

Original-Betriebsanleitung

FORCE-LIFT



i INFO

Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten! Für künftigen Gebrauch griffbereit aufbewahren!

Maschinen-Typ: Schlauchheber FORCE-LIFT
Ausgabe: 11/2020
Baujahr: 2020

Rechtlicher Hinweis

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Der Vakuumheber ist CE-konform gemäß den geltenden Richtlinien und Verordnungen. Die angewandten Normen und Richtlinien sind in der Konformitätserklärung aufgeführt.

Copyright © AERO-LIFT GmbH

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
Turmstraße 1
D-72351 Geislingen

Tel: +49 (0) 7428 94514-0
E-Mail: info@aero-lift.de

1	Sicherheit	4
1.1	Zielgruppe.....	4
1.2	Abkürzungen und Begriffe.....	4
1.3	Mitgeltende Dokumente.....	4
1.4	Erklärung der Sicherheitshinweise.....	4
1.4.1	Erklärung der Piktogramme.....	5
1.5	Restgefahren bei der Verwendung.....	5
1.6	Betreiberpflichten und Haftung.....	7
1.7	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
1.8	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
1.9	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	9
2	Aufbau und Funktion	9
2.1	Technische Daten.....	9
2.2	Funktionsbeschreibung.....	10
2.3	Bedieneinrichtungen.....	11
2.4	Sicherheitseinrichtungen.....	12
2.5	Komponenten.....	12
2.5.1	Vakuumpumpe.....	12
2.5.2	Vakuumbelüftung.....	13
2.5.3	Hubschlauch.....	13
2.6	Saugfüße (Optionen).....	14
2.6.1	Kartonheber.....	14
2.6.2	Fassheber.....	14
2.6.3	Sacksaugfuß.....	15
3	Bedienung und Betrieb	15
3.1	Transportgut mit Schlauchheber transportieren.....	15
3.2	Saugfuß befestigen/auswechseln.....	17
4	Montage	19
4.1	Vakuumbelüftung montieren.....	19
5	Optionen, Ersatz- und Verschleißteile	20
5.1	AERO-LIFT Service.....	20
6	Wartung, Inspektion und Instandsetzung	21
6.1	Prüfintervalle.....	21
6.2	Wartung- und Instandsetzung.....	22
6.2.1	Vorfilter reinigen/austauschen.....	22
6.2.2	Vakuumbelüftung reinigen/austauschen.....	23
6.2.3	Hubschlauch austauschen.....	23
7	Transport, Aufstellung und Lagerung	25
8	Demontage und Entsorgung	26
9	Anhang	26

1 Sicherheit

1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung wurde für Personen geschrieben, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über ausreichende Fachkenntnisse zum sicheren und fachgerechten Umgang mit dem Vakuumheber verfügen und die Betriebsanleitung lesen und verstehen können.

1.2 Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Begriff	Erklärung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften	Wartungsservice zur Unfallverhütung
VUSS	Vacuum Unit Sensing System	Strömungsventile im Saugfuß, die sich selbstständig zu- oder abschalten

1.3 Mitgeltende Dokumente

Anhang Nr.	Dokument	Hersteller
1	EG-Konformitätserklärung	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
2	Bedienhinweise, Ersatzteilliste und Hinweise Schalldämmbox Vakuumpumpe	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH

1.4 Erklärung der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind immer mit einem Signalwort und einem Gefahrenhinweis versehen. Alle Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen die Sicherheitshinweise beachten und befolgen. Der Aufbau von Sicherheitshinweisen ist folgend beschrieben:

VORSICHT

Signaltext z.B. Quetschgefahr



<Art und Quelle der Gefahr>
< Folgen, die eintreten, wenn die Gefahr ignoriert wird >
✓ < Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr >

INFO

Tipps und Empfehlungen zum Erleichtern der Arbeit mit der Maschine.

HINWEIS

Verweist auf mögliche Sachschäden und gibt besondere Hinweise.

VORSICHT

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, können leichte bis mittlere Verletzungen die Folge sein.

WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.

GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr. Wenn keine entsprechenden Maßnahmen getroffen werden, sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

1.4.1 Erklärung der Piktogramme



Warnt vor einer Gefahrenstelle. Unterschiedliche Piktogramme im Warndreieck erklären die Gefahr näher



Warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung



Warnt vor schweren Quetschungen von Gliedmaßen



Warnt vor Kippen und schweren Quetschungen



Warnt vor schwebender Last



Weist daraufhin, Schutzkleidung zu tragen



Weist darauf hin, Sicherheitsschuhe zu tragen



Weist darauf hin, Handschuhe zu tragen

1.5 Restgefahren bei der Verwendung

GEFAHR

Elektrische Spannung!



Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich! Spannungsführende Teile, beschädigte elektrische Leitungen und Stromschläge als Folge von fehlerhaften Teilen, oder Reinigung mit Wasser können zu Verletzungen mit Todesfolge, Verbrennungen und Sachschäden führen.

- ✓ Stromversorgung vor Arbeiten an der Elektrik und Reinigungsarbeiten abschalten. Stecker Vakuumversorgung (Netztrenneinrichtung) ziehen!
- ✓ Reinigung nur durch eingewiesenes Personal.
- ✓ Wartungsarbeiten an Elektrik nur durch Elektrofachmann durchführen.
- ✓ Regelmäßige Sichtkontrollen der Energieketten und Stromleitungen auf Beschädigungen.

⚠️ WARNUNG

Schwebende Lasten!



Gefahr von Quetsch-, Scherverletzungen und anderen Verletzungen durch herabfallende oder bewegte Teile beim Transport der Maschine oder Maschinenteilen und im Betrieb. Gefahr beim Umsetzen der Lasten!



- ✓ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten und nicht auf hängende Lasten steigen!
- ✓ Für den Transport geeignetes Hebezeug und geeignete Lastaufnahmemittel, die für das Gewicht zugelassen sind, verwenden!
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ✓ Transportgüter vorsichtig bewegen und Last im Schwerpunkt aufnehmen.
- ✓ Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.

⚠️ WARNUNG

Bewegliche Teile!



Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition, bei der Montage oder bei der Bedienung kann zu Verletzungen führen.



- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechsellkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Vakuumheber vorsichtig montieren.
- ✓ Schutzumhausungen nicht entfernen.
- ✓ Beim Umsetzen die eine Hand am Bedienkopf, die andere am Transportgut halten.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠️ WARNUNG

Herabfallende Lasten



Falsches Aufnehmen und verfrühtes Auslösen der Last vor vollständigem Aufliegen kann zu schweren Quetsch-, Scher- und Stoßverletzungen führen. Gefahr durch herabfallende Lasten!



