

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Vakuum-Transportgerät Typ H1/2-007-02N43-VA

Fabrik-Nr.: 58838

Betreiber: Mineralit GmbH, Laage-Kronskamp

Diese Technische Dokumentation und die enthaltene Betriebsanleitung, sind vor Inbetriebnahme zu lesen und genau zu beachten!

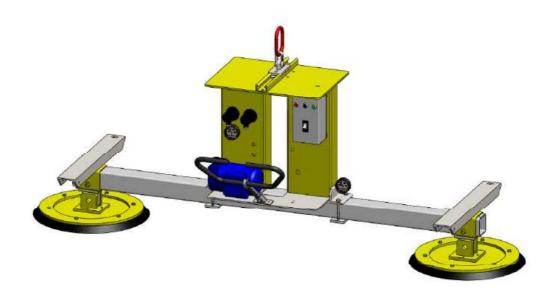
Das Gerät darf nur von Personen benutzt, gewartet, überprüft und instand gesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung bzw. der gesamten Dokumentation und den geltenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

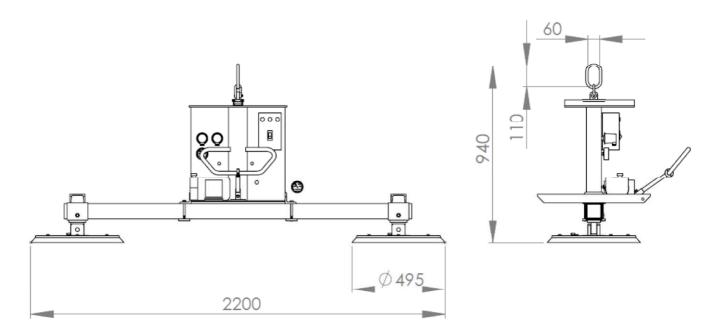




Inhalteverzeichnie

	Seite
Gerätedarstellung und Abmessungen	1
Gerätedaten, bestimmungsgemäße Verwendung	2
Bau- und Funktionsbeschreibung	3
Erst-Inbetriebnahme ; Prüfvorschriften	4
Bedienungsanleitung	5 - 6
Fehlercheckliste	7 - 8
Kontrollvorschriften	9
Wartungsvorschriften	9 -10
Ersatz- bzw. Verschleißteile	11
Elektro-/ Vakuumschaltpläne	12 - 13
Anlagen: EC-Konformitätserklärung. Prüfbescheinigung	







Technische Dokumentation

Vakuum-Transportgerät Typ H1/2-007-02N43-VA

Seite 2

Gerätedaten

Hersteller: VACU-LIFT Maschinenbau GmbH, Kuhlmannstr. 12, 48282 Emsdetten, Germany,

vertreten durch den Geschäftsführer Wilhelm Mäß

Typ: H1/2-007-02N43-VA

 Fabrik-Nr.:
 58838

 Baujahr:
 2011

Tragfähigkeiten: 750 kg bei Einsatz aller Saugschalen

E-Anschlusswerte: 230 V; 50 Hz; 0,3 kW

Einrichtung für Netzanschluss. 4 m Spiralkabel 3x1 mm² mit Schukostecker

Eigengewicht: 140 kg

Saugschalen: 2 Stück Typ P500-50 an der Haupttraverse verschiebbar aufgehängt und mit auswechsel-

baren Bodendichtringen Typ P500-4.

Schaltung "Saugen-Lösen": 3/2-Wege-Handventil am Manipuliergriff.

Kontrolleinrichtungen: Markierte Vakuummeter (Arbeitebereich grün Gefahrenbereich rot); 1 Stück Ø 63 mm am

Geräteüberbau (Anzeige des im Reservebehälter vorhandenen Vakuums) und 1 Stück Ø 63 mm mit Verbindung zur Hauptleitung (Anzeige des Arbeitsvakuums nach der Schaltung "Saugen"). Grüne Kontrollleuchte für "Arbeitsvakuum vorhanden - Gerät betriebsbereit".

Warneinrichtung: Rote Warnleuchte und Signalhorn für "Arbeitsvakuum ungenügend". Diese Warneinrichtung

funktioniert nicht bei einem Stromausfall.

