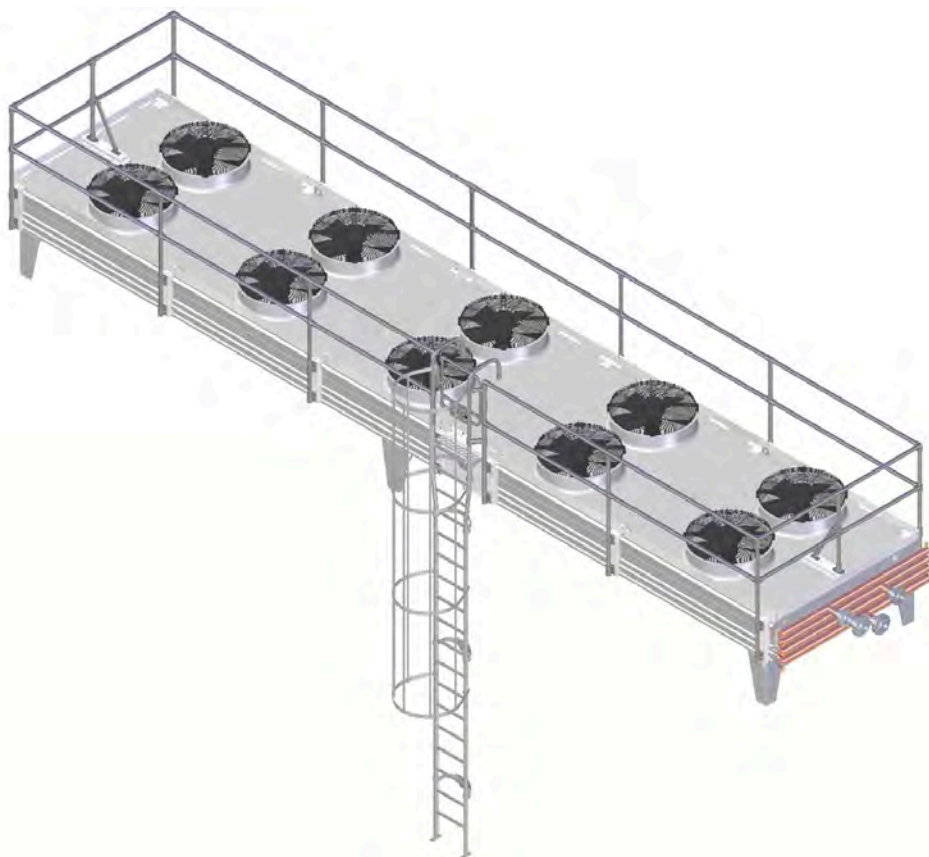


Montageanleitung

Transport | Montage | Betrieb | Wartung | Entsorgung



Absturzsicherung – GxHV



*Diese Anleitung ist als Teil des Geräts zu betrachten.
Diese Anleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät sorgfältig lesen und beachten.
Diese Anleitung für die künftige Verwendung stets zugänglich
in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahren.*

guntner.com/de

Impressum

Absturzsicherung GxHV

Versionsnummer: 1.4
Revisionsdatum: 2026-07-30

Copyright © 2026 by Güntner GmbH & Co. KG, Fürstenfeldbruck, Deutschland.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne Genehmigung der Firma Güntner GmbH & Co. KG in irgendeiner Form, auch nicht auszugsweise, durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert, oder in eine für elektronische Systeme verwendbare Form übertragen und verbreitet werden.

Original-Montageanleitung

Diese Anleitung wurde in mehreren Sprachen erstellt.

Bei der deutschen Version handelt es sich um die **Original-Montageanleitung**. Alle weiteren Sprachversionen sind **Übersetzungen** der **Original-Montageanleitung**.

© Güntner GmbH & Co. KG

Hans-Güntner-Str. 2 – 6

82256 Fürstenfeldbruck

Tel. +49 8141 242 0

Internet: www.guntner.com

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige grundlegende Informationen.....	5
1.1	Stellenwert der Anleitung.....	5
1.2	Aufbau und mitgeltende Dokumente.....	5
1.3	Rechtliche Hinweise.....	6
1.4	Geltende Normen und technische Regeln.....	6
1.5	Typografische Vereinbarungen.....	6
1.6	Abkürzungsverzeichnis.....	6
1.7	Konventionen für Sicherheitszeichen und -hinweise.....	7
1.7.1	Allgemeine Sicherheitszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung.....	7
1.7.2	Warnzeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung.....	7
1.7.3	Verbotszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung.....	8
1.7.4	Gebotszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung.....	9
1.7.5	Weitere Sicherheitszeichen.....	9
2	Beschreibung.....	10
2.1	Übersicht über die Absturzsicherung.....	10
2.1.1	Einreihige Absturzsicherung.....	10
2.1.2	Mehrreihige Absturzsicherung.....	12
2.2	Montageplan.....	12
3	Sicherheit.....	14
3.1	Bestimmungsgemäße/sachwidrige Verwendung.....	14
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
3.1.2	Sachwidrige Verwendung.....	14
3.1.3	Weitere Hinweise.....	15
3.2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	15
4	Montage.....	18
4.1	Sicherheitshinweise.....	18
4.2	Anforderungen an den Montageort.....	18
4.3	Montage der Absturzsicherung.....	19
4.3.1	Montage des Sicherheitsgeländers.....	20
4.3.2	Montage der Leiter und des Rückenschutzkorbs.....	27
4.3.3	Montage der Sicherheitstür.....	28
4.4	Abnahmeprüfung.....	30
5	Instandhaltung.....	31
5.1	Sicherheitshinweise.....	31
5.2	Wartung und Instandhaltung der Absturzsicherung.....	31

6	Demontage.....	33
6.1	Sicherheitshinweise.....	33
6.2	Demontage der Absturzsicherung.....	33
6.2.1	Demontage der Sicherheitstür.....	34
6.2.2	Demontage des Sicherheitsgeländers.....	35
6.2.3	Demontage der Leiter und des Rückenschutzkorbs.....	39
7	Entsorgung.....	41
7.1	Sicherheitshinweise.....	41
7.2	Entsorgung der Absturzsicherung.....	41
8	Technische Daten.....	42

1 Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Stellenwert der Anleitung

Über die Absturzsicherung für den GxHV

Die Absturzsicherung für den GxHV ist allein für den Anbau an Verflüssiger/Gaskühler/Rückkühler der Firma Güntner GmbH & Co. KG vorgesehen, um ein sicheres Betreten der Geräteoberfläche zu ermöglichen, insbesondere zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken.

Voraussetzung für Montage und Benutzung

Grundvoraussetzung für die fachgerechte Montage und Benutzung dieser Absturzsicherung ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Wichtige Hinweise für Montage und Benutzung

- Diese Anleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Absturzsicherung fachgerecht zu montieren und zu benutzen.
- Diese Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die die Absturzsicherung montieren bzw. benutzen.
- Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

1.2 Aufbau und mitgeltende Dokumente

Diese Anleitung enthält die folgenden Informationen:

- Bestimmungsgemäße Verwendung
- Montage und Benutzung
- Sicherheits- und Warnhinweise

Die folgenden Dokumente sind mitgeltend:

- Hersteller-Dokumentation zum Gerät
- Zeichnung mit Angabe von Kunde, Projektnummer und Auftragsnummer

Diese Anleitung ist zugleich Bestandteil der Betriebsanleitung der Anlage, die vom Hersteller der Anlage bereitgestellt wird.

1.3 Rechtliche Hinweise

Gewährleistung

Bitte beachten, dass Gewährleistungsansprüche das Bestehen eines nachzuweisenden Mangels voraussetzen. Diese Anleitung ist Teil der Absturzsicherung und in ihrer Gänze zu beachten. Schäden oder Funktionsstörungen, die aufgrund einer Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, sind von der Gewährleistung nicht erfasst. Dies gilt insbesondere für die Verwendung von anderen als den spezifizierten Ersatzteilen (im Zweifel Original-Ersatzteile) und Änderungen der Absturzsicherung gegenüber dem Originalzustand bei Auslieferung ohne Zustimmung der Güntner GmbH & Co. KG.

1.4 Geltende Normen und technische Regeln

Normen

- DIN 4426
- EN 547-1
- EN 547-3
- EN 10240
- EN ISO 14122-1
- EN ISO 14122-2
- EN ISO 14122-3
- EN ISO 14122-4

1.5 Typografische Vereinbarungen

Auszeichnungselemente für besondere Informationen

fett	Erfordert besondere Beachtung!
⇒ –	Handlungsanweisung Handlungsanweisung (Unterpunkt)
• ◦	Auflistung Auflistung (Unterpunkt)

1.6 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
DIN	Deutsche Industrienorm
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization (deutsch: Internationale Organisation für Normung)

1.7 Konventionen für Sicherheitszeichen und -hinweise

HINWEIS

Für das Anbringen der folgenden Verbots-, Warn- und Gebotszeichen ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

1.7.1 Allgemeine Sicherheitszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung

⚠ GEFAHR



Dieses Signalwort wird verwendet, um eine **unmittelbar gefährliche Situation** anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod **zur Folge hat**.

⚠ WARNUNG



Dieses Signalwort wird verwendet, um eine **potenziell gefährliche Situation** anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod **zur Folge haben könnte**.

⚠ VORSICHT



Dieses Signalwort wird verwendet, um eine **potenziell gefährliche Situation** anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung **zur Folge haben könnte**.

ACHTUNG

Dieses Signalwort **ohne Gefahrenzeichen** wird verwendet, um eine mögliche Gefahr von Sachschäden anzuzeigen.

HINWEIS

Dieses Signalwort weist auf zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen wie Bedien-erleichterungen und Querverweise hin.

1.7.2 Warnzeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung



Allgemeines Warnzeichen

Warnt vor Gefahren, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können, ohne die Art der Gefahr zu spezifizieren.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Beim Berühren spannungsführender Teile besteht die Gefahr eines Stromschlags.