- ✓ Bei der Bedienung des Vakuumhebers Vorsicht walten lassen!
- ✓ Last nur mittig aufnehmen.
- ✓ Last nur auslösen, wenn sie vollständig aufliegt.
- ✓ Nach dem Wechsel der Saugplatten/Saugfüße prüfen, ob die Verbindung richtig gesteckt wurde.
- ✓ Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠️ WARNUNG

Manuelles Schwenken / Drehen des Saugfußes



Gefahr von Quetsch-, Scher- und Stoßverletzungen bei manuellem Drehen und Schwenken des Saugfußes durch Saugfuß und Transportgut.



- ✓ Vorsicht bei Schwenken und Drehen des Saugfußes.
- ✓ Bei Schwenken die eine Hand am Bedienkopf, die andere am Transportgut halten.
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠️ WARNUNG

Einzugsgefahr



Verletzungsgefahr durch Einziehen, Erfassen und Abschneiden bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten. Gefahr durch bewegende und rotierende Teile.



- ✓ Anlage bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten stillsetzen.
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠️ VORSICHT

Quetschgefahr beim Bedienen der Vorrichtung



Quetschen von Fingern / Händen an der Vorrichtung oder zwischen Bauteil und Vorrichtung kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Bei der Bedienung der Vorrichtung äußerste Vorsicht walten lassen!
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

1.6 Betreiberpflichten und Haftung

- Diese Original-Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, ist von allen Personen zu beachten, die mit der Maschine arbeiten.
- Die für den Einsatzort geltenden Gesetze, Vorschriften und Regeln zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung, Brandschutz und zum Umweltschutz sind zu beachten (z. B. in Deutschland: BGR500)!
- Konstruktive oder funktionelle Veränderungen an der Maschine sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.
- Wenn vertraglich nicht anders geregelt, dürfen Ersatz- und Verschleißteile und empfohlenes Zubehör nur vom Hersteller bezogen werden.
- Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die Maschine muss sich in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand befinden.
- Die Maschine muss einer regelmäßigen Inspektion und Wartung gemäß dieser Betriebsanleitung unterzogen werden.
- Die Maschine darf nur von qualifiziertem Fachpersonal transportiert, aufgestellt und eingelagert werden.
- Um die Maschine muss ausreichend Platz für das Bedienpersonal vorhanden sein, damit die Maschine ohne Behinderungen bedient werden kann.
- Der Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.
- Die Maschine darf nur von ausreichend qualifiziertem Personal benutzt und geprüft werden. Das Personal muss die folgenden Bedingungen erfüllen:
 - Das Personal verfügt durch seine Berufsausbildung, seine Berufserfahrung und seine zeitnahe berufliche Tätigkeit über ausreichende Fachkenntnisse zum sicheren und fachgerechten Umgang mit der Maschine.
 - Das Personal wurde unterwiesen und in die Bedienung eingewiesen.
 - Das beauftragte Personal hat die Betriebsanleitung gelesen und verstanden.
 - Das Personal muss seine Aufsichtspflicht während der Bedienung einhalten.
 - Das Personal hat das 18. Lebensjahr erreicht
- Die Maschine muss bei längerer Nichtbenutzung gegen Benutzung durch unbefugte gesichert werden.
- Für die Montage und Inbetriebnahme dürfen nur AL-Monteur und erfahrene Anlagenmonteur eingesetzt werden.
- Arbeiten an Pneumatik und Vakuumtechnik nur durch einen Fachmann durchführen.
- Reinigung nur durch eingewiesenes Personal. Nach der Reinigung alle Leitungen auf Undichtigkeit, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben.
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Wartungsarbeiten an elektrischer Ausrüstung nur durch Elektrofachmann durchführen.
- Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn eine oder mehrere der oben genannten Anforderungen missachtet wurden.

1.7 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik sowie nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut. Dennoch können bei Ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritte bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

- Die Maschine nur bestimmungsgemäß betreiben!
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- Die Maschine nur betreiben, wenn sie technisch in einwandfreiem Zustand ist!
- Vor Arbeitsbeginn Funktion und Mangelfreiheit prüfen!
- Sicherheitsfunktionen nicht umgehen oder überbrücken!
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort beseitigen oder beseitigen lassen!
- Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten und Folge leisten!

1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Vakuumheber FORCE-LIFT (Schlauchheber) dient zum Anheben und anschließendem Absetzen von verschiedenen Transportgütern verschiedener Branchen. In Verbindung mit auswechselbaren Typen von Saugfüßen dürfen dabei vakuumdichte und poröse Lasten von max. 75 kg bewegt werden.

Der Bedienkopf des Vakuumhebers und die Saugköpfe sind dabei Teil eines Gesamtsystems aus Vakuumpumpe oder Gebläse, Filtereinheit, Zuleitung, Drehgelenk und Hubschlauch. Der Vakuumheber wird an einem Säulenschwenkkran mit Ausleger, einem (starrem) Wandausleger oder einem Schienensystem angebracht. Bedienkopf und Saugfüße und Hubschlauch können über Drehgelenke gedreht werden; der Saugfuß ist um 90° schwenkbar.

Zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens ist der Vakuumheber FORCE-LIFT für folgende Varianten von Saugfüßen geeignet/ausgelegt:

- anpassbarer Doppelrechtecksaugfuß für nicht eigenstabile Transportgutoberflächen mit gelenkiger Lagerung für das Handling von Kartons, Stahlplatten o.Ä. (Kartonheber)
- Saugfuß für Fässer und andere eigenstabile oder glatte Transportgutoberflächen (Fassheber)
- Saugfuß für das Handling von Säcken und ähnlichen, nicht eigenstabilen Transportgütern mit nicht glatten Oberflächen (Sackheber)
- VUSS-Saugfuß als Sonderlösung für Transportgüter mit Aussparungen und poröses Material (Option)

Für entsprechende Transportgüter ist der jeweilige Saugfuß zu verwenden.

Der Vakuumheber darf nur von einer Person von vorn bedient werden. Hierbei muss es sich um ausgewiesenes Fachpersonal handeln.

Der Vakuumheber ist für den Einsatz in Hallen und im Freien auch unter milderem äußeren Witterungsbedingungen vorgesehen.

Der Vakuumheber darf nur betrieben werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen vollständig montiert und funktionstüchtig sind. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten dieser Betriebsanleitung sowie das Ausführen notwendiger Wartungsarbeiten und Prüfungen.

