td></tr><tr><td></td><td>1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11</td></tr><tr><td>1.6</td><td>Instandhaltung</td></tr><tr><td></td><td>1.6.1; 1.6.3; 1.6.4</td></tr><tr><td>1.7</td><td>Information</td></tr><tr><td></td><td>1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3</td></tr><tr><td>4.1</td><td>Allgemeines</td></tr><tr><td></td><td>4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3</td></tr><tr><td>4.2</td><td>Anforderungen an Maschinen, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden</td></tr><tr><td></td><td>4.2.1; 4.2.2</td></tr><tr><td>4.3</td><td>Informationen und Kennzeichnung</td></tr><tr><td></td><td>4.3.3</td></tr><tr><td>4.4</td><td>Betriebsanleitung</td></tr><tr><td></td><td>4.4.2</td></tr></table> Alle relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind bis zu den in der Auftragsbestätigung, der Betriebsanleitung und dem Schaltplan beschriebenen Schnittstellen eingehalten. Die Konformität mit den Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien wird erklärt: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 30%;">2014/30/EU</td><td>Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit</td></tr></table> Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 30%;">EN ISO 12100: 2010</td><td>Sicherheit von Maschinen</td></tr><tr><td>EN 60204-32: 2008</td><td>Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge</td></tr><tr><td>EN 818-7: 2002 + A1: 2008</td><td>Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T</td></tr><tr><td>EN 14492-2: 2006 + A1: 2009</td><td>Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke</td></tr></table> Die folgenden nationalen Normen und technischen Spezifikationen wurden angewandt: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 30%;">FEM 9.511: 1986</td><td>Einstufung der Triebwerke</td></tr><tr><td>FEM 9.751: 1998</td><td>Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit</td></tr></table> Die relevanten technischen Unterlagen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang VII 1 B wurden erstellt und werden auf begründetes Verlangen an einzelstaatliche Stellen zur Verfügung gestellt. Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen: Matthias Müller, LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 64-68, 04808 Wurzen Die Bauart wurde geprüft durch: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 30%;">TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Deutschland</td><td style="width: 60%;">Prüfbescheinigungs-Nummer:</td></tr></table> Wurzen, 01.08.2017 Matthias Müller Technischer Leiter			1.1	Allgemeines		1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6	1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6	1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9	1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen		1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11	1.6	Instandhaltung		1.6.1; 1.6.3; 1.6.4	1.7	Information		1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3	4.1	Allgemeines		4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3	4.2	Anforderungen an Maschinen, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden		4.2.1; 4.2.2	4.3	Informationen und Kennzeichnung		4.3.3	4.4	Betriebsanleitung		4.4.2	2014/30/EU	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit	EN ISO 12100: 2010	Sicherheit von Maschinen	EN 60204-32: 2008	Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge	EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T	EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke	FEM 9.511: 1986	Einstufung der Triebwerke	FEM 9.751: 1998	Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Deutschland	Prüfbescheinigungs-Nummer:
1.1	Allgemeines																																																									
	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6																																																									
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen																																																									
	1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6																																																									
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen																																																									
	1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9																																																									
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen																																																									
	1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11																																																									
1.6	Instandhaltung																																																									
	1.6.1; 1.6.3; 1.6.4																																																									
1.7	Information																																																									
	1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3																																																									
4.1	Allgemeines																																																									
	4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3																																																									
4.2	Anforderungen an Maschinen, die nicht durch menschliche Kraft angetrieben werden																																																									
	4.2.1; 4.2.2																																																									
4.3	Informationen und Kennzeichnung																																																									
	4.3.3																																																									
4.4	Betriebsanleitung																																																									
	4.4.2																																																									
2014/30/EU	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit																																																									
EN ISO 12100: 2010	Sicherheit von Maschinen																																																									
EN 60204-32: 2008	Elektrische Ausrüstung, Anforderung für Hebezeuge																																																									
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Rundstahlketten für Hebezeuge, Güteklasse T																																																									
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Krane - Kraftbetriebene Winden und Hubwerke																																																									
FEM 9.511: 1986	Einstufung der Triebwerke																																																									
FEM 9.751: 1998	Kraftbetriebene Serienhubwerke, Sicherheit																																																									
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Deutschland	Prüfbescheinigungs-Nummer:																																																									

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung: T09 0034-4578 VER 02

T09 0049-8136 Ver 01 - Approved - Exported from DMS: 2018-11-12 by INVOL

[illegible]

Diese Betriebsanleitung enthält nur Hinweise, die bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Elektrokettenzuges im industriellen Bereich für qualifiziertes Personal erforderlich sind.

Informationen zu weiteren denkbaren Einsatzvarianten können hier nicht berücksichtigt werden.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z.B. Geräusche, Schwingungen, erhöhte Stromaufnahme oder wiederholtes Ansprechen von Sicherungen) ist die Anlage still zu setzen und der Lastbereich zu sichern, da anzunehmen ist, dass Funktionsstörungen vorliegen, die Personen- oder Sachschäden bewirken können.

Mit der Behebung des Schadens (der Funktionsstörung) muss der Betreiber eine sachkundige Person beauftragen.