Warnung vor Absturzgefahr

Beim Arbeiten in erhöhten Positionen besteht die Gefahr eines Sturzes.



Warnung vor Stolpergefahr

Bei Hindernissen am Boden besteht Stolpergefahr.



Warnung vor Rutschgefahr

Nach dem Abtauen, nach Reinigungsarbeiten oder aufgrund anderer Umstände besteht Rutschgefahr.



Warnung vor Handverletzungen

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können Hände oder Finger eingekquetscht, eingezogen oder anderweitig verletzt werden.



Warnung vor Kälte

Die Temperatur liegt bei unter 0 °C und kann Erfrierungen verursachen.



Warnung vor herabfallenden Gegenständen

Aufenthalt unter herabfallenden Gegenständen kann zu Verletzungen oder Tod führen.

1.7.3 Verbotsszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung



Zutritt für Unbefugte verboten!

Unbefugten ist der Zutritt untersagt.



Aufsteigen für Unbefugte verboten!

Unbefugten ist das Besteigen der Leiter untersagt.

1.7.4 Gebotszeichen und deren Bedeutung in dieser Anleitung

**Vor Arbeiten freischalten!**

Vor Beginn von Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten die elektrische Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

**Handschutz benutzen!**

Schutzhandschuhe müssen gegen mechanische und chemische Gefahren schützen.

**Sicherheitsschuhe benutzen!**

Sicherheitsschuhe müssen gegen mechanische und chemische Gefahren schützen.

**Schutzhelm benutzen!**

Der Kopfschutz schützt vor herabfallenden Gegenständen.

1.7.5 Weitere Sicherheitszeichen

**Maximale Belastungsgrenze**

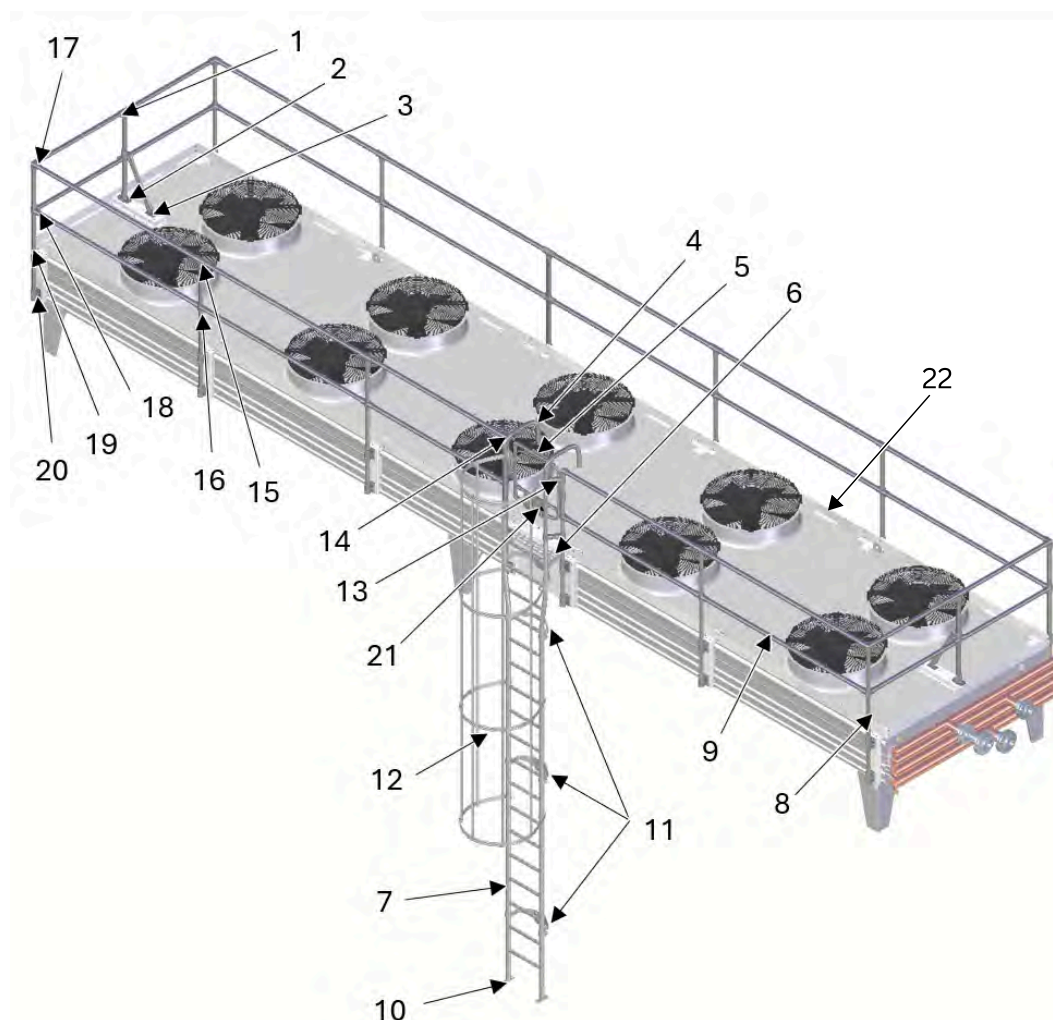
Die Überschreitung der zulässigen Gewichts- oder Krafteinwirkung auf die Oberfläche kann zu Sachschäden und zu Verletzungen führen.

2 Beschreibung

2.1 Übersicht über die Absturzsicherung

Die folgenden Abbildungen zeigen Einsatzbeispiele der Absturzsicherung.

2.1.1 Einreihige Absturzsicherung

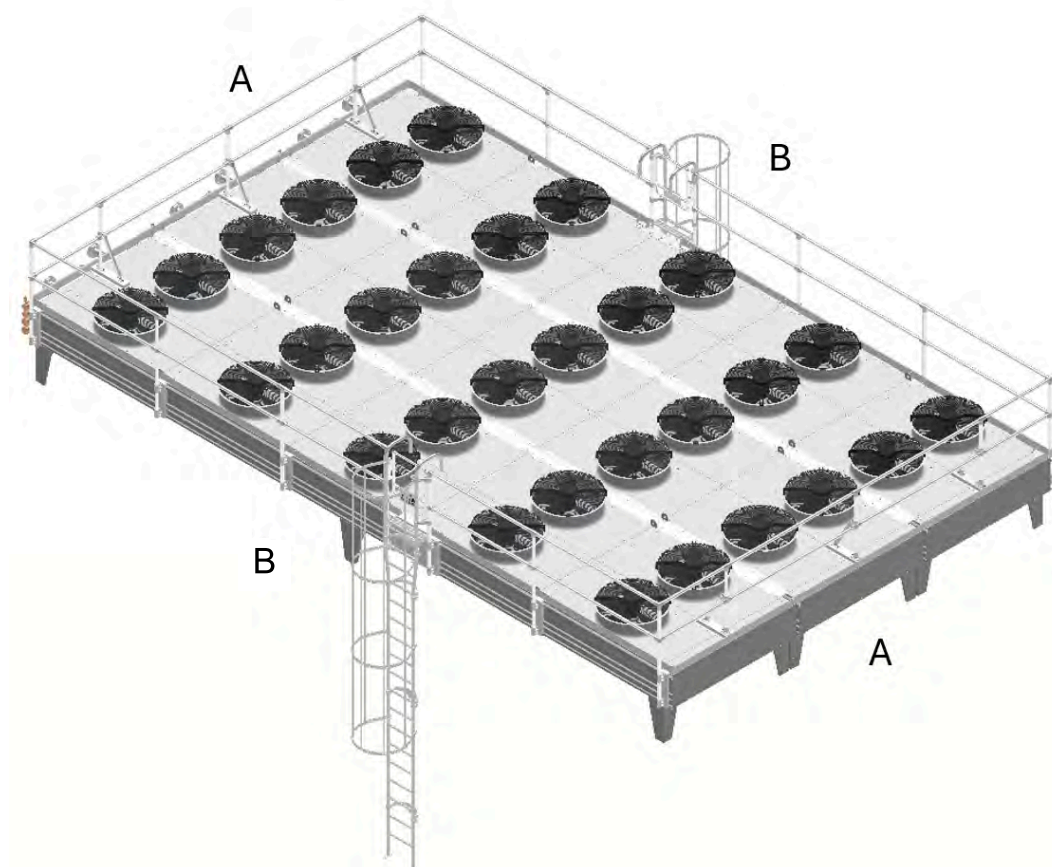


Einreihige Absturzsicherung

Nr.	Benennung
1	T-Gelenk, 1 Durchgang
2	Bodenbefestigung
3	Schwenkbarer Rohrverbinder (0 – 160°)
4	Holmbügel

Nr.	Benennung
5	Sicherheitstür
6	Zugangsplattform
7	Leiter
8	Pfosten
9	Waagrechtes Rohr
10	Leiterfuß
11	Gerätewand-Befestigung
12	Rückenschutzkorb
13	90°-Verbinder
14	90°-Bogenverbinder
15	T-Stück mit drei Anschlüssen
16	Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
17	90°-Eckverbinder
18	90°-Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
19	Geländerführung
20	Brüstungsbefestigung
21	Aufkleberplatte
22	Fußleiste