Geräteauthängung: 1-Punkt-Authängung

Vakuumpumpe: 1 Stück Typ VT4.4, Fabrik-Nr. 2542460 trockenlaufende Drehschieberpumpe,

Nennsaugvermögen 4 m³/h

Rückschlagventil: 1 Stück TD 1200; G3/8"

Haupt-Durchgangsfilter: 1 Stück G 3/4 "; Nr. 4500972105

3/2-Wege-Handventil: 1 Stück Typ VC1114 ;G 1/2"; mit Ansaugfilter (SEP-Schalldämpfer G1/2")

Vakuumschlauch: Stahldrahtarmierter V-Schlauch; 14 mm l.W., 10 mm l.W.

Vakuumschalter: Huba Control 625.6540 mit Haube Nr. 105134

Fangvorrichtung: 2 Stck. Zurrgurte zur Lastsicherung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Horizontaler Transport von Balkonbodenplatten mit den Abmessungen Länge: max. 3000 mm, Breite max. 1500 mm ab 2 mm Stärke, Gewicht: max. 750 kg.

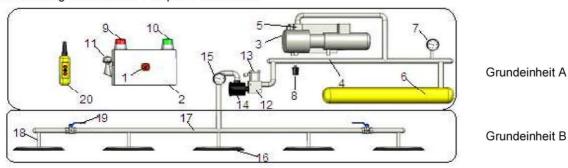
Die Oberfläche muss eben und im Bereich der Saugschalenposition weitgehend sauber sein, Staub oder z.B. eine leichte Rostschicht sind nicht von Bedeutung



Funktionsbeschreibung

Die Skizze zeigt den schematischen Aufbau Ihres Gerates mit elektrischer Vakuumpumpe, das aus den Grundeinheiten A (Vakuumerzeugung, Vakuumüberwachung, Bedienung "Saugen-Lösen") und B (Saugschaleneinheit) besteht. Bei der für die Grundeinheit A verwendeten Standardbaugruppe ist charakteristisch, dass als Vakuumerzeuger eine trockenlaufende Vakuumpumpe verwendet wird.

Nach Gebrauch des Gerätes sollte die Pumpe noch ca. 10 Minuten welterlaufen, um Kondenswasser zu vermelden und so die Korrosionsbildung innerhalb der Pumpe zu verhindern.



- 1 Hauptschalter
- 2 Schaltgehäuse
- 3 Vakuumpumpe
- 4 Vakuum-Verteilerkammer
- 5 Rückschlagventil
- 6 Vakuumreservebehälter
- 7 Hauptvakuummeter
- (grüner Bereich: betriebsbereit roter Bereich: nicht betriebsbereit
- 8 Vakuumschalter
- 9 Grüne Kontrollleuchte Warn-
- 10 Rote Kontrollleuchte
- 11 Signalgeber
- 12 3/2-Wege-Ventil

- 13 Ansaugfilter
- 14 Durchgangsfilter
- 15 Kontrollvakuummeter
- 16 Saugschale (Bodendichtring austauschbar)
- 17 Vakuum-Hauptleitung
- 18 Vakuum-Zuleitung
- 19 Absperrventile (optional)
- 20 Sicherheitsdrucktaster für

"Saugen-Lösen"(bei elektr. Bedienung)

Die Vakuumpumpe (3) evakuiert die Luft aus der Vakuum-Verteilkammer (4) und dem Vakuumreservebehälter (6). Das Rückschlagventil (5) verhindert das "Entweichen" des Vakuums bei nicht laufender Vakuumpumpe (z. B. Stromausfall). In der Verbindungsleitung zwischen Vakuum-Verteilkammer und Saugschaleneinheit befindet sich das 3/2-Wege-Ventil (12) für die Funktionen "Saugen" (Aufnehmen der Last) und "Lösen" (Ablegen). Zwei Anschlüsse des 3/2-Wege-Ventils sind mit der Vakuum-Verteilkammer und der Saugschaleneinheit verbunden, der dritte Anschluss ist die Verbindung zur Atmosphäre. Bei der Stellung "Saugen" ist die Verbindung VAKUUM-VERTEILKAMMER - SAUGSCHALENEINHEIT geöffnet; die Verbindung zur Atmosphäre ist dabei geschlossen. In der Stellung "Lösen" ist die Verbindung zur Vakuum-Verteilkammer geschlossen und die Verbindung AT-MOSPHÄRE – SAUGSCHALENEINHEIT ist geöffnet.

einrichtung

Bei elektrischer Bedienung wird für die Schaltungen "Saugen-Lösen" ein Elektro-Magnetventil verwendet, das durch eine Kabelfernsteuerung (20) bedient wird. Diese ist so ausgeführt, dass für "Saugen" ein Taster gedrückt wird, für "Lösen" jedoch beide äußeren Taster gleichzeitig betätigt werden müssen.