Restricted
Dokument Nr.: 0040-0154 V04
2018-08-02

Notbeleuchtung an Vestas Windenergieanlagen Allgemeine Spezifikation

Inhalt

1	Allgemeines.....	3
2	Technische Beschreibung	3

Dies Dokument ist gültig für den Vertriebsbereich von Vestas Central Europe.

1 Allgemeines

VESTAS-Windenergieanlagen werden mit einer Notbeleuchtung geliefert.

Dadurch wird sichergestellt, dass im Falle eines Stromausfalles (z.B. Netzfehler) die vorhandene Beleuchtung in Turm und Maschinenhaus weiterhin funktioniert.

Sollten sich in dieser Zeit z.B. Servicemonteure in der WEA aufhalten, wird dadurch auch bei Spannungslosigkeit ein gefahrloser Ab- oder Aufstieg im Turm gewährleistet.

2 Technische Beschreibung

Zur technischen Realisierung werden der Turm und das Maschinenhaus mit Feuchtraumwannenleuchten ausgestattet. Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung wird **unverzüglich** auf die USV umgeschaltet, sodass das Leuchtmittel mit Spannung versorgt wird.

Die Beleuchtung liefert mindestens 10 Lux auf den Fluchtwegen im Turm und im Maschinenhaus. Die Notbeleuchtung erreicht gemäß EN 50172 innerhalb von 5 Sekunden 50% und innerhalb von 60 Sekunden 100% der erforderlichen Lichtintensität.

Die Überbrückungszeit beträgt mindestens 30 Minuten.

Die Wiederaufladezeit, bei konstantem Strom, beträgt maximal 24 Stunden.

Evakuierungs- Flucht- und Rettungsplan

WEA Typ: EnVentus MK1

Vorläufige Übersetzung

SICHERHEITSHINWEISE FEUER

- Not-Stopp-Taster drücken
- Windenergieanlage sofort verlassen.
Falls erforderlich, die
Brandbekämpfungsausrüstung
verwenden, um einen sicheren
Fluchtweg aus der Windenergieanlage
zu gewährleisten.
- Den Standortverantwortlichen/die
örtlichen Rettungskräfte benachrichtigen

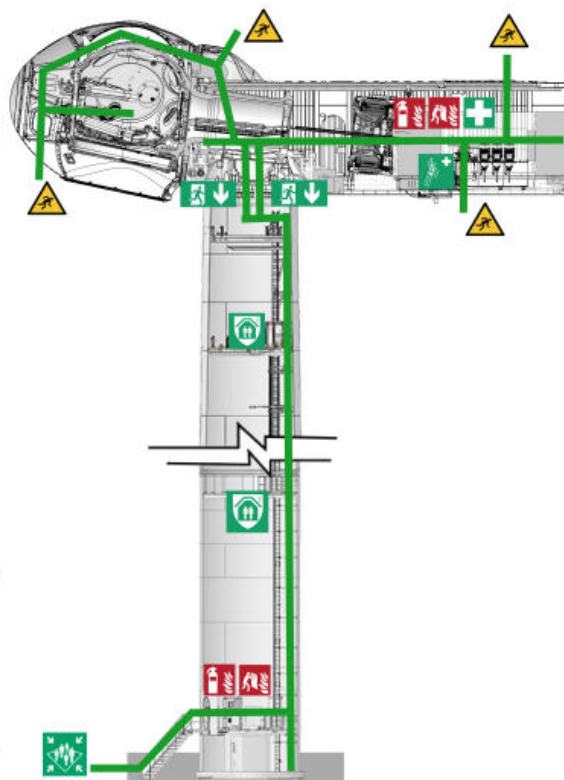
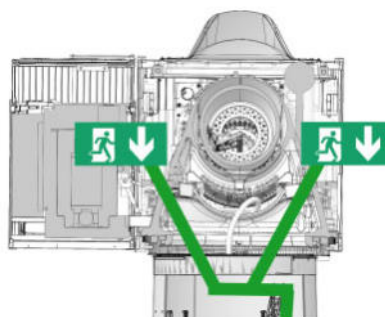
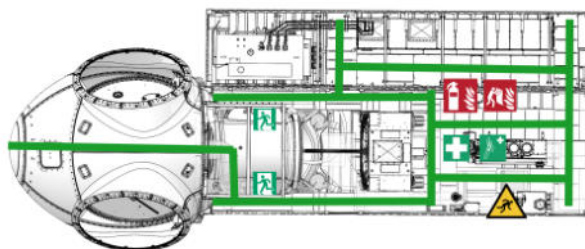
EVAKUIERUNG

- Sofort die Anlage verlassen, nicht laufen
- ## BLITZSCHUTZ

- Sich auf eine Zwischenplattform ohne
elektrische Ausrüstung begeben
- Beim Durchgehen Abstand zu Kabel/
Leiter/Lift halten.

Legende

	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsweg
	Notausgang
	Absturzrisiko aus großer Höhe. Abstiegsvorrichtung ist erforderlich
	Feuerlöscher
	Erste-Hilfe-Kasten
	Sicherer Aufenthaltsort bei Blitzschlag
	Sammelplatz
	Feuerlöschdecke



Original Instruction: T05 0110-2901 VER 00