



Betriebsanleitung

Original-Betriebsanleitung

Vakuum-Anbaugerät SH-2500-UNI-E



Bitte beachten Sie, dass das Produkt ohne vorliegende Betriebsanleitung in Landessprache nicht eingesetzt / in Betrieb gesetzt werden darf. Sollten Sie mit der Lieferung des Produkts keine Betriebsanleitung in Ihrer Landessprache erhalten haben, kontaktieren Sie uns bitte. In Länder der EU / EFTA senden wir Ihnen diese kostenlos nach. Für Länder außerhalb der EU / EFTA erstellen wir Ihnen gerne ein Angebot für eine Betriebsanleitung in Landessprache, falls die Übersetzung nicht durch den Händler/Importeur organisiert werden kann.

Please note that the product may not be used / put into operation without these operating instructions in the national language. If you did not receive operating instructions in your national language with the delivery of the product, please contact us. In countries of the EU / EFTA we will send them to you free of charge. For countries outside the EU / EFTA, we will be pleased to provide you with an offer for an operating manual in the national language if the translation cannot be organised by the dealer/importer.

Hinweis

Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Herausgeber

© Probst GmbH, 06/19

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Probst GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Probst GmbH untersagt.

EG-Konformitätserklärung

BEZEICHNUNG: Vakuuum-Anbaugerät SH-2500
SH-2500-UNI-E
52400044

Hersteller: Probst GmbH
Gottlieb-Daimler-Straße 6
71729 Erdmannhausen, Germany
info@probst-handling.de www.probst-handling.de

**Die vorstehend bezeichnete Maschine entspricht den einschlägigen Vorgaben
2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)**

Folgende Normen und technische Spezifikationen wurden herangezogen:

DIN EN ISO 12100

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

DIN EN ISO 13857

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen u. unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008).

2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)

DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)

Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN 45625

Luftschallmessung, Hüllflächen-Verfahren; Verdichter einschl. Vakuumpumpen (Verdränger-, Turbo- und Strahlverdichter).

DIN EN 1012-1 / DIN EN 1012-2

Kompressoren und Vakuumpumpen; Sicherheitsanforderungen Teil 1 und 2.

Dokumentationsbevollmächtigter:

Name: J. Holderied

Anschrift: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Str. 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner:

Erdmannhausen, 10.10.2022.....

(Eric Wilhelm, Geschäftsführer)

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen	5
1.1	Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	5
1.2	Hinweis zum Umgang mit dieser Betriebsanleitung	5
1.3	Warnhinweise in diesem Dokument	5
1.4	Symbole	5
1.5	Hinweisschilder am Hebegerät	6
1.6	Typenschild	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Gefahrenbereich	9
2.4	Gefährdungen während des Betriebs	10
2.5	Umgebungs- und Betriebsbedingungen	10
2.6	Anforderungen an den Arbeitsplatz	11
2.7	Personalqualifikation	11
2.8	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.9	Sicherheitseinrichtungen	11
2.10	Technischer Zustand	12
2.11	Verantwortung des Betreibers	12
2.12	Landesspezifische Vorschriften für den Betreiber	12
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Komponenten	13
3.2	Bedienelemente	15
3.2.1	Bedienfeld	15
3.2.2	Handschiebeventil	15
3.3	Vakuum-Erzeuger	15
3.4	Saugplatten	16
3.5	Optionales Zubehör	17
3.5.1	Radsatz SH-2500-RS	17
3.5.2	Handgriffverlängerung SH-2500-HGV	17
3.5.3	Traverse für mehrere Saugplatten	17
4	Technische Daten	18
4.1	Hebegerät	18
4.2	Vakuum-Erzeugung	18
5	Transport und Lagerung	19
5.1	Schutzausrüstung	19
5.2	Lieferung prüfen	19
5.3	Verpackung entfernen	19
5.4	Hebegerät transportieren	19
5.5	Hebegerät lagern	20
6	Installation	21
6.1	Sicherheit	21
6.1.1	Sicherheitshinweise für die Installation	21
6.1.2	Schutzausrüstung	21

6.2	Elektrischer Anschluss	21
6.3	Hebegerät an der Aufhängerolle anschlagen.....	22
6.4	Hebegerät mit Flanschplatte anschlagen	22
6.5	Inbetriebnahme.....	22
7	Betrieb.....	24
7.1	Sicherheit.....	24
7.1.1	Sicherheitshinweise für die Bedienung	24
7.1.2	Personalqualifikation	25
7.1.3	Schutzausrüstung	25
7.1.4	Hebegerät sachgerecht nutzen	25
7.1.5	Verhalten im Notfall	26
7.2	Vor Arbeitsbeginn prüfen.....	26
7.3	Saugplatte befestigen.....	26
7.4	Saugplatte wechseln.....	28
7.5	Traverse für mehrere Saugplatten anbauen (Option)	28
7.6	Umgang mit feuchten Lasten	29
7.7	Last anheben	30
7.8	Angehobene Last sicher führen	32
7.9	Last ablegen.....	32
7.10	Hebegerät parken.....	33
7.10.1	Hebegerät hängen lassen	33
7.10.2	Hebegerät ohne Saugplatte abstellen	33
8	Störungsbehebung.....	34
8.1	Sicherheit.....	34
8.1.1	Sicherheitshinweise für die Störungsbehebung.....	34
8.1.2	Schutzausrüstung	34
8.2	Hilfe bei Störungen	34
9	Wartung	37
9.1	Sicherheit.....	37
9.1.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	37
9.1.2	Schutzausrüstung	37
9.2	Regelmäßige Prüfungen	37
9.3	Wartungsplan	38
9.4	Sicherheitseinrichtungen prüfen.....	39
9.4.1	Manometer prüfen	39
9.4.2	Warneinrichtung prüfen	39
9.4.3	Vakuum-Schläuche und Schlauchschellen prüfen.....	40
9.4.4	Dichtheit des Hebegeräts prüfen	40
9.4.5	Druckabfall am Staubfilter prüfen	41
9.5	Kondenswasser ablassen.....	41
9.6	Staubfilter reinigen.....	41
9.7	Hebegerät reinigen.....	42
10	Außerbetriebnahme und Recycling	43
10.1	Sicherheit.....	43
10.2	Hebegerät außer Betrieb nehmen	43

1 Wichtige Informationen

1.1 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
 2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
 3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
- ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!
- ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Probst keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Probst-Service unter:

www.probst-handling.de

1.2 Hinweis zum Umgang mit dieser Betriebsanleitung

Das Produkt SH-2500-UNI-E wird allgemein Hebegerät genannt.

Die Probst GmbH wird in dieser Betriebsanleitung allgemein Probst genannt.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Hebegeräts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Die Betriebsanleitung beschreibt das Hebegerät zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Probst.

1.3 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Es gibt sie in vier Gefahrenstufen, die Sie am Signalwort erkennen.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringem Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

1.4 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.

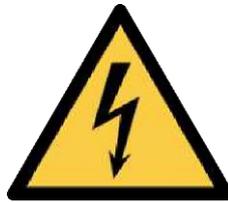
2. Zweite auszuführende Handlung.

1.5 Hinweisschilder am Hebegerät

Warnung heiße Oberfläche
2904.0396



Warnung Elektrische Spannung
2904.0397



Warnung Handverletzung durch Quetschung
2904.0107



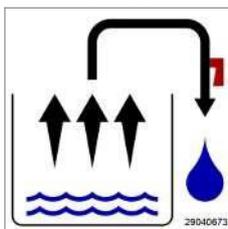
Nächste UVV-Prüfung (gültig für Deutschland)
2904.0056



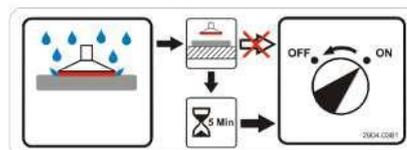
Datumsuhr für UVV-Prüfung



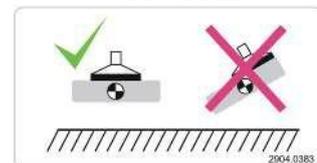
Kondenswasser täglich ablassen
2904.0673



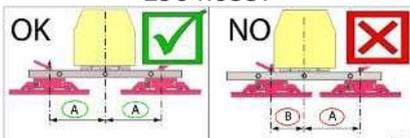
Pumpe bei Nässe 5 Minuten nachlaufen lassen
2904.0381



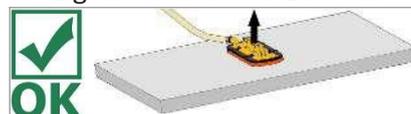
Last im Schwerpunkt anheben
2904.0383



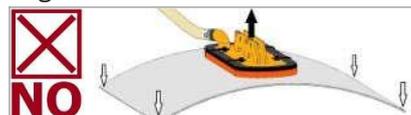
Kein außermittiges Positionieren der Saugplatten bei Verwendung einer Traverse
2904.0337



Eigenstabilität der Last OK

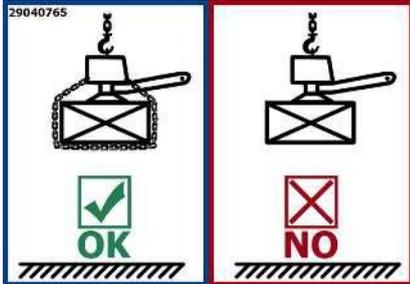


Eigenstabilität der Last nicht OK



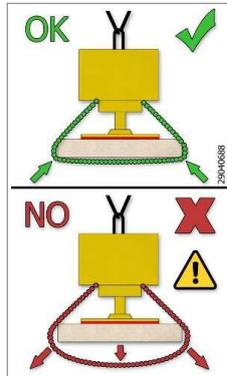
Die angesaugte Last darf keinesfalls ohne zusätzliche Sicherung durch die Lastsicherungskette angehoben und transportiert werden.

Lastsicherungskette anlegen
2904.0765



Lastsicherungskette straff anlegen. Die Lastsicherungskette darf niemals locker unter der Last hängen.

2904.0689 - 70 x 41 mm
2904.0688 - 146 x 85 mm



Vor dem Betätigen des Handschiebeventils den Vakuumschlauch dicht anschließen
2904.0443



Niemals unter schwebende Last treten.

2904.0210 - 30 mm
2904.0209 - 50 mm
2904.0204 - 80 mm



Betriebsanleitung lesen.
2904.0665 - 30 mm
2904.0666 - 50 mm



Gebot Gehörschutz tragen
2904.0298



1.6 Typenschild

Typenschild (Beispiel)



Das Typenschild ist fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein.

Das Typenschild enthält folgende Daten:

- Artikelnummer
 - Gerätenummer
 - Seriennummer
 - Baujahr
 - Eigengewicht
 - Max. zulässige Traglast
 - Greifbereich
 - Eintauchtiefe
- Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen bitte alle oben genannten Informationen angeben.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vakuum-Anbaugerät SH-2500-UNI-E dient zum bodennahen Heben, Transportieren und Versetzen von saugdichten Betonelementen wie Naturstein-, Beton-, Marmorplatten, Trittstufen, Rohren usw.

Das Hebegerät muss mithilfe eines Tragseils oder einer Kette an ein geeignetes Trägergerät (Kran, Baustellenfahrzeug, ...) angeschlagen werden.

Die Ansaugflächen der zu hebenden Last müssen saugdicht sein, d. h. wenn die Vakuum-Erzeugung abgeschaltet wird, muss die gehobene Last noch 5 Minuten gehalten werden. Dies ist gegebenenfalls durch mehrere Hebeversuche abzusichern.

Die zu hebenden Lasten müssen genügend Eigenstabilität besitzen, um während des Hebens nicht zerstückt zu werden.

Die Saugplatte ist nicht Teil des Lieferumfangs. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass nur Saugplatten verwendet werden, die für die zu hebende Last geeignet sind. Sie muss für die Befestigung am Hebegerät bestimmt sein.

Die maximal zulässige Traglast darf nicht überschritten werden (> *siehe Kap. Technische Daten*). Die maximal zulässige Traglast ist abhängig von der verwendeten Saugplatte (siehe Traglastschild der Saugplatte).

Das Hebegerät ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Probst übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung des Hebegerichts zu anderen Zwecken verursacht werden, als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben. Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt der Einsatz des Hebegerichts bei Lasten, die nicht in der Auftragsbestätigung benannt sind oder andere physikalischen Eigenschaften als die in der Auftragsbestätigung benannten Lasten aufweisen. Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

- Verwendung als Steig- oder Kletterhilfe.
- Heben von Menschen oder Tieren.
- Lagern der Last im angesaugten Zustand.
- Ansaugen von Gebäudeteilen, Einrichtungen oder dem Untergrund.
- Ansaugen von Flüssigkeiten und Schüttgut (z. B. Granulate).
- Evakuieren von explosionsgefährdeten Gegenständen.
- Anhängen von Lasten mit Seilen, Ketten o. Ä.

2.3 Gefahrenbereich

Personen, die sich im Gefahrenbereich des Hebegerichts aufhalten, können sich lebensgefährlich verletzen.

- Sicherstellen, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Um ein Abscheren der Last zu vermeiden, sicherstellen, dass Kollisionen mit der Umgebung vermieden werden.

Der Gefahrenbereich des Hebegerichts umfasst folgende Bereiche:

- Der Bereich direkt unter dem Hebegerät und der Last.
- Die unmittelbare Umgebung des Hebegerichts und der Last.
- Der Arbeitsbereich des verwendeten Transportmittels.

2.4 Gefährdungen während des Betriebs



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch offen liegende Saugstellen und Druckluftleitungen

- ▶ Nicht in Saugstellen und Druckluftleitungen hineinsehen, -hören oder hineinfassen.
- ▶ Offen liegende Saugstellen und Druckluftleitungen nicht in die Nähe von Augen oder Körperöffnungen bringen.
- ▶ Saugplatten nicht auf den Körper setzen.



⚠ VORSICHT

Spitze Gegenstände

Beschädigung von Vakuum führenden Schläuchen durch spitze Gegenstände

- ▶ Immer sicherstellen, dass die Vakuum führenden Schläuche nicht durch spitze Gegenstände beschädigt werden können.

2.5 Umgebungs- und Betriebsbedingungen

Das Hebegerät darf unter folgenden Bedingungen **nicht** betrieben werden:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Umgebung mit säurehaltigen oder laugenhaltigen Medien.
- Einsatz über 1600 m über NN (das erforderliche Betriebsvakuum kann nicht erreicht werden).



⚠ VORSICHT

Gefährliche Gase, Dämpfe oder Stäube werden durch den Vakuum-Erzeuger angesaugt und verteilt.

Atembeschwerden!

- ▶ Vor Arbeitsbeginn sicherstellen, dass die angesaugte Umgebungsluft keine gefährlichen Stoffe enthält.
- ▶ Sicherstellen, dass sich auf der Last keine gefährlichen Stoffe befinden, die angesaugt werden können.



⚠ VORSICHT

Verstopfung des Vakuum-Systems durch Ansaugen von Flüssigkeiten

Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Last!

- ▶ Keine Flüssigkeiten oder Schüttgüter ansaugen.
- ▶ Das Manometer und das Signal der Warneinrichtung beachten.

Das Hebegerät darf nur unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

- Der Betrieb ist nur zulässig im Temperaturbereich von +5°C bis +40°C (41°F bis 104°F).
- Die Umgebung muss frei sein von Feuchte, Nässe, Schmutz, Staub, Öl oder anderen, die Reibung herabsetzenden klimatischen Bedingungen.
- Das Hebegerät muss für den Lastfall ausreichend dimensioniert sein.
- ▶ Im Zweifel vor der Inbetriebnahme mit Probst Rücksprache halten.

2.6 Anforderungen an den Arbeitsplatz

Für einen sicheren Arbeitsplatz müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Der Betreiber ist verpflichtet, für die Umgebungsbedingungen am Einsatzort eine Risikobeurteilung durchzuführen.
- Das Typenschild und die Warnhinweise müssen lesbar sein.
- Der Bediener muss eine gute Sicht über den gesamten Arbeitsbereich haben, der Arbeitsplatz muss ausreichend und blendfrei beleuchtet sein, die Umgebung des Arbeitsplatzes muss sauber und übersichtlich sein.

2.7 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

Der Betreiber muss folgende Punkte sicherstellen:

- Das Personal muss für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt sein.
- Das Personal muss das 18. Lebensjahr vollendet haben und körperlich und geistig geeignet sein.
- Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.
- Das Personal muss regelmäßig eine Sicherheitsunterweisung erhalten (Häufigkeit gemäß landesspezifischen Vorschriften).
- Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von qualifizierten Fachkräften für Elektrik durchgeführt werden.
- Die Installation sowie Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften der Probst GmbH oder von Personen, die eine entsprechende Schulung bei Probst nachweisen können, durchgeführt werden.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

- Personen, die in Bedienung und Reinigung des Produkts geschult sind.
- Fachkräfte für Mechanik und Elektrik, die mit der Installation, Störungsbehebung und Wartung des Produkts beauftragt sind.

Der Betreiber der Krananlage muss landesspezifische Vorschriften bezüglich Alter, Befähigung und Ausbildung des Personals einhalten.

Gültig für Deutschland:

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen, sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Um Verletzungen zu vermeiden, immer eine geeignete, der Situation angepasste Schutzausrüstung tragen. Die Schutzausrüstung muss folgenden Standards genügen:

- Sicherheitsschuhe Sicherheitsklasse S1 oder besser
- Feste Arbeitshandschuhe Sicherheitskategorie 2133 oder besser
- Industrieschutzhelm
- Gehörschutz Klasse L oder höher
- Schutzbrille Klasse F
- Haarnetz
- Eng anliegende Kleidung

2.9 Sicherheitseinrichtungen

Das Hebegerät verfügt über folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Manometer: Zeigt den aktuellen Druck im Vakuum-Speicher.
 - Akustische Warneinrichtung: Überwacht das Betriebs-Vakuum und löst bei Energieausfall aus.
 - Vakuum-Speicher: Hält bei Energieausfall das Vakuum noch für eine kurze Sicherheitszeit aufrecht (abhängig von der Dichtheit der Lastoberfläche).
 - Rückschlagventil
 - Lastsicherungskette
 - Option: Traverse TRA mit zwei Lastsicherungsketten zum Mehrfachanbau von Saugplatten an das Vakuum-Anbaugerät.
- ▶ Vor jeder Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Sicherheitseinrichtungen in einwandfreiem Zustand sind (> siehe Kap. Sicherheitseinrichtungen prüfen).

2.10 Technischer Zustand

Wenn das Produkt in mangelhaftem Zustand betrieben wird, sind Sicherheit und Funktion beeinträchtigt.

- Das Hebegerät nur in technisch einwandfreiem Original-Zustand betreiben.
- Den Wartungsplan einhalten.
- Ausschließlich Probst-Originalersatzteile verwenden.
- Wenn sich das Betriebsverhalten ändert, das Hebegerät auf Störungen kontrollieren. Störungen sofort beheben!
- Das Hebegerät nicht eigenmächtig umbauen und nicht verändern.
- Sicherheitseinrichtungen auf keinen Fall unwirksam machen.

Probst übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle.

2.11 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist im Arbeitsbereich des Hebegerichts Dritten gegenüber mitverantwortlich. Es dürfen keine unklaren Kompetenzen auftreten.

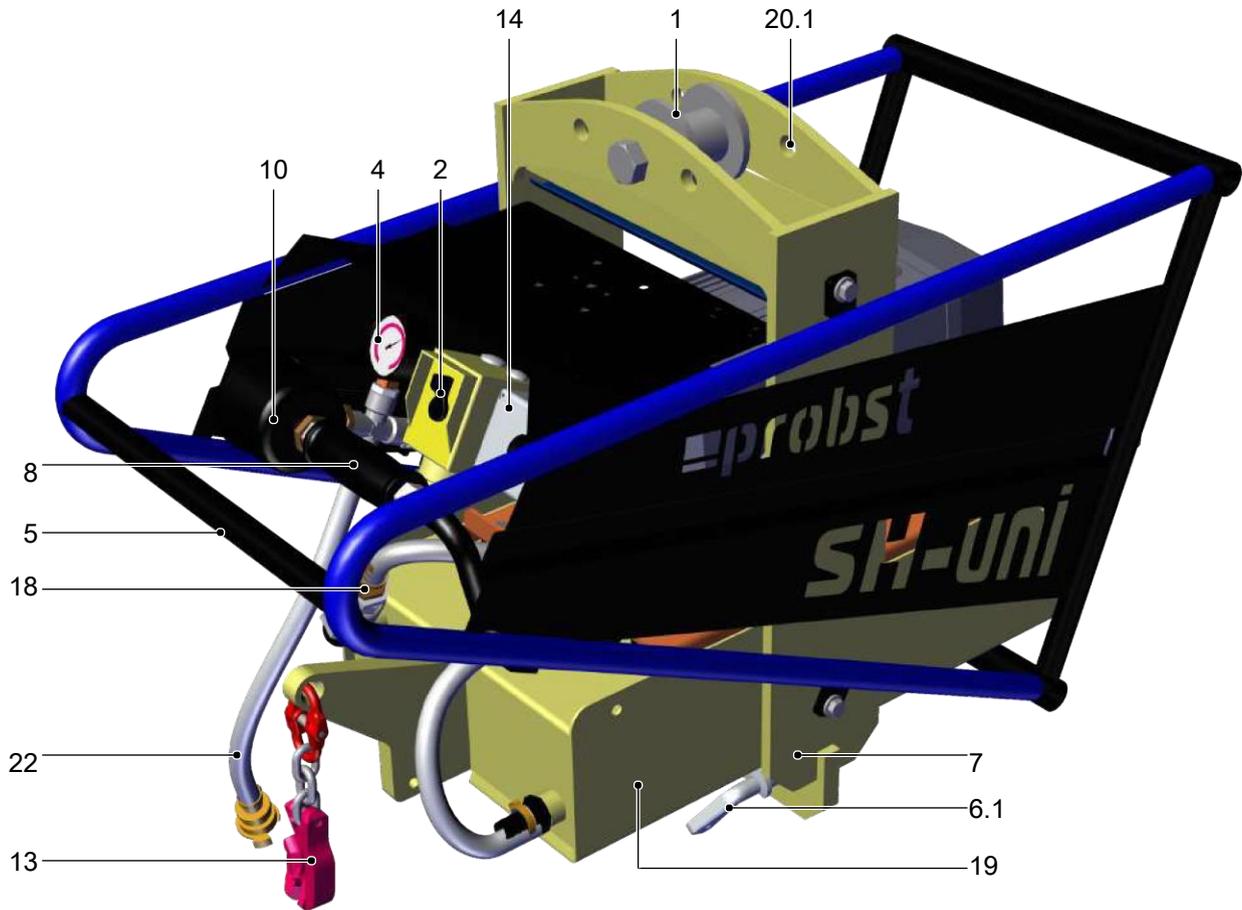
- Auf die Einhaltung regelmäßiger Pausen achten.
- Sicherstellen, dass das Hebegerät nicht von unbefugten Personen in Betrieb genommen werden kann.
- Sicherstellen, dass das Hebegerät während Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten nicht verwendet werden kann.
- Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten am Hebegerät klar festlegen.
- Auf die Einhaltung der Zuständigkeiten achten.
- Bei der Handhabung unbekannter Lasten gegebenenfalls durch Versuche sicherstellen, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet ist:
 - Nach Ausschalten der Energieversorgung wird die Last noch fünf Minuten gehalten (Ausnahme Betrieb gemäß EN 13155).
 - Die Last verfügt über ausreichende Eigenstabilität, so dass sie während der Handhabung nicht beschädigt werden kann.