1.9 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Maschine ist nicht bestimmt für folgende Anwendungen:

- Handhaben von anderen Bauteilen oder Varianten als die vom Hersteller zugelassenen.
- Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit.
- Absperrung von Saugplatten, die die Tragfähigkeit unterschreiten.
- Nicht-zentrische Lastaufnahme.
- Schräges Anfahren des Transportgutes bei Transportgutaufnahme.
- Lagerung des Saugfußes mit Saugfußunterseite nach unten.
- Einsatz in geschlossenen Räumen mit besonderen Gefahren (z.B. Explosionsgefahr).
- Arbeiten bei Unwetter, Gewitter oder Starkregen.
- Arbeiten bei Windstärken größer 5 der Beaufortskala (oberhalb einer Brise).
- Aufnahmen von Lasten mit vereisten oder schneebedeckten Oberflächen.
- Bedienung durch nicht unterwiesenes Personal.

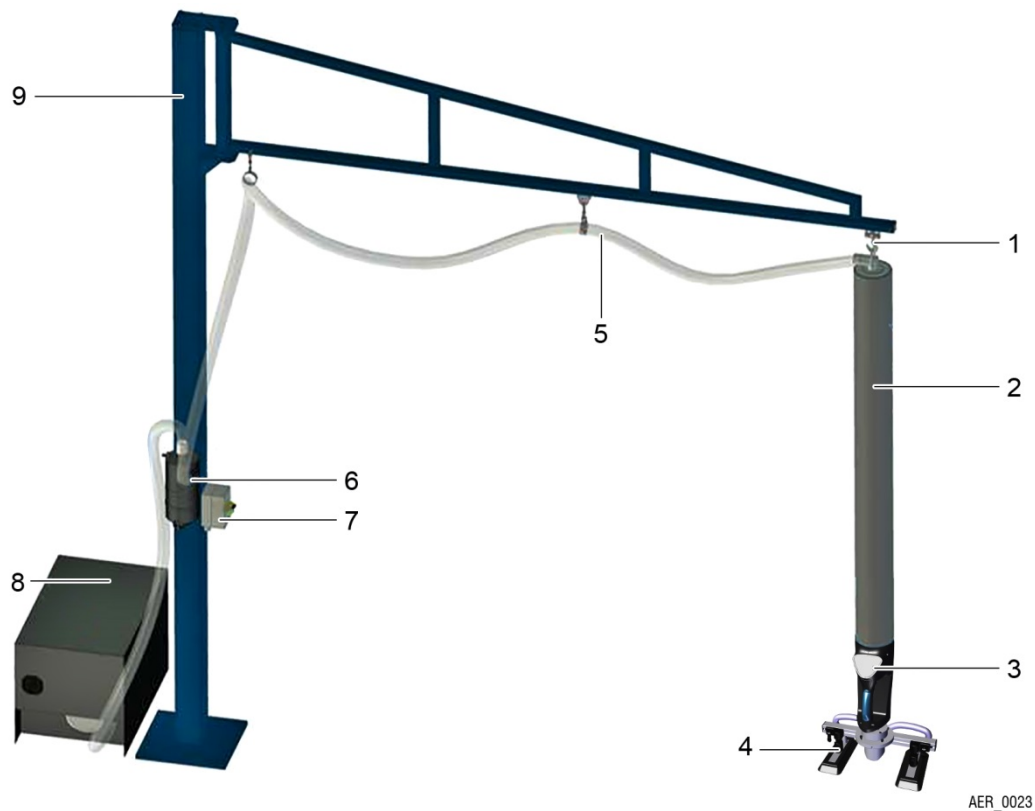
2 Aufbau und Funktion

2.1 Technische Daten

Betriebsdaten	Nenngröße	Einheit
Eigengewicht Bedienkopf	2,3	kg
Traglast maximal:	75	kg
Mögliche Transportgüter:	Kartons, Säcke, Eimer, Kanister, Fässer, etc...	
Hubschlauchdurchmesser	∅ 120 Optional: ∅ 100 oder ∅ 160	mm
Max. Anzahl Lastwechsel	20.000	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	+ 5 bis + 45	°C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	- 20 bis + 50	°C
Rel. Luftfeuchte (Betrieb und Lagerung)	max. 80 %	
Vakuumerzeuger	Pumpe: VAL 40T, VAL 60T Gebläse: 3kW	
Geräuschpegel	Pumpe: 55 Gebläse: 74-80	dB(A)

2.2 Funktionsbeschreibung

Der Vakuumheber besteht aus folgenden Hauptkomponenten:



- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| (1) Drehgelenk mit Öse | (2) Hubschlauch |
| (3) Bedienkopf | (4) Saugfuß |
| (5) Zuleitung | (6) Filtereinheit |
| (7) Motorschutz | (8) Vakuumpumpe/-gebläse |
| (9) Säulenschwenkkran + Ausleger | |

Funktionsbeschreibung

Die Vakuumerzeuger (8), je nach Anwendungsfall Pumpe oder Gebläse, erzeugt den Volumenstrom und stellt ein Vakuum bereit. Durch die Filtereinheit (6), über die Zuleitung (5), den Hubschlauch (2), den Bedienkopf (3) und dann den Saugfuß (4) erreicht das Vakuum bzw. der erzeugte Volumenstrom das Transportgut.

Wird der Saugfuß auf ein Transportgut, beispielsweise einen Karton, aufgelegt, saugt dieser sich an. Die Fremdluft, welche durch den Saugfuß zuvor eingeströmt ist, reduziert sich oder stoppt ganz, was dazu führt, dass das Vakuum in dem Gesamtsystem ansteigt. Mit dem stark ansteigenden Vakuum zieht sich der zuvor schlaffe Hubschlauch zusammen. In dem Hubschlauch ist eine Feder eingelassen, die u.a. dafür sorgt, dass der Hubschlauch durch das Vakuum nicht implodiert. Sobald die Hubkraft (Unterdruck x Hubschlauchquerschnittsfläche) größer ist als das Transportgutgewicht, wird das Transportgut angehoben.

Durch die Regulierung der Fremdluft in dem Bedienkopf wird das Vakuum in dem Gesamtsystem hoch- oder herabgesetzt. Mit der Zugabe von Fremdluft reduziert sich das Vakuum und folglich dehnt sich auch der Hubschlauch in der Länge nach aus – der Bedienkopf mit Saugfuß und Transportgut senkt sich ab. Im Umkehrschluss erhöht sich das Vakuum mit der Reduktion der Fremdluft, was wiederum den Hubschlauch in der Länge zusammenzieht - der Bedienkopf mit Saugfuß und Transportgut hebt ab. Folglich kann mit dem Einhalten einer gewissen Fremdluftzugabe das Transportgut in der Schwebelage gehalten werden.