2.1.2 Mehrreihige Absturzsicherung



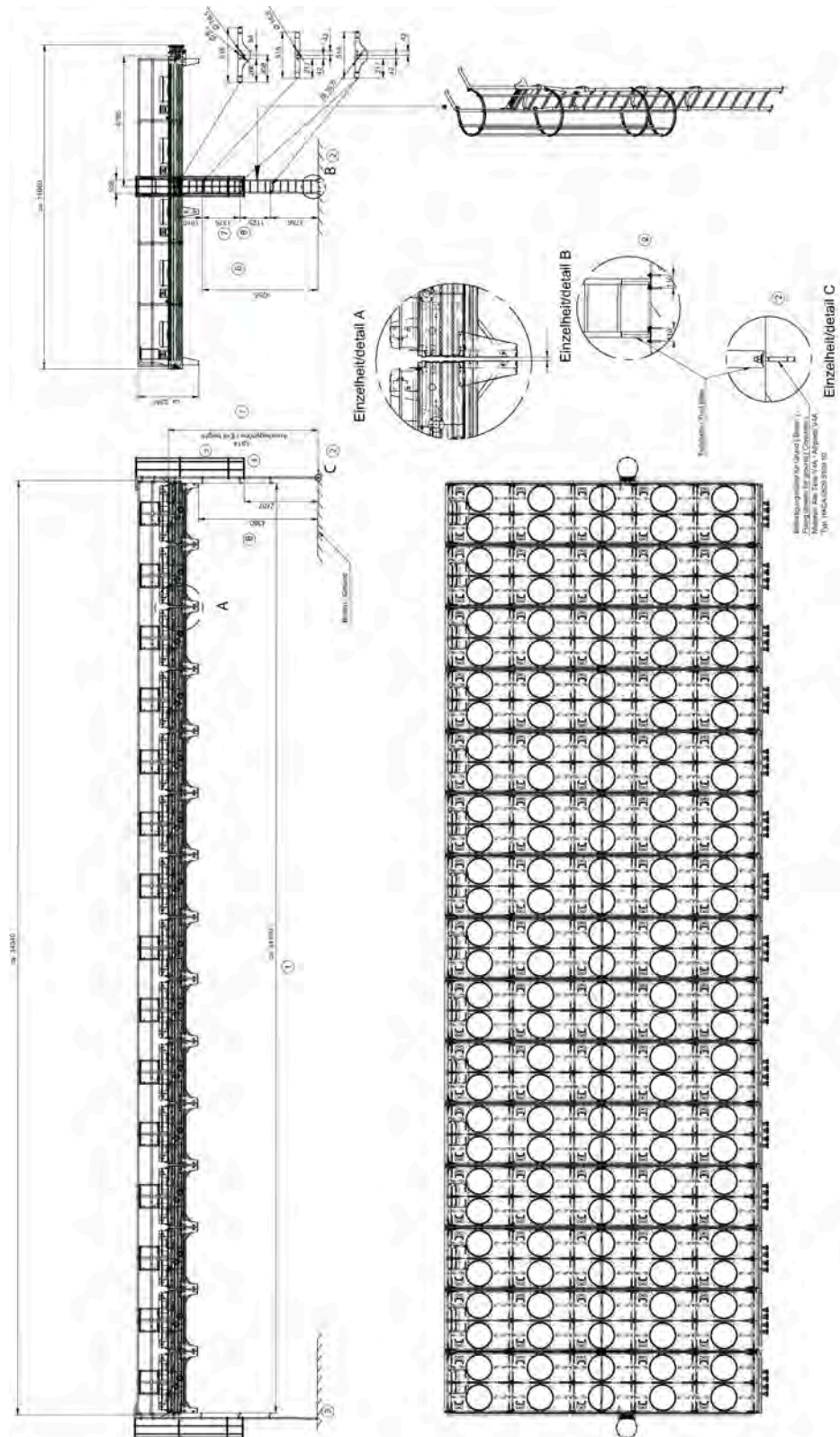
Mehrreihige Absturzsicherung

Pos.	Seite
A	Querseite
B	Längsseite mit Leiter

2.2 Montageplan

HINWEIS

Bei der Montage die in der folgenden Abbildung dargestellten Maße und Angaben beachten.



3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße/sachwidrige Verwendung

3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einbauort

Verflüssiger/Gaskühler/Rückkühler der Firma Güntner GmbH sind bestimmt zum Einbau in eine Kälteanlage und zur Montage im Freien. Die Absturzsicherung (Geländer, Leiter usw.) ist für den Anbau an die Oberseite der Verflüssiger/Gaskühler/Rückkühler der Firma Güntner GmbH & Co. KG vorgesehen.

Benutzungsbedingungen

Die Absturzsicherung wird für die folgenden Umgebungsbedingungen ausgelegt:

- Umgebungstemperatur von -30 °C bis +50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit von 0 % bis 90 %

Das Bedienpersonal muss im Umgang mit der Absturzsicherung und dem Begehen der Geräteoberfläche geschult und erfahren sein. Für nachträglich vom Kunden angebrachte Ein- und Anbauten an der Absturzsicherung sowie die damit verbundenen Risiken für die Gesamtkonstruktion ist der Kunde selbst verantwortlich.

Sicherheitsmaßnahmen

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, die folgenden Punkte beachten:

- Der Betreiber muss vor der Benutzung und bei der Sichtprüfung sowie Instandhaltung der Absturzsicherung sicherstellen, dass die Ausführungsart nicht von den Angaben in den auftragsbezogenen Angebotsdokumenten abweicht. Änderungen an der Ausführungsart bedürfen der vorherigen Zustimmung des Herstellers.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass sämtliche in dieser Anleitung aufgeführten Instandhaltungsmaßnahmen an der Absturzsicherung in Übereinstimmung mit den Anleitungen des Geräts und der Anlage vorgenommen werden.

3.1.2 Sachwidrige Verwendung

Die Montage bzw. Verwendung der Absturzsicherung ist sachwidrig, wenn:

- diese Anleitung und die darin enthaltenen Sicherheitshinweise nicht beachtet werden,
- die Hauptmaße, das Maximalgewicht, die Abstände und die empfohlenen Befestigungsgrößen bei der Montage nicht eingehalten werden,
- falsche Verbindungselemente bzw. nicht alle vorgesehenen Befestigungspunkte bei der Montage verwendet werden,
- die Absturzsicherung nicht fachgerecht (z. B. durch ungeschultes Personal) aufgebaut wird,
- Normteile bei Passungsfehlern eigenmächtig nachgearbeitet werden (z. B. durch Schleifen, Bohren oder Kürzen),
- die Absturzsicherung unbefugt betreten wird,
- der Wartungsplan nicht eingehalten wird.

3.1.3 Weitere Hinweise

Räumliche Grenzen

Der Montageort muss gefahrlos erreichbar sein.

Für die Wartung/Instandhaltung der Absturzsicherung werden Hebemittel (Kran) benötigt.

Hauptmaße und Gewicht:

- nach Angebotszeichnung und Auftragsbestätigung

Zusammenbauzeichnung:

- nach Angebotszeichnung

Lageplan:

- Der Lageplan muss vom Anlagenbetreiber erstellt werden. Die Absturzsicherung wird auf Basis des vom Kunden vorgegebenen Lageplans gefertigt.

Zeitliche Grenzen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung, bei Einhaltung der Wartungsintervalle und unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen beträgt die Lebensdauer der Absturzsicherung 10 bis 12 Jahre.

3.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Grundsätzlich zu beachten

⚠️ WARNUNG	
Vor sämtlichen Arbeiten an der Absturzsicherung des Geräts: • Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern (absperrender NOT-AUS-Schalter ist vorhanden oder vom Kunden vorzusehen)	
HINWEIS	
Alle Arbeiten an der Absturzsicherung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden, das hinsichtlich der spezifischen Gefährdungen geschult wurde. Nur erfahrene Personen (spezialisierte Monteure) dürfen die ortsfeste Zweiholmleiter benutzen. Es ist zuvor eine arbeitsmedizinische Untersuchung G41 „Arbeiten mit Absturzgefahr“ erforderlich. Der Betreiber muss verhindern, dass Personen unter 14 Jahren und Unbefugte Zugang zum Gerät haben.	
HINWEIS	
Sicherheitshinweise zum Gerät der Hersteller-Dokumentation entnehmen und beachten.	

Gefährdungen

⚠️ WARNUNG		
	WARNUNG VOR HERABFALLENDEN OBJEKTEN! Objekte können aufgrund fehlerhafter Montage oder menschlichen Fehlverhaltens vom Gerät fallen und umstehende Personen verletzen.	
	• Bei Arbeiten am oder in der Nähe des Geräts persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm) tragen. • Fußleisten an den beiden kurzen und langen Seiten des Geräts anbringen.	
⚠️ WARNUNG		
	WARNUNG VOR ELEKTRISCHEM SCHLAG! Aufgrund einer Potentialverschiebung zwischen Bauteilen kann es dazu kommen, dass der Bediener oder eine andere Person beim Berühren der Leiter/des Geländers einen elektrischen Schlag bekommt.	
	• Vor Beginn jeglicher Arbeiten sicherstellen, dass die Leiter/das Gelände an der Erdungsschelle mit dem Gebäude-Potentialausgleich verbunden ist.	
⚠️ WARNUNG		
	WARNUNG VOR ERFRIERUNGEN! Es kann zu schweren Erfrierungen durch Kontakt mit der Oberfläche des Geräts bzw. der Absturzsicherung (Geländer, Leiter usw.) kommen.	 
	• Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe) tragen.	

⚠️ WARNUNG

WARNUNG VOR RUTSCH-, STOLPER- UND ABSTURZGEFAHR!

Der Bediener oder eine andere Person kann beim Zugang zum Gerät, auf der Geräteoberfläche oder beim Besteigen der Leiter ausrutschen oder über ein hervorstehendes Teil stolpern. In der Folge kann es zu Stürzen oder Abstürzen kommen, selbst wenn ein Geländer vorhanden ist. Dieses Risiko erhöht sich insbesondere bei ungünstigen Witterungsbedingungen wie Wasser auf dem Gerät, Glatteis oder Windböen.