2.12 Landesspezifische Vorschriften für den Betreiber

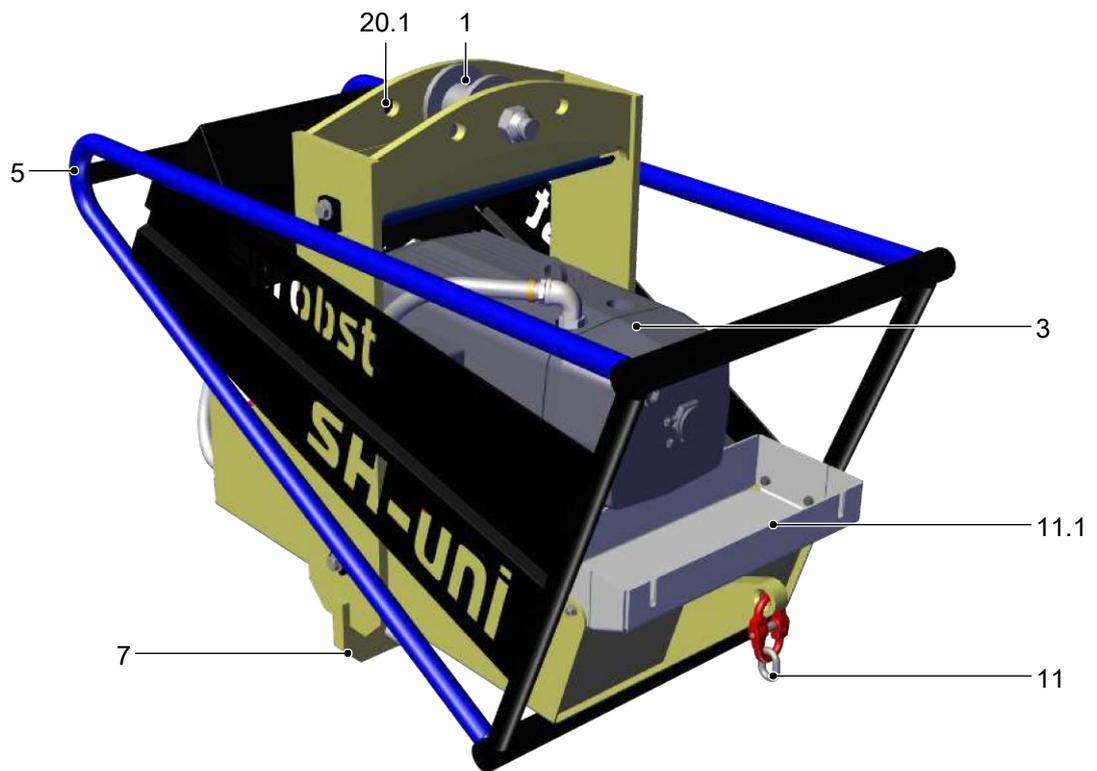
- Die landesspezifischen Vorschriften zu Unfallverhütung, Sicherheitsprüfung und Umweltschutz beachten.
- Das Hebegerät erst dann verwenden, wenn sichergestellt ist, dass das Hebezeug (Kran, Kettenzug etc.), in die es eingebaut ist, den landesspezifischen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften entspricht.

3 Produktbeschreibung

3.1 Komponenten



1	Aufhängerolle	2	Hauptschalter
4	Vakuum-Manometer	5	Bedienbügel
6.1	Sicherungsbolzen Saugplatte	7	Grundkörper
8	Handschiebeventil	10	Staubfilter
13	Einhängehaken für Lastsicherungskette	16	Warneinrichtung
18	Rückschlagventil	19	Vakuum-Speicher
20.1	Befestigung Flanschplatte (Flanschplatte nicht im Lieferumfang enthalten)	22	Vakuum-Schlauch

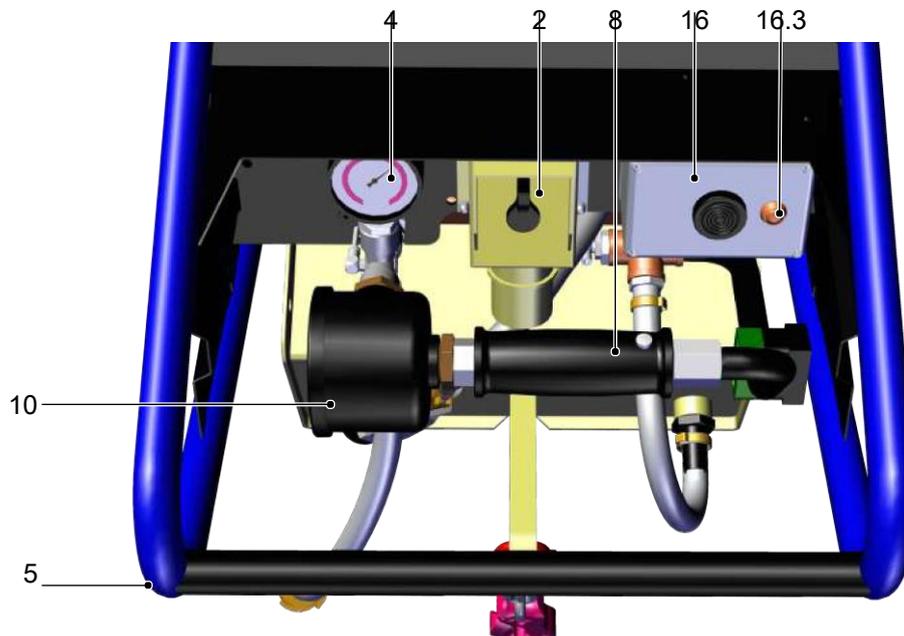


1	Aufhängerolle
7	Grundkörper
11.1	Kettenkasten
20.1	Befestigung Flanschplatte (Flanschplatte nicht im Lieferumfang enthalten)

5	Bedienbügel
11	Lastsicherungskette
3	Vakuum-Pumpe

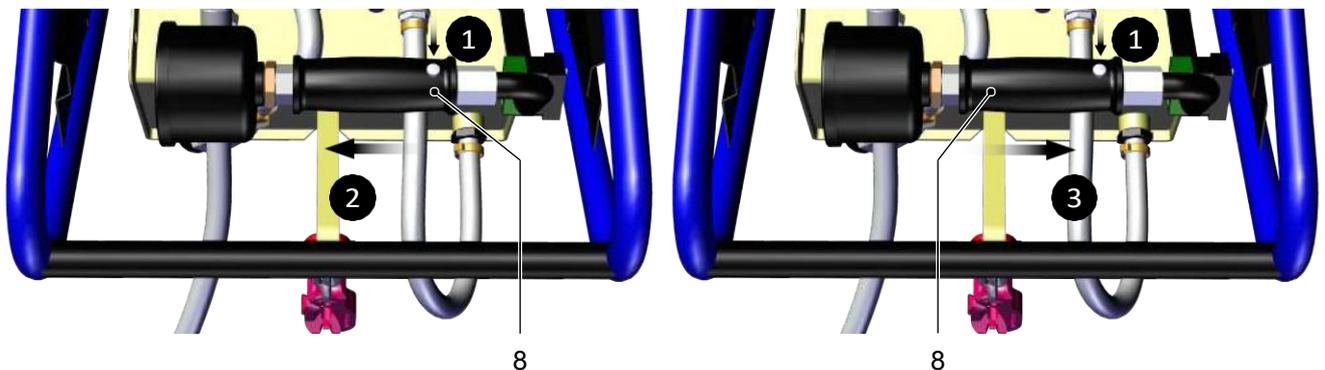
3.2 Bedienelemente

3.2.1 Bedienfeld



4	Vakuum-Manometer	2	Hauptschalter
5	Bedienbügel	8	Handschiebeventil
10	Staubfilter	16	Warneinrichtung
16.3	Taste Batterietest Warneinrichtung		

3.2.2 Handschiebeventil



Funktion Handschiebeventil:

- Last ansaugen: Den Sperrknopf ① drücken und das Handschiebeventil (8) federunterstützt in Richtung ② schieben.
- Last lösen: Den Sperrknopf ① drücken und das Handschiebeventil (8) gegen die Federkraft in Richtung ③ schieben.

3.3 Vakuum-Erzeuger

Das Vakuum wird von einer trocken laufenden Vakuum-Pumpe (3) erzeugt, die über einen Keilriemen angetrieben wird. Die Vakuum-Erzeugung ist ausgelegt für glatte und saugdichte Lasten.

Zur Energieeinsparung wird der Vakuum-Erzeuger automatisch abgeschaltet, sobald das Vakuum von -0,7 bar erreicht ist. Der Vakuum-Erzeuger schaltet sich automatisch wieder ein, sobald das Vakuum unter -0,63 bar absinkt.



GEFAHR

Herabfallen der Last durch unbefugtes Verstellen der automatischen Abschaltung des Vakuum-Erzeugers

Schwere Verletzungen oder Tod!

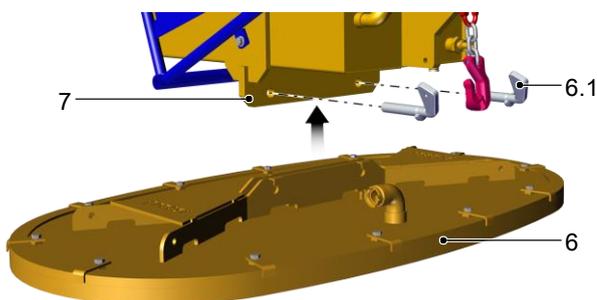
- ▶ Die automatische Abschaltung des Vakuum-Erzeugers ist ab Werk optimal eingestellt und darf nicht verstellt werden.

3.4 Saugplatten

Die Saugplatte ist nicht im Lieferumfang enthalten. Sie dient zum Ansaugen der Last. Die Auswahl der Saugplatte ist abhängig von der Last (Gewicht, Geometrie und Oberflächeneigenschaften).

Nur Saugplatten des Herstellers Probst verwenden, auf denen anhand des Traglastaufklebers zweifelsfrei eine maximal zulässige Traglast bei einem Unterdruck von -0,6 bar hervorgeht. Bei unklarer Sachlage dürfen das Hebegerät und die Saugplatte keinesfalls in Betrieb genommen werden. Firma Probst GmbH kontaktieren!

Standard-Saugplatten sind nicht für das Handhaben von Glasscheiben geeignet.



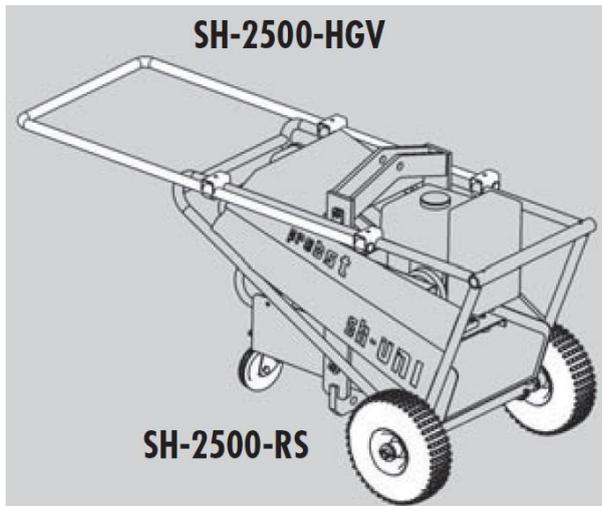
Die Saugplatte (6) muss mithilfe der beiden Sicherungsbolzen (6.1) am Grundkörper (7) befestigt werden.



Die maximal zulässige Traglast der Saugplatte bestimmt die maximal zulässige Traglast des gesamten Hebegeräts (siehe Traglastschild der Saugplatte).

3.5 Optionales Zubehör

Optionales Zubehör: Radsatz und Handgriffverlängerung



3.5.1 Radsatz SH-2500-RS

Der Radsatz SH-2500-RS ermöglicht es, den Aktionsradius des Hebegeräts zu erweitern.

Der Radsatz besteht aus zwei aufsteckbaren Rädern (\varnothing 300 mm) und einer abklappbaren Stütze mit Lenkrolle.

Der nachträgliche Anbau an das Basisgerät SH ist problemlos möglich.

3.5.2 Handgriffverlängerung SH-2500-HGV

Die Handgriffverlängerung wird empfohlen, wenn die Verlegeeinheiten breiter als 1 Meter sind. So sind die Füße des Arbeiters in sicherer Entfernung zur Last.

3.5.3 Traverse für mehrere Saugplatten

Die Traverse ermöglicht den Anbau von 2 oder 3 Saugplatten.

4 Technische Daten

4.1 Hebegerät

Max. zulässige Traglast	2500 kg
Volumen Vakuum-Speicher	29 l
Temperaturbereich	+5 bis +40 °C
Geräusch (DIN 45 635)	<61 dB(A)
Eigengewicht	100 kg
Warneinrichtung:	
Energieversorgung	2x Monozelle 1,5 V, 18 000 mAh
Frequenzbereich Alarmgeber	ca. 3000 Hz
Schalldruck Alarmgeber	> 95 dB(A)

Voraussetzungen für die maximal zulässige Traglast:

- Die angegebenen zulässigen Traglasten beziehen sich auf ein Vakuum von -0,6 bar.
- Die Last ist saugdicht.
- Alle Saugplatten sind von der Last belegt.

4.2 Vakuum-Erzeugung

Zur Erzeugung des Vakuums wird eine Vakuum-Pumpe mit folgenden Kennwerten eingesetzt:

Pumpentyp EVE	TR 16
Leistungsaufnahme	0,55 kW
Saugvermögen	16 m ³ /h
Absicherung (empfohlen)	16 A
Geräusch (DIN 45 635)	61 dB(A)

Siehe Betriebsanleitung der Vakuum-Pumpe im Anhang.

5 Transport und Lagerung

5.1 Schutzausrüstung

- ▶ Zur Handhabung ist folgende Schutzausrüstung erforderlich:
 - Sicherheitsschuhe
 - Feste Arbeitshandschuhe

5.2 Lieferung prüfen

Der Lieferumfang kann der Auftragsbestätigung entnommen werden. Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet.

1. Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
2. Mögliche Schäden durch mangelhafte Verpackung oder durch den Transport sofort dem Spediteur und Probst melden.

5.3 Verpackung entfernen

Das Gerät wird auf einer Palette und in Schrumpffolie verpackt ausgeliefert.



HINWEIS

Scharfe Messer oder Klingen

Beschädigung der Bauteile!

- ▶ Beim Öffnen der Verpackung darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt werden.

1. Gekennzeichnete Transporthilfen und Sicherungen entfernen.
2. Schrumpffolie öffnen und entfernen.
3. Verpackungsmaterial gemäß der landesspezifischen Gesetze und Richtlinien entsorgen.

5.4 Hebegerät transportieren



⚠️ WARNUNG

Herabfallende Gegenstände während der Handhabung der Bauteile

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Sicherstellen, dass die verwendeten Hebehilfen und Anschlagmittel ausreichend dimensioniert sind.
- ▶ Sicherstellen, dass das Personal für den Transport mit Hubmitteln oder Flurförderfahrzeugen befugt und qualifiziert ist.
- ▶ Die Bauteile vor der Handhabung gemäß der landesspezifischen Vorschriften sichern.



⚠️ WARNUNG

Herabfallende Gegenstände durch unsachgemäßen Transport

Verletzungen und Sachschäden!

- ▶ Sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.

5.5 Hebegerät lagern

Wenn das Hebegerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, muss es korrekt gelagert werden, um es vor Beschädigungen zu schützen. Möglichkeiten der korrekten Lagerung:

- Das Hebegerät bodennah hängen lassen.
- Das Hebegerät abhängen und einlagern.



HINWEIS

Schäden an den Saugplatten durch ungeeignete Abstellung!

- ▶ Das Hebegerät nicht auf den Saugplatten abstellen.
-



HINWEIS

Einwirkungen von Ozon, Licht (besonders UV), Wärme, Sauerstoff, Feuchtigkeit sowie mechanische Einwirkungen können die Lebensdauer von Gummierzeugnissen verkürzen

Beschädigung der Saugplatten durch falsche Lagerung des Hebegeräts!

- ▶ Gummiteile wie Sauger und Saugplatten kühl (0°C bis +15°C, max. jedoch 25°C), dunkel, trocken, staubarm, witterungs-, ozon- und zugluftgeschützt lagern.
-

- ▶ Das Hebegerät wettergeschützt lagern.

6 Installation

6.1 Sicherheit

6.1.1 Sicherheitshinweise für die Installation

Das Hebegerät darf nur von qualifizierten Fachkräften für Elektrik und Mechanik installiert und gewartet werden.



⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Montage

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Die Montage oder Demontage ist nur in spannungslosem und drucklosem Zustand zulässig.
- ▶ Sicherstellen, dass die zulässige Traglast des Hebezeugs (Kran, Kettenzug, Anschlagmittel usw.) mindestens so groß ist wie das Eigengewicht und die zulässige Traglast des Hebegeräts zusammen.
- ▶ Sicherstellen, dass sich das Hebezeug in einwandfreiem Zustand befindet.
- ▶ Das Hebegerät nur mithilfe der Aufhängerolle anschlagen.

-
- ▶ Optional kann das Hebegerät mithilfe einer Flanschplatte am Transportmittel befestigt werden.

6.1.2 Schutzausrüstung

- ▶ Zur Handhabung ist folgende Schutzausrüstung erforderlich:
 - Sicherheitsschuhe
 - Feste Arbeitshandschuhe

6.2 Elektrischer Anschluss



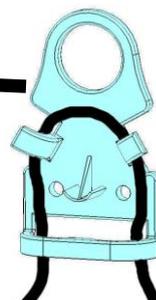
⚠ GEFAHR

Stromschlag durch elektrische Bauteile unter Spannung

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Vor Installations- und Wartungsarbeiten sowie vor einer Störungsbehebung sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile nicht unter Spannung stehen.
- ▶ Netzschalter ausschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten absichern.

Das Stromkabel (der Netz-Stromversorgung) muss an der dafür vorgesehenen Stromkabelhalterung befestigt werden, damit die Steckerverbindung gegen unbeabsichtigtes Lösen (z.B. durch unbeabsichtigtes Treten auf das Kabel mit der Folge: Last fällt ab) gesichert ist!



⚠ WARNUNG

Schäden oder Verletzungen durch Herabfallen der Last

- ▶ Das Vakuum des Hebeegeräts darf bei Betätigung des NOT-AUS-Schalters nicht abgeschaltet werden.
- ▶ Das Hebegerät hinter dem Hauptschalter der Krananlage und vor dem NOT-AUS-Schalter des Krans oder Kettenzugs anschließen.

6.3 Hebegerät an der Aufhängerolle anschlagen

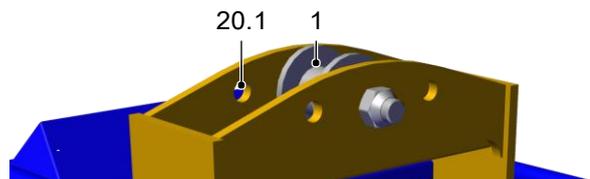


⚠️ WARNUNG

Unsachgemäßes Anschlagen des Lastaufnahmemittels

Schwere Verletzungen oder Tod durch Herabfallen der Last!

- ▶ Das Hebemittel ausschließlich an der Aufhängerolle (1) oder mit der Flanschplatte (20, Option) anschlagen.
- ▶ Das direkte Anschlagen von Seilen oder Ketten an den 4 Befestigungspunkten (20.1) für die Flanschplatte ist untersagt.
- ▶ Das Anschlagen von Hebemitteln am Bedienbügel ist untersagt.

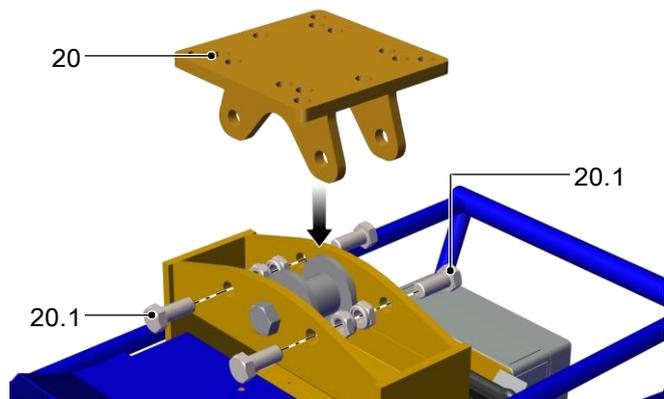


- ▶ Das Hebegerät mit geeignetem Hebezeug an der Aufhängerolle (1) anschlagen.

6.4 Hebegerät mit Flanschplatte anschlagen

Alternativ zur Aufhängerolle kann an den 4 Befestigungspunkten (20.1) eine geeignete Flanschplatte (20) befestigt werden. Die Flanschplatte ist nicht Teil des Lieferumfangs. Die Flanschplatte muss kundenseitig ausgelegt werden.

Die Flanschplatte darf nur von eingewiesenen Bedienern befestigt werden.



1. Die Flanschplatte (20) mit 4 Schrauben und Muttern befestigen.
2. Sicherstellen, dass alle 4 Schrauben fest angezogen sind.
3. Die Flanschplatte fachgerecht am Transportmittel anschlagen.

6.5 Inbetriebnahme

1. Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
 2. Die Dichtheit des Vakuum-Systems prüfen (> siehe Kap. Dichtheit des Hebe geräts prüfen, Seite 40)
 3. Alle Funktionen des Hebe geräts prüfen.
 4. Mehrere Hebeversuche mit einer Last durchführen.
- ⇒ Die Installation ist abgeschlossen, wenn die Hebeversuche erfolgreich durchgeführt sind.



Die in Europa nach der EN 13155 erforderlichen Prüfungen vor Inbetriebnahme sind durch eine Bauartprüfung abgedeckt.

7 Betrieb

7.1 Sicherheit

7.1.1 Sicherheitshinweise für die Bedienung



GEFAHR

Herabfallende Gegenstände bei Handhabung über 1,8 m

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Bei der Handhabung von Lasten, deren Schwerpunkt über 1,8 m liegt, Arbeitsbereich absperren.
- ▶ Industrieschutzhelm tragen.



WARNUNG

Schwere Verletzungen oder Tod durch herabfallende Gegenstände!

- ▶ Vor jeder Handhabung der angesaugten Last die Lastsicherungskette(n) anlegen.
- ▶ Die Lastsicherungskette(n) immer straff anlegen.
- ▶ Vor jeder Handhabung sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- ▶ Lasten niemals über Personen hinweg befördern.
- ▶ Die maximal zulässige Traglast beachten (siehe Typenschild und Traglastaufkleber der Saugplatte).
- ▶ Sicherstellen, dass die maximal zulässige Traglast der Hebehilfe mindestens so groß ist wie das Eigengewicht des Hebeegeräts mit Saugplatte und der zulässigen Traglast des Hebeegeräts.
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine losen Gegenstände auf der Last befinden.
- ▶ Lasten nicht hängend lagern.



WARNUNG

Der Lasthaken kann sich öffnen, wenn die Lastkette nicht gespannt ist. Das Hebe- gerät kann herabfallen.

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Beim Absetzen des Hebeegeräts sicherstellen, dass der Lasthaken immer leicht unter Spannung steht.



VORSICHT

Die Oberfläche der Last ist staubig, verschmutzt, ölig, feucht oder vereist.

Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Last!

- ▶ Vor jeder Handhabung sicherstellen, dass die Oberfläche der Last sauber, trocken und eisfrei ist.

✓ Während der gesamten Handhabung steht der Hauptschalter auf 1.

1. Den Bedienbügel nicht loslassen.

2. Das Manometer im Auge behalten.

7.1.2 Personalqualifikation

Das Hebegerät darf ausschließlich von Bedienern genutzt werden, die folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Bediener hat das 18. Lebensjahr vollendet.
- Der Bediener ist körperlich und geistig geeignet und es ist zu erwarten, dass er die ihm übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllt.
- Der Bediener wurde im Führen des Hebegerichts unterwiesen und hat die Betriebsanleitung gelesen und verstanden.

7.1.3 Schutzausrüstung

- ▶ Zur Bedienung ist folgende Schutzausrüstung erforderlich:
 - Industrieschutzhelm
 - Sicherheitsschuhe
 - Je nach Last feste Arbeitshandschuhe
 - Eng anliegende Kleidung
 - Gegebenenfalls Haarnetz verwenden.



⚠ VORSICHT

Hoher Geräuschpegel aufgrund von Leckagen zwischen Last und Sauggreifer

Gehörschäden!