Schnellwechselkupplung, Schwenk- und Drehfunktion

Zum sekundenschnellen Wechseln des Saugfußes ist eine Schnellwechselkupplung vorhanden. Auch kann der Saugfuß manuell um 90° geschwenkt werden.

Zum Drehen des Transportgutes gibt es eine 360°-Drehfunktion. Mit ihr kann das Transportgut endlos gedreht werden.

2.3 Bedieneinrichtungen



- (1) Ablöseknopf (Quick-Release)
- (2) Automatische Entriegelung und Schwebefunktion
- (3) Einstellschraube Transportgut
- (4) Verriegelung Schnellwechselkupplung
- (5) 360°-Drehfunktion
- (6) Entriegelung 90°-Schwenkfunktion
- (7) Taster Bedienung Heben/Senken

Der FORCE-LIFT wird mit nur einer Hand mit dem Bedienkopf bedient.

Mit dem Taster Heben/Senken (7) wird die Last nach oben gehoben. Wird er langsam losgelassen, bewegt sich die Last wieder nach unten. Zur Entriegelung muss dabei der Entriegelungstaster (2) gedrückt werden. Er dient als Sicherheitsverriegelung für die Senkenfunktion. Wird er plötzlich losgelassen, schwebt die Last auf der gewählten Höhe.

Der Ablöseknopf (1) dient zum einfachen und schnellen Lösen der Last vom Saugfuß (Quick-Release).

Mit der Einstellschraube Transportgut (3) wird eingestellt, ob luftdichte oder poröse Materialien angesaugt werden. Ist sie geschlossen, können luftdichte Transportgüter gehoben werden. Zum Heben schwerer Kartons muss die Schraube weiter raus gedreht werden, zum Heben von Säcken ganz geöffnet werden.

Mit der Schnellwechselkupplung (4) lassen sich verschiedene Typen von Saugfüßen schnell am Handbediengerät befestigen. Der Saugfuß wird dabei durch den Rastbolzen (4) entriegelt.

Mit der 360°-Drehfunktion (5) kann das Transportgut endlos gedreht werden.

Durch die Betätigung des 90°-Entriegelungstasters (6) kann der Saugfuß manuell um 90° geschwenkt werden. Dadurch können z.B. Kartons einfach aufgestellt werden.

Vakuumpumpe bzw. -gebläse werden über einen Netzschalter ein- und ausgeschaltet (ohne Abbildung). Optional können die Vakuumerzeuger über eine Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden.

2.4 Sicherheitseinrichtungen

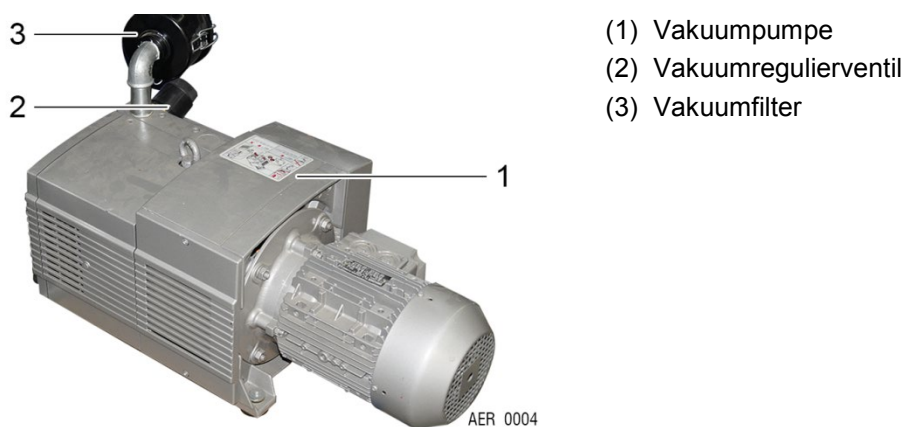
Der Ablöseknopf (1) ist durch seine Position, die benötigte Betätigungskraft und die Länge des Betätigungsweges gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt.

Der federrückgestellte Entriegelungstaster (2) muss gedrückt werden, um den Taster (7) zu betätigen. Bei Betätigung des Tasters (7) wird das Vakuum aufgebaut; beim Loslassen wird es abgebaut, sofern der Entriegelungstaster (2) nicht gedrückt ist. Wird der Bedienkopf rasch losgelassen, schnappt der Entriegelungstaster (2) zu, das Vakuum bleibt bestehen, und der Vakuümheber hält die Last auf konstanter Höhe. Damit wird verhindert, dass die Last bei Loslassen des Bedienkopfes Sach- oder Personenschäden verursacht.

Ein Sicherheits-Rückschlagventil (ohne Abbildung) verhindert schnellen Rückgang des Vakuüms bei Stromausfall und damit ein Abfallen der Last. Bei Stromausfall wird so das Vakuum abgesenkt und der Hubschlauch senkt sich langsam.

2.5 Komponenten

2.5.1 Vakuumpumpe



- (1) Vakuumpumpe
- (2) Vakuumreguliertventil
- (3) Vakuumfilter

Mit der Vakuumpumpe wird das Vakuum für den Vakuümheber erzeugt. Die Pumpe besteht aus der Vakuumpumpe (1) mit Drehregler (2) und einem vorgeschalteten Vakuumfilter (3). Sie wird über einen Netzschalter ein- und ausgeschaltet (ohne Abbildung).

Die Auswahl der Pumpe ist vom Anwendungsfall abhängig. Es können Pumpen von 40-80 m³/h Anwendung finden.

Siehe auch mitgeltende Dokumente.

2.5.2 Vakuumberläse



(1) Vakuumberläse

AER_0005

Mit dem Vakuumberläse (1) wird das Vakuum für den Vakuumberer erzeugt. Das leistungsstarke Gebläse kann über den Netzschalter oder über eine Funksteuerung ein- und ausgeschaltet werden.

Siehe auch mitgeltende Dokumente.