- Persönliche Schutzausrüstung (Arbeitshandschuhe und rutschhemmende Sicherheitsschuhe oder Sicherheitsschuhe mit rutschhemmenden Überschuhen) tragen.
- Betreten der Geräteoberfläche ist nur bei einem Gesamtgewicht von max. 150 kg und bei geeigneter Absturzsicherung erlaubt.
- Bevor die Geräteoberfläche für Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten betreten werden kann, auf Schnee/Eis überprüfen und ggf. beseitigen.
- Auf Hindernisse und Stolperstellen achten.
- Keinesfalls auf die Ventilatoren treten.
- Bei schlechten Witterungsbedingungen (Wasser auf dem Gerät, Glatteis, Windböen) die Geräteoberfläche mit erhöhter Vorsicht betreten!
- Die Verbindungselemente der Absturzsicherung (Geländer-, Leiterkonstruktion) dürfen nur ein einziges Mal verwendet werden, d. h. bei jedem Auf-/Abbau müssen neue Verbindungselemente verwendet werden.
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Leiter gegen unbefugtes Besteigen gesichert wird. Zugang nur für Personen, die eine Erlaubnis des Betreibers haben und entsprechend geschult sind.


⚠️ VORSICHT

WARNUNG VOR QUETSCHGEFAHR!

Bei unsachgemäßem Umgang mit den Bauteilen besteht die Gefahr von Quetschungen.

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (PSA).



4 Montage

4.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG	
	WARNUNG VOR ABSTURZGEFAHR BEI MONTAGE! Während der Montage des Geländers besteht erhöhte Absturzgefahr. • Vor Beginn der Montagearbeiten eine alternative Absturzsicherung (z. B. PSA gegen Absturz mit geeignetem Anschlagpunkt) anlegen. • Den Bereich um das Gerät herum absperren (Gefahr durch herabfallende Bauteile). • Persönliche Schutzausrüstung tragen (PSA).
	
HINWEIS	
Grundlegende Sicherheitshinweise beachten (siehe Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise").	
HINWEIS	
Sicherheitshinweise zum Betreten des Geräts sind am Gerät im Bereich des Klemmkastens zu finden.	

4.2 Anforderungen an den Montageort

Maße/Gewichte

Die Maße und Gewichte den mitgelieferten Dokumenten sowie der Abbildung im Abschnitt "Montageplan" entnehmen.

Montagebedingungen

- Die Absturzsicherung so montieren, dass sie durch innerbetriebliche Verkehrs- oder Transportvorgänge nicht beschädigt werden kann.
- Die Absturzsicherung so platzieren, dass sie jederzeit von allen Seiten kontrolliert werden kann.
- Sicherstellen, dass ausreichend Platz für die Montage zur Verfügung steht.
- Sicherstellen, dass der Raum für die Montage frei von Hindernissen ist.
- Die Maße im Montageplan bei der Montage der Leiterfüße und der Leiter beachten.

Befestigungsregeln

- Spannungen an der Absturzsicherung wie folgt verhindern:
 - Sicherstellen, dass alle Befestigungspunkte denselben Abstand zur Befestigungsebene aufweisen.
 - Sicherstellen, dass alle Befestigungspunkte denselben Abstand zur Befestigungsebene unter Last und auf Dauer beibehalten.
- Die Absturzsicherung ist an den entsprechenden Befestigungspunkten zu montieren und mit Befestigungsschrauben zu verschrauben. Für die Festigkeit der Verschraubungen trägt der Betreiber bzw. der Monteur die Verantwortung.
- Bei der Befestigung der Absturzsicherung müssen folgende Hinweise beachtet werden:
 - Die Befestigungsverschraubung durch geeignete Schraubensicherungen gegen Lösen sichern.
 - Die Befestigungsverschraubung darf nicht überzogen bzw. überdreht werden.
 - Alle Befestigungsverschraubungen gleich fest anziehen.
- Dafür sorgen, dass sich die Absturzsicherung in ihrer Position nicht verschieben kann. Die Absturzsicherung fixieren.
- Die Absturzsicherung nur an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten befestigen.
- Die Schrauben an den Befestigungspunkten mit folgenden Anzugsdrehmomenten anziehen:
 - Stellschraube der Kee Klamp Verbinder: 40 Nm
 - Schraube M6: 7,7 Nm
 - Schraube M10: 63 Nm
 - Schraube M12: 73 Nm

4.3 Montage der Absturzsicherung

Benötigtes Personal

- Fachpersonal

Hilfsmittel/Werkzeuge

- Anschlagmittel und Hebezeuge
- Aufstiegshilfen
- Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Muttern
- Dübel
- Lochbild
- Schlagbohrmaschine
- Schraubenschlüsselsatz
- Steckschlüsselsatz
- Sechskantschlüsselsatz
- Ringschlüsselsatz
- Ratsche
- Rohre (Material: Aluminium)
- Pfosten (Material: Stahl verz.)
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, oder alternativ mobile Geländer
- Ggf. Streben für die Mittelstegmontage (Material: Stahl verz.)

Reihenfolge der Montage

Die Montage der Absturzsicherung erfolgt in der folgenden Reihenfolge:

- 1 Sicherheitsgeländer montieren
- 2 Fußleisten montieren
- 3 Leiter und Rückenschutzkorb montieren
- 4 Sicherheitstür montieren

HINWEIS

Die Montage der Fußleisten an den Außenseiten (Nr. 22, Abschnitt "Einreihige Absturzsicherung") wird in dieser Anleitung nicht im Detail beschrieben. Die Fußleisten sind vom Kunden eigenständig zu montieren.

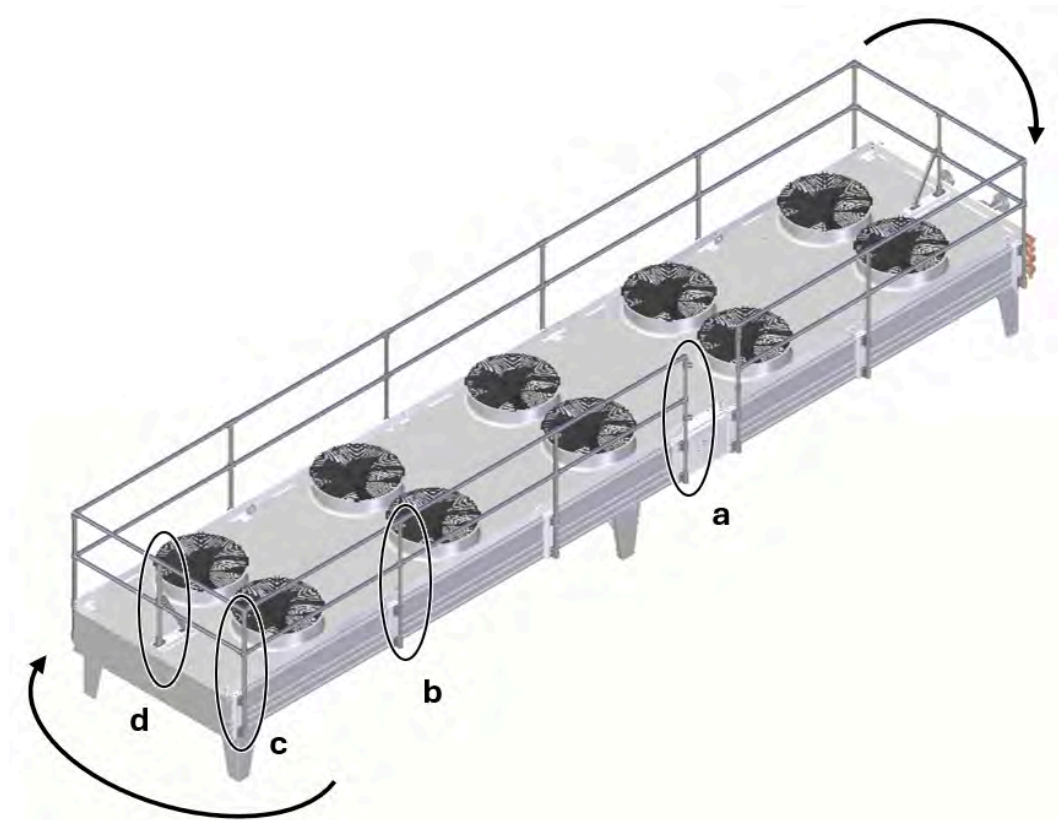
4.3.1 Montage des Sicherheitsgeländers

Wichtige Montagehinweise

HINWEIS

Alle Rohrverbinder sind werkseitig bereits auf Maß voreingestellt! Sollte es erforderlich sein, die Rohrverbinder zur Montage zu lockern, ist es zwingend notwendig, die Madenschraube mit einer Ratsche und anschließend mit dem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Daher die Montagehinweise in der Hersteller-Dokumentation, insbesondere hinsichtlich der Berechnung der richtigen Rohrlängen, beachten.

4.3.1.1 Reihenfolge der Montage



Reihenfolge der Montage

⇒ Der Geländeraufbau beginnt im Zugangsbereich (a), erfolgt im Uhrzeigersinn und endet wieder im Zugangsbereich (a).