- ▶ Den Geräuschpegel mit typischen Lasten messen.
- ▶ Je nach Lastoberfläche können Geräuschpegel auftreten, die das Tragen von Gehörschutz erfordern.

7.1.4 Hebegerät sachgerecht nutzen

Eine unsachgemäße Nutzung des Hebegerichts kann zu Gefährdung der Bediener und Schäden am Produkt führen.

- Lasten nur horizontal handhaben.
- Der Hebevorgang darf nicht durch äußere Kräfte unterstützt werden.
- Lasten nicht schräg ziehen, schleppen oder schleifen.
- Keine festsitzenden Lasten mit dem Hebegerät losreißen.
- Eine Last immer nur mit einem Hebegerät handhaben.
- Insbesondere bei dünnen und großformatigen Steinplatten sicherstellen, dass sie sich nicht durchbiegen.
- **VORSICHT! Bruchgefahr insbesondere beim Handhaben von großformatigen Steinplatten mit kleinen Saugplatten!** Steinplatten nur mittig ansaugen.
- Vor längeren Arbeitspausen die Last absenken.



Das Hebegerät immer in einer ergonomisch günstigen Arbeitshöhe führen und handhaben.

7.1.5 Verhalten im Notfall



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Notfallsituation!

- ▶ Alle Personen in der Nähe des Gefahrenbereichs sofort informieren.
- ▶ Nicht in den Gefahrenbereich treten.
- ▶ Wenn möglich, die Last sicher abstellen.

In folgenden Situationen liegt ein Notfall vor:

- Ausfall der Vakuum-Erzeugung, z. B. bei Energieausfall.
- Bei einer Leckage, z. B. bei einem Schlauchabriss.
- Bei einer Kollision.
- Vakuum-Abfall während der Handhabung in den roten Bereich des Manometers (auch bei Hebege-
räten mit zwei redundanten Vakuum-Kreisen):
 - Vakuum-Abfall unter -0,6 bar
- ▶ Wenn die Lastsicherungskette von der herabfallenden Last beansprucht wurde, die Lastsicherungs-
kette fachgerecht prüfen und bei Bedarf ersetzen.

Beschädigte Lastsicherungsketten dürfen nicht weiter verwendet werden.

7.2 Vor Arbeitsbeginn prüfen

1. Sicherstellen, dass die Energiezufuhr zuverlässig funktioniert.
2. Sicherheitseinrichtungen prüfen.
3. Die Warneinrichtung (16) prüfen (> *siehe Kap. Warneinrichtung prüfen*).
4. Den Zustand der Saugplatte prüfen.
5. Sicherstellen, dass die Saugplatte sicher befestigt ist.
6. Den Staubfilter prüfen. Bei Bedarf die Filterpatrone reinigen oder ersetzen
7. Kondenswasser ablassen (> *siehe Kap. Kondenswasser ablassen*).
8. Sicherstellen, dass das Hebegerät fachgerecht angeschlagen ist.
9. Sicherstellen, dass das verwendete Transport- oder Hubmittel und das Hebezeug geeignet sind.

7.3 Saugplatte befestigen

Die Saugplatte ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Der Betreiber ist verantwortlich für die Auslegung der Saugplatte in Abhängigkeit von den Lasteigen-
schaften (Oberfläche, Dichtheit, Gewicht).



Die maximal zulässige Traglast der Saugplatte bestimmt die maximal zulässige Traglast des
gesamten Hebeegeräts (siehe Traglastschild der Saugplatte).

Der Betreiber verpflichtet sich, die statische Festigkeit und die Haltekräfte in Abhängigkeit vom erreich-
baren Vakuum nachzuweisen sowie die Sicherheitsfaktoren einzuhalten. Hierbei ist die Norm
DIN EN 13155 in ihrer zur Zeit der Montage gültigen Fassung als Grundlage zu nehmen.

Probst GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung einer ungeeigneten
Saugplatte entstanden sind.



⚠️ WARNUNG

Unerwartetes Einschalten beim Befestigen der Saugplatte

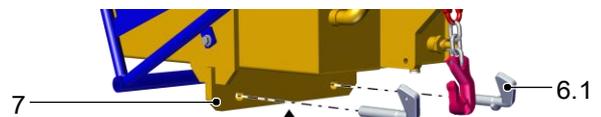
Verletzungsgefahr durch Vakuum!

- ▶ Sicherstellen, dass der Vakuum-Erzeuger während der Montage der Saugplatte nicht eingeschaltet werden kann.

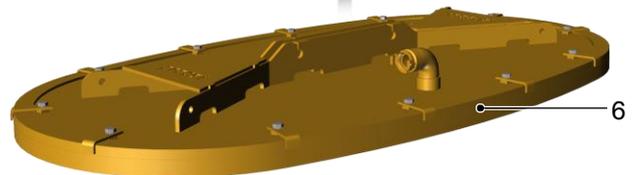
1. Das Hebegerät an einer geeigneten Hebehilfe anschlagen.



2. Beide Sicherungsbolzen (6.1) entfernen.



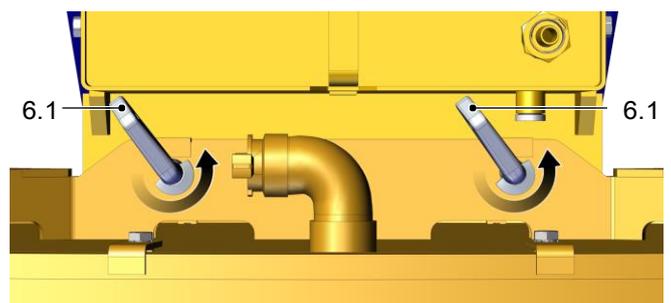
3. Die Saugplatte (6) am Grundkörper (7) ansetzen. Bei schweren Saugplatten eine geeignete Hebehilfe verwenden.



4. Die Saugplatte (6) mit den beiden Sicherungsbolzen (6.1) am Grundkörper (7) befestigen.

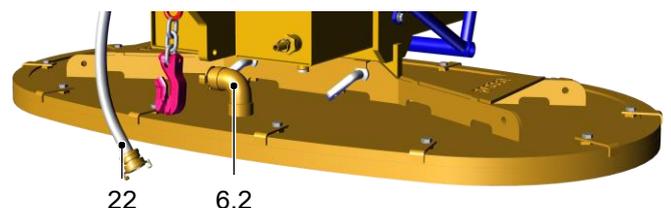


5. Beide Sicherungsbolzen (6.1) in Pfeilrichtung drehen, so dass die Auskrägung sicher hinter dem Haltwinkel klemmt.



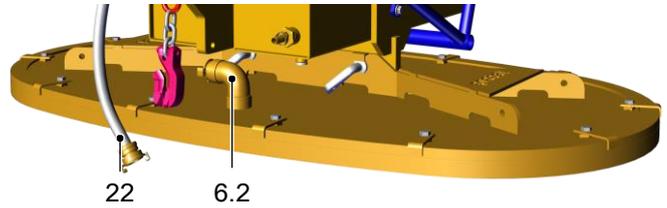
6. Sicherstellen, dass sich beide Sicherungsbolzen nicht herausziehen lassen.

7. Den Vakuum-Schlauch (22) am Sauganschluss (6.2) der Saugplatte anschließen.

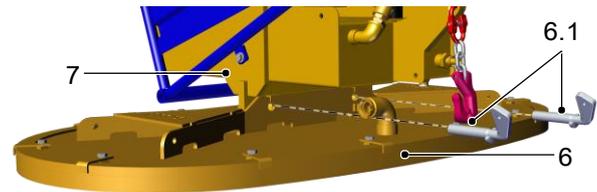


7.4 Saugplatte wechseln

1. Das Hebegerät an einer geeigneten Hebehilfe anschlagen.
2. Den Vakuu-Erzeuger ausschalten.
3. Den Vakuu-Schlauch (22) lösen.



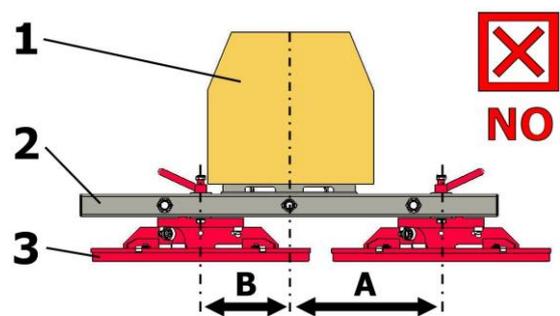
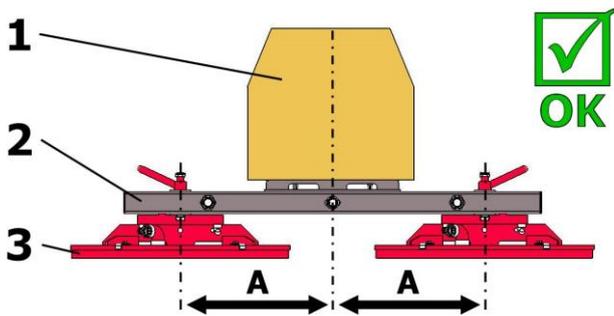
4. Die Saugplatte gegen Herabfallen sichern.



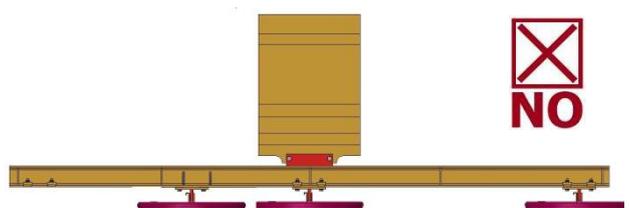
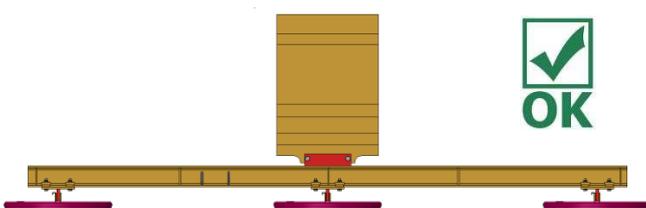
5. Beide Sicherungsbolzen (6.1) entfernen.
6. Das Hebegerät vorsichtig anheben.
7. Eine neue Saugplatte am Hebegerät befestigen (> siehe Kap. Saugplatte befestigen, Seite 26).
8. Die ungenutzte Saugplatte an einem geeigneten Ort lagern.

7.5 Traverse für mehrere Saugplatten anbauen (Option)

Zwei Saugplatten symmetrisch anbauen



Drei Saugplatten symmetrisch anbauen



- An der Traverse nur Saugplatten der gleichen Bauart (Traglast, Abmessungen, Form) verwenden.

- Die Saugplatten immer symmetrisch zur Mittelachse der Traverse anbauen.
- Die Last immer im Schwerpunkt ansaugen.
- Die Last mit zwei Lastsicherungsketten sichern.



⚠️ WARNUNG

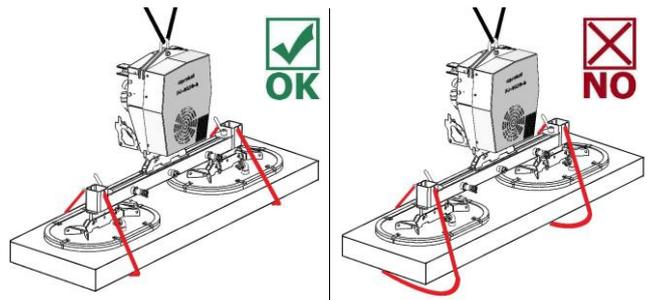
Herabfallen der Last beim Befestigen der Lastsicherungskette

Quetschgefahr!

- ▶ Beim Befestigen der Lastsicherungskette nicht unter die Last greifen.

1. Last anheben

2. Beide Lastsicherungsketten unter der angehobenen Last durchwerfen.



3. Die Lastsicherungsketten an der Traverse einhängen (siehe Abb.).

⇒ Die Lastsicherungsketten müssen dicht an der Last anliegen.

4. Die Kettenenden in den Kettenkästen verstauen.

⇒ Die Last kann nun bodennah transportiert werden (ca. 50 cm über dem Boden).

7.6 Umgang mit feuchten Lasten

Das Hebegerät ist bestimmungsgemäß nicht für das Ansaugen von nassen Lasten geeignet.



HINWEIS

Ausfall der Vakuumpumpe durch Feuchtigkeit!

- ▶ Vor dem Ansaugen Wasser von der Saugfläche entfernen.
- ▶ Nach der Handhabung die Vakuumpumpe einschalten.
- ▶ Das Handschiebeventil (8) gegen die Federkraft nach rechts schieben.
- ▶ Die Vakuumpumpe mindestens 5 Minuten lang trocken laufen lassen.
- ▶ Das Kondenswasser ablaufen lassen.
- ▶ Den Hauptschalter auf 0 stellen.

7.7 Last anheben



⚠️ WARNUNG

Herabfallende Gegenstände durch unzureichendes Vakuum

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Vor dem Anheben der Last sicherstellen, dass das Arbeitsvakuum von -0,6 bar erreicht ist.



⚠️ WARNUNG

Herabfallen der Last beim Befestigen der Lastsicherungskette

Quetschgefahr!

- ▶ Beim Befestigen der Lastsicherungskette nicht unter die Last greifen.



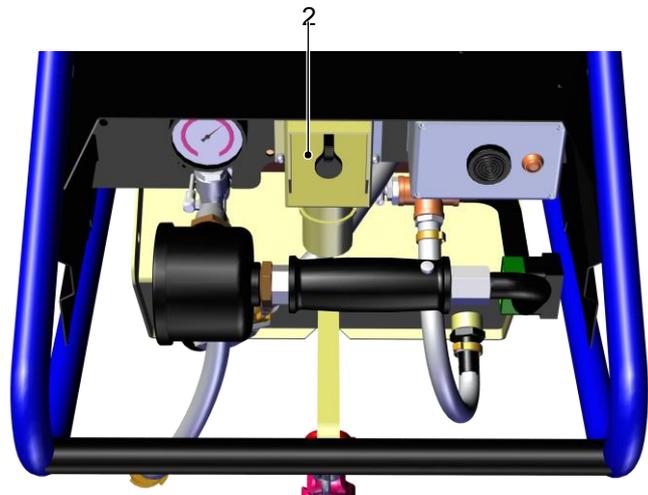
⚠️ VORSICHT

Unkontrollierte Dreh- oder Pendelbewegungen durch Anhaften oder Verkanten der Last

Quetschgefahr und Stoßgefahr!

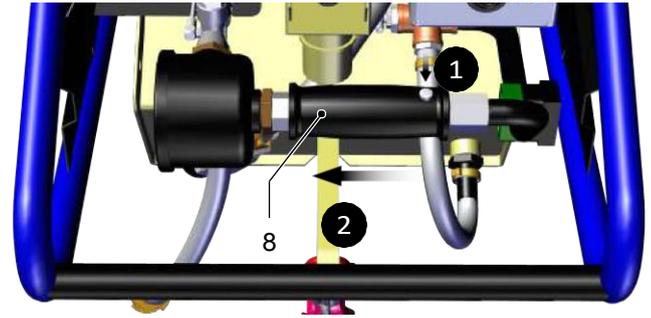
- ▶ Vor dem Anheben sicherstellen, dass die Last nicht anhaftet oder verkantet.

1. Das Hebegerät mit dem Hauptschalter (2) einschalten.



2. Das Hebegerät über dem Schwerpunkt der Last positionieren.
3. Das Hebegerät vorsichtig auf der Last aufsetzen.
4. Sicherstellen, dass die gesamte Fläche der Saugplatte(n) auf der Last aufsitzt.

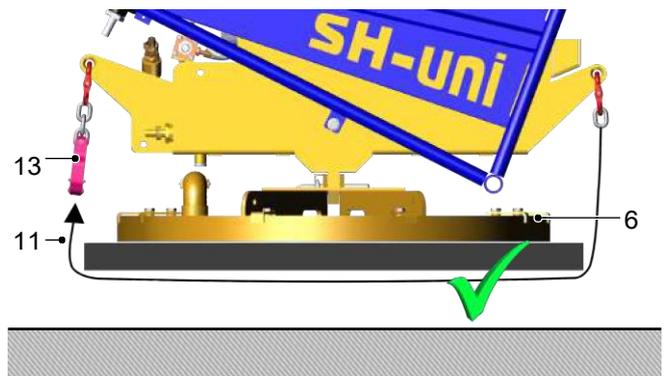
5. Den Sperrknopf drücken **1** und das Handschiebeventil (8) federunterstützt in Richtung **2** schieben.



⇒ Die Last wird angesaugt.

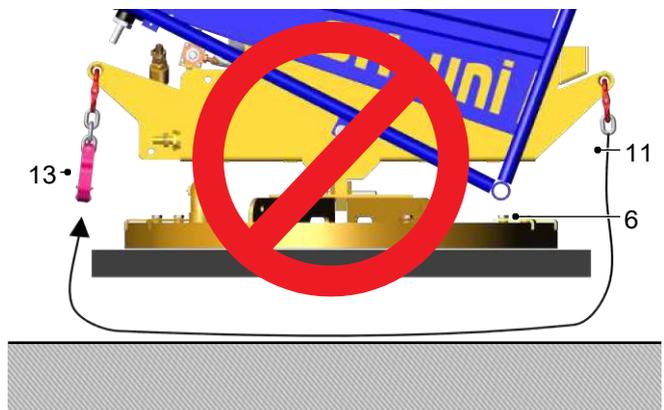
6. Vor dem Anheben sicherstellen, dass die Last nicht anhaftet oder verkantet.
7. Sobald der Warnton ausgegangen ist (Vakuum über -0,6 bar), die Last vorsichtig anheben (die Hebehilfe im Feingang betätigen).
8. Eventuelle Pendelbewegungen mit dem Bedienbügel ausgleichen.
9. Unmittelbar nach dem Aufnehmen (z. B. von einer Palette oder von einem LKW) die Last bis knapp über dem Boden absenken (ca. 20 bis 30 cm).

10. Die Lastsicherungskette (11) am Einhängenhaken (13) befestigen.



⇒ Die Lastsicherungskette muss dicht an der Last anliegen.

11. Das Kettenende so verstauen, dass es bei der Handhabung nicht stört.



⇒ Die Last kann nun bodennah transportiert werden (ca. 50 cm über dem Boden).

7.8 Angehobene Last sicher führen



⚠️ WARNUNG

Schnelles Fahren über unebenes Gelände

Schwere Verletzungen durch Herabfallen der Last!

- ▶ Bei angehobener Last nur mit Schrittgeschwindigkeit fahren.
- ▶ Erschütterungen und ruckartiges Transportieren vermeiden.



⚠️ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kollision!

- ▶ In Bewegungsrichtung hinter dem Hebegerät gehen und Sicherheitsabstände einhalten.

Bei angehobenen Lasten beachten:

- Das Hebegerät am Bedienbügel führen.
- Lasten niemals über Personen hinweg befördern.
- Nur bei guter Sicht über den gesamten Arbeitsbereich arbeiten.
- Das Hebegerät so bodennah wie möglich führen.

7.9 Last ablegen



⚠️ WARNUNG

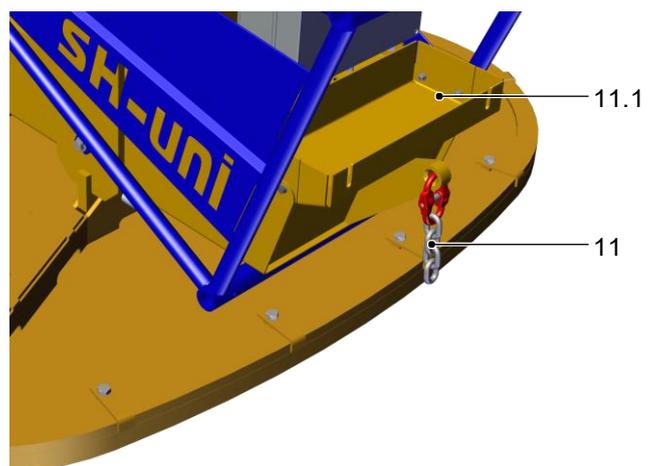
Herabfallen der Last beim Entfernen der Lastsicherungskette

Quetschgefahr!

- ▶ Beim Entfernen der Lastsicherungskette nicht unter die Last greifen.

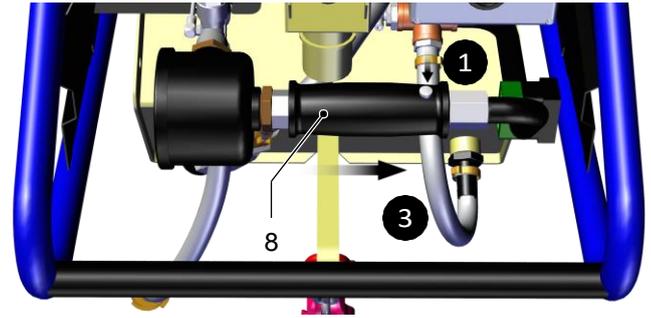
1. Die Last vorsichtig bis knapp über dem Boden absenken (ca. 20 cm).

2. Die Lastsicherungskette (11) aushängen und im Kettenkasten (11.1) verstauen.



3. Die Last vollständig absetzen.
4. Sicherstellen, dass die Last nicht verrutschen oder kippen kann.

- Den Sperrknopf drücken ① und das Handschiebeventil (8) gegen die Federkraft in Richtung ③ schieben.



- Das Hebegerät ohne Last wieder anheben.

7.10 Hebegerät parken



HINWEIS

Schäden an den Saugplatten durch ungeeignete Abstellung!

- ▶ Das Hebegerät nicht auf den Saugplatten abstellen.

- Den Hauptschalter (2) ausschalten.
- Den Elektroanschluss trennen.

Möglichkeiten des korrekten Parkens:

7.10.1 Hebegerät hängen lassen

- Das Hebegerät in einer sicheren Position bodennah an der Hebehilfe hängen lassen.
- Wenn das Hebegerät nicht bodennah geparkt werden kann, den Gefahrenbereich unter dem Hebegerät absperren.
- Sicherstellen, dass das Hebegerät nicht von unbefugten Personen benutzt werden kann.

7.10.2 Hebegerät ohne Saugplatte abstellen

- Die Saugplatte entfernen (> siehe Kap. Saugplatte wechseln, Seite 28).
- Das Hebegerät auf ebener Fläche abstellen.
- Das Hebegerät gegen Umkippen sichern.

8 Störungsbehebung

8.1 Sicherheit

8.1.1 Sicherheitshinweise für die Störungsbehebung

Störungen am Hebegerät dürfen nur von qualifizierten Fachkräften für Mechanik und Elektrik behoben werden.

Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.



GEFAHR

Stromschlag durch elektrische Bauteile unter Spannung

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Vor Installations- und Wartungsarbeiten sowie vor einer Störungsbehebung sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile nicht unter Spannung stehen.
- ▶ Den Netzstecker ziehen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Unterdruck!

- ▶ Vor einer Störungsbehebung oder vor Wartungsarbeiten den Vakuum-Erzeuger abschalten.
- ▶ Sicherstellen, dass kein gespeichertes Restvakuum im Vakuum-Kreis verblieben ist.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.

8.1.2 Schutzausrüstung

- ▶ Für Installation, Störungsbehebung und Wartungsarbeiten ist folgende Schutzausrüstung erforderlich:
 - Sicherheitsschuhe
 - Je nach Last feste Arbeitshandschuhe

8.2 Hilfe bei Störungen

- ▶ Wenn die Last nicht gehoben werden kann, folgende Liste durchgehen, um den Fehler zu finden und zu beheben:

Störung	Ursache	Abhilfe
Vakuum-Erzeuger arbeitet, Last wird aber nicht angesaugt.	Die Saugplatte bedeckt die Last nicht vollständig. Leckageluft wird angesaugt.	▶ Hebegerät so auf der Last positionieren, dass die Saugplatte vollständig die Last bedeckt.
	Staubfilter ist verschmutzt.	▶ Filterpatrone des Staubfilters reinigen oder ersetzen.