2.5.3 Hubschlauch



- (1) Hubschlauch
- (2) Schelle für die Befestigung
- (3) Bedienkopf

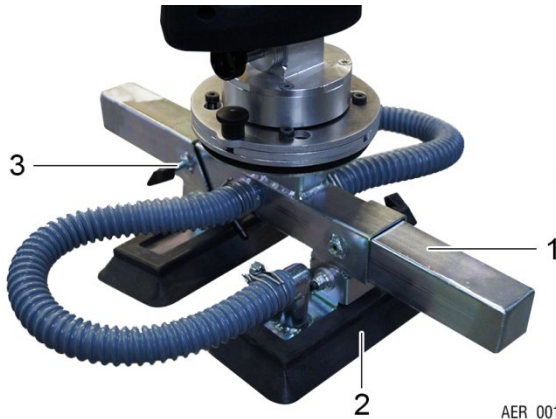
AER_0006

Mit dem Hubschlauch (1) wird das Transportgut angehoben, gehalten, und abgesenkt. Der Hubschlauch ist an einem Drehgelenk mit Öse am Kran aufgehängt. Er ist unten mit einer Schelle (2) am Bedienkopf (3) befestigt.

Der Hubschlauch hebt sich bei Erzeugung bzw. Zunahme des Vakuums, und sinkt bei fallendem Vakuum. Stoppt die Vakuumzufuhr bzw. fällt das Gebläse aus, sinkt er mit dem Transportgut sanft nach unten.

2.6 Saugfüße (Optionen)

2.6.1 Kartonheber



- (1) Kartonheber
- (2) Saugplatte
- (3) Verstellung Saugfuß

Der Kartonheber ist ein anpassbarer Doppelrechtecksaugfuß für nicht eigenstabile Transportgutoberflächen. Er ist gelenkig gelagert und ist speziell für das Handling von Kartons oder auch Stahlplatten und Ähnlichem ausgerichtet.

Er besteht aus zwei Saugplatten (2). Zur Anpassung an die Breite von Transportgütern können sie mit der Verstellung (3) in der Breite eingestellt werden.

2.6.2 Fassheber

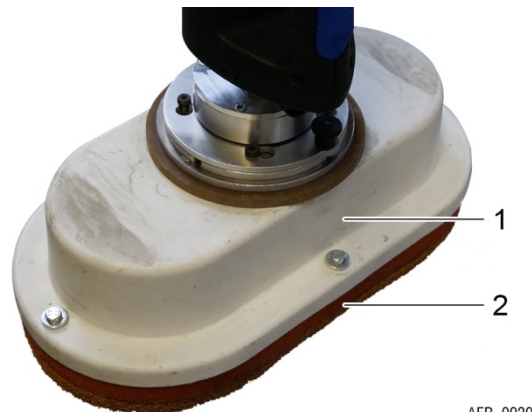


- (1) Grundplatte
- (2) Dichtung

Der Fassheber ist ein Saugfuß für Fässer und andere eigenstabile oder glatte Transportgutoberflächen. Er besteht aus einer Grundplatte (1) und einer Dichtung (2), die in wenigen Sekunden gewechselt werden kann.

Durch die saugnappförmige Ausführung der Dichtung ist ein luftdichter Abschluss mit der Transportgutoberfläche gewährleistet.

2.6.3 Sacksaugfuß



- (1) Grundgehäuse
- (2) Dichtung

AER_0020

Der Sacksaugfuß ist ein Saugfuß für das Handling von Säcken und ähnlichen, nicht eigenstabilen Transportgütern mit nicht glatten Oberflächen. Der Sacksaugfuß besteht aus dem Grundgehäuse (1) und der umlaufenden Dichtung (2).

Durch die schwammartige Ausführung der unteren Dichtung können Unebenheiten in der Transportgutoberfläche kompensiert werden.

3 Bedienung und Betrieb

3.1 Transportgut mit Schlauchheber transportieren

⚠️ WARNUNG



Gefahr durch herabfallende Lasten

Falsches Aufnehmen und verfrühtes Auslösen der Last vor vollständigem Aufliegen kann zu schweren Quetsch-, Scher- und Stoßverletzungen führen. Gefahr durch herabfallende Lasten!

- ✓ Bei der Bedienung des Vakuumhebers Vorsicht walten lassen!
- ✓ Last nur mittig aufnehmen.
- ✓ Last nur auslösen, wenn sie vollständig aufliegt.
- ✓ Nach dem Wechsel der Saugplatten/Saugfüße prüfen, ob die Verbindung richtig gesteckt wurde.
- ✓ Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

HINWEIS

Ausrichtung des Vakuumhebers

Hubschlauch und Bedienkopf sind drehbar gelagert. Somit kann der Vakuumheber in beliebige Position gedreht werden. Sollte der Vakuumheber an einem Säulenschwenkkran montiert sein, muss dessen Arbeitsradius und die Ausladung beachtet werden.

HINWEIS

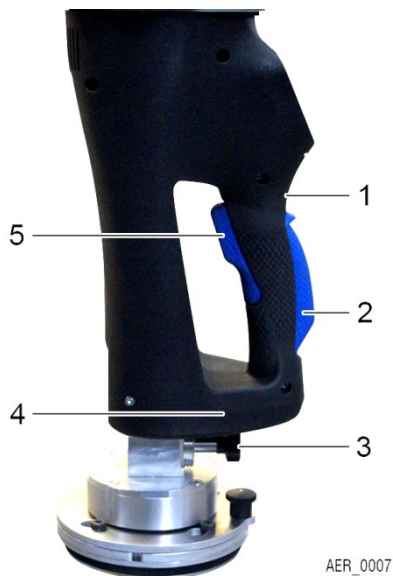
Tägliche Funktionsprüfung

Prüfen Sie täglich vor Arbeitsbeginn den Hubschlauch und das Gesamtsystem auf Beschädigungen!

Voraussetzungen

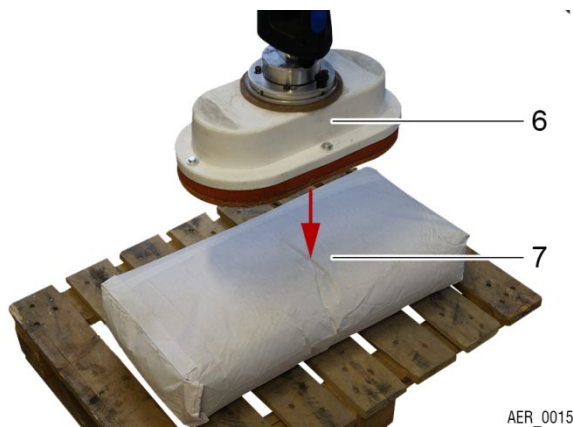
- Vakuumheber montiert, geeigneter Saugfuß befestigt und mit Einstellschraube Transportgut (3) an Material angepasst
- Vakuumpumpe oder-gebläse mit Netz verbunden und eingeschaltet

1. Durch gleichzeitiges Betätigen von Entriegelungstaster (2) und Taster (5) Vakuumheber anheben. Bei gewünschter Höhe Entriegelungstaster (2) lösen.