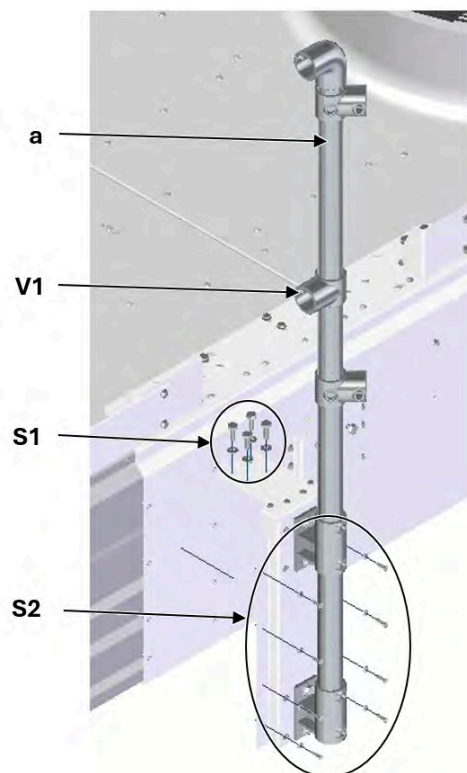
Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Montagereihenfolge der Komponenten:

Reihenfolge der Montage	Siehe Abschnitt
Montage des Zugangs und Mittelteils	4.3.1.2
Montage des Mittelteils	4.3.1.3
Montage der Versteifung	4.3.1.4
Montage der Eckhalter	4.3.1.5

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für die Montagereihenfolge nötigen Komponenten:

Komponenten	
Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“	a
Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“	b
Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“	c
Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“	d

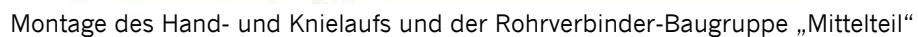
4.3.1.2 Montage des Zugangs und Mittelteils



Beginn/Abschluss der Montage im Zugangsbereich

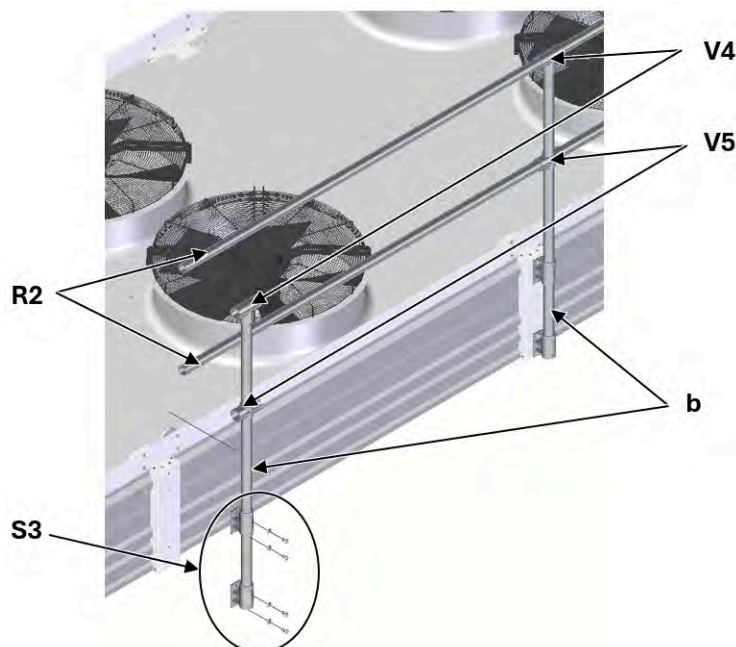
- ⇒ Im Zugangsbereich die Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“ am Gerät montieren. Dazu Befestigungselemente (S1) und (S2) verwenden.
- ⇒ Der Rohrverbinder (V1) ist für die Anbindung der Leiter vorgesehen.
- ⇒ Befestigungselemente mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen (siehe Abschnitt "Anforderungen an den Montageort")!

Komponenten	Abkürzung
Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“	a
Rohrverbinder Typ 10-8/90°-Verbinder	V1
Befestigungselemente: Sechskantschraube M10x30 (4 Stück) / Sperrkantscheibe 10 (4 Stück)	S1
Befestigungselemente: Sechskantschraube M6x20 (8 Stück) / Sperrkantscheibe 6 (8 Stück)	S2



- | Komponenten | Abkürzung |
|--|-----------|
| Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“ | a |
| Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ | b |
| Rohrverbinder Typ 15-8/90°-Bogenverbinder | V2 |
| Rohrverbinder Typ 10-8/90°-Verbinder | V3 |
| Rohrverbinder Typ 25-8/T-Stück mit drei Anschlüssen | V4 |
| Rohrverbinder Typ 26-8/Kreuzverbinder | V5 |
| Rohre Hand- und Knielauf – Bereich „Zugang“ | R1 |
| Befestigungselemente: Sechskantschraube M12x30 (4 Stück) / Sperrkantscheibe 12 (4 Stück) | S3 |

4.3.1.3 Montage des Mittelteils

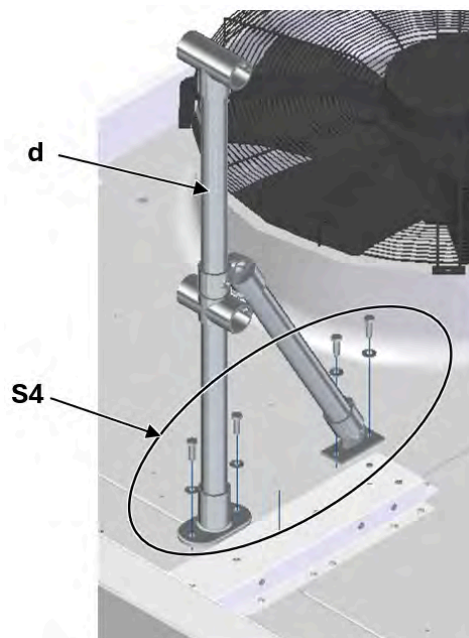


Montage des Hand- und Knielaufs und der Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“

- ⇒ Rohre für den Hand- und Knielauf (R2) in die Rohrverbinder (V4/V5) der Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ (b) einschieben.
- ⇒ Nächste Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ (b) montieren. Dazu zunächst die Rohre für den Hand- und Knielauf (R2) in die Rohrverbinder (V4/V5) einschieben und anschließend die Baugruppe „Mittelteil“ mit Befestigungselementen (S3) montieren.
- ⇒ Diese Reihenfolge jeweils bis zur nächsten Ecke des Geräts wiederholen.
- ⇒ Befestigungselemente und Stellschrauben mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen (siehe Abschnitt "Anforderungen an den Montageort")!

Komponenten	Abkürzung
Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“	b
Rohrverbinder Typ 25-8/T-Stück mit drei Anschlüssen	V4
Rohrverbinder Typ 26-8/Kreuzverbinder	V5
Rohre Hand- und Knielauf – Bereich „Mittelteil“	R2
Befestigungselemente: Sechskantschraube M12x30 (4 Stück) / Sperrkantscheibe 12 (4 Stück)	S3

4.3.1.4 Montage der Versteifung

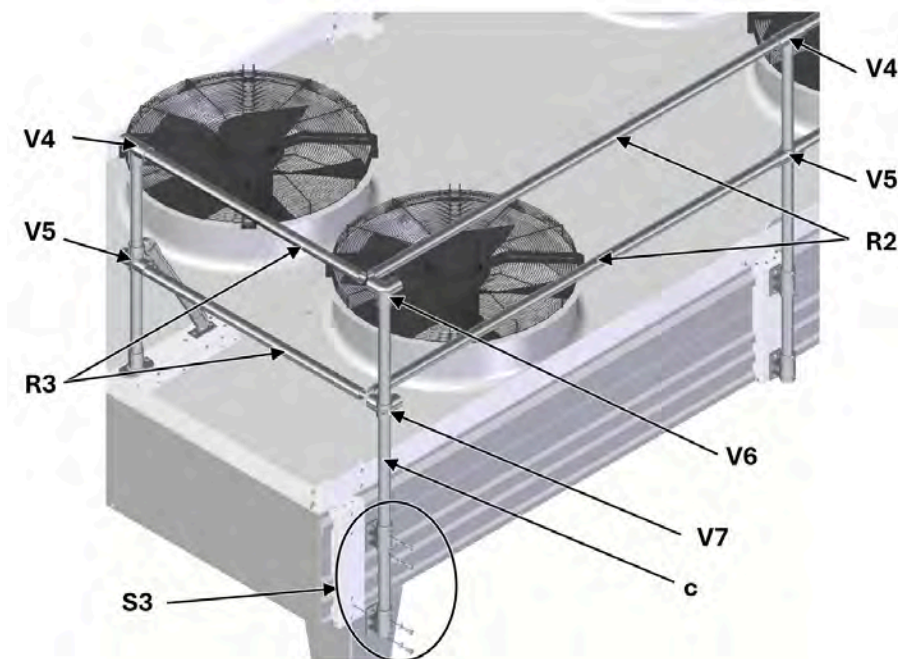


Montage der Versteifung

- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“ (d) muss montiert werden, bevor die Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“ montiert wird.
- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“ (d) mit den Befestigungselementen (S4) auf dem Gerät montieren.
- ⇒ Befestigungselemente mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen (siehe Abschnitt "Anforderungen an den Montageort")!

Komponenten	Abkürzung
Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“	d
Befestigungselemente: Sechskantschraube M12x35 (4 Stück) / Sperrkantscheibe 12 (4 Stück)	S4

4.3.1.5 Montage der Eckhalter



Montage der Eckhalter

- ⇒ Nach der Montage der Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“ die Rohre für den Hand- und Knielauf (R3) in die Rohrverbinder (V4/V5) an den Ecken des Geräts einschieben. Danach bei der Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ (b) die Rohre für den Hand- und Knielauf (R2) einschieben.
- ⇒ Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“ (c) montieren. Dazu zunächst die Rohre für den Hand- und Knielauf (R2/R3) in die Rohrverbinder (V6/V7) einschieben und anschließend die Baugruppe „Eckhalter“ mit Befestigungselementen (S3) montieren.
- ⇒ Befestigungselemente und Stellschrauben mit vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen (siehe Abschnitt "Anforderungen an den Montageort")!

Komponenten	Abkürzung
Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“	c
Rohrverbinder Typ 25-8/T-Stück mit drei Anschlüssen	V4
Rohrverbinder Typ 26-8/Kreuzverbinder	V5
Rohrverbinder Typ 20-8/90°-Eckverbinder	V6
Rohrverbinder Typ 21-8/90°-Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge	V7
Rohre Hand- und Knielauf – Bereich „Mittelteil“	R2
Rohre Hand- und Knielauf – Bereich „Versteifung“	R3
Befestigungselemente: Sechskantschraube M12x30 (4 Stück) / Sperrkantscheibe 12 (4 Stück)	S3

4.3.2 Montage der Leiter und des Rückenschutzkorbs

Wichtige Montagehinweise

HINWEIS

Die Anzahl und Art der Dübel für die Leiterfüße und die Gerätewand-Befestigungen sind in der Hersteller-Dokumentation festgelegt.
Die Hinweise zur Montage des Zugangsbereichs und der Holmbügel in der Hersteller-Dokumentation beachten.