Störung	Ursache	Abhilfe
	Staubfilter ist nicht verschlossen.	▶ Abdeckung des Staubfilters schließen.
	Schlauch oder Verschraubungen sind undicht.	▶ Bauteile austauschen oder abdichten.
	Ventile sind verschmutzt.	▶ Ventile durch Probst-Service reinigen lassen.
Vakuum-Erzeuger arbeitet, Last wird aber nicht angesaugt.	Handschiebeventil ist in Position "Last lösen".	▶ Handschiebeventil in Position "Last ansaugen" schieben.
	Handschiebeventil ist defekt.	▶ Handschiebeventil reparieren oder ersetzen.
Mindest-Vakuum -0,6 bar wird nicht erreicht.	Dichtlippe der Saugplatte ist beschädigt.	▶ Saugplatte ersetzen.
	Last hat Risse, Aussparungen oder ist porös.	Handhabung der Last ist mit diesem Hebegerät nicht möglich.
	Manometer ist defekt.	▶ Manometer ersetzen.
	Schlauch oder Verschraubungen sind undicht.	▶ Bauteile abdichten oder ersetzen.
	Vakuum-Schalter ist verstellt oder defekt.	▶ Probst-Service kontaktieren.
	Einsatzort höher als 1600 über NN.	▶ Die maximale Höhe des Einsatzorts beachten.
Warneinrichtung löst aus.	Last hat Risse, Aussparungen oder ist porös.	Handhabung der Last ist mit diesem Hebegerät nicht möglich.
	Dichtlippe der Saugplatte ist beschädigt.	▶ Dichtlippe ersetzen.
	Schlauch oder Verschraubungen sind undicht.	▶ Bauteile abdichten oder ersetzen.
	Vakuum-Schalter ist verstellt oder defekt.	▶ Probst-Service kontaktieren.
Warneinrichtung löst bei Erreichen der Alarmschwelle nicht aus.	Die Alarmschwelle ist verstellt.	▶ Alarmschwelle durch Probst-Service neu einstellen lassen.
	Vakuum-Schalter ist verstellt oder defekt.	▶ Probst-Service kontaktieren.
Warneinrichtung löst aus, obwohl keine Last angesaugt bzw. der Vakuum-Erzeuger nicht in Betrieb ist.	Vakuum-System ist undicht.	▶ Bauteile abdichten oder ersetzen.
Warnton wird leise.	Batteriespannung zu gering.	Die Batterie ersetzen.
Die Vakuum-Erzeugung arbeitet nicht.	Die Drehrichtung des Vakuum-Erzeugers ist verkehrt.	▶ Die Zuleitung des Vakuum-Erzeugers prüfen, ggf. zwei Phasen am Vakuum-Erzeuger tauschen.
	Der Hauptschalter steht auf AUS.	▶ Den Hauptschalter auf EIN schalten.
	Der Elektrische Anschluss ist defekt.	1. Den Anschluss prüfen und reparieren.

Störung	Ursache	Abhilfe
		2. Die Netzzuleitung prüfen.
	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst.	▶ Die Elektrik auf Ursache prüfen und den Fehler beseitigen.
	Die Spannung liegt nur auf zwei Phasen an.	▶ Anschluss und Sicherung prüfen.
	Die Stromaufnahme ist erhöht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Staubfilter reinigen. 2. Bei thermischer Überlastung abkühlen lassen. 3. Den Motor auf Defekt prüfen.
	Der Vakuum-Erzeuger ist defekt.	▶ Den Vakuum-Erzeuger prüfen und gegebenenfalls den Probst-Service verständigen.

9 Wartung

9.1 Sicherheit

9.1.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Das Hebegerät darf nur von qualifizierten Fachkräften für Elektrik und Mechanik installiert und gewartet werden.

Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.



GEFAHR

Stromschlag durch elektrische Bauteile unter Spannung

Schwere Verletzungen oder Tod!

- ▶ Vor Installations- und Wartungsarbeiten sowie vor einer Störungsbehebung sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile nicht unter Spannung stehen.
- ▶ Den Netzstecker ziehen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Unterdruck!

- ▶ Vor einer Störungsbehebung oder vor Wartungsarbeiten den Vakuum-Erzeuger abschalten.
- ▶ Sicherstellen, dass kein gespeichertes Restvakuum im Vakuum-Kreis verblieben ist.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.

9.1.2 Schutzausrüstung

- ▶ Für Installation, Störungsbehebung und Wartungsarbeiten ist folgende Schutzausrüstung erforderlich:
 - Sicherheitsschuhe
 - Je nach Last feste Arbeitshandschuhe

9.2 Regelmäßige Prüfungen

- Landesspezifische Vorschriften beachten.
- Landesspezifisch vorgeschriebene Inspektionstermine einhalten.
- Das Hebegerät nur nach behördlicher Freigabe zur Nutzung freigeben.

Prüfplakette mit letztem und nächsten Prüfungstermin



- Nur wenn die Prüfung erfolgreich durchgeführt worden ist, darf der Prüfer die Prüfplakette anbringen.

9.3 Wartungsplan



Probst gibt folgende Prüfungen und Prüfintervalle vor. Der Betreiber muss die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Intervalle gelten für den Einschichtbetrieb. Bei starker Beanspruchung, z. B. im Mehrschichtbetrieb, müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

- ▶ Nach 25 Betriebsstunden alle Befestigungsschrauben prüfen bzw. nachziehen.

Regelmäßig alle 50 Betriebsstunden prüfen:

1. Alle Befestigungsschrauben prüfen bzw. mit dem gültigen Anzugsmoment nachziehen.
2. Alle Gelenke, Führungen, Bolzen und Zahnräder auf Funktion prüfen. Bei Bedarf nachstellen oder ersetzen.

Wartungstätigkeit	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Zustand der Lastsicherungskette und des Einhängehakens prüfen.	X				X
Sicherheitseinrichtungen prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Manometer • Warneinrichtung 	X				X
Dichtlippen der Saugplatten prüfen und reinigen, bei Verschleiß ersetzen.		X			X
Alle Staubfilter reinigen, ggf. ersetzen.		X			X
Kondenswasser ablassen.		X			X
Die Dichtheit des Vakuum-Kreises prüfen.			X		X
Zustand der Schlauchverbindungen prüfen.				X	X
Tragende Teile, z. B. Aufhängung auf Verformung, Verschleiß oder sonstige Beschädigung prüfen.				X	X
Lesbarkeit von Typen- und Traglastschild prüfen. Bei Bedarf reinigen.					X
Lesbarkeit von Warnschildern prüfen. Bei Bedarf reinigen.					X
Prüfplakette aktuell?					X

Wartungstätigkeit	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Allgemeinen Zustand des Hebeegeräts prüfen.					X
Die Betriebsanleitung ist vorhanden, lesbar und für das Personal zugänglich.					X
Elektroinstallation und Kabelverschraubungen prüfen.					X
Elektrische Vakuum-Erzeugung prüfen.	Siehe Betriebsanleitung des Vakuum-Erzeugers im Anhang.				

9.4 Sicherheitseinrichtungen prüfen



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände!

- ▶ Bei allen Ansaugprüfungen die Last nur ansaugen, nicht anheben.

- Bei unterbrochenem Betrieb die Sicherheitseinrichtungen zu Beginn jeder Arbeitsschicht prüfen.
- Bei durchgehendem Schichtbetrieb die Sicherheitseinrichtungen einmal wöchentlich prüfen.

9.4.1 Manometer prüfen

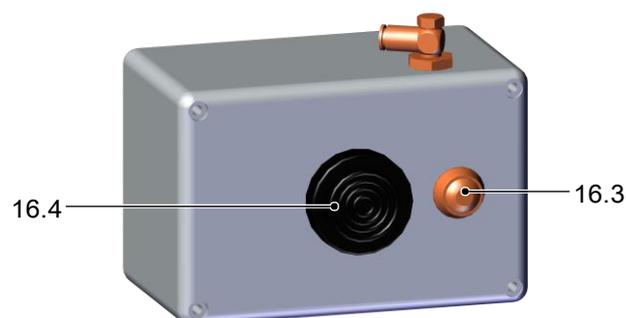
- ▶ Den Vakuum-Erzeuger einschalten.
- ⇒ Ein Warnton ertönt.
- ⇒ Bei Erreichen des erforderlichen Mindest-Vakuums von -0,6 bar endet der Warnton.
- ⇒ Die Sicherheitseinrichtung arbeitet korrekt.

9.4.2 Warneinrichtung prüfen

Die Funktion der Warneinrichtung vor jedem Arbeitsbeginn testen.

Funktion prüfen

- ✓ Funktionstest bei Umgebungsdruck durchführen.
- ✓ Keine Last ist am Hebeegerät angesaugt (das Manometer zeigt 0 mbar).



- ▶ Die Taste (16.3) ca. 1 Sekunde lang drücken.

	Warnton	Bedeutung
	Warnton ca. 2 Sekunden.	Die Warneinrichtung ist betriebsbereit.
	Intervallwarnton (0,050 Sekunden ON / 2 Sekunden OFF).	Batteriespannung zu gering. Die Batterien ersetzen.
		Vakuum oder Druck steht an. Sicherstellen, dass der Funktionstest bei Umgebungsdruck stattfindet.
		Vakuum-Sensor defekt. Die Warneinrichtung komplett ersetzen.
	Kein Warnton.	Batterien leer. Die Batterien ersetzen.
		Die Batteriekontakte sind korrodiert. Die Kontakte reinigen.
		Elektronik defekt. Die Warneinrichtung komplett ersetzen.

Bedeutung Warnton (16.4)

Alarmschwelle prüfen

1. Den Vakuum-Erzeuger einschalten.
 2. Das Hebegerät auf eine Last mit saugdichter, glatter Oberfläche, z. B. eine Blechtafel, setzen.
⇒ Ein Warnton ertönt bis zum Erreichen des Mindest-Vakuums von -0,6 bar.
 3. Die Taste **Last ansaugen** (12.2) drücken.
 4. Sobald das Vakuum aufgebaut ist, an der Dichtlippe eine Undichtheit herstellen.
⇒ Der Unterdruck am Manometer nimmt ab.
- ⇒ Wenn der Unterdruck unter das Mindest-Vakuum von -0,6 bar sinkt, muss der Warnton ertönen.
- Die Alarmschwelle der Warneinrichtung ist werkseitig auf das Hebegerät eingestellt. Die Alarmschwelle niemals verstellen.

Batterien ersetzen

Die Batterien der Warneinrichtung müssen jährlich ersetzt werden.

1. Gehäusedeckel entfernen.
 2. Die Batterien durch Batterien des gleichen Typs ersetzen (> siehe Kap. Technische Daten).
 3. Den Gehäusedeckel wieder befestigen.
 4. Die leeren Batterien gemäß den landesspezifischen Vorschriften entsorgen.
 5. Die Funktion der Warneinrichtung prüfen.
- Bei längerem Stillstand des Hebegerichts die Batterien entfernen.

9.4.3 Vakuum-Schläuche und Schlauchschellen prüfen

1. Die Vakuum-Schläuche auf Verschleiß prüfen.
2. Beschädigte Vakuum-Schläuche (Scheuerstellen, Brüche, Knicke usw.) ersetzen.
3. Die Schlauchschellen auf festen Sitz prüfen und bei Bedarf nachziehen.

9.4.4 Dichtheit des Hebegerichts prüfen

1. Den Vakuum-Erzeuger einschalten.

2. Das Hebegerät auf eine Last mit dichter, glatter Oberfläche, z. B. eine Blechtafel, aufsetzen.
 3. Die Last ansaugen.
 4. Warten bis ein Vakuum von ca. -0,7 bar erreicht ist.
 5. Den Vakuum-Erzeuger ausschalten.
 6. Den Druckabfall am Manometer beobachten.
- ⇒ Das Vakuum darf innerhalb von 5 Minuten um maximal 0,1 bar abfallen.
- ▶ Das Hebegerät von der Last lösen.

Wenn sich das Vakuum schneller abbaut:

1. Saugplatte oder Dichtlippe, Schlauch, Schlauchverbindungen und Verschraubungen auf Beschädigungen und Undichtheiten untersuchen und bei Bedarf ersetzen.
2. Den Vakuum-Filter prüfen, bei Bedarf die Filterpatrone reinigen oder ersetzen.

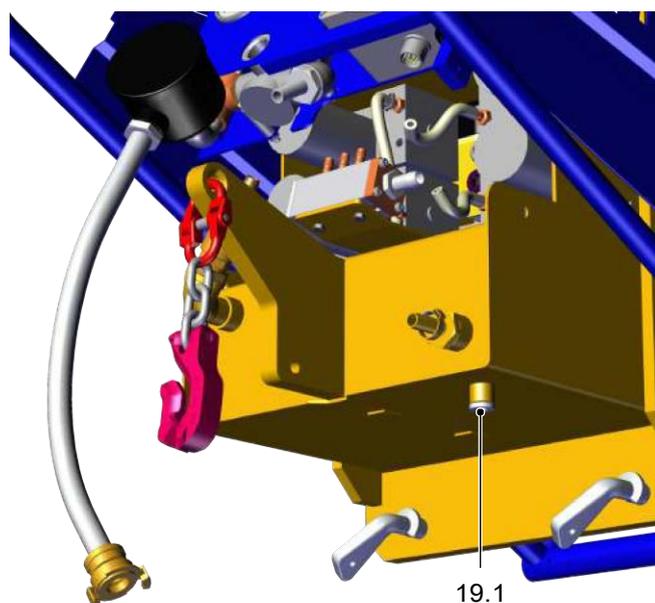
9.4.5 Druckabfall am Staubfilter prüfen

- ▶ Den Druckabfall am Staubfilter prüfen. Bei $P \geq 0,2$ bar oder spätestens nach 2 Jahren die Filterpatrone ersetzen.

9.5 Kondenswasser ablassen

Das Kondenswasser mindestens einmal wöchentlich ablassen. Nach dem Ansaugen von feuchten oder nassen Lasten das Kondenswasser täglich ablassen.

1. Die Ablassschraube (19.1) öffnen und das Kondenswasser ablaufen lassen.



2. Die Ablassschraube schließen.

9.6 Staubfilter reinigen

1. Den Vakuum-Erzeuger ausschalten.
2. Sicherstellen, dass kein gespeichertes Restvakuum im Vakuum-Kreis verblieben ist. Ggf. den Vakuum-Speicher belüften.
3. Die Filterpatrone gemäß Betriebsanleitung des Staubfilters reinigen oder ersetzen.
4. Stark verschmutzte oder beschädigte Filterpatronen ersetzen.

9.7 Hebegerät reinigen

Das Hebegerät ausschließlich mit einem aktiven tensidhaltigen Reiniger (pH-neutral) reinigen.



HINWEIS

Aggressives Reinigungsmittel

Beschädigung der Saugplatten und Vakuum-Schläuche!

- ▶ Zur Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Kaltreiniger, Tetrachlor- kohlenstoff, Kohlenwasserstoffe oder Essigreiniger verwenden.
- ▶ Keine scharfkantigen Gegenstände (Drahtbürsten, Schleifpapier usw.) verwenden.

-
- Saugplatten mindestens einmal wöchentlich mit einer weichen Bürste und mit einem aktiven tensid- haltigen Reiniger (pH-neutral) reinigen.
 - Gleichzeitig mechanisch reinigen (weiche Bürste oder Ultraschall).
 - Bei Raumtemperatur trocknen lassen.
 - Beschädigte oder verschlissene Saugplatten bzw. Dichtlippen (z. B. mit Rissen, Löchern oder Wellen- bildung) sofort ersetzen.
Beim Ersetzen der Dichtlippe sicherstellen, dass der Sauganschluss nicht von der Dichtlippe abge- deckt ist.
 - Bei Mehrfachsauggreifern immer alle Saugplatten bzw. Dichtlippen ersetzen!

10 Außerbetriebnahme und Recycling

10.1 Sicherheit

Das Hebegerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal außer Betrieb genommen und zur Entsorgung vorbereitet werden.

10.2 Hebegerät außer Betrieb nehmen

1. Den Hauptschalter (2) ausschalten.
2. Das Hebegerät sicher abstellen.
3. Bei einem Defekt das Hebegerät eindeutig kennzeichnen.
4. Das Hebegerät vom Hebezeug abnehmen.
5. Die Saugplatten demontieren.
6. Gegebenenfalls Schutzüberzieher über alle Saugplatten ziehen.
7. Das Hebegerät beschädigungsfrei lagern und gegen unbefugte Nutzung sichern.

10.3 Hebegerät entsorgen

1. Das Hebegerät außer Betrieb nehmen.
2. Die Saugplatten demontieren und entsorgen.
3. Den Vakuum-Erzeuger entsprechend der separaten Bedienungsanleitung demontieren und entsorgen.
4. Das Basismodul demontieren und entsorgen.



Für die sachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an ein Entsorgungsunternehmen für technische Güter mit dem Hinweis, die zu diesem Zeitpunkt geltenden Entsorgungs- und Umweltvorschriften zu beachten. Bei der Suche nach einem geeigneten Unternehmen ist Ihnen Probst gerne behilflich.

f



DE

Betriebs- und Wartungsanleitung

Staubfilter STF... / STF-D...

30.30.01.00059/03 | 04.2018

Inhalt

Staubfilter STF... / STF-D...

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Klassifikation der Sicherheitshinweise	4
1.2	Warnhinweise	5
1.3	Gebotszeichen.....	5
1.4	Bestimmung dieser Anleitung.....	5
1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.7	Anforderungen an das Installations- und Wartungspersonal	6
1.8	Anforderungen an den Aufstellort	7
2	Produktbeschreibung	8
2.1	Varianten	8
2.2	Technische Daten.....	9
2.3	Staubfilter mit Differenzdruckwächter STF-D... ..	9
3	Installation	10
3.1	Einbaulage.....	10
3.2	Montage.....	10
3.3	Differenzdruckwächter anschließen	11
3.3.1	Elektroanschluss	12
3.3.2	Differenzdruck einstellen	12
4	Wartung	13
4.1	Filtereinsatz ausbauen und reinigen	13
4.2	Filtereinsatz einbauen	14
4.3	Ersatz- und Verschleißteile	14
5	Außerbetriebnahme und Entsorgung	16

1 Sicherheitshinweise

1.1 Klassifikation der Sicherheitshinweise

Gefahr

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

 GEFAHR	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ► Gefahrenabhilfe

Warnung

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 WARNUNG	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ► Gefahrenabhilfe

Vorsicht

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

 VORSICHT	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ► Gefahrenabhilfe

Achtung

Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG	
	Art und Quelle der Gefahr Folge der Gefahr ► Gefahrenabhilfe



Wichtiger Hinweis für effizienten und reibungslosen Gebrauch.

1.2 Warnhinweise

Erläuterung der in der Bedienungsanleitung verwendeten Warnzeichen.

Warnzeichen	Beschreibung	Warnzeichen	Beschreibung
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor herumfliegenden Teilen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor herumfliegenden Staubteilchen

1.3 Gebotszeichen

Erläuterung der in der Bedienungsanleitung verwendeten Gebotszeichen.

Gebotszeichen	Beschreibung	Gebotszeichen	Beschreibung
	Maske tragen		Augenschutz benutzen
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten		

1.4 Bestimmung dieser Anleitung

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung ist gültig für Staubfilter der Serie STF mit oder ohne Differenzdruckwächter.

Bauformen:



Kleine Bauform



Große Bauform

Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist fester Bestandteil des Staubfilters und muss dem Personal für Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten jederzeit zur Verfügung stehen.

Die Betriebs- und Wartungsanleitung ist auf den Lieferumfang der Fa. Probst abgestimmt. Kundenseitige Änderungen des Staubfilters sind dabei nicht berücksichtigt und grundsätzlich untersagt.

Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Staubfilters darf erst erfolgen, nachdem die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde!

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

 WARNUNG	
	<p>Nicht-Beachtung der allgemeinen Sicherheitshinweise</p> <p>Schaden an Personen / Anlagen / Systemen</p> <p>▶ Der Staubfilter darf nur im Original-Auslieferungszustand betrieben werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle, insbesondere beim Ersatz von Originalteilen durch Teile anderer Herkunft.</p>

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Staubfilter ist für die Reinigung der Ansaugluft in Vakuum-Anwendungen bestimmt. Der Staubfilter darf ausschließlich zur Filterung von mechanischen Bestandteilen in Luft verwendet werden. Vor einer Verwendung in anderen Fällen ist der Hersteller zu Rate zu ziehen.

 GEFAHR	
	<p>Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</p> <p>Unfallgefahr durch Explosion</p> <p>▶ Der Staubfilter darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.</p>

 WARNUNG	
	<p>Transport oder Durchsaugen von Flüssigkeiten oder Schüttgütern</p> <p>Personen- und / oder Sachschäden</p> <p>▶ Der Staubfilter darf ausschließlich zur Filterung von mechanischen Bestandteilen in Luft verwendet werden. Die Filterung von anderen Medien (z. B. Schüttgüter oder Flüssigkeiten) ist nicht zulässig.</p>

Vor Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Betriebsanleitung der Gesamtanlage sowie eventuelle Ausschaltprozeduren zu beachten.

1.7 Anforderungen an das Installations- und Wartungspersonal

Der Staubfilter darf nur von qualifizierten Fachkräften für Mechanik und Elektrik installiert und gewartet werden.

„Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen, sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.“

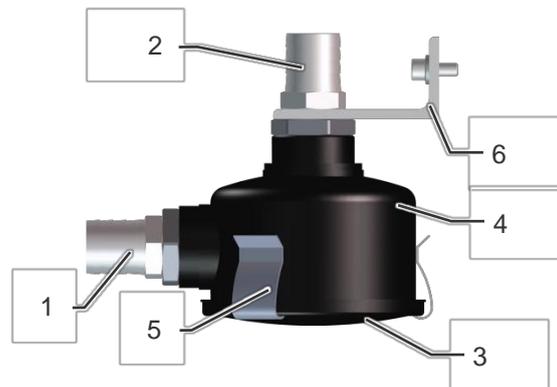
1.8 Anforderungen an den Aufstellort

- Betriebstemperatur:
 - Mit Differenzdruckwächter: 0°C und +40°C
 - Ohne Differenzdruckwächter -40°C und +80°C
- Sicherstellen, dass kein Wasser in den Staubfilter eintreten kann
- Sicherstellen, dass keine Warmluft angesaugt werden kann
- Sicherstellen, dass der Staubfilter gut zugänglich bleibt (Wartung, Reinigung und Austausch des Filtereinsatzes)

2 Produktbeschreibung

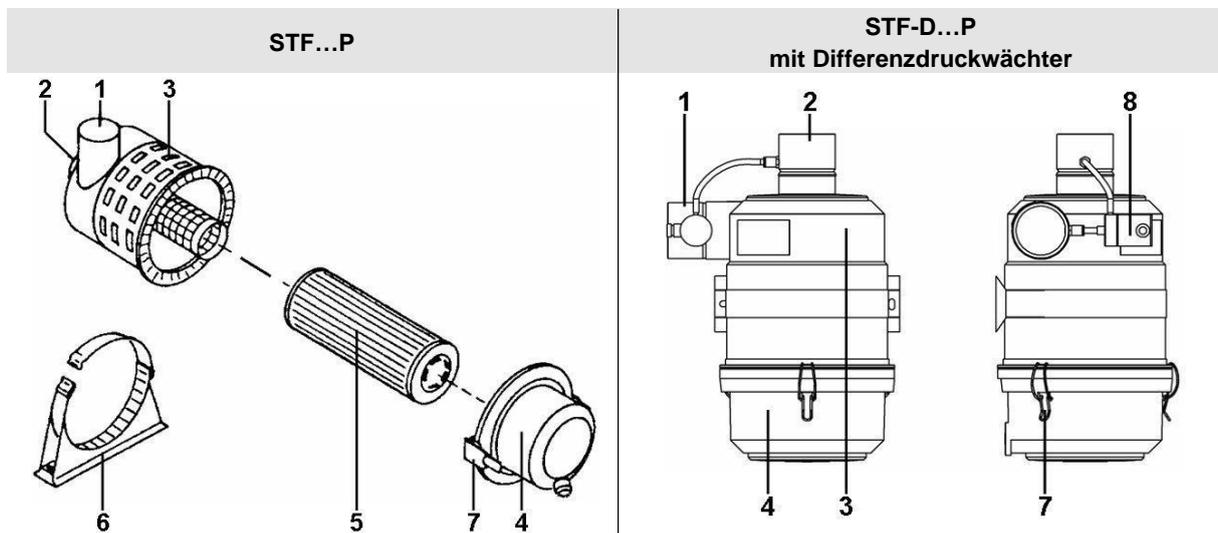
2.1 Varianten

Kleine Bauform:



Pos.	Bezeichnung
1	Anschluss Lufteintritt (Sauggreifer)
2	Anschluss Luftaustritt (Vakuum-Erzeuger)
3	Gehäusedeckel
4	Filtergehäuse mit Gewindeanschluss
5	Schnellverschluss
6	Befestigungswinkel

Große Bauform:



Pos.	Bezeichnung
1	Anschluss Lufteintritt (Sauggreifer)
2	Anschluss Luftaustritt (Vakuum-Erzeuger)
3	Gehäuseoberteil
4	Gehäuseunterteil (Staubsaammeltopf)

Pos.	Bezeichnung
5	Filtereinsatz
6	Halterung mit Verschlussbügel
7	Spannbügel
8	Differenzdruckwächter, einstellbar

2.2 Technische Daten

Max. Unterdruck: -950 mbar
 Überdruck ist nicht zugelassen.