Die Saugschaleneinheit (Grundeinheit B) besteht aus Saugschalen, die einzeln oder paarweise über Handhebelventile (19) geschaltet werden können. Für die Saugschalen wird die über das 3/2-Wege-Ventil (12) geschaltete Zuleitung auf die Vakuumhauptleitung (17) geführt, von wo aus dann die Vakuum-Zuleitungen (18) für die einzelnen Saugschalen abzweigen. Zum Schutz des Vakuumsystems vor Verschmutzung, ist die Vakuum-Zuleitung der Saugschalen mit einem Durchgangsfilter (14) ausgerüstet. Auf den Kontrollvakuummetern (15) wird die Höhe des Arbeitsvakuums angezeigt, zusätzlich kann man durch Vergleich mit dem Hauptvakuummeter (7) eine Filterverschmutzung erkennen. Grüner Bereich bedeutet - einsatzbereit; roter Bereich - nicht einsatzbereit.

Ergänzend zu dem Hauptvakuummeter (7) ist für die Vakuumüberwachung eine optisch/akustische Warneinrichtung (9,10,11) installiert. Bei ausreichendem Arbeitsvakuum zeigt die grüne Kontrollleuchte (9) die Betriebsbereitschaft des Vakuum-Hebe- und Transportgerätes an. Die rote Kontrollleuchte (10) signalisiert in Verbindung mit dem Signalgeber (11) ein nicht ausreichendes Vakuum, somit keine Betriebsbereitschaft. Das Auslösen der Warneinrichtung während des Transportvorgangs signalisiert einen Vakuumverlust und das sofortige Absetzen der Last ist erforderlich. Die von dem Vakuumschalter (8) gesteuerte Warneinrichtung funktioniert bei Stromausfall nicht mehr, dann ist auf die Zeigerstellung des Hauptvakuummeters (7) zu achten.

Der Vakuumreservebehälter (6) erfüllt zwei Aufgaben: er sichert bei Stromausfall eine NOTHANGZEIT ab (Dauer ist abhängig von der Porosität der Last bzw. vom Zustand des Gerätes), und er dient als Ausgleichsbehälter für die in den Saugschalen und im Leitungssystem vorhandene Luft, die bei Schaltung "Saugen" in den Reservebehälter einströmt und das Vakuum kurzfristig reduziert. Das Volumen des Reservebehälters ist so bemessen, dass durch das Einströmen der "Luft" die Arbeitsvakuumgrenze nicht unterschritten wird und das Heben der Last direkt nach der Schaltung "Saugen" erfolgen kann. Konstruktiv ist der Vakuumreservebehälter in den Geräteaufbau integriert bzw. wird durch die Traversenkonstruktion gebildet.

Besonderheiten Ihres Gerätes: Spezifischer Vakuumschaltplan. Spezifisches Vakuumschaltschema. Die Aufnahme erfolgt mit dem Kran mittels 1-Punkt-Aufhängung. Das Gerät ist mit Fanggurten ausgerüstet.

VACU-LIFT-Geräte entsprechen den jeweils gültigen EG-Richtlinien und der DIN EN 13155 (siehe EG-Konformitätserklärung).

VACUUM Transport Systems

Technische Dokumentation

Vakuum-Transportgerät Typ H1/2-007-02N43-VA

Seite 4

Erst-Inbetriebnahme

- 1. Nach Entfernen der Verpackungsteile ist das Vakuum-Transportgerät mit den Einhängeösen in die Haken der Krananlage einzuhängen.
- 2. Mit dem Einstecken des 5-poligen CEE-Steckers bzw. des 2-poligen Schukosteckers in das vorhandene Steckergehause wird der Stromanschluss hergestellt und das Vakuum-Transportgerät steht für den Betrieb bereit.
- Nur bei Geräten mit 400 V-Anschluss:

Die Polung der Anschlüsse ist zu beachten, damit die Vakuumpumpe die richtige Drehrichtung hat. Ist das nicht der Fall, wird kein Vakuum erzeugt und die Pumpe ist bereits nach geringer Laufzeit defekt. Wir empfehlen den Hauptschalter nur kurz zu betätigen und beim Nachlaufen die Drehrichtung am Lüfterflügel des E-Motors (auf der Abdeckhaube befindet sich ein nach rechts gerichteter Pfeil) zu kontrollieren. Wenn bei dem E-Motor eine falsche Drehrichtung festgestellt wird, müssen in der Stromzuführungsleitung die entsprechenden Phasen getauscht werden.

Eingriffe in die Elektrik nur in spannungslosem Zustand und nur durch eine Elektrofachkraft!

4. Die vorgeschriebene Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist von einem Sachkundigen durchzuführen. Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Lastaufnahmeeinrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften. Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Lastaufnahmeeinrichtungen beurteilen kann.

Erster Schritt ist die Prüfung auf eventuelle Mängel (Beschädigungen, fehlende oder gelockerte Schrauben- und Bolzensicherungen, defekte Bodendichtringe usw.), die durch unsachgemäßen Transport oder ähnliches verursacht wurden.

Der zweite Schritt ist die Funktionsprüfung, in der einige Lastspiele unter den späteren Einsatzbedingungen durchzuführen sind. Dabei ist auf die Anzeige der Vakuummeter, die Funktion der optisch-akustischen Warneinrichtung und das Gesamtverhalten des Gerätes zu achten.

Zum Prüfumfang gehört ein Test der Nothangzeit. Hierzu wird bei anhängender Last durch Betätigen des Hauptschalters (Ausschalten) ein Stromausfall simuliert. Der Sachkundige kann selbst entscheiden, ob er die Zeit bis zum Abreißen der Last feststellen will, oder ob er den Test dann abbricht, wenn seiner Meinung nach die für seinen Betrieb erforderliche Nothangzeit erreicht ist. Es sollte selbstverständlich sein, dass bei diesem Test die Last nur kurz über den Boden angehoben wird und die ganze Zeit die Vakuummeteranzeigen beobachtet werden.

5. Nach erfolgreicher Prüfung gibt der Sachkundige das Vakuum-Transportgerät für den Betrieb frei. Das Bedienungspersonal des Gerätes muss dann in die Handhabung eingewiesen und die Bedienungsanleitung zur Verfügung gestellt werden.

Prüfvorschriften

Die Prüfvorschriften richten sich grundsätzlich nach der BGR 500 Kapitel 2.8 für "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb", aus der durch die Zuordnung zu den "Lastaufnahmemitteln" die speziell für Vakuumheber wichtigen Prüfungen hervorgehen. Es gelten ferner die DIN EN 13155 und die jeweils gültigen nationalen Arbeitsschutzvorschriften (Richtlinie 2006/42/EG Artikel 15).

Prüfung vor Erst-Inbetriebnahme: Siehe Abschnitt "Erst-Inbetriebnahme"

Regelmäßige Prüfungen durch einen Sachkundigen (halbjährlich - bei nicht so häufigem Einsatz in Abständen von max. einem Jahr): Es handelt sich im Wesentlichen um Sicht- und Funktionsprüfungen, wie sie auch schon im Abschnitt "Erst-Inbetriebnahme" beschrieben wurden. Besonders zu beachten sind: Mechanische Beschädigungen, Verformungen, Korrosionsschäden, Verschleiß, Schweissnahtanrisse, Schrauben und Bolzensicherungen sowie alle Gerätebauteile, die bei einer Kraftübertragung gefährdet sind. Die Geräteaufhängung (Aufhängeglied, Schäkel) ist nach drei Jahren einer besonderen Prüfung auf Rissfreiheit zu unterziehen, oder der Einfachheit halber auszutauschen.

Außerordentliche Prüfungen durch einen Sachkundigen:

Nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, die die Tragfähigkeit beeinflussen können, hat eine Prüfung in dem vorstehend beschriebenen Umfang zu erfolgen; das gilt auch nach Reparatur- bzw. Instandsetzungsarbeiten.

Wir empfehlen schriftliche Prüfnachweise die vom Sachkundigen für das QM-System, für den Arbeitsschutzbeauftragten, etc. geführt werden.

Technische Dokumentation

Vakuum-Transportgerät Typ H1/2-007-02N43-VA

Seite 5

Bedienungsanleitung

Grundsätze der Handhabung:

- · Zur Bedienung nicht unter das Gerät oder die Last treten
- Vakuummeter und Warneinrichtungen beachten
- Lasten niemals über Personen transportieren
- Lasten in Gefährdungsbereichen von Personen (z.B. Baustellen) mit zusätzlichen Fanggurten/ -ketten sichern
- Hände nicht zwischen Saugschalen und Last bringen
- Das Gerät nur mit den vorgesehen Handgriffen bzw. Manipulierhilfen führen
- Transporthöhe generell nur so hoch wie unbedingt nötig
- Keine Personenbeförderung, weder auf noch unter dem Gerät
- Tragfähigkeitsgrenze nicht überschreiten

Zur Tragfähigkeitsüberschreitungen kann es auch kommen, wenn z. B. Bleche vom Stapel genommen werden sollen und diese aneinanderhaften.

- Abgeschaltete Saugschalen reduzieren die Tragfähigkeit
- Nur die spezifizierten Lasten transportieren (bestimmungsgemäße Verwendung)
- · Kein Lasthub bei Warnsignalen

Lasthub nur beim Leuchten der grünen Kontrollleuchte und bei Vakuummeteranzeigen im grünen Bereich! Bei Warnsignalen (rote Warnleuchte und Signalhorn) während des Lasthubs, ist die Last sofort abzulegen!

• Unbeabsichtigtes "Lösen" ausschließen

Bei Laethub muse die Schaltung "Lösen" vermieden werden. Der Sicherheitsdrucktaster schließt zwar eine unbeabsichtig te Fehlbedienung weitgehend aus, es ist aber besser, während des Lasthubs die Bedienelemente nicht zu betätigen. Bei anhängender Last dürfen auch niemals die mechanischen Tastventile oder die Absperrventile überstehender und abgeschalteter Saugschalen geöffnet werden, da das zum sofortigen Vakuumzusammenbruch und damit zum Lastabriss führen würde.

Vorsicht bei Stromausfall

Bei Stromausfall wird die akustische Phasenüberwachung aktiviert. Man sollte sich aber keinesfalle "blind" auf die Not hangzeit verlassen, sondern nach einem Stromausfall die Last umgehend ablegen. Wenn das nicht machbar ist (auch bei der Krananlage ist der Strom ausgefallen und keine Notabsenkung vorhanden), müssen Personen aus dem Gefahrenbereich ferngehalten, der Gefahrenbereich gesperrt und die Vakuummeteranzeigen beobachtet werden. Nach Eintreten der Zeiger in den roten Bereich beginnt die Last-Abreißgefahr, ohne dass die Warneinrichtung entsprechende Signale gibt.

• Das Gerät nicht auf glatten und luftundurchlässigen Flächen lagern



Vakuum-Transportgerät Typ H1/2-007-02N43-VA

Inbetriebnahme:

Gerät mit dem Hauptschalter am Elektro-Schaltkasten einschalten Die Position des 3/2-Wege-Handventiles muss dabei in Stellung "Lösen" stehen oder das Ventil muss sofort betätigt werden. Bei elektrischer Bedienung müssen die Taster "Lösen" am Schaltgehäuse betätigt werden, um es ggf. von luftundurchlässigen Flächen ohne Beschädigung zu lösen.

Mit dem Einschalten werden die Warneinrichtung (rote Warnleuchte und Signalhorn) und die grüne Kontrollleuchte aktiviert. Nach kurzer Zeit zeigt die grüne Kontrollleuchte ein ausreichendes Arbeitsvakuum und damit die Betriebsbereitschaft an. Die Zeiger der am Vakuumreservebehälter montierten Vakuummeter befinden sich nun in den grün markierten Feldern. Die Inbetriebnahme kann sowohl bei frei am Kranhaken hängendem als auch bei über dem Boden abgestelltem Gerät erfolgen (Saugschalen freihängend).

Aufsetzen des Gerätes auf der Last:

Nach evtl. Säubern der Lastoberfläche wird das Gerät senkrecht und ohne Pendelbewegung abgesenkt bis die Saugschalen abdichtend auf der Last aufliegen. Um beim Lasthub einen Schräghang zu vermeiden, ist die Last mittig aufzunehmen (Gewichtsverteilung). Falls bei kürzeren Lasten überstehende Saugschalen nicht abdichtend aufliegen, sind diese per Absperrventil (optional) abzuschalten. Achtung Tragfähigkeitsminderung! Die Abschaltung hat symmetrisch (auf jeder Seite die gleichen Schalen) zu erfolgen, um eine gleichmäßige Saugschalenbelastung und eine Ausbalancierung der Last zu erreichen. Werden sie nicht abgeschaltet, bricht das Vakuum zusammen. Nicht vollständig auf der Last abdichtende Saugschalen sind mit den Absperrventilen abzuschalten.

Achtung: Wegen Verminderung der Tragfähigkeit nicht mehr Saugschalen abschalten als unbedingt nötig!

Lastaufnahme:

Die richtige Schaltstellung der Absperrventile ist vor jeder Lastaufnahme zu kontrollieren.

3/2-Wege-Handventil ist Stellung "Saugen" bringen. Den Taster "Saugen" an der Kabelfernsteuerung betätigen und Last bis kurz über den Hallenboden bzw. der vorherigen Aufnahmeposition anheben. Wenn keine Signale der Warneinrichtung erfolgen, die Zeiger der Vakuummeter im grünen markierten Feldern stehen, alle erforderlichen Saugschalen im Einsatz sind und die Last eine stabile Lage einnimmt, kann der Transport erfolgen.

Achtung: Lastaufnahme nur, wenn die Zeiger der Vakuummeter mit Verbindung zur Rohrleitung den grünen Bereich erreicht haben.

Transport:

Die Last ist in horizontaler Lage (max. Schrägstellung 6°) zu transportieren und Pendelbewegungen durch ruckartige Kranfahrt sind zu vermeiden. Die Last ist nur kurz über dem Hallenboden bzw. sonstigen Einrichtungen zu transportieren.

Lastablage:

Die Last absenken, bis sie sicher und mit ihrem Gewicht auf der vorgesehenen Ablagestelle aufliegt. Danach 3/2-Wege-Handventil in Stellung "Lösen" bringen bzw. Taster "Lösen" an der Kabelfernsteuerung drücken und das Gerät langsam bzw. im Feinhub von der Last abheben. Ist eine langsame Hubbewegung nicht möglich, ist zur Vermeidung eines "Nachsaugeffektes" das Abheben kurz zu unterbrechen, bevor sich die Saugschalen lösen. Nach erfolgter Lastablage ist das Vakuum-Transportgerät für den nächsten Transportvorgang bereit.

Außerbetriebnahme/ Abschalten:

Nach dem letzten Transportvorgang soll das Gerät nicht sofort ausgeschaltet werden, sondern noch für ca. 10 Minuten eingeschaltet bleiben. Das ist besonders beim Einsatz im Freigelände bzw. bei wasserbedeckten Lastoberflächen und feuchter Luft wichtig. Der Grund dafür ist die Korrosionsvorbeugung in der Vakuumpumpe.

Das Abschalten erfolgt nach Ablage der Last mit dem am Elektro-Schaltkasten befindlichen Hauptschalter und bei freihängenden oder über dem Boden befindlichen Saugschalen.

Ohne elektrische Spannung verliert das Magnetventil seine Schaltstellung "Lösen" und schaltet automatisch auf "Saugen". Das führt zum Verlust des gesamten Vakuums bzw. zur Füllung des Vakuumreservebehälters mit Luftdruck, was sich durch ein entsprechendes Geräusch bemerkbar macht.

Das Vakuum-Transportgerät kann jetzt bis zur nächsten Inbetriebnahme am Kranhaken hängen bleiben oder auf einer geeigneten Unterlage abgestellt werden.

Achtung: Vakuum-Transportgerät zur Schonung der Bodendichtringe und zur Vermeidung möglicher Gefahren immer so abstellen, dass die Saugschalen frei hängen bzw. nicht abdichtend aufliegen (Parkstützen verwenden oder Pappe, etc. unterlegen). Nicht auf glatten und luftundurchlässigen Flächen lagern!