Vorbereitung

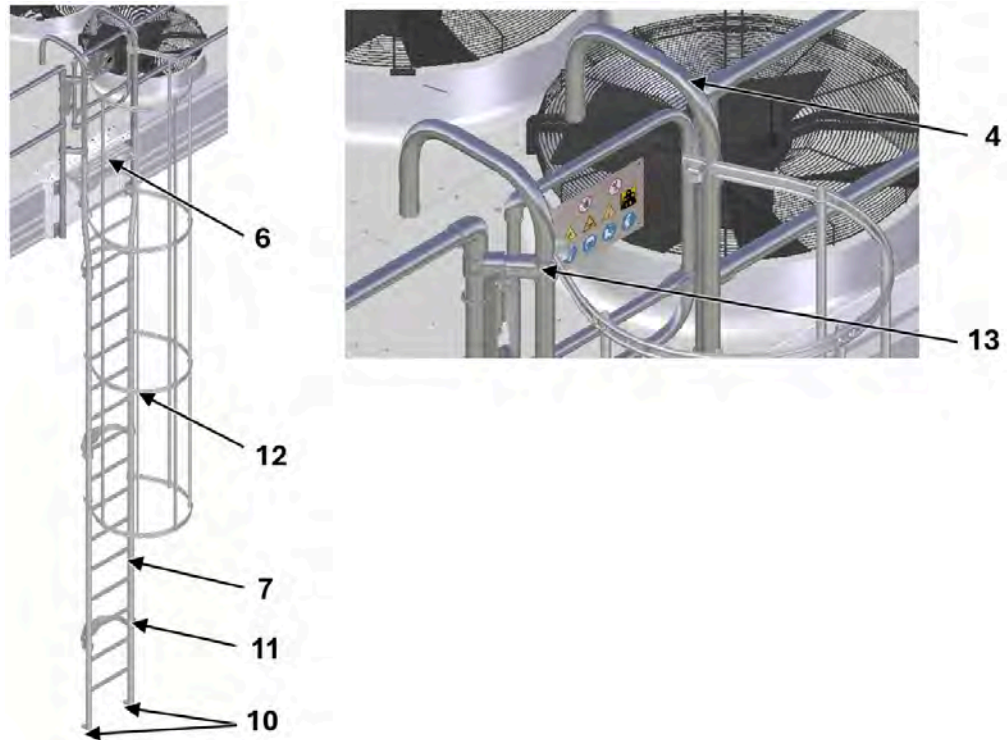
- ⇒ Maßeinteilung von oben vornehmen. Die oberste Sprosse muss auf dem Niveau der Austrittsebene sein.
- ⇒ Lochmarkierungen für die Gerätewand-Befestigungen und die Leiterfüße anbringen.
- ⇒ Bohrlöcher in Wand und Boden bohren und Dübel einsetzen.



Leiterfüße und Gerätewand-Befestigungen

- ⇒ Leiterfüße (10) mit Befestigungsschrauben am Boden befestigen.
- ⇒ Alle Gerätewand-Befestigungen (11) mit Befestigungsschrauben an der Wand befestigen.

Vorgehen

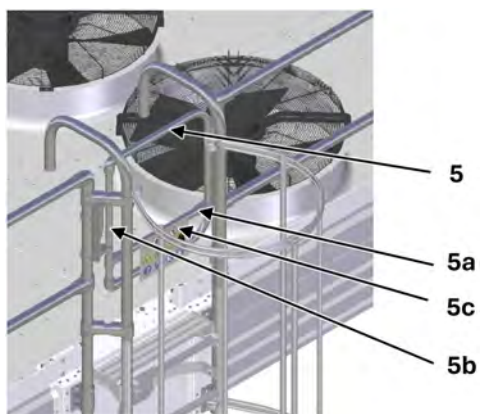


Leiter mit Rückenschutzkorb und Holmbügel

- ⇒ Leiter (7) in die Leiterfüße (10) setzen und in die Gerätewand-Befestigungen (11) klemmen.
- ⇒ Rückenschutzkorb (12) an der Leiter montieren.
- ⇒ An der obersten Leitersprosse die Zugangsplattform (6) montieren.
- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Leiter“ auf linken und rechten Holm schieben und am bereits befestigten Rohrverbinder (13) des Sicherheitsgeländers einstecken und fixieren.
- ⇒ Holmbügel (4) in die Leiterholme schieben und festschrauben.

4.3.3 Montage der Sicherheitstür

Vorgehen



Sicherheitstür

- ⇒ Sicherheitstür (5) montieren (siehe Montageanleitung des Herstellers).
- ⇒ Feder der Sicherheitstür (5a) spannen (siehe Montageanleitung des Herstellers).
- ⇒ Mittleres Rohr (5b) montieren (siehe Montageanleitung des Herstellers).
- ⇒ Beigelegte Aufkleberplatte mit Sicherheits- und Warnhinweisen (5c) im Zugangsbereich/an der Sicherheitstür (5) des Geräts fest anbringen.



Aufkleberplatte mit Sicherheits- und Warnhinweisen

4.4 Abnahmeprüfung

Betreiberpflicht

Die Abnahmeprüfung muss vom Betreiber der Anlage durchgeführt werden.

Voraussetzung

- Die Montagebedingungen und Befestigungsregeln entsprechen den Anforderungen an den Montageort (siehe Abschnitt "Anforderungen an den Montageort").
-

Zeitpunkt der Abnahmeprüfung

- Nach der Montage der Absturzsicherung
 - Nach einem Austausch von Teilen der Absturzsicherung
-

Vorgehen

- ⇒ Eine Erstprüfung gemäß den geltenden Normen und Regeln durchführen (siehe Abschnitt "Geltende Normen und technische Regeln").
 - ⇒ Eine Sichtprüfung der konstruktiven Ausführung, der Halterungen und der Befestigungen durchführen.
 - ⇒ Alle Schraubverbindungen prüfen und ggf. nachziehen.
 - ⇒ Die korrekte Montage des Geländers, der Leiter, des Rückenschutzkorbs und der Sicherheitstür prüfen.
 - ⇒ Sicherstellen, dass die Absturzsicherung jederzeit inspiziert werden kann und stets frei zugänglich ist.
 - ⇒ Korrosionsschutz prüfen: Sichtprüfung an allen Befestigungselementen und Bauteilen durchführen. Prüfergebnis dokumentieren und archivieren.
-

Vorgehen bei Mängeln

- ⇒ Sämtliche Mängel sind unverzüglich dem Hersteller zu melden.
- ⇒ Mängel nur nach Rücksprache mit dem Hersteller beseitigen.

5 Instandhaltung

5.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG	
 	WARNUNG VOR ABSTURZGEFAHR AUFGRUND VON KORROSION! Im Laufe der Zeit kann die Absturzsicherung (Geländer/Leiter) korrodieren. Die Zeitspanne ist abhängig von den korrosionsfördernden Faktoren in der Umgebungsluft. Aufgrund der einsetzenden Korrosion kann die Absturzsicherung (Geländer/Leiter) an Stabilität verlieren und zu erhöhter Absturzgefahr führen. Korrodierte Teile der Absturzsicherung stellen auch ein erhebliches Sicherheitsrisiko für umstehende Personen dar, da sich diese Teile lösen und herabfallen können. Auch Gegenstände in der Nähe des Geräts und das Gerät selbst können dadurch beschädigt werden. • Tragende Bauteile und Befestigungselemente der Absturzsicherung (Geländer/Leiter) in regelmäßigen Abständen auf Korrosionsschäden und Tragfähigkeit überprüfen. • Bei eintretender Korrosion den Zugang zum Gerät sperren und betroffenen Bauteile austauschen. • Alle Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
HINWEIS	
Grundlegende Sicherheitshinweise beachten (siehe Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise").	
HINWEIS	
Alle Prüf- und Wartungsergebnisse sind gemäß BetrSichV (oder vergleichbaren nationalen Vorschriften) zu dokumentieren und zu archivieren.	

5.2 Wartung und Instandhaltung der Absturzsicherung

Wichtige Hinweise

HINWEIS
Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsintervalle ergeben sich aus der Montageanleitung des Geräts.

Vorgehen

- ⇒ Absturzsicherung in regelmäßigen Abständen reinigen.
- ⇒ Messung des Potentialausgleichs in regelmäßigen Abständen durchführen: Elektrischen Widerstand der Verbindung zwischen Absturzsicherung und Erdungsschelle am Gerät mit geeignetem Messgerät prüfen. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Gerät ordnungsgemäß an den Gebäude-Potentialausgleich angeschlossen ist. Prüfintervalle sind vom Betreiber anhand einer Gefährdungsbeurteilung und nationaler Normen festzulegen.
- ⇒ Sichtprüfung des Potentialausgleichs in regelmäßigen Abständen durchführen: Anschlussstelle an der Erdungsschelle des Geräts visuell auf Beschädigungen, Korrosion und festen

Sitz prüfen. Prüfintervalle sind vom Betreiber anhand einer Gefährdungsbeurteilung und nationaler Normen festzulegen.

- ⇒ Vor dem Betreten prüfen, ob das Gerät schnee- und eisfrei ist. Ggf. von Schnee und Eis befreien.
- ⇒ Korrosionsprüfung der tragenden Befestigungselemente und der tragenden Bauteile in regelmäßigen Abständen durchführen. Ggf. Befestigungselemente und Bauteile austauschen (siehe Abschnitt "Montage der Absturzsicherung").