2.3 Staubfilter mit Differenzdruckwächter STF-D...

Über den Differenzdruckwächter (8.2) wird permanent die Druckdifferenz zwischen Schmutzluft- und Reinfluftseite am Staubfilter überwacht. Die Druckdifferenz steigt dabei bei wachsendem Verschmutzungsgrad des Filters.

Die Druckdifferenz ist über ein Stellrad am Differenzdruckwächter zwischen 10 und 50 mbar einstellbar. Wird die eingestellte Druckdifferenz überschritten, schaltet der Differenzdruckwächter.

Ausführung ohne Kontrollleuchte:

Das Ausgangssignal (Schließer oder Öffner) kann an eine kundenseitige Signalverarbeitung weitergeleitet werden. Dieses Signal erlischt wieder, wenn der Differenzdruck geringer wird, d. h. nach Reinigung bzw. Austausch des Filtereinsatzes.

Ausführung mit Kontrollleuchte:

Der Differenzdruckwächter schaltet die Kontrollleuchte ein, wenn der Druckabfall am Staubfilter den eingestellten Grenzwert überschreitet. Die Kontrollleuchte schaltet wieder ab, wenn der Druckabfall unter den Grenzwert fällt (z. B. nach Reinigung oder Austausch des Filtereinsatzes).

Technische Daten Differenzdruckwächter:

Einstellbarer Differenzdruck	10...50 mbar
Genauigkeit	±10%
Schaltdifferenz	5 mbar
Maximaler Betriebsüberdruck	100 mbar
Elektrische Schaltleistung	250 V AC / 6 A 24 V DC / 1 A
Elektrischer Anschluss	AMP-Flachstecker 6,3 mm x 0,8 mm nach DIN 46244
Zulassung	VDE 0630

3 Installation

Nur vorgesehene Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel verwenden.

 GEFAHR	
	<p>Unterdruck im System Verletzungsgefahr</p> <p>▶ Vor der Installation Vakuum-Erzeuger (z. B. Vakuum-Gebläse, Vakuum-Pumpe) abschalten.</p>

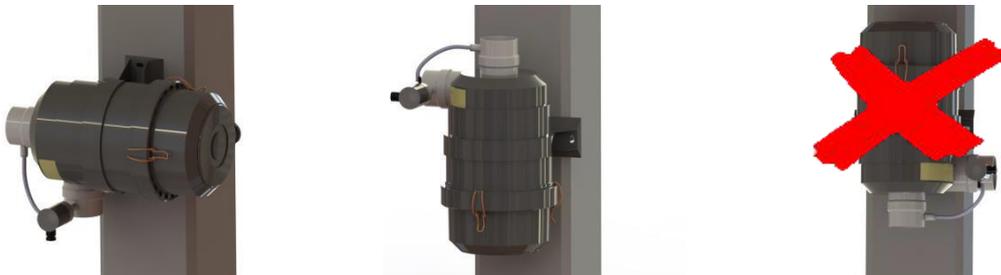
3.1 Einbaulage

Staubfilter kann senkrecht und waagrecht montiert werden. Bei senkrechter Montage muss der Lufteintritt oben sein.

Kleine Bauform:



Große Bauform:



Falsche Montage führt zu Garantieverlust für Staubfilter und Vakuum-Erzeuger.

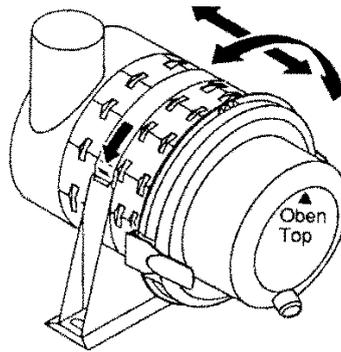
3.2 Montage

Kleine Bauform:

1. Befestigungswinkel mit 2 Schrauben in der Nähe des Vakuum-Erzeugers befestigen.
2. Staubfilter in einer der erlaubten Einbaulagen am Befestigungswinkel befestigen.
3. Vakuum-Schläuche mit den mitgelieferten Schlauchschellen anschließen.

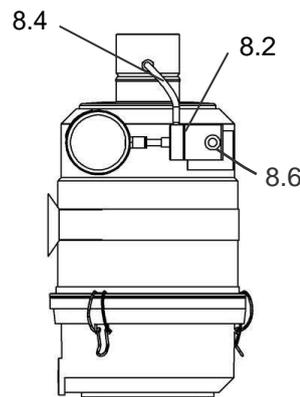
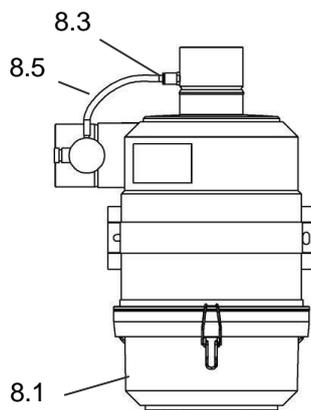
Große Bauform:

1. Halterung (6) mit 2 Schrauben in der Nähe des Vakuum-Erzeugers befestigen.
2. Staubfilter in die Halterung (6) einsetzen und in die gewünschte Einbaulage drehen bzw. verschieben.
3. Verschlussbügel zuklappen und einrasten.
4. Bei waagerechter Einbaulage muss die Markierung "Oben / Top" oben angebracht sein (+/-15° Abweichung zulässig) → ggf. Gehäuseunterteil abnehmen und gedreht wieder anbauen.
5. Vakuum-Schläuche mit den mitgelieferten Schlauchschellen anschließen.



3.3 Differenzdruckwächter anschließen

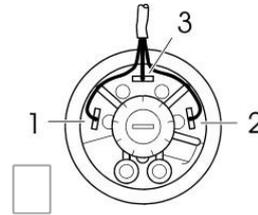
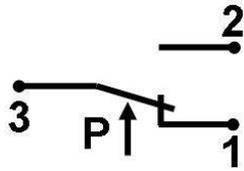
	GEFAHR
 	<p>Elektrischer Schlag</p> <p>Lebensgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Anschluss oder Einstellung des Differenzdruckwächters Anlage spannungsfrei schalten. ▶ Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Elektroanschlüsse des Differenzdruckwächters mit der Schutzkappe (8.6) abgedeckt sind.



Pos.	Bezeichnung
8.1	Staubfilter STF-D...
8.2	Differenzdruckwächter
8.3	Steckverschraubung STV 1/8"-6/4
8.4	Schlauch
8.5	Schlauch
8.6	Schutzkappe

3.3.1 Elektroanschluss

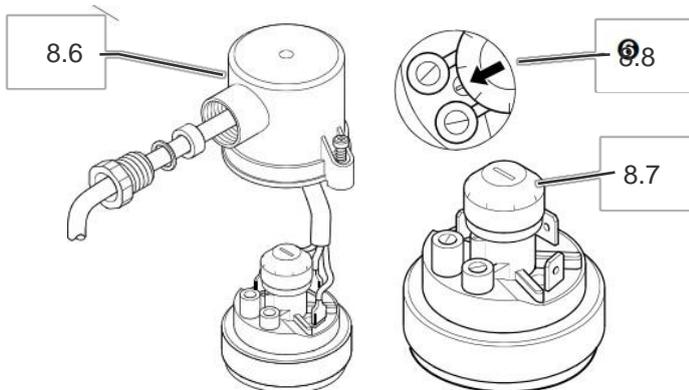
1. Kabel mit Manteldurchmesser 7 mm durch die Schutzkappe führen.
2. Kabellitzen mit Flachsteckhülsen gemäß Schema fachgerecht anschließen.
3. Zuleitung absichern (siehe technische Daten Kap. 2.3).



3.3.2 Differenzdruck einstellen

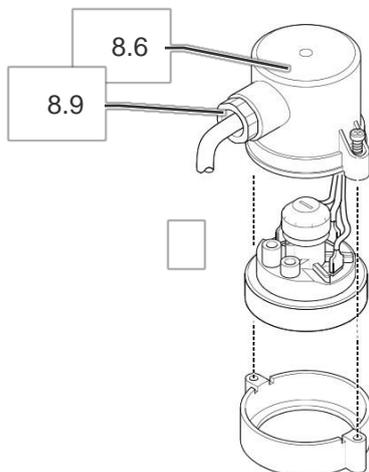


Bei Systemen mit kurzen Zuführschläuchen bzw. speziellen Greifern kann die Kontrollleuchte beim Ablösen der Last kurzfristig rot aufleuchten. Ggf. den Grenzwert des Differenzdruckwächters um 5 bis 10 mbar erhöhen.

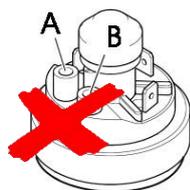


1. Sicherstellen, dass der Differenzdruckwächter nicht unter Spannung steht.
2. Schutzkappe (8.6) entfernen.
3. Differenzdruck am Einstellknopf (8.7) verstellen.

Die Skala (8.8) ermöglicht nur eine grobe Einstellung. Genauere Ergebnisse erzielen Sie mit einem Messgerät.



4. Kabelverschraubung (8.9) festziehen.
5. Schutzkappe (8.6) wieder aufsetzen und festschrauben.



WICHTIG !

Die Stellschrauben für die Feinjustierung (A und B) sind ab Werk eingestellt und dürfen nicht verstellt werden !

4 Wartung

 GEFAHR	
	<p>Unterdruck im System Verletzungsgefahr</p> <p>▶ Vor Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten Vakuum-Erzeuger (z. B. Gebläse, Pumpe) abschalten.</p>

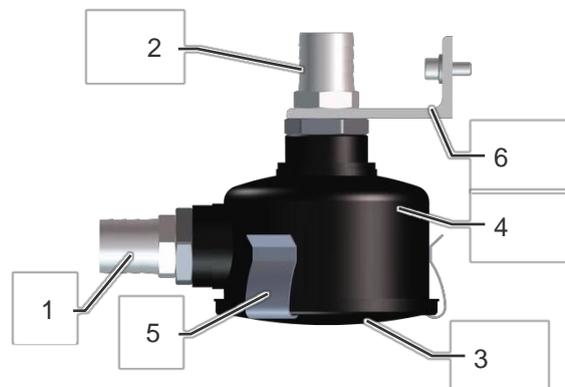
Bauteil	Tätigkeit	Wartungszeitpunkt
Filtereinsatz	Reinigen und auf Beschädigung prüfen Austauschen	Gemäß Betriebsanleitung der Gesamtanlage. Wartungsintervall an die Umgebungsbedingungen anpassen. Kleine Bauform: Jährlich Große Bauform: Spätestens nach der fünften Reinigung bzw. spätestens nach 2 Jahren
Vakuum-Schläuche	auf Beschädigung / Dichtheit prüfen	Monatlich / nach Reparaturarbeiten
Kunststoffgehäuse und Halterung	auf Beschädigung und Risse prüfen	Bei Filterwartung
Differenzdruckwächter (falls vorhanden)	Funktion, Schläuche und Kabelanschlüsse prüfen	Jährlich

4.1 Filtereinsatz ausbauen und reinigen

 WARNUNG	
  	<p>Aufwirbeln von Staubteilchen Schädigung von Augen und Atemwegen</p> <p>▶ Schutzbrille tragen</p> <p>▶ Atemschutz tragen</p>

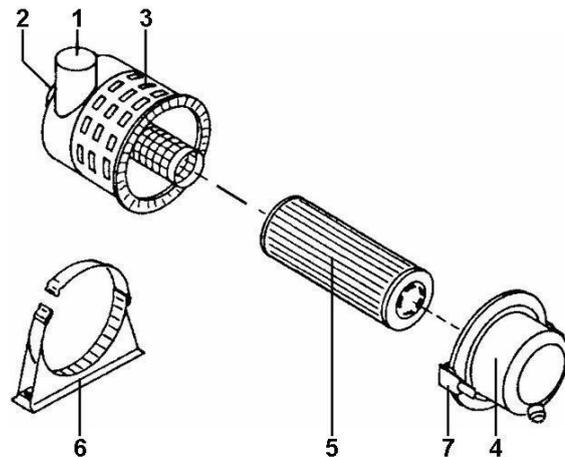
Kleine Bauform:

1. Alle Schnellverschlüsse (5) öffnen.
2. Gehäusedeckel (3) abnehmen.
3. Filtereinsatz herausnehmen.
4. Filtereinsatz keinesfalls auswaschen oder ausbürsten, sondern ausblasen!



Große Bauform:

1. Alle Spannbügel (7) öffnen.
2. Filtereinsatz (5) herausnehmen.
3. Filtereinsatz keinesfalls auswaschen oder ausbürsten, sondern ausblasen!



Wichtig !

Beim Ausblasen darf kein Staub auf die Innenseite des Filtereinsatzes gelangen.



Hinweis:

Zum Ausblasen ein Rohr auf eine Druckluftpistole aufsetzen, dessen Ende um ca. 90° gebogen ist. Das Rohr muss so lang sein, dass es bis zum Patronenboden reicht. Filtereinsatz mit trockener Druckluft (maximal 5 bar) von innen nach außen ausblasen, bis keine Staubentwicklung mehr auftritt.

4.2 Filtereinsatz einbauen

1. Vor dem Einbau sicherstellen, dass der Papierbalg und die Gummidichtungen des Filtereinsatzes nicht beschädigt sind. Ggf. Filtereinsatz austauschen.
2. Filtereinsatz einsetzen.
3. Gehäuse schließen

4.3 Ersatz- und Verschleißteile

Kleine Bauform:

Bezeichnung	Verwendung	Art.-Nr.	Legende
Filtereinsatz FILT-EINS 3 65x70 PAP STF-3/4-IG	STF 3-4	10.07.01.00017	V
Filtereinsatz FILT-EINS 3 98x70 PAP STF-1-1/4-IGN	STF 1-1-4N	10.07.01.00018	V
Filtereinsatz FILT-EINS 128x125 PAP STF-1-1/4-IGH	STF 1-1-4H	10.07.01.00019	V
Filtereinsatz FILT-EINS 3 150x222 PAP STF-2-1/2-IG	STF 2-1-2	10.07.01.00020	V

Große Bauform:

Bezeichnung	Verwendung	Art.-Nr.	Legende
Filtereinsatz Jumbo	Schlauchheber Jumbo	11.04.03.10086	V
Filtereinsatz 4.5	STF ... 4.5 ...	10.07.01.00060	V
Filtereinsatz 6.0	STF ... 6.0 ...	10.07.01.00054	V
Filtereinsatz 8.0	STF ... 8.0 ...	10.07.01.00079	V
Filtereinsatz 24.0	STF ... 24.0 ...	10.07.01.00083	V
Schlauschelle SSD60	STF ... 4.5 ... / STF ... 6.0 ...	10.07.10.00017	E
Schlauschelle SSD76	STF ... 8.0 ...	10.07.10.00037	E
Schlauschelle SSD125	STF ... 24.0 ...	10.07.10.00052	E
Differenzdruckwächter	STF-D ... F	21.01.06.00011	E

E= Ersatzteil, V= Verschleißteil

5 Außerbetriebnahme und Entsorgung

 GEFAHR	
 	<p>Elektrischer Schlag / Unterdruck</p> <p>Lebensgefahr</p> <p>▶ Vor jeder Demontage sicherstellen, dass die Anlage druck- und spannungsfrei ist.</p>

ACHTUNG	
	<p>Falsche Entsorgung des Staubfilters</p> <p>Umweltschäden</p> <p>▶ Staubfilter und Filtereinsätze sind gemäß der nationalen Vorschriften zu entsorgen.</p>

Betriebsanleitung

Seco

Trockenlaufende Drehschieber-Vakuumpumpen und Verdichter

SV 1010 C, SV 1016 C, SV 1025 C, SV 1040 C

SD 1010 C, SD 1016 C, SD 1025 C, SD 1040 C

DC 0025 C, DC 0040 C



CE

Busch Vyroba CZ s.r.o.
Svárovská 620, CZ 460 01, Liberec 11
Tschechische Republik

Inhaltsverzeichnis

I	Sicherheit	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Funktionsprinzip	5
2.2	Anwendungsbereich	5
2.3	Standardzubehör	5
2.3.1	Vakuumregulierventil	5
2.3.2	Druckregulierventil	5
2.4	Optionales Zubehör	6
2.4.1	Rückschlagventil	6
2.4.2	Einlassfilter	6
2.4.3	Schlauchanschlussstutzen	6
3	Transport	6
4	Lagerung	7
5	Installation	7
5.1	Installationsbedingungen	7
5.2	Anschlussleitungen/-rohre	8
5.2.1	Sauganschluss	8
5.2.2	Abluftanschluss	8
5.3	Elektrischer Anschluss	9
5.3.1	Schaltplan für einphasigen Motor	9
5.3.2	Schaltplan für dreiphasigen Motor	10
6	Inbetriebnahme	10
7	Wartung	12
7.1	Wartungsplan	12
7.2	Austausch von Schiebern und internen Filtern	13
7.3	Wartung des Auslassventils (nur Serie SV)	16
8	Instandsetzung	17
9	Außerbetriebnahme	18
9.1	Zerlegung und Entsorgung	18
10	Ersatzteile	18
10.1	Überblick	18
10.2	Verfügbare Ersatzteilsätze	19
11	Störungsbehebung	20
12	Technische Daten	22
13	EU-Konformitätserklärung	23

1 Sicherheit

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Kontaktperson von Busch.

Nachdem Sie das Handbuch sorgfältig durchgelesen haben, bewahren Sie es auf, um zu einem späteren Zeitpunkt ggf. nachschlagen zu können.

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt so lange gültig wie der Kunde keine Änderungen am Produkt vornimmt.

Die Maschine ist für den industriellen Einsatz bestimmt. Sie darf ausschließlich von technisch geschulten Fachkräften bedient werden.

Immer persönliche Schutzausrüstung gemäss den lokalen Vorschriften tragen.

Die Maschine wurde nach modernsten Methoden entworfen und gefertigt. Dennoch bleibt beim Betrieb ein Restrisiko. Potenzielle Gefahren werden in der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgehoben. Sicherheits- und Warnhinweise sind durch die Wörter GEFÄHR, WARNUNG, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS folgendermaßen gekennzeichnet:

GEFÄHR

... weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird.

WARNUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

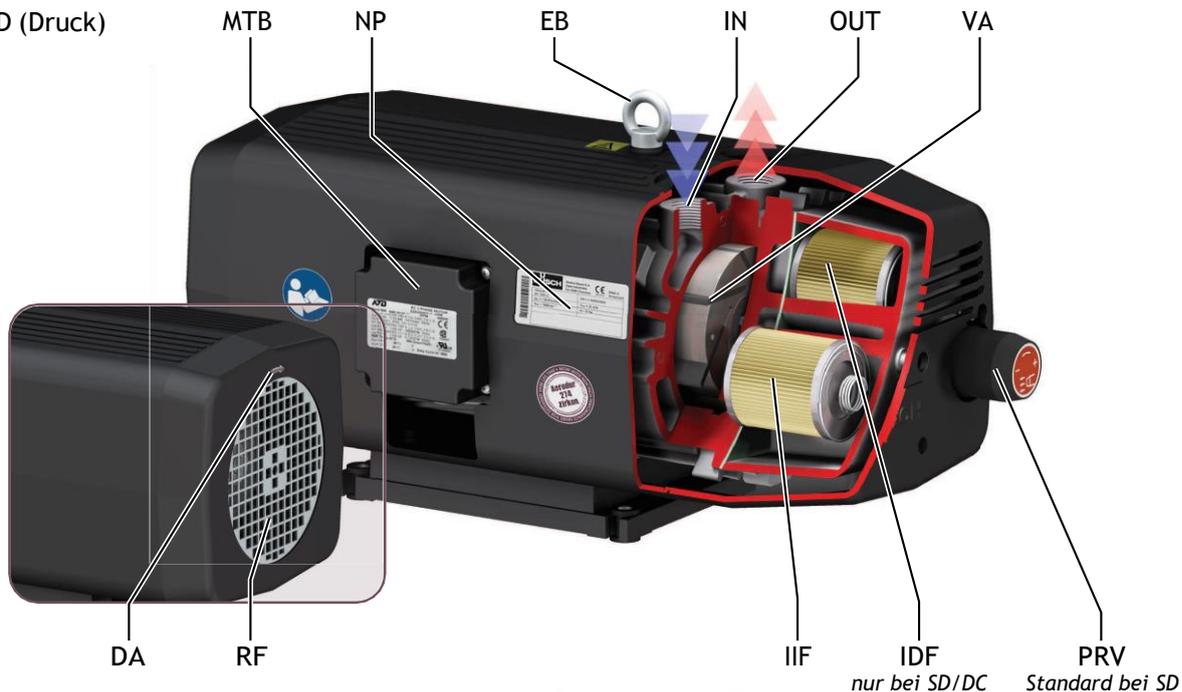
... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann.

HINWEIS

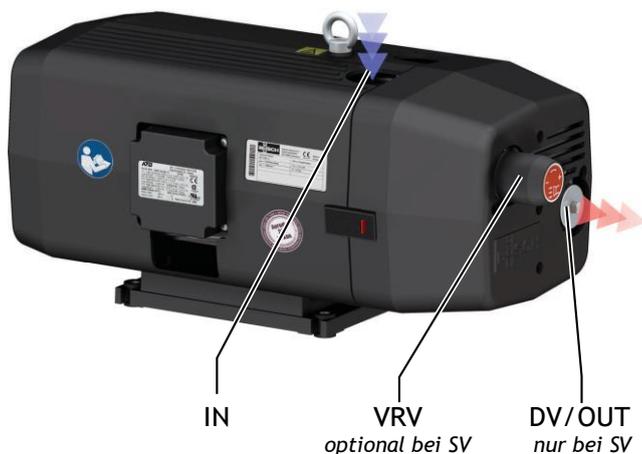
... weist auf hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für effizienten und reibungslosen Betrieb hin.

2 Produktbeschreibung

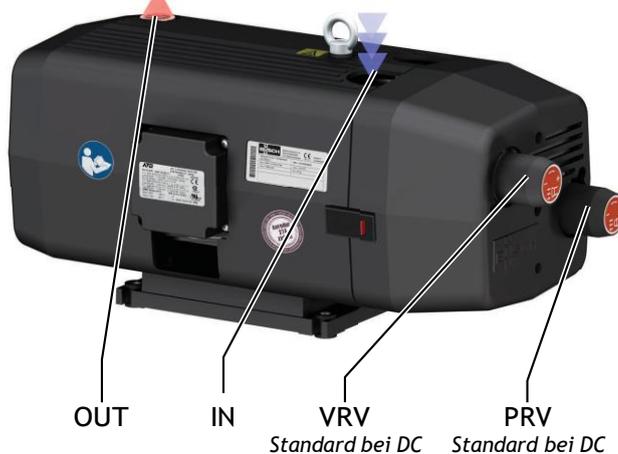
Serie SD (Druck)



Serie SV (Vakuum)



Serie DC (Vakuum/Druck)



IN Sauganschluss
 OUT Abluftanschluss
 VA Schieber
 IIF Interner Einlassfilter
 IDF Interner Auslassfilter
 EB Ringschraube
 RF Radiallüfter

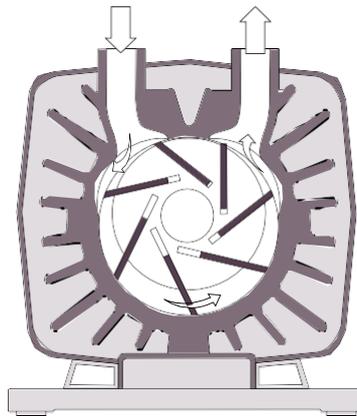
MTB Motorklemmkasten
 DA Richtungspfeil
 NP Typenschild
 VRV Vakuumregulierungsventil
 PRV Druckregulierungsventil
 DV Auslassventil

HINWEIS

Technischer Ausdruck.

In dieser Betriebsanleitung werden ‚Vakuumpumpen‘ oder ‚Verdichter‘ mit dem Ausdruck ‚Maschine‘ bezeichnet.

2.1 Funktionsprinzip



Die Maschine funktioniert nach dem Drehschieberprinzip.
Die Verdichtung erfolgt völlig frei von Schmiermitteln.

ACHTUNG

Schmieren einer trockenlaufenden Maschine (Verdichtungsraum).

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Den Verdichtungsraum der Maschine nicht mit Öl oder Fett schmieren.

2.2 Anwendungsbereich

Die Maschine wurde für das Saugen von Luft und anderen trockenen, nicht-aggressiven, nicht-toxischen und nicht-explosiven Gasen konzipiert.

Die Förderung anderer Medien führt zu einer erhöhten thermischen und/oder mechanischen Belastung der Maschine und darf nur nach Rücksprache mit Busch erfolgen.

Die Maschine ist für den Betrieb in nicht-explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt.

Die Maschine kann kontinuierlich bei Enddruck betrieben werden, siehe Technische Daten [► 22].

Die Maschine ist für den Dauerbetrieb geeignet.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie in Technische Daten [► 22].

2.3 Standardzubehör

2.3.1 Vakuumregulierventil

Das Vakuumregulierventil (VRV) regelt den Einlassdruck, wenn die Maschine in Vakuumanwendungen eingesetzt wird (Standard bei der Serie DC, optional bei der Serie SV und nicht lieferbar bei der Serie SD).

2.3.2 Druckregulierventil

Das Druckregulierventil (PRV) regelt den Druck, wenn die Maschine in Überdruckanwendungen eingesetzt wird (Standard bei den Serien SD und DC, nicht lieferbar bei der Serie SV).

2.4 Optionales Zubehör

2.4.1 Rückschlagventil

Ein Rückschlagventil, das entweder in der Einlass- oder Auslassleitung installiert wird, schützt das System gegen Lufteintritt oder Druckverlust, wenn die Maschine aus irgendeinem Grund abschaltet. Die Installation von Rückschlagventilen wird empfohlen, wenn die Leitungslänge mehr als 5 Meter beträgt.

2.4.2 Einlassfilter

Der Einlassfilter dient zum Schutz der Maschine vor Staub und anderen Feststoffen im Prozessgas. Der Einlassfilter ist mit einem Papier oder Polyesterfilter erhältlich.

2.4.3 Schlauchanschlussstutzen

Bei einigen Versionen kann an der Einlass- und/oder Auslassleitung ein Schlauchanschlussstutzen montiert werden. Damit wird der einfache Anschluss eines Schlauchs an die Maschine möglich.

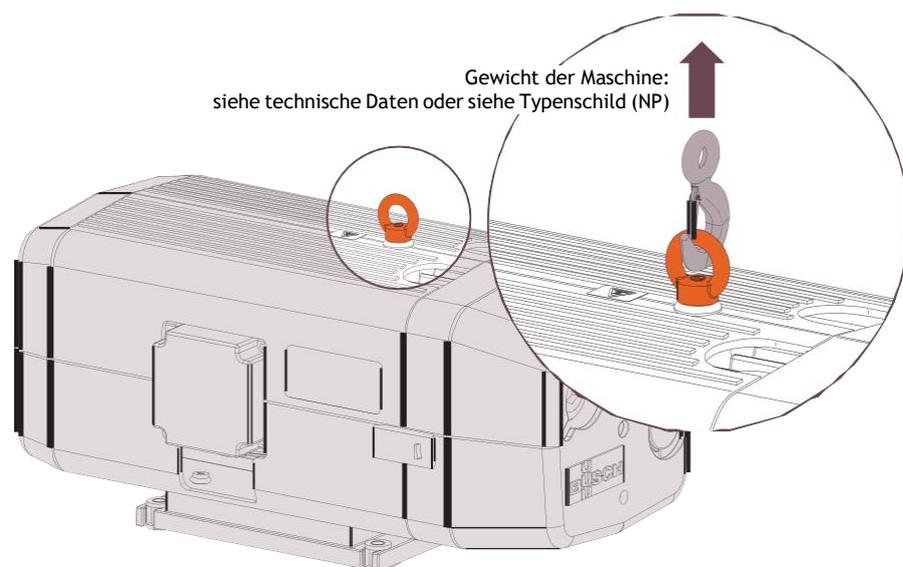
3 Transport

WARNUNG

Schwebende Last.

Verletzungsgefahr!

- Gehen, stehen bzw. arbeiten Sie keinesfalls unter schwebenden Lasten.
- Die Ringschraube (EB) muss in einwandfreiem Zustand, vollständig eingeschraubt und handfest angezogen sein.



- Prüfen Sie die Maschine auf Transportschäden.
- Falls die Maschine auf einer Bodenplatte befestigt ist, gehen Sie folgendermaßen vor:
- Entfernen Sie die Befestigung.

4 Lagerung

- Schließen Sie alle Öffnungen mit Klebeband oder verwenden Sie erneut die im Lieferumfang enthaltenen Kappen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn eine Lagerung länger als 3 Monate vorgesehen ist:

- Umwickeln Sie die Maschine mit einer korrosionshemmenden Folie.
- Lagern Sie die Maschine in einem geschützten, trockenen und staubfreien Raum vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen 0 ... 40 °C.

5 Installation

5.1 Installationsbedingungen

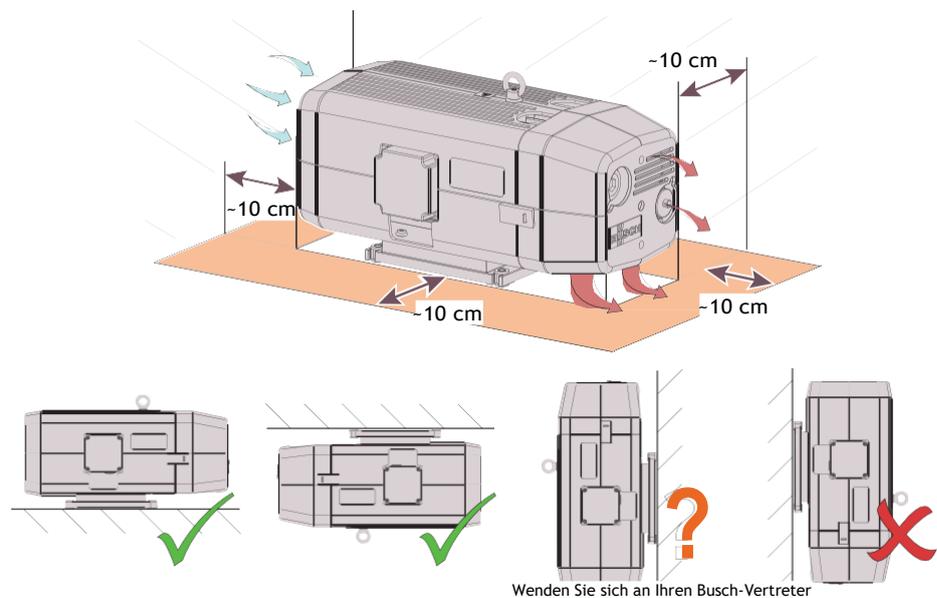
ACHTUNG

Einsatz der Maschine außerhalb der zulässigen Installationsbedingungen.

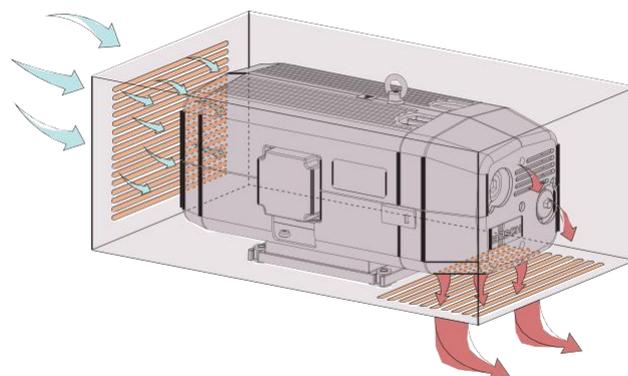
Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

Effizienzverlust!

- Die Installationsbedingungen müssen allen Vorgaben entsprechen.



Empfehlung für die Planung des Schrank



- Die Umgebung der Maschine darf nicht explosionsgefährdet sein.

- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter Technische Daten [► 22] entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Umweltbedingungen mit der Schutzklasse des Motors und den elektrischen Geräten übereinstimmt.
- Der Aufstellungsraum bzw. -ort muss belüftet sein, sodass ausreichende Kühlung der Maschine gewährleistet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen (Ein- und Auslässe) nicht verdeckt sind und die Kühlluft ungehindert strömen kann.
- Es muss ausreichend Raum für Wartungsarbeiten gewährleistet sein.
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. angebracht sind.

Wenn die Maschine höher als 1000 Meter über NN installiert wird:

- Wenden Sie sich an eine Kontaktperson von Busch. Der Motor muss in der Leistung beschränkt oder die Umgebungstemperatur begrenzt werden.

5.2 Anschlussleitungen/-rohre

- Entfernen Sie vor der Installation alle Schutzkappen.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse ausgeübt werden. Verwenden Sie ggf. flexible Verbindungen.
- Der Leitungsquerschnitt der Anschlussleitungen muss über die gesamte Länge mindestens denselben Querschnitt wie die Anschlüsse der Maschine aufweisen.

Im Fall sehr langer Anschlussleitungen ist es ratsam, größere Leitungsquerschnitte zu verwenden, um Effizienzeinbußen zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch.

5.2.1 Sauganschluss

ACHTUNG

Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten.

Gefahr der Beschädigung der Maschine.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das angesaugte Gas Staub oder andere Feststoffe enthält:

- Installieren Sie einen geeigneten Filter (≤ 5 Mikrometer) vor dem Einlass der Maschine.

Anschlussgröße:

- G1/2 bei SV/SD 1010-1016 C
- G3/4 bei SV/SD 1025-1040 C und DC 0025-0040 C

Bei spezifischen Bestellungen können die Anschlussmaße abweichen.

5.2.2 Abluftanschluss

Anschlussgröße:

- G1/2 bei SD 1010-1016 C
- G3/4 bei SD 1025-1040 C und DC 0025-0040 C
- Kein Maß bei SV 1010-1040 C ► Auslassventil (DV)

Bei spezifischen Bestellungen können die Anschlussmaße abweichen.

- Stellen Sie sicher, dass das abgeführte Gas ungehindert abfließen kann. Sperren Sie die Auslassleitung nicht ab und drosseln Sie sie nicht.

5.3 Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr.

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Die Stromversorgung für den Motor muss den Angaben auf dem Typenschild des Motors entsprechen.
- Die Elektroinstallation muss den geltenden nationalen und internationalen Normen entsprechen.
- Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine bei Wartungsarbeiten vollständig getrennt werden kann.
- Bringen Sie einen Überlastschutz für den Motor gemäß EN 60204-1 an.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor der Maschine nicht durch elektrische oder elektromagnetische Impulse der Stromversorgung beeinträchtigt wird. Wenden Sie sich ggf. an Busch.
- Schließen Sie den Schutzleiter an.
- Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung an.

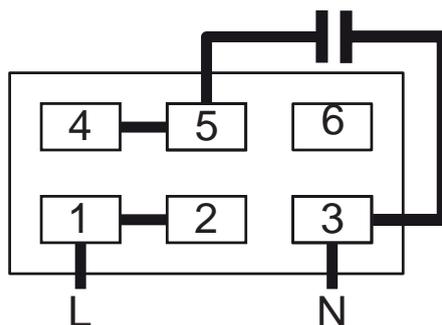
ACHTUNG

Falscher Anschluss.

Gefahr der Beschädigung des Motors.

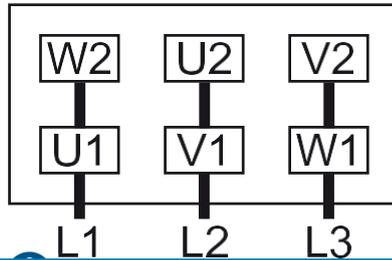
- Die folgenden Schaltpläne stellen typische Verkabelungen dar. Prüfen Sie, ob im Motorklemmkasten Anweisungen für die Verkabelung/Schaltpläne vorhanden sind.

5.3.1 Schaltplan für einphasigen Motor

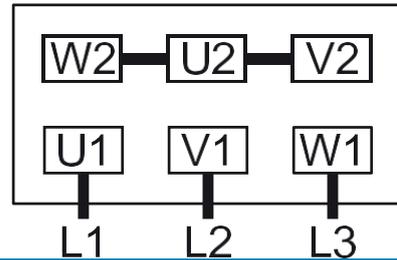


5.3.2 Schaltplan für dreiphasigen Motor

Dreieck-Schaltung (Niederspannung):



Stern-Schaltung (Hochspannung):



ACHTUNG

Falsche Drehrichtung.

Gefahr der Beschädigung der Maschine.

- Beim Betrieb in falscher Drehrichtung kann die Maschine schon nach kurzer Zeit schwer beschädigt werden. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Drehrichtung korrekt ist.
 - Bestimmen Sie die vorgesehene Drehrichtung anhand des aufgeklebten bzw. eingepprägten Pfeils.
 - Schalten Sie den Motor für einen Sekundenbruchteil ein.
 - Bestimmen Sie durch Beobachten des Lüfterrads des Motors die Drehrichtung.
- Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Motordrehrichtung geändert werden muss:
- Tauschen Sie zwei beliebige Motorphasen gegeneinander aus.

6 Inbetriebnahme

ACHTUNG

Schmieren einer trockenlaufenden Maschine (Verdichtungsraum).

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Den Verdichtungsraum der Maschine nicht mit Öl oder Fett schmieren.

VORSICHT

Während des Betriebs kann die Oberfläche der Maschine Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Vermeiden Sie während des Betriebs bzw. kurz nach dem Betrieb den Kontakt mit der Maschine.



VORSICHT

Geräusentwicklung der laufenden Maschine.

Gefahr der Beschädigung des Gehörs.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie längere Zeit in unmittelbarer Nähe der nicht schallisolierten Maschine verbringen:

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsbedingungen [► 7] erfüllt werden.
- Schalten Sie die Maschine ein.
- Die zulässige Höchstanzahl der Starts (12) pro Stunde darf nicht überschritten werden. Die verschiedenen Starts müssen über den Zeitraum von einer Stunde verteilt sein.
- Die Betriebsbedingungen müssen den Angaben in den Technische Daten [► 22] entsprechen.

Sobald die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen betrieben wird, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Messen Sie die Motorstromstärke und notieren Sie sie zu Referenzzwecken für zukünftige Wartungsarbeiten und zur Störungsbehebung.

7 Wartung



WARNUNG

Mit gefährlichem Material kontaminierte Maschinen.

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Es besteht Infektionsgefahr.

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Sicherheitsausrüstung.

VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Bevor Sie die Maschine berühren, lassen Sie sie abkühlen.

ACHTUNG

Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel.

Risiko der Entfernung von Aufklebern mit Sicherheitshinweisen und der Entfernung von Schutzlackierung!

- Verwenden Sie keine unzulässigen Lösungsmittel zur Reinigung der Maschine.

VORSICHT

Unterlassen ordnungsgemäßer Wartung der Maschine.

Verletzungsgefahr!

Risiko eines vorzeitigen Maschinenausfalls und Effizienzverlust!

- Halten Sie die Wartungsintervalle ein oder wenden Sie sich an Ihren Busch-Vertreter. Er hilft Ihnen gerne weiter.
- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Belüften Sie alle angeschlossenen Leitungen auf Atmosphärendruck.

Wenn notwendig:

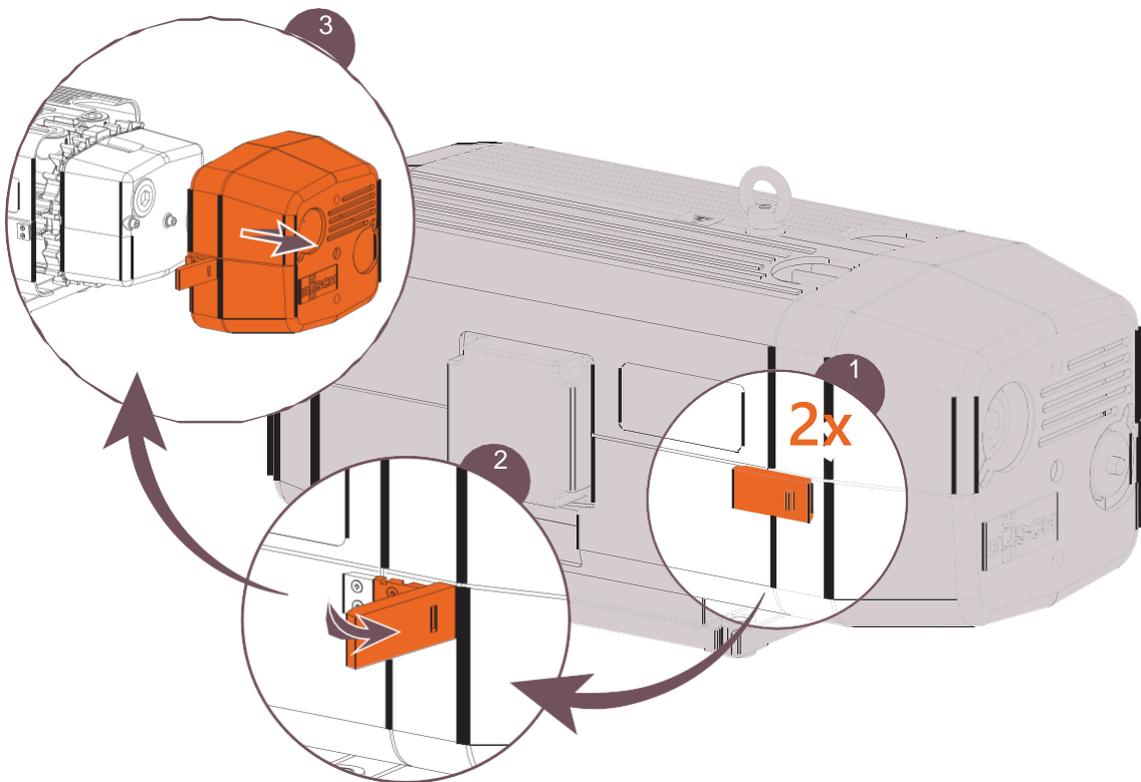
- Trennen Sie alle Verbindungen.

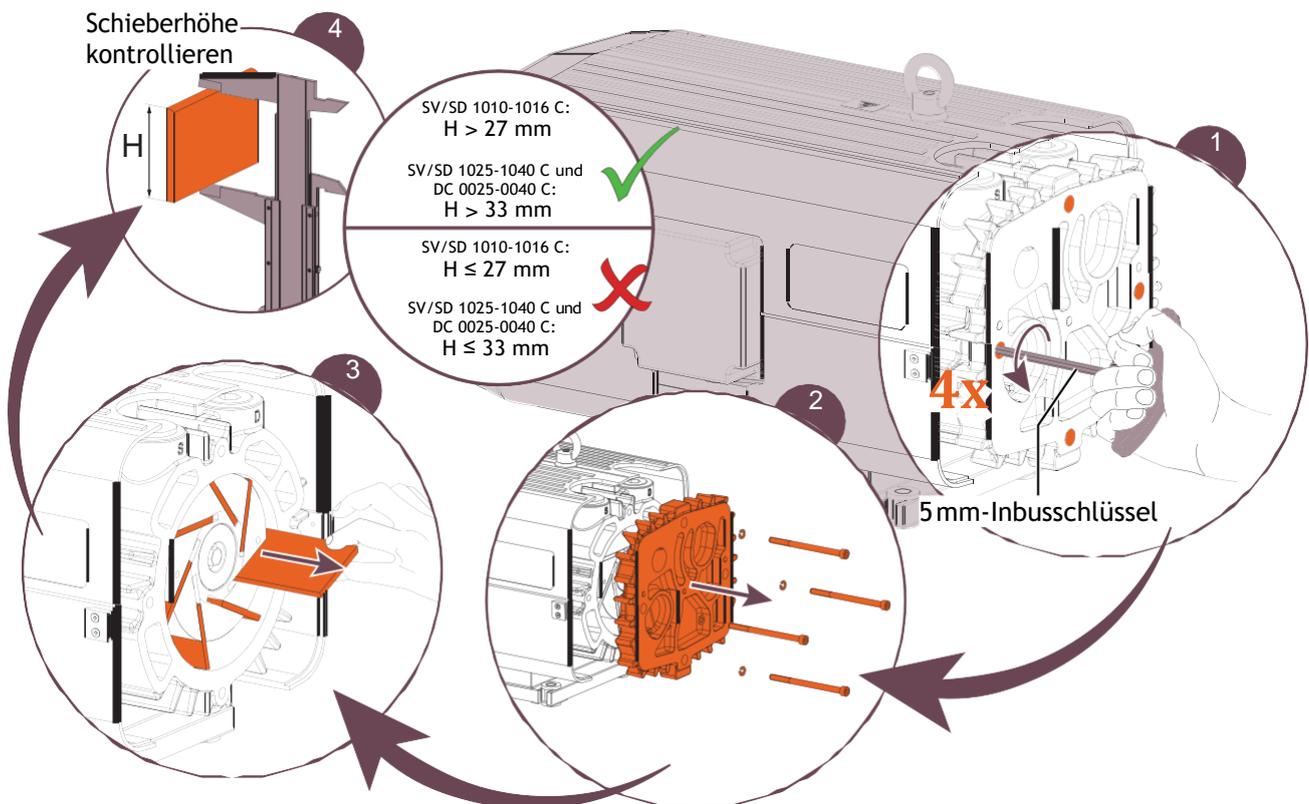
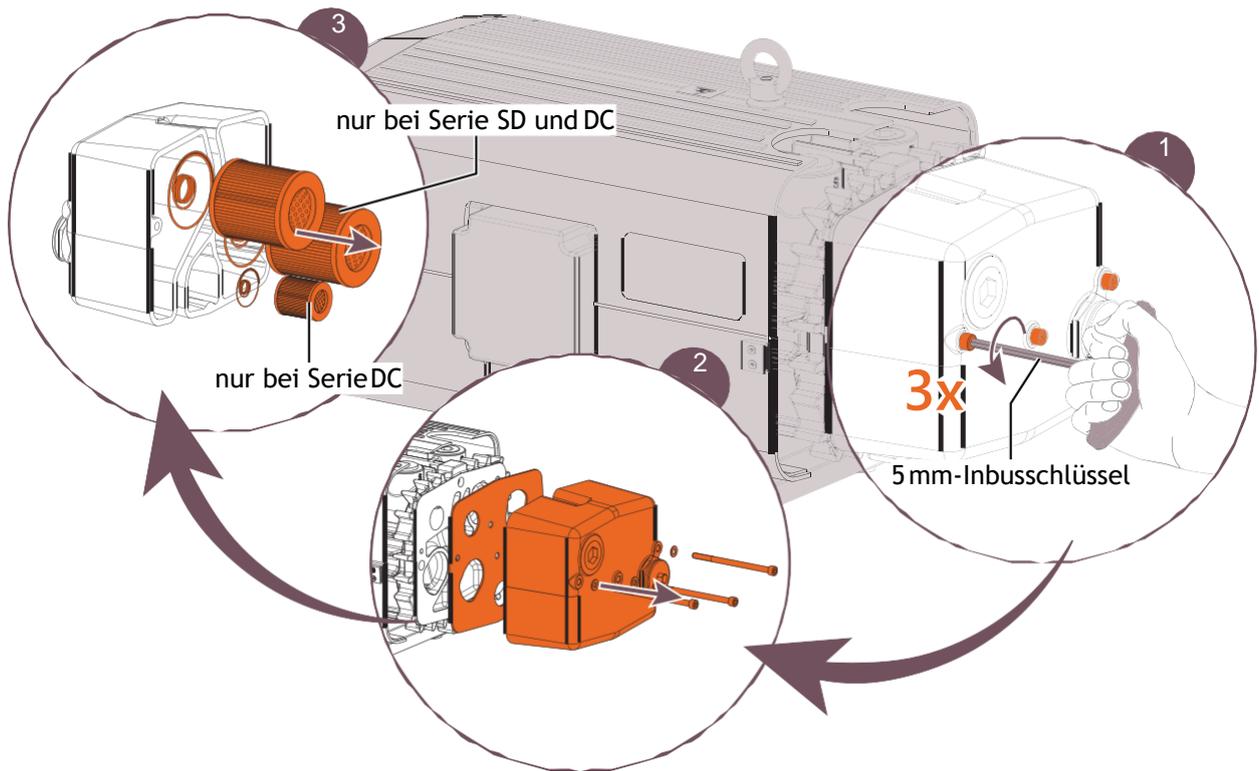
7.1 Wartungsplan