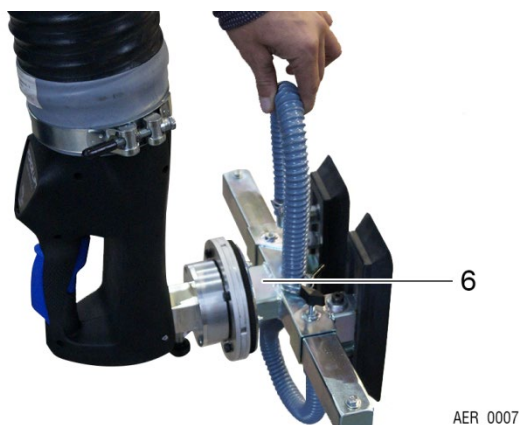
- (1) Ablöseknopf (Quick-Release)
- (2) Automatische Entriegelung und Schwebefunktion
- (3) Einstellschraube Transportgut
- (4) Entriegelung 90°-Schwenkfunktion
- (5) Taster Bedienung Heben/Senken

2. Vakuumheber genau über Transportgut (7) positionieren und absenken.



- (6) Saugfuß
- (7) Transportgut

3. Saugfuß (6) zentrisch auf Transportgutoberfläche positionieren. Ggf. an Gelenk abwinkeln. Dazu Entriegelung (4) betätigen.



- (6) Saugfuß

- Bei Verwendung des Kartonhebers Saugfuß (6) durch Verstellen der beiden Saugplatten an die Breite von Transportgut anpassen.

⚠️ WARNUNG



Bewegliche Teile!

Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechselkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Beim Umsetzen die eine Hand am Bedienkopf, die andere am Transportgut halten.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

- Durch Betätigen von Entriegelungstaster (2) und Taster (5) Vakuumheber mit Transportgut (7) anheben. Bei gewünschter Höhe Entriegelungstaster (2) lösen.
- Transportgut (7) über gewünschtem Ablageort positionieren.
- Taster (5) langsam loslassen, um Transportgut (7) an gewünschter Position abzusenken.
- Transportgut (7) mit dem Ablöseknopf (1) vom Vakuumheber lösen.
→ Transportgut wurde mit Schlauchheber transportiert.

3.2 Saugfuß befestigen/auswechseln

⚠️ WARNUNG



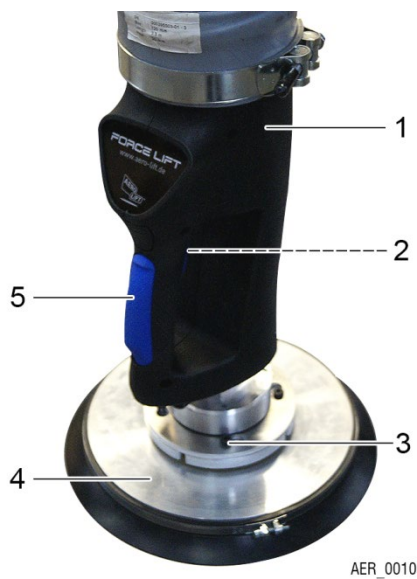
Bewegliche Teile!

Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition, bei Wartungsarbeiten, bei der Montage oder bei der Bedienung kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechselkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Vakuumheber vorsichtig montieren.
- ✓ Beim Umsetzen die eine Hand am Bedienkopf, die andere am Transportgut halten.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

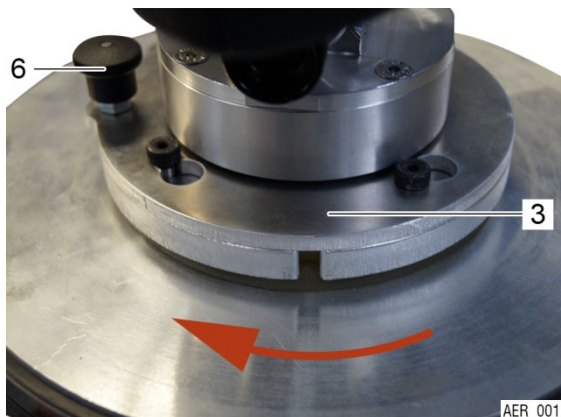
Voraussetzungen

- Vakuumheber montiert und aufgehängt
 - Zu wechselnder Saugfuß vorhanden, funktionstüchtig und auf Unterlage abgelegt
- Durch Betätigen von Entriegelungstaster (5) und Taster (2) Vakuumheber (1) anheben. Bei gewünschter Höhe Entriegelungstaster (5) lösen.



- (1) Vakuumheber
- (2) Taster Bedienung Heben/Senken
- (3) Schnellwechselkupplung
- (4) Saugfuß
- (5) Automatische Entriegelung und Schwebefunktion

2. Vakuumheber (1) zu gewünschter Position bewegen.
3. Ggf. zu wechselnden Saugfuß (4) von Vakuumheber (1) lösen. Dazu Rastbolzen (6) hochziehen, Schnellwechselkupplung (3) im Uhrzeigersinn drehen, zu wechselnden Saugfuß (4) nach unten abnehmen.



- (3) Schnellwechselkupplung
- (6) Rastbolzen

4. Neuen Saugfuß befestigen. Dazu Rastbolzen (6) hochziehen, Schnellwechselkupplung (3) im Uhrzeigersinn drehen, und neuen Saugfuß von unten in die Aufnahme drücken.
5. Schnellwechselkupplung (3) wieder einrasten.
→ Saugfuß wurde befestigt oder ausgewechselt.

HINWEIS

Ablegen Saugfüße

Saugfüße nicht mit Dichtung nach unten lagern oder ablegen! Beim Ablegen mit der Dichtung nach unten können die Dichtungen beschädigt werden.

4 Montage

4.1 Vakuumheber montieren

⚠️ WARNUNG



Bewegliche Teile!

Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition, bei Wartungsarbeiten und bei der Montage kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechselkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Vakuumheber vorsichtig montieren.
- ✓ Schutzhäutchen nicht entfernen.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

HINWEIS

Ablegen Saugfüße

Saugfüße nicht mit Dichtung nach unten lagern oder ablegen! Beim Ablegen mit der Dichtung nach unten können die Dichtungen beschädigt werden.