6 Demontage

6.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG		
	WARNUNG VOR ABSTURZGEFAHR BEI DEMONTAGE! Während der Demontage des Geländers besteht erhöhte Absturzgefahr. • Vor Beginn der Demontagearbeiten eine alternative Absturzsicherung (z. B. PSA gegen Absturz mit geeignetem Anschlagpunkt) anlegen. • Den Bereich um das Gerät herum absperren (Gefahr durch herabfallende Bauteile). • Die Leiter erst demontieren, wenn alle Personen die Geräteoberfläche verlassen haben. • Persönliche Schutzausrüstung tragen (PSA).	 

HINWEIS
Grundlegende Sicherheitshinweise beachten (siehe Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise").

HINWEIS
Alle bei der Demontage entnommenen Verbindungselemente (Schrauben, Scheiben, Sperrkantscheiben) sind zu entsorgen und dürfen nicht wiederverwendet werden. Für die Wiedermontage neue Verbindungselemente verwenden.

HINWEIS
Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage: 1 Sicherheitstür demontieren, 2 Sicherheitsgeländer demontieren, 3 Leiter demontieren. Die Leiter muss stets als letztes Bauteil demontiert werden, um einen sicheren Abstieg zu gewährleisten. Während der Demontage des Geländers sind die Monteure durch PSA oder gleichwertige Absturzsicherungen zu schützen.

6.2 Demontage der Absturzsicherung

Benötigtes Personal

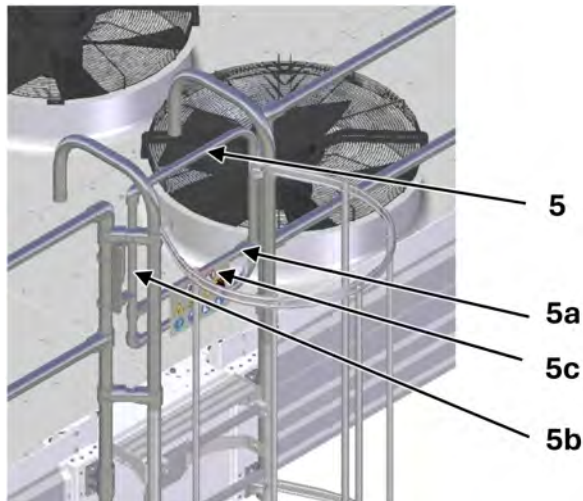
- Fachpersonal

Hilfsmittel/Werkzeuge

- Anschlagmittel und Hebezeuge
- Sechskantschlüsselsatz
- Ringschlüsselsatz
- Werkzeuge zum Entfernen von Dübeln
- Steckschlüsselsatz
- Schraubenschlüsselsatz
- Ratsche
- Aufstiegshilfen
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, oder alternativ mobile Geländer

6.2.1 Demontage der Sicherheitstür

Vorgehen

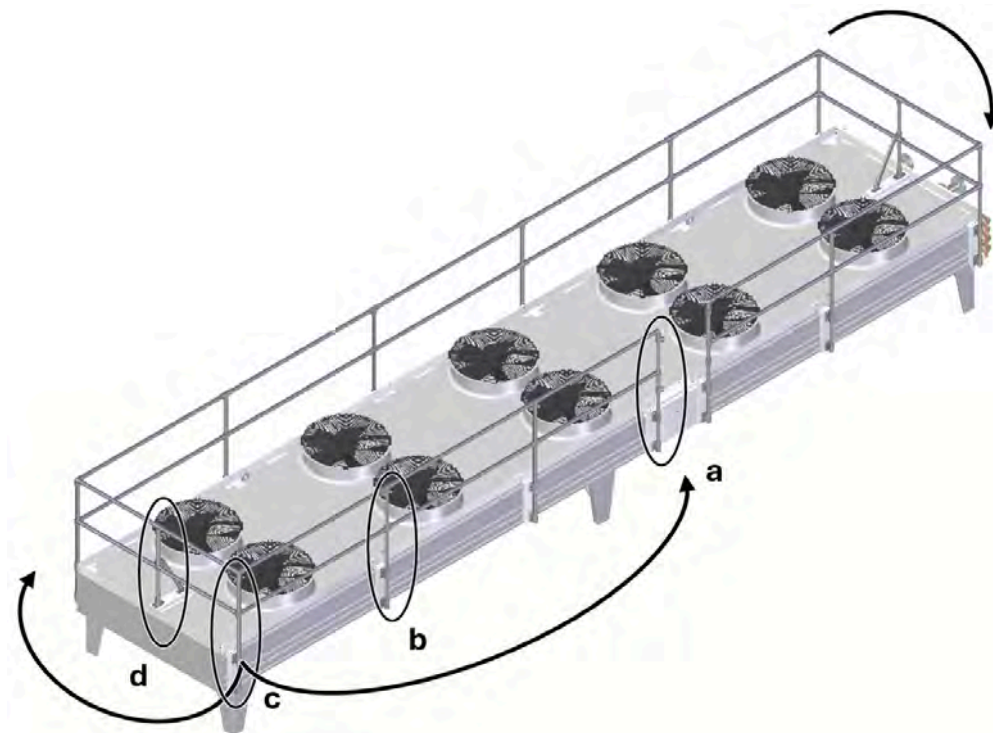


Sicherheitstür

- ⇒ Aufkleberplatte mit Sicherheits- und Warnhinweisen (5c) vorsichtig entfernen und für die Wiedermontage sicher aufbewahren.
- ⇒ Mittleres Rohr (5b) demontieren (siehe Montageanleitung des Herstellers).
- ⇒ Feder der Sicherheitstür (5a) entspannen (siehe Montageanleitung des Herstellers).
- ⇒ Sicherheitstür (5) demontieren (siehe Montageanleitung des Herstellers).

6.2.2 Demontage des Sicherheitsgeländers

6.2.2.1 Reihenfolge der Demontage



Reihenfolge der Demontage

⇒ Die Geländer-Demontage beginnt am Eckhalter (c), erfolgt im Uhrzeiger-/Gegenuhrzeigersinn und endet im Zugangsbereich (a). Im Verlauf der Demontage müssen die einzelnen Reihenfolge in umgekehrter Richtung wiederholt werden.

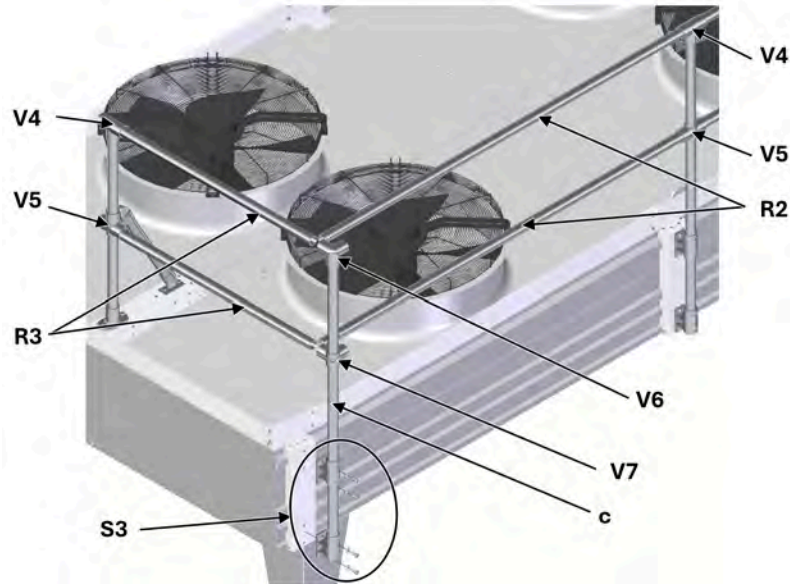
Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Demontagereihenfolge der Komponenten:

Reihenfolge der Demontage	Siehe Abschnitt
Demontage der Eckhalter	6.2.2.2
Demontage der Versteifung	6.2.2.3
Demontage des Mittelteils	6.2.2.4
Demontage des Zugangsbereichs	6.2.2.5

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für die Demontagereihenfolge nötigen Komponenten:

Komponenten	Abkürzung
Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“	a
Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“	b
Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“	c
Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“	d

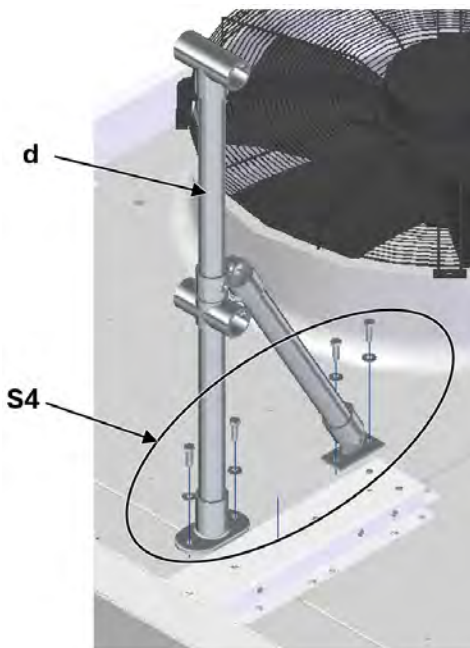
6.2.2.2 Demontage der Eckhalter



Demontage der Eckhalter

- ⇒ Stellschrauben und Befestigungselemente (S3) vollständig lösen.
- ⇒ Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“ (c) demontieren. Dazu die Rohre des Hand- und Knielaufs (R2/R3) aus den Rohrverbindern (V6/V7) herausziehen.