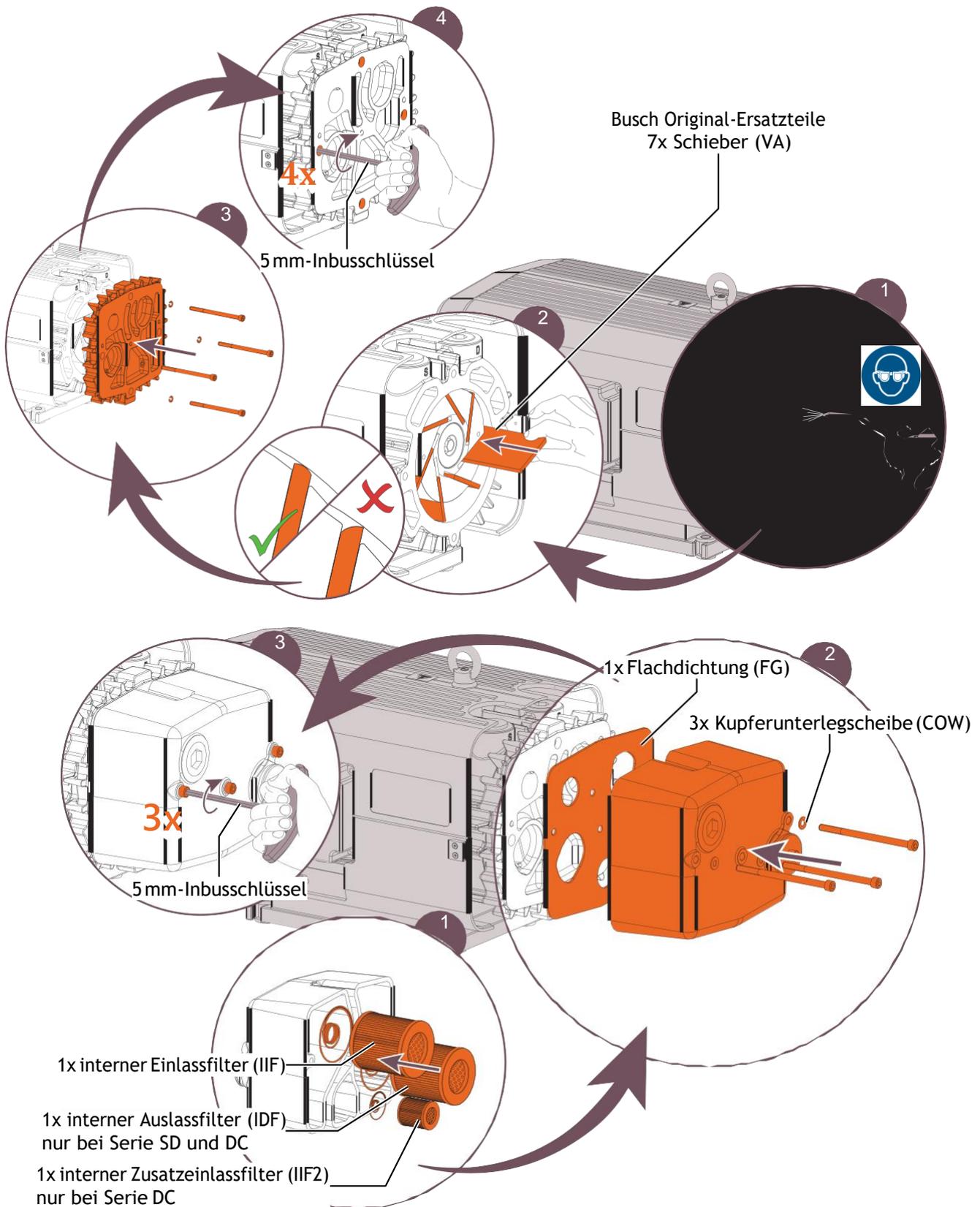
Die Wartungsintervalle sind stark von den individuellen Betriebsbedingungen abhängig. Die im Folgenden angegebenen Intervalle sind als Anhaltspunkte zu betrachten und sollten individuell verkürzt oder verlängert werden. Besonders bei starker Beanspruchung, z. B. im Fall hoher Staubbelastung der Umgebung oder des Prozessgases bzw. bei anderer Kontamination oder dem Eindringen von Prozessmaterial, kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle stark zu verkürzen.

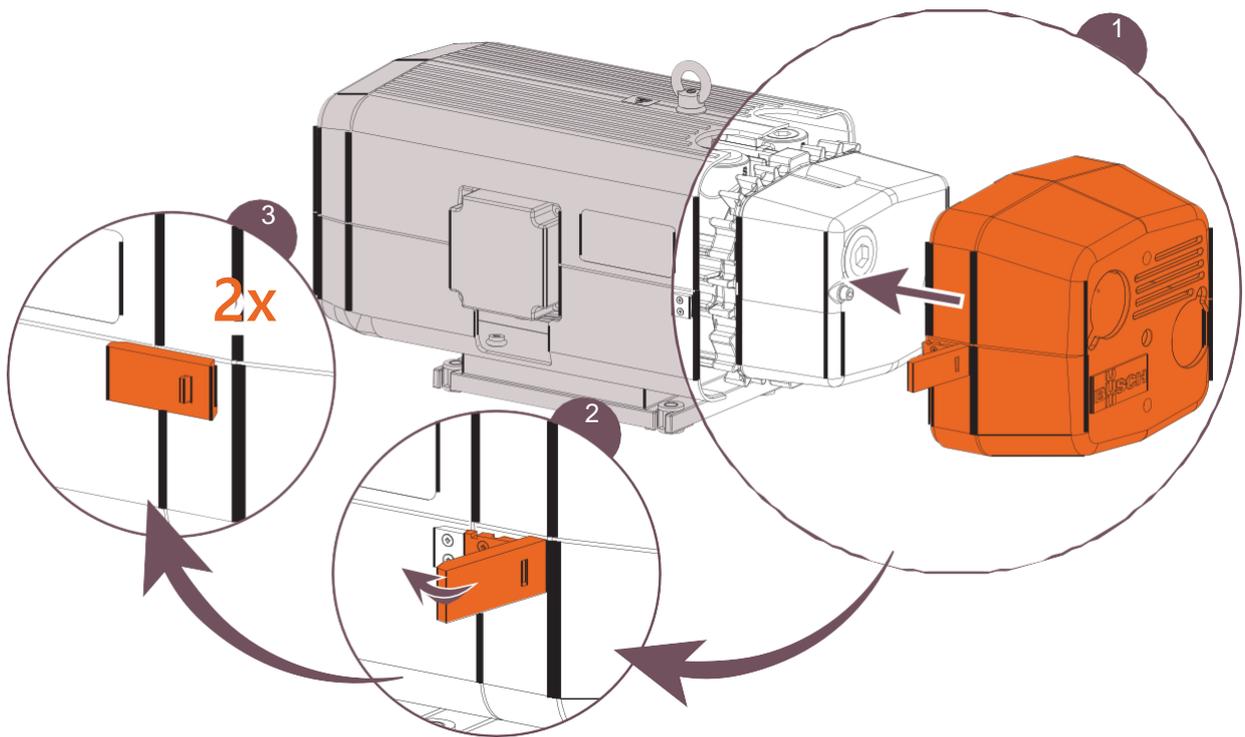
Intervall	Wartungsarbeit
Monatlich	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie die Maschine von Staub und Verunreinigungen. Beachten Sie Folgendes, wenn ein Einlassfilter installiert ist: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Einlassfiltereinsatz und tauschen Sie ihn ggf. aus.
Alle 8000 Std. oder spätestens nach 1 Jahr	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie die Schieber (VA) und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. • Tauschen Sie die internen Filter (IIF / IDF) aus • Tauschen Sie die Filzscheibe (FW) des Auslassventils (DV) aus (nur Serie SV)

7.2 Austausch von Schiebern und internen Filtern

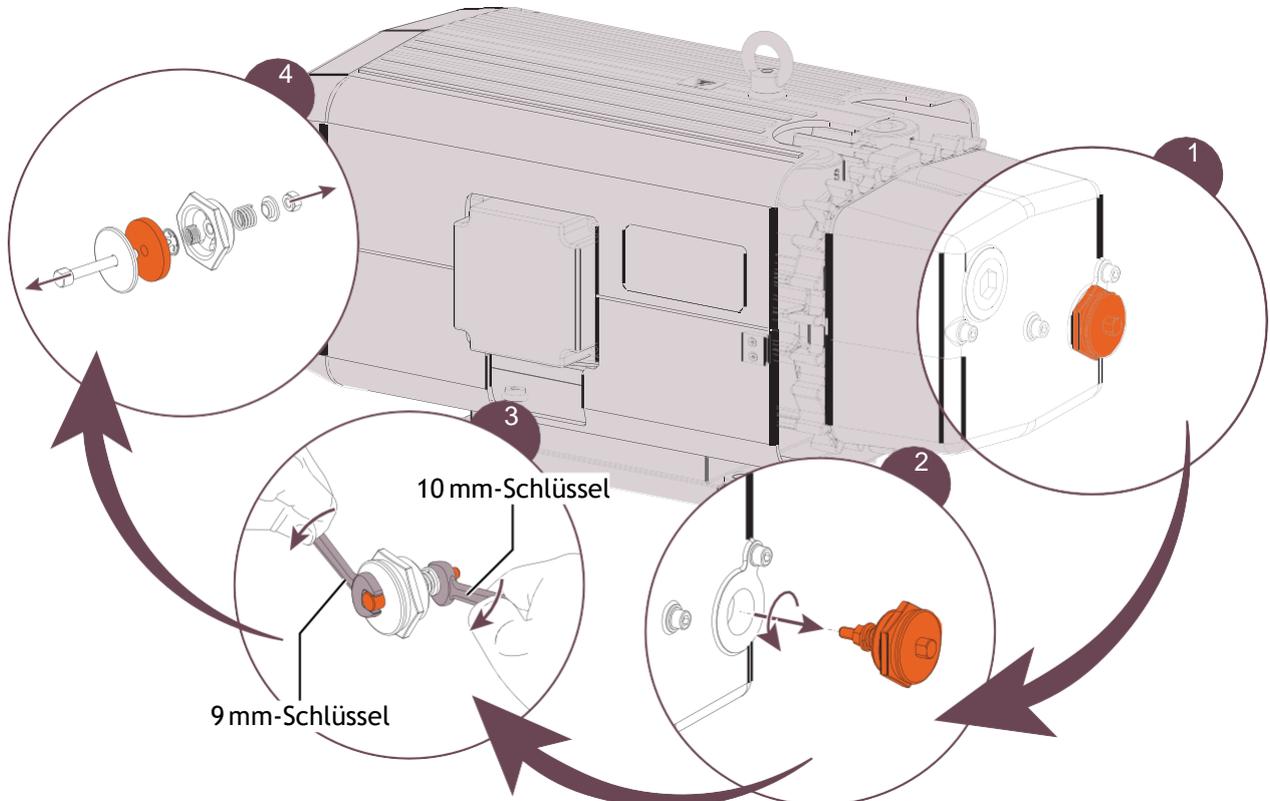


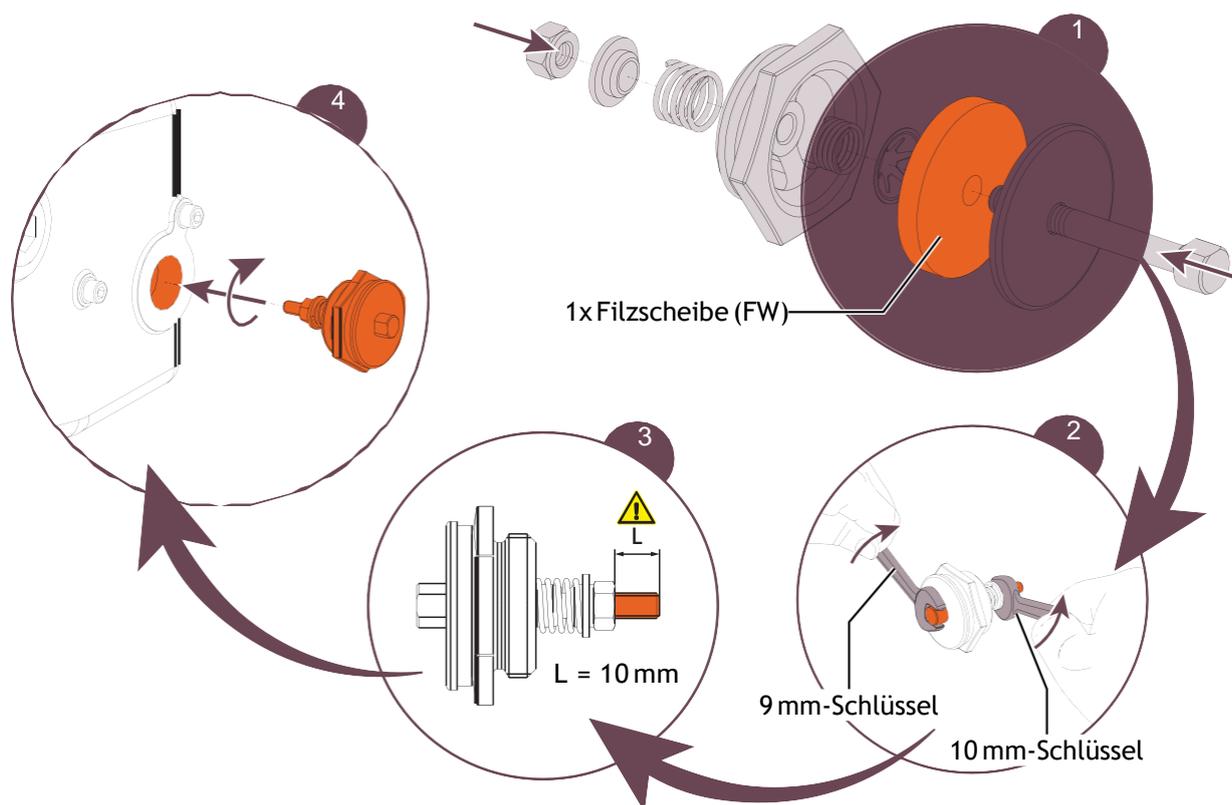






7.3 Wartung des Auslassventils (nur Serie SV)





8 Instandsetzung

ACHTUNG

Unsachgemäßer Zusammenbau.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

Effizienzverlust.

- Wir empfehlen, jegliches Zerlegen der Maschine, das über die in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen hinausgeht, von Busch durchführen zu lassen.



WARNUNG

Mit gefährlichem Material kontaminierte Maschinen.

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Es besteht Infektionsgefahr.

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Sicherheitsausrüstung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn mit der Maschine Gas befördert wurde, das mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen kontaminiert war:

- Dekontaminieren Sie die Maschine bestmöglich und geben Sie den Kontaminierungsstatus anhand einer „Kontaminationserklärung“ an.

Busch akzeptiert ausschließlich Maschinen, denen eine vollständig ausgefüllte und rechtskräftig unterzeichnete „Kontaminationserklärung“ beigefügt ist.

Das Formular kann unter www.buschvacuum.com heruntergeladen werden.

9 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Belüften Sie alle angeschlossenen Leitungen auf Atmosphärendruck.
- Trennen Sie alle Verbindungen.

Wenn die Maschine eingelagert werden muss:

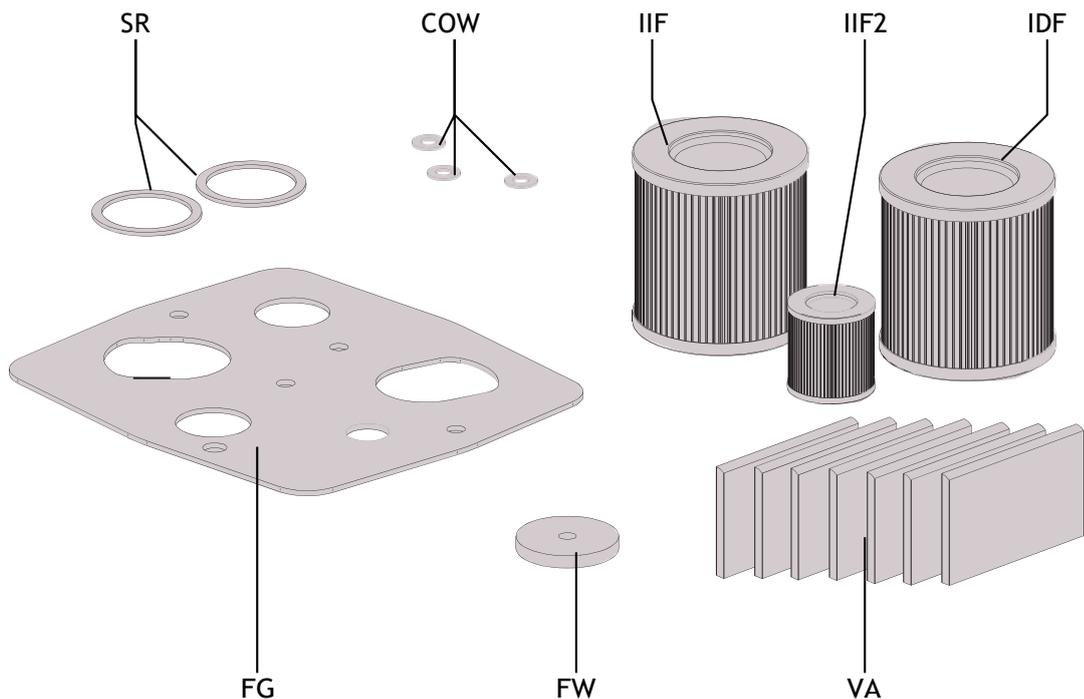
- Weitere Informationen finden Sie unter Lagerung [▶ 7].

9.1 Zerlegung und Entsorgung

- Trennen Sie Sondermüll von der Maschine.
- Entsorgen Sie Sondermüll gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie die Maschine als Altmetall.

10 Ersatzteile

10.1 Überblick



COW	Kupferscheibe	FG	Flachdichtung
FW	Filzscheibe	IDF	Interner Auslassfilter
IIF	Interner Einlassfilter	IIF2	Interner Zusatzeinlassfilter
SR	Dichtring	VA	Schieber

Der folgenden Tabelle (siehe Verfügbare Ersatzteilsätze [▶ 19]) können Sie entnehmen, welcher Ersatzteilsatz zu ihrer Produktkonfiguration passt.

10.2 Verfügbare Ersatzteilsätze

Ersatzteilsatz	Beschreibung	Teilenr.
Servicesatz (SV 1010 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (FW) / 1x (IIF) / 7x (VA)	0994 567 109
Servicesatz (SD 1010 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (SR) / 7x (VA)	0994 567 110
Servicesatz (SV 1016 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (FW) / 1x (IIF) / 7x (VA)	0994 567 111
Servicesatz (SD 1016 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (SR) / 7x (VA)	0994 567 112
Servicesatz (SV 1025 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (FW) / 1x (IIF) / 7x (VA)	0994 567 101
Servicesatz (SD 1025 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (SR) / 7x (VA)	0994 567 102
Servicesatz (DC 0025 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (IIF2) / 2x (SR) / 7x (VA)	0994 567 105
Servicesatz (SV 1040 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (FW) / 1x (IIF) / 7x (VA)	0994 567 103
Servicesatz (SD 1040 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (SR) / 7x (VA)	0994 567 104
Servicesatz (DC 0040 C)	Inhalt: 3x (COW) / 1x (FG) / 1x (IDF) / 1x (IIF) / 1x (IIF2) / 2x (SR) / 7x (VA)	0994 567 106

Wenn weitere Ersatzteile erforderlich sind, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Fordern Sie bei Ihrer Kontaktperson von Busch die detaillierte Ersatzteilliste an.

11 Störungsbehebung

GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr.

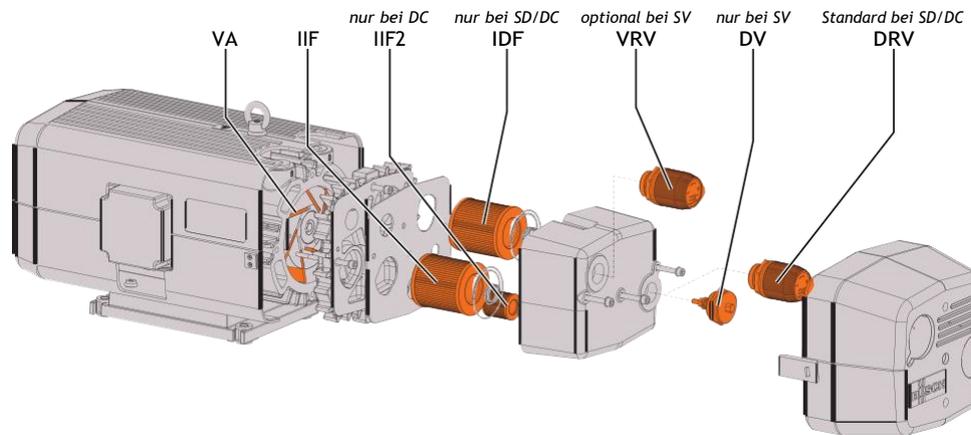
- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Bevor Sie die Maschine berühren, lassen Sie sie abkühlen.



Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	• Prüfen Sie die Stromversorgung.
	Der Motor ist defekt.	• Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Der normale Druck wird nicht aufgebaut.	Die internen Filter (IIF, IDF) sind teilweise verstopft.	• Tauschen Sie den Filtereinsatz aus.
	Der Einlassfiltereinsatz (optional) ist teilweise verstopft.	• Tauschen Sie den Einlassfiltereinsatz aus.
	Eines der Regulierventile (VRV, PRV) ist in geöffneter Version blockiert	• Zerlegen, reinigen, überprüfen Sie das Regulierventil und bauen Sie es wieder zusammen (wenden Sie sich an Busch).
	Die Schieber sitzen fest.	• Machen Sie die Schieber frei oder ersetzen Sie sie.
	Die Schieber (VA) sind abgenutzt.	• Ersetzen Sie die Schieber.
	Die Filzscheibe des Auslassventils (DV) ist teilweise verstopft (nur Serie SV).	• Zerlegen Sie das Auslassventil und tauschen Sie die Filzscheibe aus.

Beim Betrieb der Maschine kommt es zu hoher Geräuschentwicklung.	Die Maschine läuft in der falschen Richtung.	• Drehrichtung prüfen
	Die Lager sind defekt.	• Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung.	Die Kühlung ist nicht ausreichend.	• Reinigen Sie die Maschine von Staub und Verunreinigungen.
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	• Achten Sie auf die zulässige Umgebungstemperatur.
	Die internen Filter (IIF, IDF) sind teilweise verstopft.	• Tauschen Sie den Filtereinsatz aus.
	Der Luftfilter (optional) ist teilweise verstopft.	• Tauschen Sie den Filtereinsatz aus.

Zur Behebung von Problemen, die nicht im Störungsbehebungsabschnitt aufgeführt sind, wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch.

12 Technische Daten

		SV 1010 C	SV 1016 C	SV 1025 C	SV 1040 C
Nennsaugvermögen (50Hz / 60Hz)	m ³ /h	10 / 12	16 / 19	25 / 30	40 / 48
Enddruck	hPa (mbar) abs.	150		120	
Motor-Nennleistung (50Hz / 60Hz)	kW	0.37 / 0.37	0.55 / 0.55	0.9 / 0.9	1.25 / 1.25
Motor-Nenndrehzahl (50Hz / 60Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800			
Schalldruckpegel (EN ISO 2151) (50Hz / 60Hz)	dB(A)	60 / 62	61 / 63	62 / 66	66 / 70
Umgebungstemperaturbereich	°C	0 ... 40			
Umgebungsdruck		Atmosphärischer Druck			
Ungefähres Gewicht	kg	21	25	31	38

		SD 1010 C	SD 1016 C	SD 1025 C	SD 1040 C
Nennsaugvermögen (50Hz / 60Hz)	m ³ /h	10 / 12	16 / 19	25 / 30	40 / 48
Überdruck	hPa (mbar) abs.	1600		1600 (2000)*	
Motor-Nennleistung (50Hz / 60Hz)	kW	0.37 / 0.37	0.55 / 0.55	0.9 / 0.9	1.25 / 1.25
Motor-Nenndrehzahl (50Hz / 60Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800			
Schalldruckpegel (EN ISO 2151) (50Hz / 60Hz)	dB(A)	60 / 62	61 / 63	62 / 66	66 / 70
Umgebungstemperaturbereich	°C	0 ... 40			
Umgebungsdruck		Atmosphärischer Druck			
Ungefähres Gewicht	kg	21	25	31	38

* Spezifische SD 1 bar(g)-Version

		DC 0025	DC 0040 C
Nennsaugvermögen (50Hz / 60Hz)	m ³ /h	25 / 30	40 / 48
Enddruck	hPa (mbar) abs.	400	
Überdruck	hPa (mbar) abs.	1600	
Motor-Nennleistung (50Hz / 60Hz)	kW	1.1 / 1.1	1.5 / 1.5
Motor-Nenndrehzahl (50Hz / 60Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Schalldruckpegel (EN ISO 2151) (50Hz / 60Hz)	dB(A)	66 / 67	67 / 68
Umgebungstemperaturbereich	°C	12 ... 30	
Umgebungsdruck		Atmosphärischer Druck	
Ungefähres Gewicht	kg	33	40

13 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende EU-Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte CE-Kennzeichnung gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Wird die Maschine in eine übergeordnete Maschinenanlage integriert, muss der Hersteller dieser Anlage (ggf. das die Anlage betreibende Unternehmen) die übergeordnete Maschine bzw. Anlage, eine Konformitätserklärung ausstellen und die CE-Kennzeichnung anbringen.

Hersteller

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec II



Erklärung für Maschine(n) vom Typ: **Seco SV 1010-1040 C; SD 1010-1040 C; DC 0025-0040 C**

wurde(n) gemäß folgenden EU-Normen gefertigt:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG
- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU
- „RoHS-Richtlinie“ 2011/65/EU + delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 der Kommission, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

und gemäß den entsprechenden Standards.

Standard	Name des Standards
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 1012-1:2010 EN 1012-2:1996 + A1:2009	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1 und Teil 2
EN ISO 2151:2008	Akustik - Geräuschemessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1 Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
EN ISO 13849-1:2015 ⁽¹⁾	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

⁽¹⁾ Falls Steuerungen integriert sind.

Zur Erstellung der technischen Daten befugte Person:

Gerd Rohweder
 Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Liberec, 15.05.2019

Michael Dostalek, Generaldirektor

8 7 6 5 4 3 2 1

F

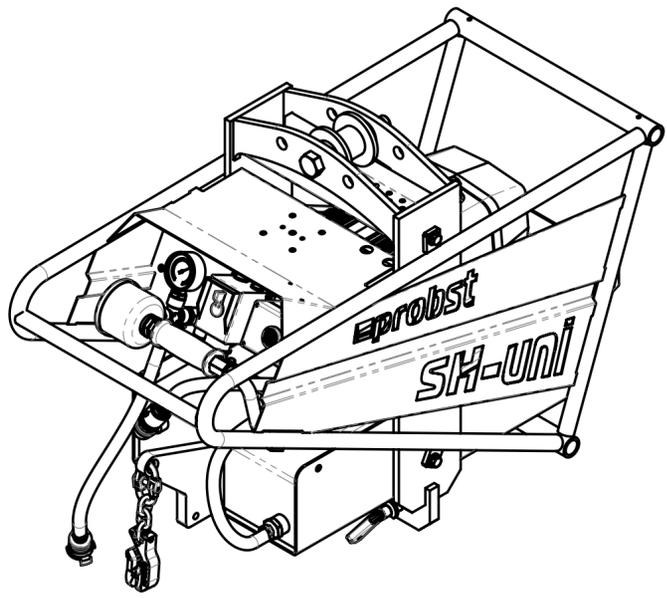
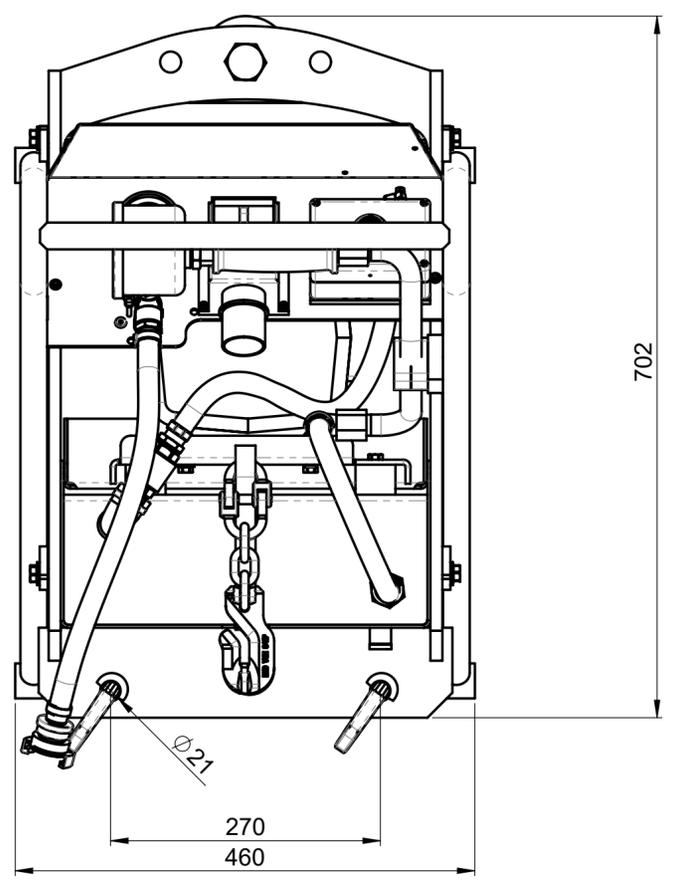
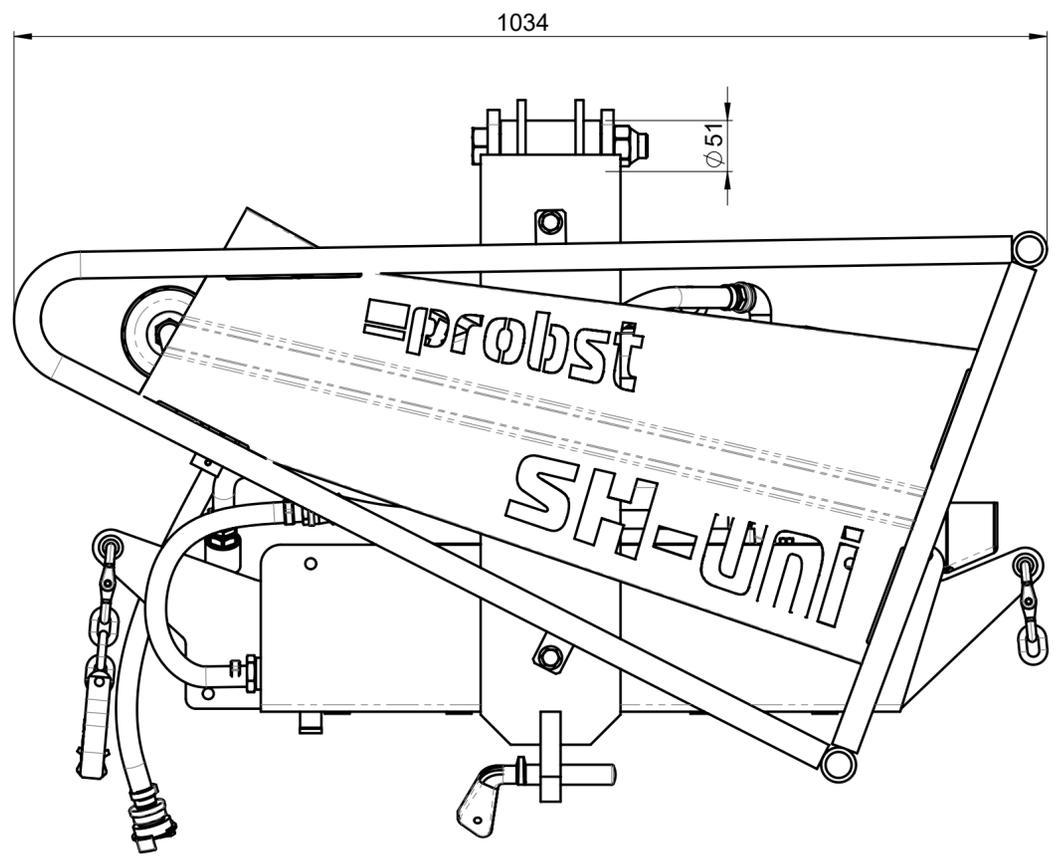
E

D

C

B

A



© all rights reserved conform to ISO 16016

	Datum	Name
Erst.	23.8.2022	M.Wunder
Gepr.	23.8.2022	M.Wunder

Benennung
SH-2500-UNI-E

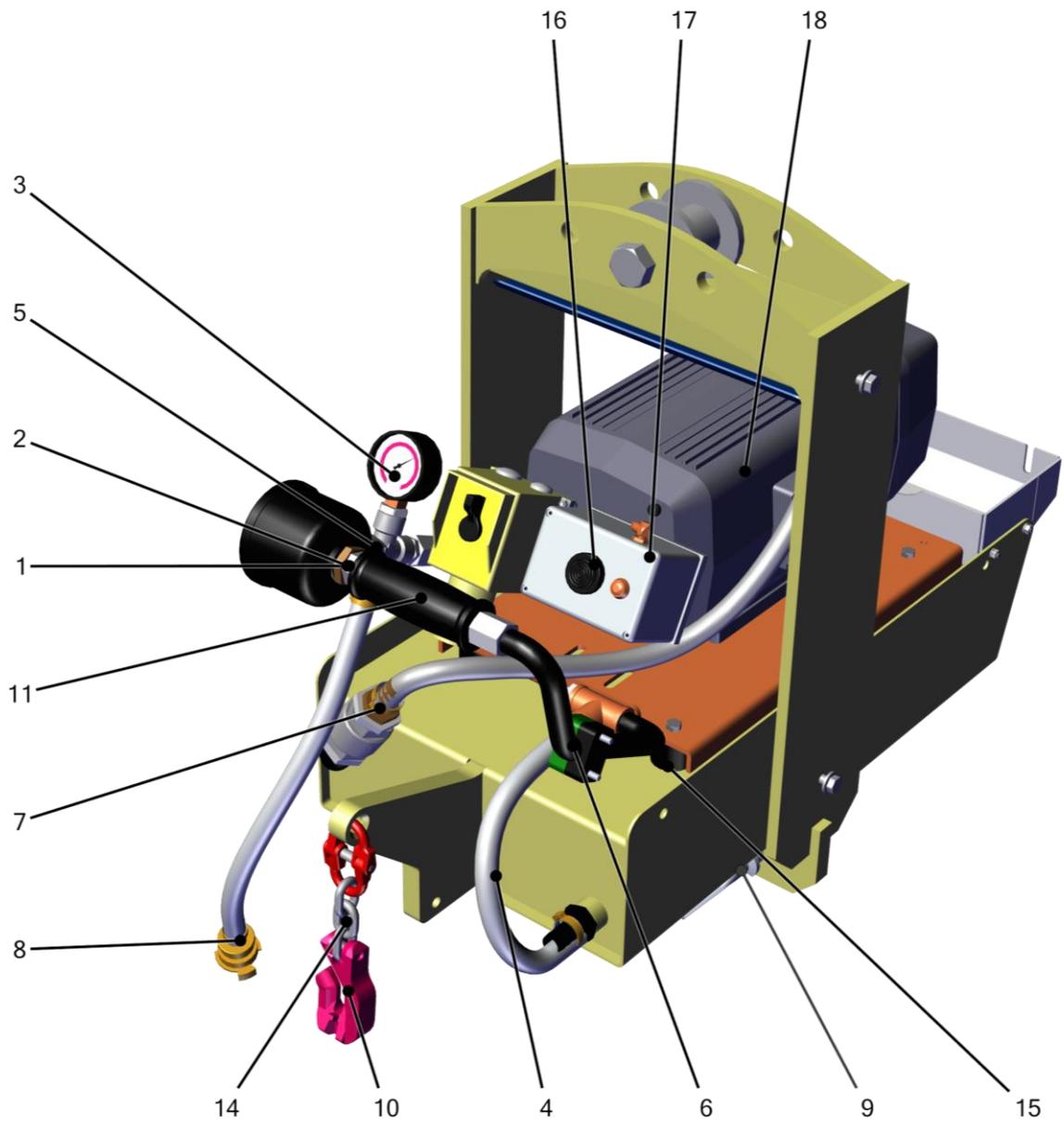
Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.

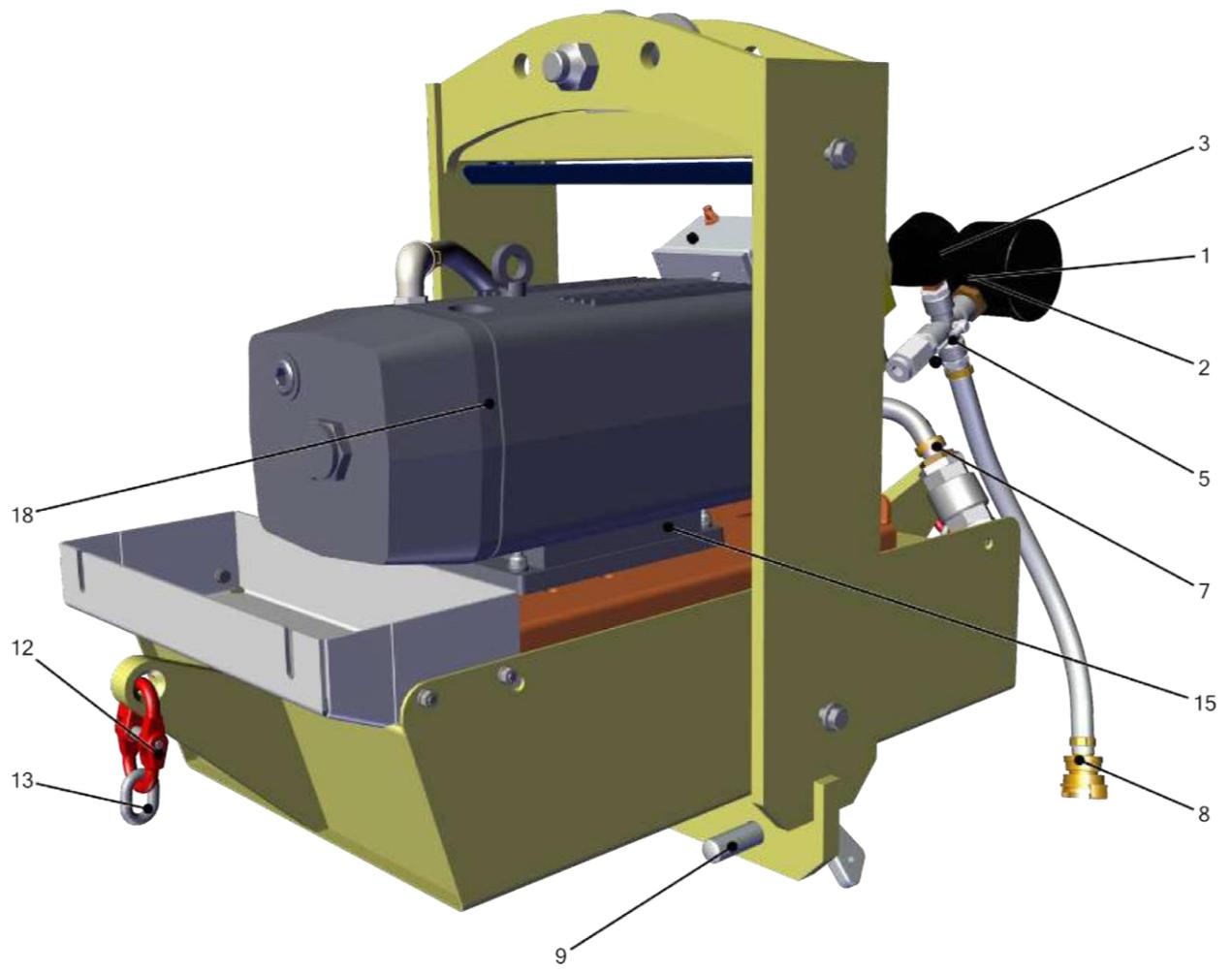
Artikelnummer/Zeichnungsnummer
D52400044

Blatt
1
von 1

8 7 6 5 4 3 2 1

Ersatz- und Verschleißteile





Ersatz- und Verschleißteile

Stand: 28.05.19

Für die in dieser Ersatzteilliste enthaltenen Produkte übernehmen wir eine Gewährleistung gemäß unseren Allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen, sofern es sich um von uns gelieferte Originalteile handelt. Für Schäden, die durch die Verwendung von anderen als Originalersatzteilen oder Originalzubehör entstehen, ist jegliche Haftung unsererseits ausgeschlossen.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.



	Artikelnummer	Verkaufsbezeichnung	Typ
1	10.07.01.00007	Staubfilter STF G3/4-IG N Anschluss: G3/4"-IG Bauform: Stahlgehäuse Nenndurchfluss: 42 m ³ /h Filterfeinheit: 3 µm	Ersatzteil
			
2	10.07.01.00017	Filtereinsatz (rund) FILT-EINS 3 65x70 PAP STF-3/4-IG Filterfeinheit: 3 µm Außendurchmesser D: 65 mm Länge L: 70 mm Filtermaterial: Papier für: Staubfilter STF Baugröße: 3/4-IG	Verschleißteil
			

3		10.07.02.00004	Vakuum-Manometer zur analogen Messung und Überwachung des Vakuums VAM 63 V U PSI Außendurchmesser D: 63 mm Messbereich: -1,00 ... 0,00 bar Bauform: Anschluss unten mit: zusätzliche PSI-Scala Vakuumananschluss: G1/4"-AG	Ersatzteil
4		10.07.09.00016	Schlauch für Vakuum- und Druckluftsysteme VSL 18-12 PVC-DS Außendurchmesser D: 18 mm Innendurchmesser d: 12 mm Länge (max): 30 m Material: PVC, mit Drahtspirale Verlegeradius (min): 85 mm Druckbereich (Betriebsdruck): -0,90 ... 5,00 bar Umgebungstemperatur: -20 ... 70 °C	Ersatzteil
5		10.07.09.00089	Schlauch für Vakuum- und Druckluftsysteme VSL 4-2 PU Außendurchmesser D: 4 mm Innendurchmesser d: 2 mm Material: PU Farbe: Transparent Druckbereich (Betriebsdruck): -0,95 ... 10,00 bar	Ersatzteil
6		10.07.10.00010	Einohrklemme EOKL 19.5-21.8 Spannbereich: 19,5 ... 21,8 mm Material: Edelstahl	Ersatzteil
7		10.07.10.00011	Einohrklemme EOKL 23.3-26.3 Spannbereich: 23,3 ... 26,3 mm Material: Stahl verzinkt	Ersatzteil
8		10.08.01.00043	Schraubkupplung SCHR-KUPP LW13 NW10 Innendurchmesser d: 13 mm Nennweite: 10 mm	Ersatzteil
9		11.05.04.10115	Steckbolzen STEC-BOLZ 20x90 Außendurchmesser: 20 mm Länge: 90 mm	Ersatzteil
10		12.02.01.13444	Einhängehaken EH 81x22.4x22.4	Verschleißteil

	Artikelnummer	Verkaufsbezeichnung	Typ
		Länge L: 81 mm Breite B: 22.4 mm Höhe H: 22.4 mm	
11	12.02.11.00039	Handschiebeventil zum manuellen Schalten von Vakuum und Druckluft HSV 12 3/2 S Nennweite: 12 mm Funktion: 3/2 Wegeventil Gewinde G1: G1/2"-IG mit: Sperre	Ersatzteil
12	12.02.18.01457	Schäkel SCHA EK-12x48-1120 Innendurchmesser d: 12 mm Länge L: 48 mm Traglast (horizontal): 1120 kg	Verschleißteil
13	20.14.03.00067	Kette KETTE-8x24-VM-SHH Norm: DIN EN 818 Innendurchmesser d: 8 mm Breite B: 24 mm für: VacuMaster SHH	Verschleißteil
14	20.14.03.00080	Kette KETTE-8x24-VM-SHH Norm: DIN EN 818-2 Innendurchmesser d: 8 mm Breite B: 24 mm für: VacuMaster SHH	Verschleißteil
15	20.14.05.00012	Gummipuffer (rund) GUMM-PUF 40x30 M8-AG Außendurchmesser D: 40 mm Länge L: 30 mm Gewinde G1: M8-AG	Verschleißteil
16	21.05.05.00059	Hupe HUPE 42.5x43.5 S017 SW Außendurchmesser: 42.5 mm Farbe: Schwarz Höhe: 43.5 mm Schutzart: IP 54 Spannung: 12-24V DC	Ersatzteil
17	21.07.01.00019	Batterie BATT-34-61-1.5V-DC Außendurchmesser D: 34 mm Länge L: 61 mm Spannung: 1.5V - DC Kapazität: 18000 mAh	Verschleißteil
18	22.09.01.00125	Trockenläufer Pumpe mit konstanter Saugleistung, robust u. wartungsarm	Ersatzteil

Wartungsnachweis



Garantieanspruch für dieses Gerät besteht nur bei Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten (durch eine autorisierte Fachwerkstatt)! Nach jeder erfolgten Durchführung eines Wartungsintervalls muss unverzüglich dieser Wartungsnachweis (mit Unterschrift u. Stempel) an uns übermittelt werden 1).

1) per E-Mail an: service@probst-handling.de / per Fax oder Post

Betreiber: _____

Gerätetyp: _____

Geräte-Nr.: _____

Artikel-Nr.: _____

Baujahr: _____

Wartungsarbeiten nach 25 Betriebsstunden

Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
	
		Name Unterschrift

Wartungsarbeiten alle 50 Betriebsstunden

Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
	
		Name Unterschrift
		Stempel
	
		Name Unterschrift
		Stempel
	
		Name Unterschrift

Wartungsarbeiten 1x jährlich

Datum:	Art der Wartung:	Wartung durch Firma:
		Stempel
	
		Name Unterschrift
		Stempel
	
		Name Unterschrift