1. Komponenten des Vakuumhebers auspacken.
2. Ggf. verwendeten Kran montieren. Vakuumheber an den Traversenenden mit Sicherungsschrauben, Federsteckern oder Absteckbolzen absichern.
3. Vakuumzuleitung an verwendetem Kran oder Ausleger montieren und über Filtereinheit an Vakuumpumpe oder –gebläse anschließen. Vakuumpumpe/-gebläse noch nicht an Netz anschließen! Auf sichere Befestigung der Zuleitungsösen achten.



- (1) Hubschlauch
- (2) Befestigungsschelle
- (3) Bedienkopf

4. Hubschlauch (1) mit Schlauchschelle (2) an Bedienkopf (3) befestigen. Dazu Hubschlauch über oberes Ende Bedienkopf (3) ziehen. Auf luftdichten Abschluss achten!
5. Hubschlauch (1) an Topf mit Kugellager oben (Aufhängung) formschlüssig befestigen. Dazu Drahtspirale auf Nut aufdrehen. Auf luftdichten Abschluss achten!
6. Gewünschten Saugfuß an Bedienkopf montieren. Siehe Kapitel „Saugfuß befestigen/auswechseln“.

7. Vakuumpumpe/-gebläse an Netz anschließen und Vakuumheber in Betrieb nehmen.
Ggf. Schalldämmung verwenden. Siehe auch mitgeltende Dokumente.
→ Vakuumheber wurde montiert.

HINWEIS
Vakuumpumpe/-gebläse

Für die Inbetriebnahme von Vakuumpumpe oder –gebläse beachten Sie bitte die Hinweise in den mitgeltenden Dokumenten!

5 Optionen, Ersatz- und Verschleißteile

Pos.	Stk.	Bezeichnung
1	1	Bedienkopf
2	1	Hubschlauch
3	1	Zuleitung
4	1	Kartonheber (Saugfuß)
5	1	Sackheber (Saugfuß)
6	1	Fassheber (Saugfuß)
7	1	Vorfilter Saugfuß
8	1	Cover Hubschlauch

5.1 AERO-LIFT Service

Wenn Sie Hilfe beim Instandsetzen oder Austausch von Ersatzteilen benötigen kontaktieren Sie direkt den AERO-LIFT Service unter:

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH

Turmstraße 1

D-72351 Geislingen

Tel: +49 (0) 7428 94514-0

[E-Mail: info@aero-lift.de](mailto:info@aero-lift.de)

HINWEIS
Wartungsservice

Für unseren UVV-Wartungsservice (Unfallverhütungsvorschriften) kontaktieren Sie bitte den Service (siehe Kapitel „AERO-LIFT Service“)!

6 Wartung, Inspektion und Instandsetzung

⚠️ WARNUNG



Bewegliche Teile!

Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition, bei der Montage, bei Wartungsarbeiten oder bei der Bedienung kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechselkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Vakuumheber vorsichtig montieren.
- ✓ Schutzumhausungen nicht entfernen.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

⚠️ WARNUNG



Einzugsgefahr

Verletzungsgefahr durch Einziehen, Erfassen und Abschneiden bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten. Gefahr durch bewegende und rotierende Teile.

- ✓ Anlage bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten stillsetzen.
- ✓ Bei Arbeiten an oder mit der Vorrichtung immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

HINWEIS

Vakuumpumpe/-gebläse

Für Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Vakuumpumpe oder -gebläse beachten Sie bitte die Hinweise in den mitgeltenden Dokumenten!

6.1 Prüfintervalle

Prüfzeitraum	Prüfumfang	Prüfperson
Vor der ersten Inbetriebnahme	Sicht- und Funktionsprüfung	Sachkundige Person ¹
Bei Bedarf ³	Sicht- und Funktionsprüfung Vakuumerzeuger. Kontrolle auf defekte Lager, verschlissene Kupplung, festsitzende Rotorscheiber.	Sachkundige Person ¹
Täglich	Sicht- und Funktionsprüfung (dies umfasst z.B. Verformungen, Risse, Brüche, Verschleiß)	Befähigte Person ²
Täglich	Sichtprüfung Hubschlauch und Vakuumzuführung auf Beschädigungen	Befähigte Person ²
Wöchentlich bis monatlich ⁴	Funktionsprüfung Vakuumfilter und Vorfilter	Sachkundige Person ¹
Monatlich	Sichtkontrollen der Energieketten und Stromleitungen	Sachkundige Person ¹
Mindestens halbjährlich	Funktionsprüfung Korrosionsschutz	Befähigte Person ²
Mindestens jährlich	Sicht- und Funktionsprüfung	Sachkundige Person ¹

Öfter, wenn Betrieb unter Schäden verursachenden Einflüssen (z. B. Hitze))		
Prüfung nach - außerordentlichen Ereignissen (z. B. Unfälle, Veränderungen der Maschine, Naturereignisse, längerer Zeit der Nichtbenutzung) - Instandsetzung	Je nach Art und Umfang des Schadensfalles, des Ereignisses oder der Instandsetzung.	Sachkundige Person ¹
<p>¹. Sachkundige Person: verfügt auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung über ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Vakuumhebern und ist mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen) soweit vertraut, dass er den arbeitssicheren Zustand von Vakuumhebern beurteilen kann.</p> <p>². Befähigte Person: verfügt durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung von Vakuumhebern.</p> <p>³. Siehe Hinweise auf Prüfungsintervalle in mitgeltenden Dokumenten.</p> <p>⁴. Prüfintervalle sind abhängig vom Grad der Luftverunreinigung und der Umgebung. Wird z.B. mit Holz gearbeitet, sollten die Filter jede Woche geprüft und ggf. gereinigt werden.</p>		

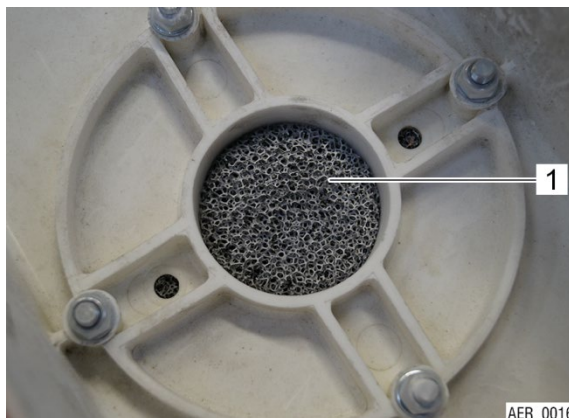
6.2 Wartung- und Instandsetzung

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Konstruktive oder funktionelle Änderungen bzw. Erweiterungen sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.