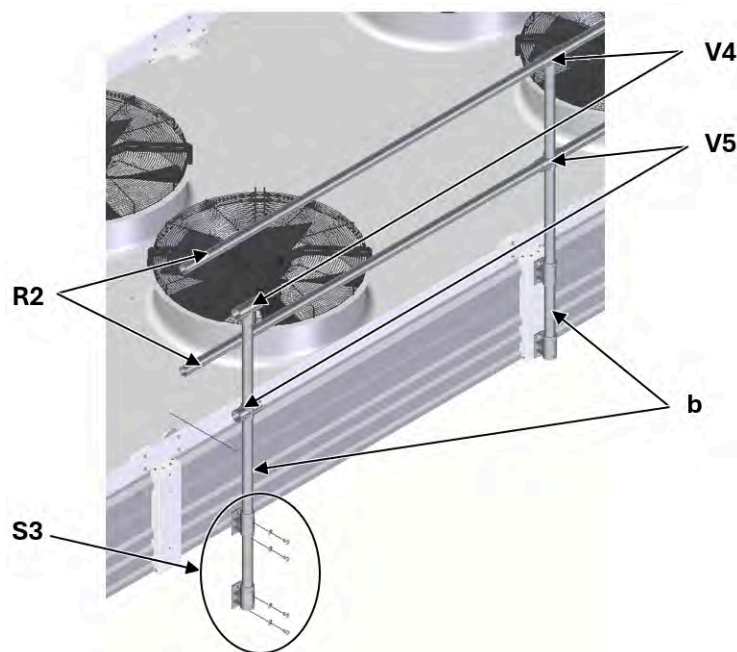
6.2.2.3 Demontage der Versteifung



Demontage Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“

- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“ muss demontiert werden, bevor die Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“ (d) demontiert wird.
- ⇒ Stellschrauben und Befestigungselemente (S4) vollständig lösen.
- ⇒ Rohrverbinder-Baugruppe „Versteifung“ (d) demontieren.

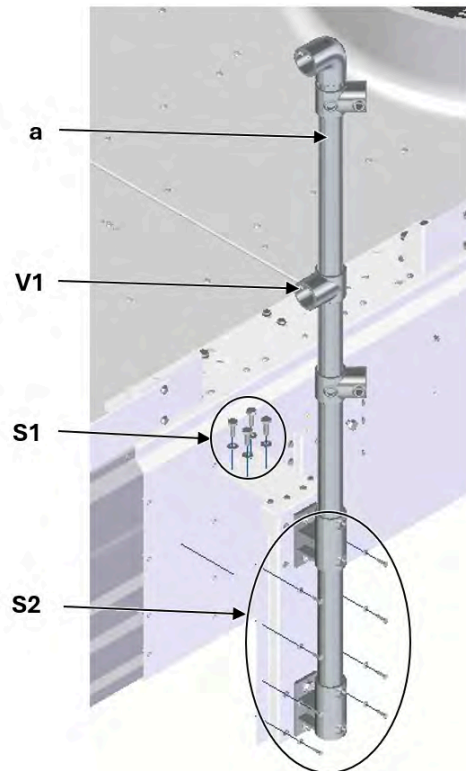
6.2.2.4 Demontage des Mittelteils



Demontage des Mittelteils

- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Eckhalter“ muss demontiert werden, bevor die Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ (b) demontiert wird.
- ⇒ Stellschrauben und Befestigungselemente (S3) vollständig lösen.
- ⇒ Rohrverbinder-Baugruppe „Mittelteil“ (b) demontieren. Dazu die Rohre des Hand- und Knielaufs aus den Rohrverbindern (V4/V5) herausziehen.
- ⇒ Rohre des Hand- und Knielaufs aus den Rohrverbindern der nächsten Rohrverbinder-Baugruppe herausziehen.
- ⇒ Diese Reihenfolge bis zum Zugangsbereich oder den Rohrverbindern einer anderen Baugruppe wiederholen.

6.2.2.5 Demontage des Zugangs

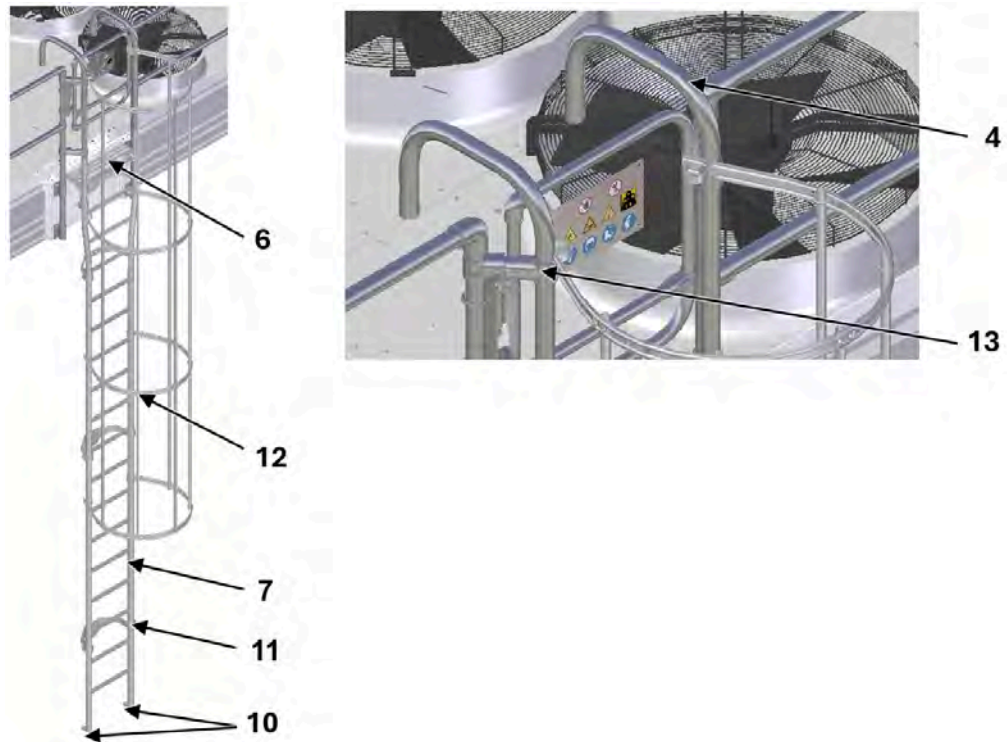


Abschluss der Demontage im Zugangsbereich

- ⇒ Stellschrauben und Befestigungselemente (S1/S2) vollständig lösen.
- ⇒ Im Zugangsbereich die Rohrverbinder-Baugruppe „Zugang“ (a) vom Gerät demontieren.

6.2.3 Demontage der Leiter und des Rückenschutzkorbs

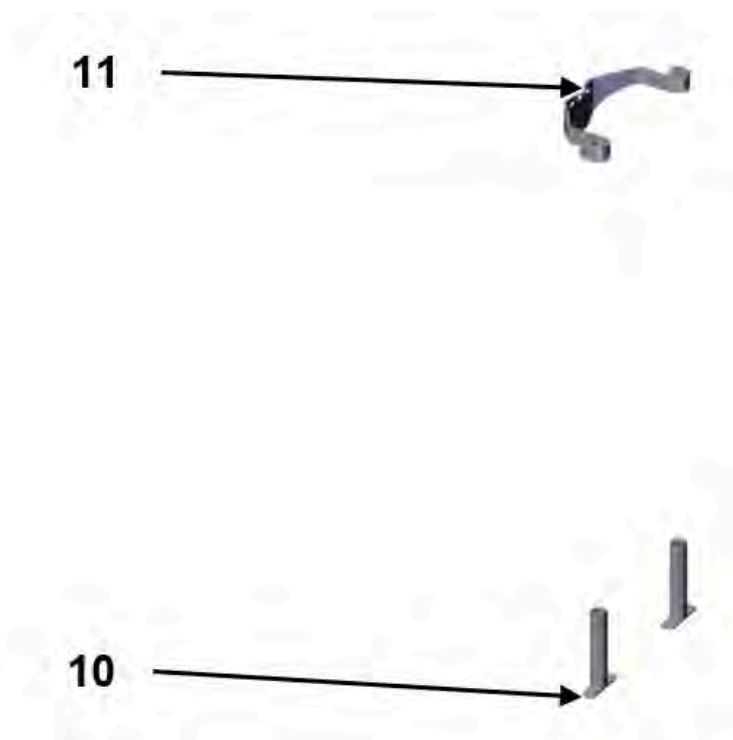
Vorgehen



Leiter mit Rückenschutzkorb und Holmbügel

- ⇒ Schraubverbindungen zwischen Holmbügeln (4) und Leiterholmen vollständig lösen und Holmbügel nach oben herausziehen.
- ⇒ Die Rohrverbinder-Baugruppe „Leiter“ vom linken und rechten Holm lösen und aus dem Rohrverbinder (13) des Sicherheitsgeländers herausziehen.
- ⇒ An der obersten Leitersprosse die Zugangsplattform (6) demontieren.
- ⇒ Rückenschutzkorb (12) von der Leiter demontieren.
- ⇒ Leiter (7) von einer zweiten Person sichern lassen. Wandhalterungen (11) lösen, anschließend Leiter aus den Leiterfüßen (10) heben und kontrolliert ablegen.

Abschluss



Leiterfüße und Gerätewand-Befestigungen

- ⇒ Leiterfüße (10) vom Boden demontieren.
- ⇒ Alle Gerätewand-Befestigungen (11) von der Wand demontieren.
- ⇒ Dübel entfernen.

7 Entsorgung

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS

Grundlegende Sicherheitshinweise beachten (siehe Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise").

ACHTUNG

UMWELTBELASTUNG!

Nach Ablauf der Lebensdauer bedarf die Absturzsicherung einer ordnungsgemäßen Entsorgung der verbauten Materialien. Wenn die verbauten Materialien nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, kann es zu Umweltschäden kommen.

- Materialien nur unter Einhaltung der für das Betreiberland geltenden Abfallgesetze entsorgen.

7.2 Entsorgung der Absturzsicherung

- ⇒ Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.
- ⇒ Metallische Restbestandteile verschrotten.
- ⇒ Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

8 Technische Daten

HINWEIS

Die technischen Daten sind den mitgelieferten Dokumenten zu entnehmen.