6.2.1 Vorfilter reinigen/austauschen

Voraussetzungen

- Vakuumheber ausgeschaltet
1. Saugfuß von Bedienkopf lösen. Siehe Kapitel „Saugfuß befestigen/wechseln“.



(1) Vorfilter

2. Vorfilter (1) herausnehmen und reinigen. Dazu je nach Verschmutzungstyp (Holzspäne, Staub o.Ä.) Vorfilter (1) mit kleinem Kompressor, Spülmittel oder Luftfilterreiniger gut reinigen.

3. Bei hohem Verschmutzungsgrad Vorfilter (1) austauschen.
→ Vorfilter wurde gereinigt oder ausgetauscht.

6.2.2 Vakuumfilter reinigen/austauschen

Voraussetzungen

- Vakuumpumpe/Gebälse ausgeschaltet
1. Vakuumfilter von Gebläse (2) oder Vakuumpumpe (1) öffnen.



(1) Vakuumfilter Vakuumpumpe

AER_0017



(2) Vakuumfilter Gebläse

AER_0018

2. Filtereinsatz herausnehmen und reinigen. Dazu je nach Verschmutzungstyp (Holzspäne, Staub o.Ä.) Vakuumfilter (1,2) mit kleinem Kompressor, Spülmittel oder Luftfilterreiniger gut reinigen.
3. Bei hohem Verschmutzungsgrad Vakuumfilter (1,2) austauschen.
→ Vakuumfilter wurde gereinigt oder ausgetauscht.

6.2.3 Hubschlauch austauschen

Voraussetzungen

- Vakuümheber ausgeschaltet
1. Befestigungsschelle (2) unten lösen und Bedienkopf (3) ablegen.



- (1) Hubschlauch
- (2) Befestigungsschelle
- (3) Bedienkopf

2. Drahtspirale von Hubschlauch (1) an Topf mit Kugellager oben (Aufhängung) abdrehen.
 3. Alten Hubschlauch (1) ablegen.
 4. Neuen Hubschlauch an Topf mit Kugellager oben (Aufhängung) formschlüssig befestigen. Dazu Drahtspirale auf Nut aufdrehen. Auf luftdichten Abschluss achten!
 5. Neuen Hubschlauch an Bedienkopf (3) mit Schelle (2) befestigen. Dazu Hubschlauch über Bedienkopf ziehen. Auf luftdichten Abschluss achten!
- Hubschlauch wurde ausgetauscht.

WARNUNG

Bewegliche Teile!



Quetschen von Fingern / Händen bei Verschieben oder Einstellen der Saugplattenposition, bei der Montage oder bei der Bedienung kann zu Verletzungen führen.

- ✓ Nicht zwischen einzelne Saugplatten (Doppelrechtecksaugfuß), Schnellwechselkupplung und Saugfuß oder zwischen andere Bauteile fassen!
- ✓ Vakuumheber vorsichtig montieren.
- ✓ Bei Montage- und Einstellarbeiten immer persönliche Schutzausrüstung tragen!

7 Transport, Aufstellung und Lagerung

⚠️ WARNUNG



Schwebende Lasten!

Gefahr von Quetsch-, Scherverletzungen und anderen Verletzungen durch herabfallende oder bewegte Teile beim Transport der Maschine oder Maschinenteilen und im Betrieb.

Gefahr beim Umsetzen der Lasten!

- ✓ Nicht unter hängenden Lasten aufhalten und nicht auf hängende Lasten steigen!
- ✓ Für den Transport geeignetes Hebezeug und geeignete Lastaufnahmemittel, die für das Gewicht zugelassen sind, verwenden!
- ✓ Persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- ✓ Transportgüter vorsichtig bewegen und Last im Schwerpunkt aufnehmen.
- ✓ Aufenthalt von Personen im Transportbereich ist untersagt.

Transport

Die Vorrichtung kann manuell transportiert werden (Gewicht ca. 2,4 kg). Zum Transport nur die Original-Verpackung verwenden. Schlauchheber vorsichtig anheben und transportieren! Vorsicht beim Transport von Vakuumpumpe/Vakuumbelüftung und anderen schweren Maschinenteilen.

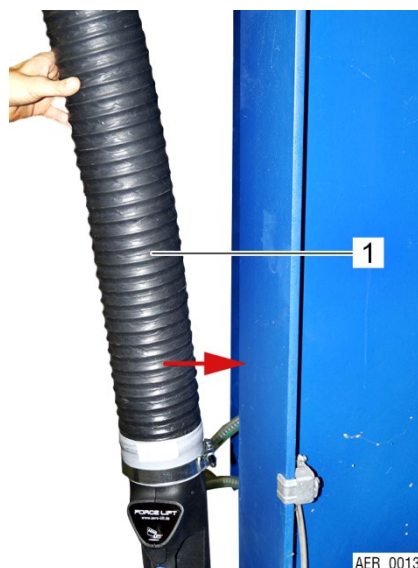
Inbetriebnehmen

Die Maschine an einem sauberen und trockenen Ort inbetriebnehmen. Zulässige Umgebungstemperatur einhalten!

Lagerung

Bei längerer Nichtbenutzung die Vorrichtung an einem sauberen und trockenen Ort lagern. Vorrichtung vor Witterungseinflüssen, chemischen Substanzen (z.B. Säuren, Laugen) und Dämpfen schützen.

Zur Lagerung den Vakuumbelüftung hängen lassen oder am Rand des verwendeten Krans oder Auslegers befestigen (1).



(1) Vakuumbelüftung

Saugfüße

Saugfüße vorsichtig ablegen. Bei Temperatur bei 15 bis 25° C lagern und von direkten Wärmequellen fernhalten.

HINWEIS

Ablegen Saugfüße

Saugfüße nicht mit Dichtung nach unten lagern oder ablegen! Beim Ablegen mit der Dichtung nach unten können die Dichtungen beschädigt werden.

8 Demontage und Entsorgung

Die am Einsatzort geltenden gesetzlichen Bestimmungen zur Abfallentsorgung müssen beachtet werden.

9 Anhang

Anhang Nr.	Dokument	Hersteller
1	EG-Konformitätserklärung	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH
2	Bedienhinweise, Ersatzteilliste und Hinweise Schalldämmbox Vakuumpumpe	AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH