

<b>Kunde:</b>	<b>FHD GmbH, Dammstr. 18-20, 71332 Waiblingen</b> <u>vertrieb@fhd-gmbh.de</u> / Herr Udo Fuchs
<i>intern: 8409</i>	
<b>Maschinen-Nummer:</b>	<b>10822 / 15</b>



# Betriebsanleitung

für das

**Vakuum-Hebegerät *CLAD -BOY* AERO 160/ 6L-24V/WS**

zum professionellen, horizontalen und vertikalen Transport  
von Dach- und Wandpaneelen an den direkten Montageort

**Tragfähigkeit:** bei 6 Saugplatten **max. 240 kg** bei 60% Vakuum (**Wandausführung**)  
**Tragfähigkeit:** bei 6 Saugplatten **max. 240 kg bzw. 300 kg** bei 60% Vakuum (**Dachausführung**)

**Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen !**

AERO-LIFT  
Vakuumtechnik GmbH  
Binsdorf  
Turmstraße 1  
D-72351 Geislingen

[info@aero-lift.de](mailto:info@aero-lift.de)  
Tel.: 07428 / 94514-0  
Fax: 07428 / 94514-38

# Inhaltsübersicht

## 1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

1.1 Gerätekonfiguration (siehe Titelseite)

## 2 Sicherheitshinweise

## 3 Technische Daten

3.1 Temperaturgrenzwerte für Saugplattendichtungen

3.2 Vakuumerzeuger (Vakuumpumpe - ~~Seitenkanalverdichter - Ejektor~~)

3.3 Elektrische Spannung

3.4 Steuerspannung

## 4 Bezeichnung und Erklärung der Einzelkomponenten

## 5 Inbetriebnahme

5.1 Dichtheitsprüfung

## 6 Betrieb

6.1. Vakuumpumpe einschalten

6.2 Last aufnehmen

6.3 Transportieren der Last

6.4 Schwenken der Last (siehe hierzu Gerätekonfiguration Seite 1)

6.5 Absetzen der Last

6.6 Außerbetriebnahme des Vakuumpumpe

6.7 Warn- und Sicherheitseinrichtung

6.8 Checkliste bei Störungen

## 7 Wartung und Instandhaltung

7.1 Hinweise

7.2 Inspektions- und Wartungsliste

7.3 Austausch der Dichtungen an den Saugplatten

## 8 Ersatzteilliste

## 9 Anhang

- Gewährleistung
- EG Konformitätserklärung
- Zeichnungen über eingebaute Komponenten (Elektro-Anschlussplan, Vakuumerzeuger)
- CLAD – BOY Dachgerät - Versionen -
- Formschlüssige Halteeinrichtung gemäß EN 13155 5.2.2.8 (Sicherungsgurte entsprechend Wand- bzw. Dachausführung **zwingend** einsetzen.)
- Hinweis „Fehlansetzungen“

Sehr geehrter Kunde,  
um Sachschäden, oder gar Personenschäden zu vermeiden, sollten die in dieser Betriebsanleitung gegebenen **Hinweise und Vorschriften eingehalten** und Ihr **Gerät regelmäßig gewartet** werden. Dazu gehört, dass diese Informationen von denjenigen, die mit diesem Vakuum-Hebegerät arbeiten, gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden.

**Die vollständige Betriebsanleitung sollte stets in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, übernimmt die Firma AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH keinerlei Haftung!**

Wir behalten uns technische Änderungen, die zur Verbesserung des Vakuum-Hebegerätes führen vor. Sollte am Gerät trotzdem einmal ein Fehler auftreten, so wenden sie sich bitte an uns. Wir werden bemüht sein, Ihnen schnellstmöglich zu helfen. Unsere Anschrift:

AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH

Turmstraße 1, D - 72351 Geislingen

Telefon: 07428 / 94514-0,

Fax: 07428 / 94514-38

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

## 1. Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

**Dieses Vakuum-Hebegerät dient dem professionellen Transport und Handling von Dach- und insbesondere Wandpaneelen unter Berücksichtigung der maximalen Tragfähigkeit und eines Betriebsvakuum von mindestens 60 %.**

Das Vakuum-Hebegerät ist **n i c h t** für den Einsatz in geschlossenen Räumen, in denen besondere Gefahren (z.B. Explosionsgefahr) bestehen, geeignet.

Das Vakuum-Hebegerät ist jedoch für den Einsatz im Freien geeignet.

**Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt bzw. bei Minustemperaturen ist jedes Transportgut auf eventuell vereiste Oberflächen hin zu überprüfen.**

**Niemals Transportgut mit vereister Oberfläche mit dem Vakuum-Hebegerät transportieren !**



**!Lebensgefahr!**

**Niemals Transportgut mit Überlängen transportieren!**

- **Quertraverseneinstellung max. 3000 mm auf der Haupttraverse = Paneellänge max. 12 m.**
- **Quertraverseneinstellung max. 4000 mm auf der Haupttraverse = Paneellänge max. 14 m.**
- ~~Paneellängen von über 14 m bis max. 18 m sind nur bei Sondergeräten mit einer zusätzlichen 8 m Traverse möglich und nur für den horizontalen Transport von Dachpaneelen möglich.~~**
- **~~Quertraverseneinstellung max. 8000 mm auf der Haupttraverse = Paneellänge max. 18 m.~~**

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet AERO-LIFT nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender des Vakuum-Hebegerätes.

### **Hinweis:**

Mit Hilfe der Schwenkeinrichtung lässt sich die Haupttraverse mit den Saugplatten um 90° schwenken.


Achten Sie immer darauf, dass der Arretierbolzen in der jeweiligen Position sicher einrastet!

Ferner lässt sich die Haupttraverse mit Optionsteilen auf 3000 mm, bzw. mit 2 Sonderteilen auf 4000 mm verlängern.

**Achtung: Das Neugerät ist vor dem Inverkehrbringen, somit vor dem ersten Arbeitseinsatz ca. 8 Stunden zu laden! Prüfen Sie danach die Spannungsanzeige am Messinstrument des Vakuum-Hebegerätes! Die Anzeige muss mindestens 24 Volt betragen!**

### 1.1 Gerätekonfiguration, siehe hierzu Gerätekonfiguration auf Titelseite

## 2 Sicherheitshinweise

Dieses  "Arbeitssymbol" finden Sie an den Stellen dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen sowie Sachbeschädigung besteht. Diese Hinweise sind besonders zu beachten und an andere Benutzer weiterzugeben damit Richtlinien, Vorschriften und Hinweise auf Arbeitsabläufe eingehalten und somit Schäden vermieden werden.

Folgende Arbeitssicherheits-Hinweise sind besonders zu beachten:

Das Vakuum-Hebegerät darf nur von sachkundigem und eingewiesenem Personal bedient und von autorisierten Personen gewartet und instandgesetzt werden.

Jede Person, die mit diesem Gerät arbeitet, muß die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Das Vakuum-Hebegerät dient ausschließlich für den unter „Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung" vorgegebenen Bereich.



Vor sämtlichen Service-Arbeiten an dem Vakuum-Hebegerät oder der Warneinrichtung muss der Hauptschalter ausgeschaltet und die Stromzuführung vom Netz unterbrochen sein.



Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt, die eigene Sicherheit oder die anderer Personen oder Maschinen und Anlagen gefährdet.



**Bei jedem Transporthandling von Elementen (Dach-/ggf. Wandpaneelen) ist die jeweilige Transportsicherungseinrichtung korrekt anzubringen –ohne Schlupf zwischen Gurt und Paneele!**

- für Wandpaneele (**vertikale Verlegung**) 1 Stück Sicherungshaltegurt mit Durchschleifung –mittig- an der Haupttraverse!
- für Wandelemente (**horizontale Verlegung**) 2 Stück Sicherungshaltegurte mit korrekter Befestigung an dem jeweiligen Halter!
- für Dachelemente (**horizontale Verlegung**) 2 Stück Sicherungshaltegurte mit korrekter Befestigung an dem jeweiligen Halter!

Der Bediener/Anwender ist verpflichtet, auftretende Veränderungen am Vakuum-Hebegerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort bei AERO-LIFT schriftlich zu melden.

Der Bediener/Anwender ist verpflichtet, das Vakuum-Hebegerät nur in funktionstüchtigem Zustand einzusetzen. Das Vakuum-Hebegerät ist ständig auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel hin zu überprüfen und eintretende Veränderungen, einschließlich des Betriebsverhaltens sind sofort schriftlich bei AERO-LIFT anzuzeigen!

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit des Vakuum-Hebegerätes beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Für die daraus resultierenden Schäden übernimmt AERO-LIFT keine Haftung. Es dürfen nur Original-AERO-LIFT-Ersatzteile verwendet werden.

Bei Verwendung von Bauteilen anderer Hersteller übernimmt AERO-LIFT keine Haftung.

Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden. Bei einem eventuell plötzlichen Vakuumverlust muss das Transportgut sofort abgesetzt werden.

### **Der Aufenthalt von Personen unter schwebender Last ist strengstens verboten!**

Für den Betrieb des Vakuum-Hebegerätes gelten die örtlichen Sicherheits- und Unfallvorschriften.

### 3 Technische Daten

#### Tragfähigkeit: siehe Titelseite

#### 3.1 Temperaturgrenzwerte für Saugplattendichtungen

Je nach Materialbeschaffenheit der Saugplattendichtungen bestehen für die zu transportierenden Werkstücke unterschiedliche Temperaturgrenzwerte:

Material der Saugplattendichtung:	Temperaturgrenzwerte:
Perbunan schwarz	-20°C bis + 80°C
Perbunan grau	-20°C bis + 80°C
Perbunan weiß	-20°C bis + 80°C
Silikon transparent oder rot	-30°C bis +180°C
Moosgummi HO / Zellgummi	-10°C bis + 70°C

Die angegebenen Temperaturwerte beziehen sich auf eine unbefristete Kontaktzeit mit dem Werkstück.

#### 3.2 Vakuumerzeuger (Vakuumpumpe, Seitenkanalverdichter, Ejektor)

Type:	TF 4
Motorleistung:	0,12 kW
Saugleistung in cbm/h:	4 cbm/h
max. Endvakuum:	75 - 80 %
Betriebsspannung:	24 V DC
Druckluftverbrauch:	Es wird keine Druckluft benötigt.
Schallpegel	< 70 dB (A)

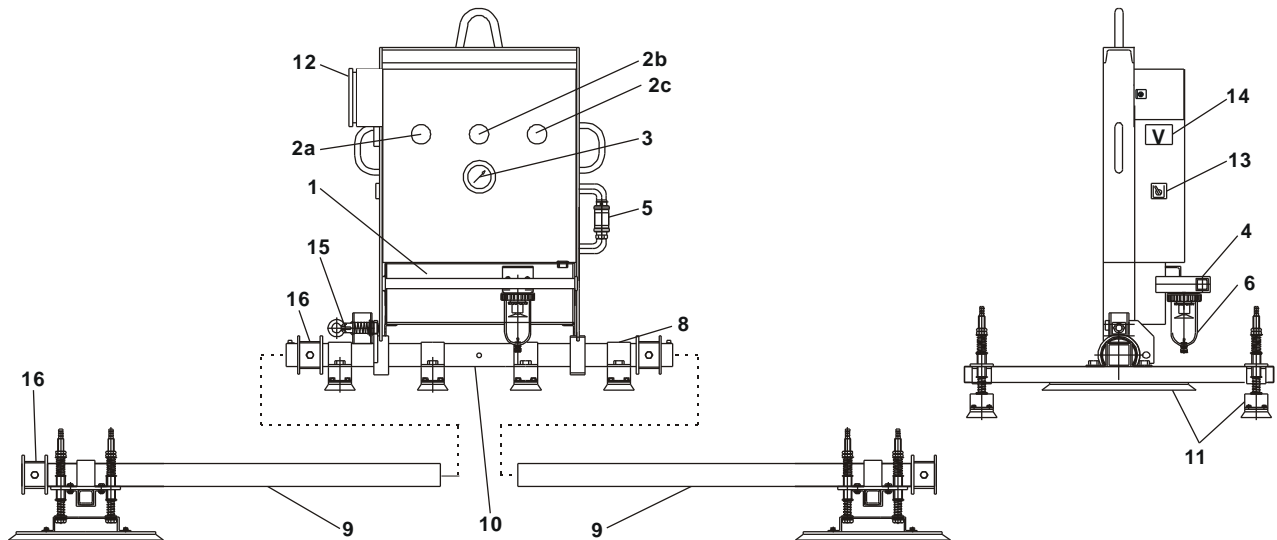
#### 3.3 Elektrische Spannung für Vakuumpumpe

Gleichspannung:	24 V DC, (7 A)
-----------------	----------------

#### 3.4 Steuerspannung für Warneinrichtung

Gleichspannung:	24 Volt DC
-----------------	------------

**4 Bezeichnung und Erklärung der Einzelkomponenten:**



Nr.:	Bezeichnung:	Funktion:
1	Vakuumerzeuger	Aufbau des Vakuums im Vakuumspeicher (Datenblatt im Anhang)
2	Kontrollleuchten	Überwachung der Transportbereitschaft durch Kontrollleuchten (Schaltplan im Anhang) 2a: - rot; 2b: - gelb (Ladelampe); 2c: - grün
3	Kontroll-Vakuummeter	Mechanische Überwachung des Vakuums
4	Manipuliergriff	Zum Handling und zum Schutz des Gerätes gegen Stosseinwirkung
5	Vakuum-Steuerventil	Handschiebeventil, ggf. Impulsventil für die Funktion "Saugen - Lösen"
6	Wasserabscheider	Abscheiden von Schmutz u. Wasser zum Schutz des Vakuumerzeugers
7	Vakuumschlauch	Verbindung zwischen Vakuumspeicher und Saugplatten (nicht in Skizze dargestellt)
8	Kreuzklemmstück	Aufhängung der Saugplatten an der Haupt- oder Quertraverse mit Verstellmöglichkeit.
9	Verlängerung (Option)	Die Haupttraverse lässt sich mit Optionsteilen auf 3000mm bzw. auf 4000 mm verlängern.
10	Haupttraverse	Die Haupttraverse dient zur Aufnahme der Saugplatten und der Verlängerungen (Option).
11	Saugplatten	Abdichten des Vakuums gegenüber dem Transportgut.
12	Ladekabel	Kabel zum aufladen des Akku (in verschließbarer Box).
13	Hauptschalter	Ein- / Ausschalter für den Betrieb.
14	Batteriecontroller	Anzeigegerät zur Überprüfung des Akku - Ladezustandes
15	Rastbolzen	Sicherung zum Verhindern des Schwankens
16	Halter	Vorrichtung für Sicherungshaltegurte

## 5 Inbetriebnahme

Das Gerät wird komplett und anschlussfertig mit Kabel für die Batterieladung geliefert.

Das Ladekabel (12) ist in dem kleinen Gehäuse am Aufhängerahmen untergebracht.

Vor Inbetriebnahme ist das Vakuum-Hebegerät auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden hin zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden sind sofort schriftlich zu melden.

Vor Inbetriebnahme ist, wie unter Punkt 6 beschrieben, ein Probelauf durchzuführen.

Prüfen Sie die Spannung der Batterie anhand des [Batteriecontrollers](#). (14).

### Die grüne LED am Batteriecontroller muss bei Inbetriebnahme leuchten.

Entsprechend der Transportgutlänge kann das Vakuum-Hebegerät mit speziellen Verlängerungen (9) an der Haupttraverse (10) verlängert werden.



### Dichtheitsprüfung

An dem gelieferten Vakuum-Hebegerät wurde eine 100%ige Qualitäts- und Funktionsprüfung in unserem Hause vorgenommen.

Aus sicherheitstechnischen Gründen bitten wir Sie jedoch, bei der Inbetriebnahme das Gerät auf eventuelle Transportschäden hin zu überprüfen. Hierzu ist auch eine Überprüfung auf eventuelle Leckagestellen vorzunehmen!

#### Durchführung der Dichtheitsprüfung:

1. Setzen sie das Vakuum-Hebegerät auf ein ebenes, trockenes und in sich dichtes Werkstück (z.B. Blech oder Glasplatte).
2. Schalten Sie die Vakuumpumpe am Hauptschalter (13) ein und warten sie bis die Kontrollleuchten auf der Warneinrichtung von rot (2a) auf grün (2c) umschalten.
3. Stellen sie das Vakuum-Steuerventil (5) in die Position "Saugen". Das Kontroll-Vakuummeter (3) zeigt Ihnen nun den genauen Unterdruck an.
4. Jetzt wird die Vakuumpumpe am Hauptschalter (13) ausgeschaltet.
5. Der Zeiger des Kontroll-Vakuummeters (3) darf nicht mehr als 5 % Vakuumverlust pro 5 Minuten anzeigen. Um ein exaktes Prüfergebnis zu erhalten, müssen alle Absperrventile geöffnet sein.

Sollte der Vakuumverlust die 5 % pro 5 Minuten überschreiten, sollten Sie die Schlauchverbindungen überprüfen und gegebenenfalls die Schlauchschellen festziehen. Der Zustand der Saugplatten (11) ist ebenfalls zu kontrollieren. Die Dichtung darf keine Risse oder Beschädigungen aufweisen. Die Saugplatten (11) müssen sauber und fettfrei sein.

Sollten Sie den Vakuumverlust nicht beheben können, so setzen Sie sich umgehend mit der AERO-LIFT GMBH in Verbindung.

### **Der Vakuumverlust darf nicht mehr als 5 % pro 5 Minuten betragen.**

## 6 Betrieb

### 6.1 Vakuum-Hebegerät einschalten

Das Vakuum-Hebegerät mit dem Hauptschalter an der Warneinrichtung einschalten. Kurz warten bis die rote Lampe erlischt und die grüne Lampe aufleuchtet. In dieser Zeit hat sich ein ausreichendes Vakuum von über 60 % im Vakuumspeicher aufgebaut.

Die Vakuumpumpe wird automatisch ein- und ausgeschaltet und hält das Vakuum zwischen 62 % und 72 % konstant. Die Vakuumpumpe läuft hierfür ca. 30-60 Sekunden. Sollte die Vakuumpumpe länger laufen ist die Batterie schneller entladen! Hierbei handelt es sich dann um eine undichte Stelle zwischen Saugplatten und Transportgut, oder aber möglicherweise um eine Leckage am Gerät!



**Auf Quetschgefahr beim Verschieben der Quertraversen und Saugplatten achten.**

**Die Tragfähigkeit des Gerätes ist von der Anzahl der montierten Saugplatten am Gerät abhängig! Die Tragfähigkeit ist auf jeder einzelnen Saugplatte markiert!**

**Beispiel: Bei 4 Saugplatten (AL 80x400L) beträgt die Tragfähigkeit des Gerätes 160 kg.**

**Bei 6 Saugplatten (AL 80x400L) beträgt die Tragfähigkeit des Gerätes 240 kg.**

Ermitteln Sie vor jedem neuen Handling des Transportgutes, vor allem bei unterschiedlichen Paneelen das Gewicht der zu hebenden Masse in Bezug auf die wirkenden Saugplatten!

### 6.2 Last aufnehmen

- Das Vakuum-Hebegerät mit dem Kran auf das Transportgut in geeigneter Position aufsetzen.
- Mit dem Handschiebeventil auf „Saugen“, schalten Das Transportgut wird angesaugt und kann, wenn das Kontroll-Vakuummeter über 60 % anzeigt, mit dem Kran angehoben und transportiert werden.

**Es ist darauf zu achten, daß das Vakuumventil mechanisch sicher verriegelt!**

**Die Saugplatten müssen über die Einhandkupplung sicher angeschlossen sein!**

**Geeignete Saugplatten für entsprechendes Transportgut müssen am Gerät montiert sein. (Ggf. Rücksprache mit AERO-Lift).**

Beim Lösen des Arretierbolzens an der Schwenkeinrichtung, kann das Transportgut manuell über die Schwerkraft geschwenkt werden.



Es ist stets darauf zu achten, daß das Vakuum über 60 % anzeigt und alle Saugplatten auf dem Transportgut mit ihrer ganzen Fläche aufliegen.



Die Last darf nur im Lastschwerpunkt aufgenommen werden. Wird die Last außermittig aufgenommen, kann sie möglicherweise von den Saugplatten abreißen! **!Verletzungsgefahr!**



**Es ist darauf zu achten, dass die Sicherheits-Haltegurt nach vorgegebener UVV bei jedem Transport angelegt wird!**

### 6.3 Transportieren der Last

Über die Steuerung der Krananlage kann das Vakuum-Hebegerät mit dem Transportgut an die gewünschte Stelle transportiert werden.

Folgende Punkte sind zu beachten:



Im Transportbereich dürfen sich keine Personen aufhalten oder sich Gegenstände befinden.  
**Gefahr der Verletzung durch Anstoßen oder Anecken!**



Während der Kranfahrt mit dem Transportgut ist stets darauf zu achten, dass das Transportgut niemals gegen eine Wand oder sonstige Gegenstände anschlägt.

**Gefahr durch Abreißen der Last von den Saugplatten! Lebensgefahr!**



Beim Transport niemals unter die schwebende Last treten!

**Lebens-Gefahr durch Herabfallen der Last!**



Beim Aufleuchten der roten Warnlampe an der Warneinrichtung, bzw. dem Ertönen der Hupe, oder bei **Vakuum unter 60 %**, ist die **Last sofort** abzusetzen!



Eine Last darf nur bei eingeschaltetem Gerät transportiert werden.



## 6.4 Schwenken der Last

### Manuelles Schwenken

Arretierbolzen ziehen und ggf. in vorgesehene Aufnahme (Entriegelung) einrasten. Haupttraverse mit Transportgut drehen. Arretierung ggf. wieder aktivieren.

## 6.5 Absetzen der Last

Mit dem Kran das Vakuum-Hebegerät an die gewünschte Ablageposition heranführen und Transportgut absetzen. Wenn die Last sicher steht, das Handschiebeventil entriegeln und auf „Lösen“, stellen (Hebel in Längsrichtung –Horizontalstellung-).

Die Saugplatten werden nun belüftet und das Transportgut löst sich sofort. Anschließend kann ein neues Transportgut-Handling vorgenommen werden.



Beim Absetzen der Last ist darauf zu achten, daß die Last nach dem Absetzen sicher aufliegt und nicht umkippen oder verrutschen kann!

## 6.6 Außerbetriebnahme des Vakuum-Hebegerätes

Zur vorübergehenden Stillsetzung des Gerätes ist die Vakuumpumpe am Hauptschalter auszuschalten. Wegen Beschädigung des Gerätes, insbesondere der Saugplatten ist es vorteilhaft das Gerät am Kran eingehängt zu lassen, ggf. so abzustellen, dass die Saugplatten-Dichtungen nicht beschädigt werden. Die Batterie muß nach dem täglichen Einsatz, nachts und während längeren Betriebspausen wieder voll aufgeladen werden. Das am Gerät befindliche Kabel mit Stecker an eine 230 Volt Steckdose einstecken. Die Batterieladezeit beträgt ca. 8 Stunden. Der Zustand der Batterien kann am Messinstrument (V) abgelesen werden.

## 6.7 Warn- und Sicherheitseinrichtung

### Kontroll-Vakuummeter:

Das Vakuum-Hebegerät verfügt über ein Kontrollvakuummeter, welches gut sichtbar am Gerät installiert ist. Dieses Kontroll-Vakuummeter zeigt Ihnen die Transportbereitschaft (grüner Markierungsbereich) des Vakuum-Hebegerätes an. Die Anzeigefunktion ist mit der Vakuumventilstellung „SAUGEN“ vorhanden. Die Skala ist in einen roten Bereich (0 % bis 60 %) und in einen grünen Bereich (>60 % bis 100 %) eingeteilt. Solange der Zeiger im roten Bereich steht, darf keine Last angehoben werden. Lasten dürfen nur angehoben und transportiert werden, wenn der Zeiger im grünen Bereich steht.

### Warneinrichtung:

Zusätzlich zu dem Kontrollvakuummeter ist eine elektronische Warneinrichtung installiert, die optisch und akustisch vor zu niedrigem Vakuum warnt. Das Vakuum-Hebegerät ist nicht transportbereit, solange die rote Lampe aufleuchtet oder die Sirene ertönt.



Die Funktionsbereitschaft der **Warneinrichtung** ist **täglich zu prüfen!** Bei Ausfall oder einem Defekt der Warneinrichtung besteht **Gefahr durch Herabfallen der Last** durch ein undefiniertes Vakuum!



**Bei zu niedrigem Vakuum** (Zeiger befindet sich im roten Bereich, Aufleuchten der roten Lampe und Ertönen der Sirene) **dürfen keine Lasten aufgenommen und transportiert werden. Bereits aufgenommene Lasten müssen sofort abgesetzt werden!**

Wirkungsweise der Warneinrichtung:**Ausführung: Warneinrichtung mit optischem und akustischem Signal**

Die Warneinrichtung besteht aus einem Metallgehäuse mit Tür und Spezial-Schlüssel.

Am Metallgehäuse seitlich (links) befinden sich der Hauptschalter, sowie das Voltmeter.

Im oberen Tür-Bereich befinden sich die Anzeige-Lampen:

- grüne Lampe bei einem Vakuum im Speicher  $\geq 60\%$ .
- rote Lampe leuchtet bei einem Vakuum im Speicher  $< 60\%$ .
- gelbe Lampe leuchtet während des Ladevorganges der Batterien.

Zusätzlich befindet sich am Metallgehäuse unten (links) die Sirene des Gerätes. Die Sirene ertönt bei einem Vakuum im Speicher  $< 60\%$ . Des Weiteren befinden sich im Metallgehäuse der Vakuumerzeuger und ein elektronischer Unterdruckschalter, welcher das vorhandene Vakuum im Gerät misst, als auch die Pumpensteuerung regelt. Ferner ist ein Batterieladegerät, die Batterien selbst, sowie die kpl. Geräteelektronik installiert.

**Anmerkung:** Nach dem Einschalten des Gerätes wird die Ansteuerung der Sirene elektronisch unterdrückt. Erst nachdem ein Vakuum  $> 60\%$  erreicht ist und das Gerät betriebsbereit ist, wird die Sirene scharf geschaltet!

**Lampen: Gelb (Ladelampe), Rot (Alarmlampe), Grün (Betriebslampe).**

## 6.8 Checkliste bei Störungen

Störungen:	Ursache:	Beseitigung:
Vakuum sinkt stark ab.	Transportgut luftdurchlässig.	Vakuum-Hebegerät für das Transportgut ungeeignet.
	Saugplatten liegen nicht auf.	Saugplattenposition verändern.
	Saugplatten für Transportgut ungeeignet.	Geeignete Saugplatten am Gerät montieren.
	Saugplattendichtung defekt.	Dichtung austauschen.
	Kontrollvakuummeter defekt.	Kontroll-Vakuummeter austauschen.
	Vakuumschlauch defekt.	Schlauch austauschen.
Vakuum von 70 % wird nicht erreicht	Vakuumpumpe defekt.	Rotorschieber auf Verschleiß überprüfen, evtl. austauschen.
Vakuumabfall während des Transports.	Vakuumschlauch defekt.	Schlauch austauschen.
	Vakuumpumpe defekt.	Rotorschieber auf Verschleiß überprüfen, evtl. austauschen.
	Saugplattendichtung defekt.	Dichtung austauschen.
	Last ungeeignet oder zu schwer.	Last absetzen und überprüfen, ob alle Saugplatten zugeschaltet sind.
Saugen/Lösen funktioniert nicht mehr.	Handschiebeventil defekt.	Defekte Teile austauschen.
Last neigt sich stark auf eine Seite	Last nicht im Schwerpunkt aufgenommen.	Last absetzen und mittig aufnehmen.

## 7 Wartung und Instandhaltung

### 7.1 Hinweise

Betriebsstörungen, die durch unzureichenden oder unsachgemäßem Service hervorgerufen worden sind, können hohe Reparaturkosten und ggf. einen längeren Arbeitsausfall des Vakuum-Hebegerätes verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist daher unerlässlich.

Nach der Unfallverhütungsvorschrift **BGR 500** ist eine jährliche Überprüfung des Vakuum-Hebegerätes durch einen Sachkundigen vorgeschrieben. Das Prüfdatum ist in Monats-/ und Jahresschritten eingeteilt und an der Prüfplakette an Ihrem Vakuum-Hebegerät ersichtlich.

Bitte beauftragen Sie uns als Sachkundigen für diese Überprüfung

Es dürfen nur AERO-LIFT Original-Ersatzteile eingebaut werden.

Diverse Ersatzteillagerhaltung wird empfohlen.

**Der Austausch von Bauteilen darf nur von sachkundigen, autorisierten Personen durchgeführt werden.**

### 7.2 Inspektions- und Wartungsliste

Bereich:	Zu prüfendes Teil:	Häufigkeit:	Wartungshinweise
1.	Vakuum		
	<b>Vakuum-Pumpe</b>		<b>Siehe separate Betriebsanleitung bzw. Anlage.</b>
	Wasserabscheider mit Pumpennachlauf	im Bedarfsfall bei Regen und feuchter Atmosphäre	Sobald sich Wasser im Wasserabscheider befindet, ist dieses zu entfernen. Hierzu am Wasserabscheider Ablassschraube lösen. <u>Danach zwingend Ablassschraube wieder festdrehen. Um unter Umständen eingedrungenes Wasser im Pumpenbereich zu entfernen, ist es zwingend erforderlich, dass die Pumpe nach der Entleerung des Wasserabscheiders, aber auch grundsätzlich bei Arbeiten in feuchter Atmosphäre vor dem Stillsetzen des Gerätes noch ca. 15 min. nachläuft und somit automatisch das Wasser verdunstet!</u> <u>Hierfür das Gerät ohne Transportgut auf „SAUGEN“ schalten.</u>
	Rotorscheiber prüfen		Siehe separate Anleitung im Anhang.
	Saugplatten, Dichtung	täglich	Bei Defekt Dichtung austauschen.
	Schlauchverbindungen	täglich	Evtl. Schlauchschellen überprüfen.
2.	Vakuumüberprüfung		
	Funktionsprüfung	täglich	Schalten der Rot-Grün-Lampen mit Kontroll-Vakuummeter vergleichen. Gleichzeitig mit dem Umschalten von „Grün“ auf „Rot“, muß auch die Sirene ertönen.
3.	Vakuumventil	täglich	Funktion Saugen/Lösen
4.	gesamtes Gerät	täglich	Überprüfung auf sichtbare Mängel und Funktionsstörungen.
		Jährlich	Überprüfung nach <b>BGR 500</b> AERO-LIFT Sachkundigen anfordern.

**“Entsprechend Geräteausführung vorgegebene Ersatzdichtung einbauen“!**

### **7.3 Austausch einer Saugplatten-Dichtung**

1. Sechskantschrauben von der Grundplatte zur Dichtung entfernen (12x)
2. Defekte Dichtung mit integriertem Stahlkern von der Grundplatte entfernen.
3. Neue Dichtung mit Stahlkern an die Grundplatte lose anschrauben.
4. Schrauben jetzt wieder gleichmäßig festdrehen.
5. Nach diesen Servicetätigkeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen! (entsprechend 5.1)

#### **7.3a Vorgehensweise bei Saugplatte mit spezifischer Nut**

1. Defekte Dichtung aus der spezifischen Nut herausziehen.
2. Neue Dichtung in die spezifische Nut stecken. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.
3. Ferner ist darauf zu achten, dass die eingesteckte Dichtung mit dem Rücken kpl. auf dem Nutenboden aufsitzt. Unbedingt prüfen - !
4. Nach diesen Service-Arbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!  
(entsprechend 5.1 Dichtheitsprüfung)



Nach diesen Servicearbeiten immer Dichtheitsprüfung vornehmen!  
(Siehe Punkt 5.1 Dichtheitsprüfung)

## 8 Ersatzteilliste

<b>Elektrische Einbauteile</b>		
<b>Bezeichnung / Typ:</b>	<b>Artikel-Nummer:</b>	<b>Bemerkung:</b>
Unterdruckschalter	20 20223	digital
LED Lampe rot XB5AVB4	20 49072	Schneider
LED Lampe grün XB5AVB3	20 49073	Schneider
LED Lampe orange XB5AVB5	20 49074	Schneider
<b>Batterie, 12 V, 22 Ah</b>	<b>20 42043</b>	<b>wartungsfrei</b>
Warneinrichtung/Nr. des Schaltplanes	AL2424B1-Si7/3,2Ae	Anhang
Ladegerät 24V 3,2 A, Typ: DR 75-24	20 49046	Anhang
Hupe / Sirene	20 49041	24 Volt
Hauptschalter an der Warneinrichtung	20 49090	TO-2-8900/E
<b>Vakuum – Einbauteile</b>		
<b>Bezeichnung / Typ:</b>	<b>Artikel-Nummer:</b>	<b>Bemerkung:</b>
Vakuumpumpe VAL4 / TF 4, 24V	20 10008	Siehe Anhang.
Rotorschiebersatz	20 10056	
Handschiebeventil ½“	20 20126	Mit Arretierung
Wasserabscheider ½“	20 20176	
Kontroll-Vakuummeter 63 mm	20 20453	Mit Blende
Rückschlagventil ½“	20 20138	
Einhandkupplung, LW 10	20 20301	
Einhandkupplung ¼“	20 20302	
Einhandkupplung ½“	20 20303	am Verteiler
Einstecktülle ¼“, Stahl	20 20312	für Saugplatten
Einstecktülle, LW 10	20 20308	
Druckfedern Ø 3,2 / 50 mm	20 31435	V2A
Vakuumschlauch zu den Saugplatten	20 20411	LW 10 mm, schwarz
Vakuumschlauch bis Verteilung	20 20152	LW 12 mm, transparent
Saugplatten AL80x400L	10 30661	40 □ an Traverse
Dichtung AL80x400L	20 31156	Schwarz
Raststift	20 81084	

**Es wird empfohlen, nur Originalteile von AERO-LIFT zu verwenden, deren Beschaffenheit, Qualität und Funktionseigenschaften garantiert sind.**

## 9 Anhang

# Gewährleistung

Der Hersteller garantiert für dieses Vakuum-Hebegerät bzw. Clad-Boy gegenüber sämtlichen Mängeln, die **nachweislich** auf einem Werksfehler beruhen. Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Nachbesserung oder den Ersatz eines defekten Teiles. Hierbei gelten ausschließlich unsere Verkaufsbedingungen. **Die defekten Originalteile müssen frachtfrei an uns zurückgesandt werden.**

Die Gewährleistungszeit beträgt **ein Jahr (ausgenommen Verschleißteile)** in Bezug auf einen normalen Einschichtbetrieb. Entsprechend abweichend des normalen Einschichtbetriebes reduziert sich die Gewährleistungszeit.

Die Gewährleistungszeit beginnt mit der Zustellung des Vakuum-Hebegerätes.

Unsere Gewährleistung deckt nicht Nachbesserungs- und Ersatzkosten, die ohne unser ausdrückliches, schriftliches Einverständnis verursacht wurden.

# EG-Konformitätserklärung

## gemäß der

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A vom 17. Mai 2006
- EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG Anhang III B vom 12. Dezember 2006
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG vom 15. Dezember 2004

Hiermit erklären wir, dass die von uns konstruierte nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG und EMV-Richtlinie 2004/108/EG entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit!

## Hersteller/Bevollmächtigter:

**AERO-LIFT**  
**Vakuumtechnik GmbH**  
**Binsdorf**  
**Turmstraße 1**  
**D - 72351 Geislingen**



## Beschreibung der Maschine:

Bauart Maschine / Anlage: **Vakuum-Hebegerät (Clad-Boy)**  
 Typenbezeichnung: **AERO 160 / 6L-24V-WS**  
 Maschinen-Nummer: **10822**  
 Baujahr: **2015**

## Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

• EN ISO 12100: 2010	Sicherheit von Maschinen und Anlagen
• EN 61000-6-2: 2006-03	Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit
• EN 61000-6-4: 2011-09	Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung
• EN 842: 2009-01	Optische Gefahrensignale
• EN 1005 – 2: 2009-05	Manuelle Handhabung von Gegenständen
• EN 60 204 – 1: 2007-06	Elektrische Ausrüstungen für Industriemaschinen
• EN 13155 (Anhang C): 2003	Krane – Lose Lastaufnahmemittel

## Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

- **BGR 500, Kapitel 2.8** Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation: Edwin Müller, AERO-LIFT Vakuumtechnik GmbH, Turmstr. 1, 72351 Geislingen

## Ort/Datum:

Geislingen-Binsdorf, 24. Februar 2015

## Angabe zur Person des Unterzeichners:

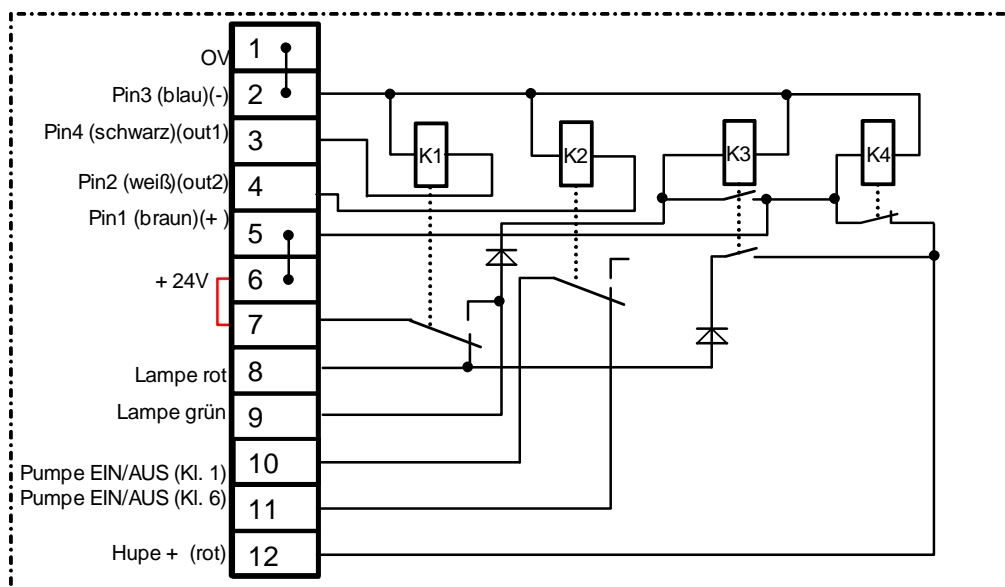
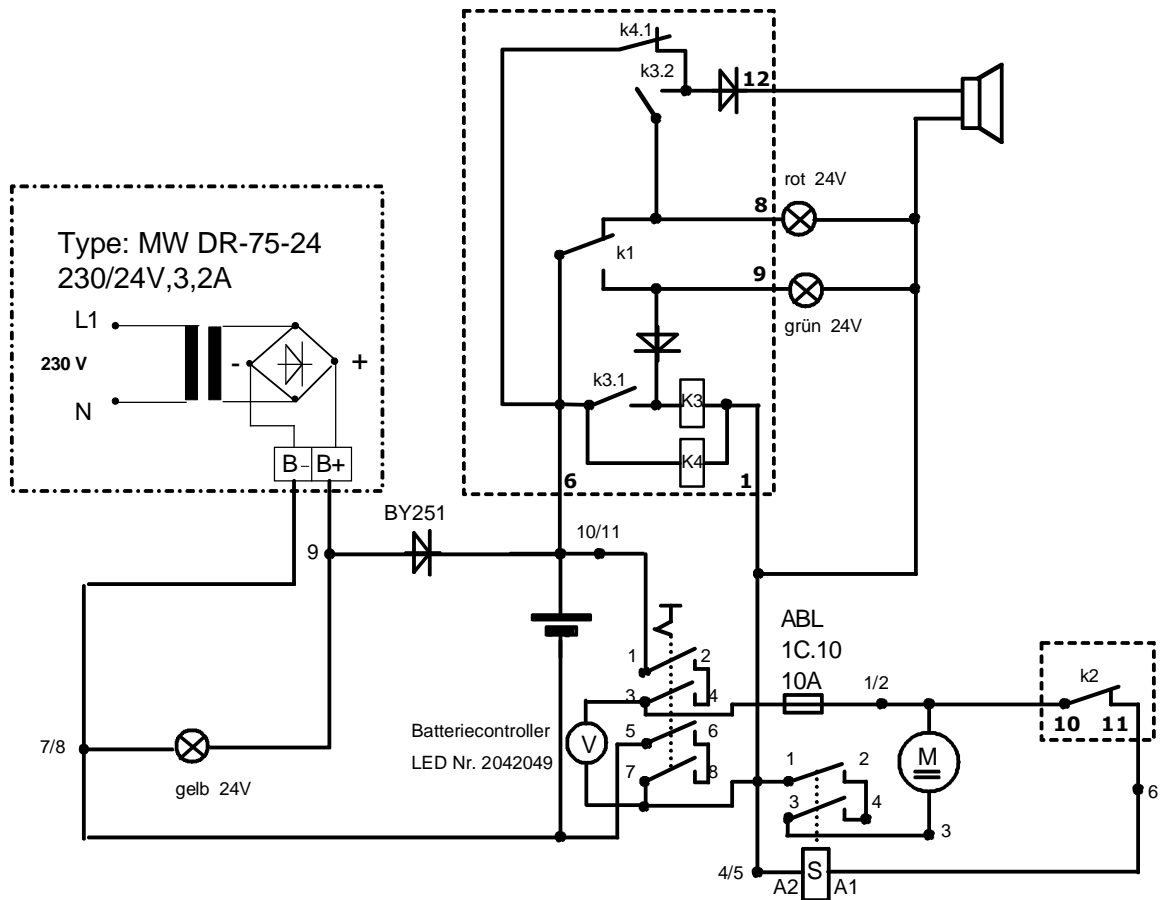
**Tobias Pauli**

**Geschäftsführer**



Original EG-Konformitätserklärung  
 Übersetzung EG-Konformitätserklärung

### Stromlaufplan zum Vakuumhebergerät für Batteriebetrieb Typ: AL 2424B1-Si7/3,2Ae



**K1: Steuerung Lampe grün, rot und Hupe**

**K2: Pumpensteuerung**

Pinbelegung:

Pin1: +24V (braun)

Pin2: Schaltausgang2 out2 (weiß)

Pin3: 0V (blau)

Pin4: Schaltausgang1 out1 (schwarz)

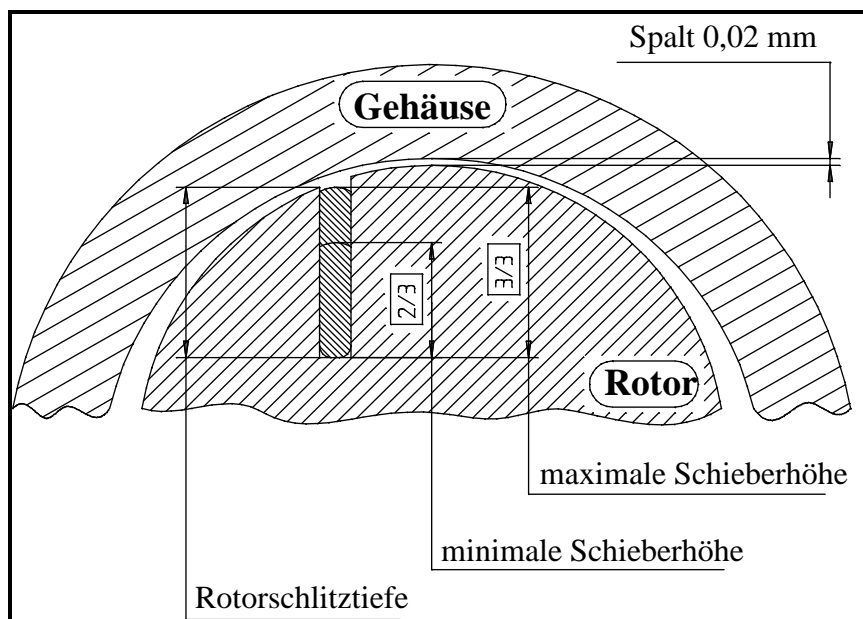
Binsdorf, 18.01.2010  
M. Abt



# Gebrauchsanweisung

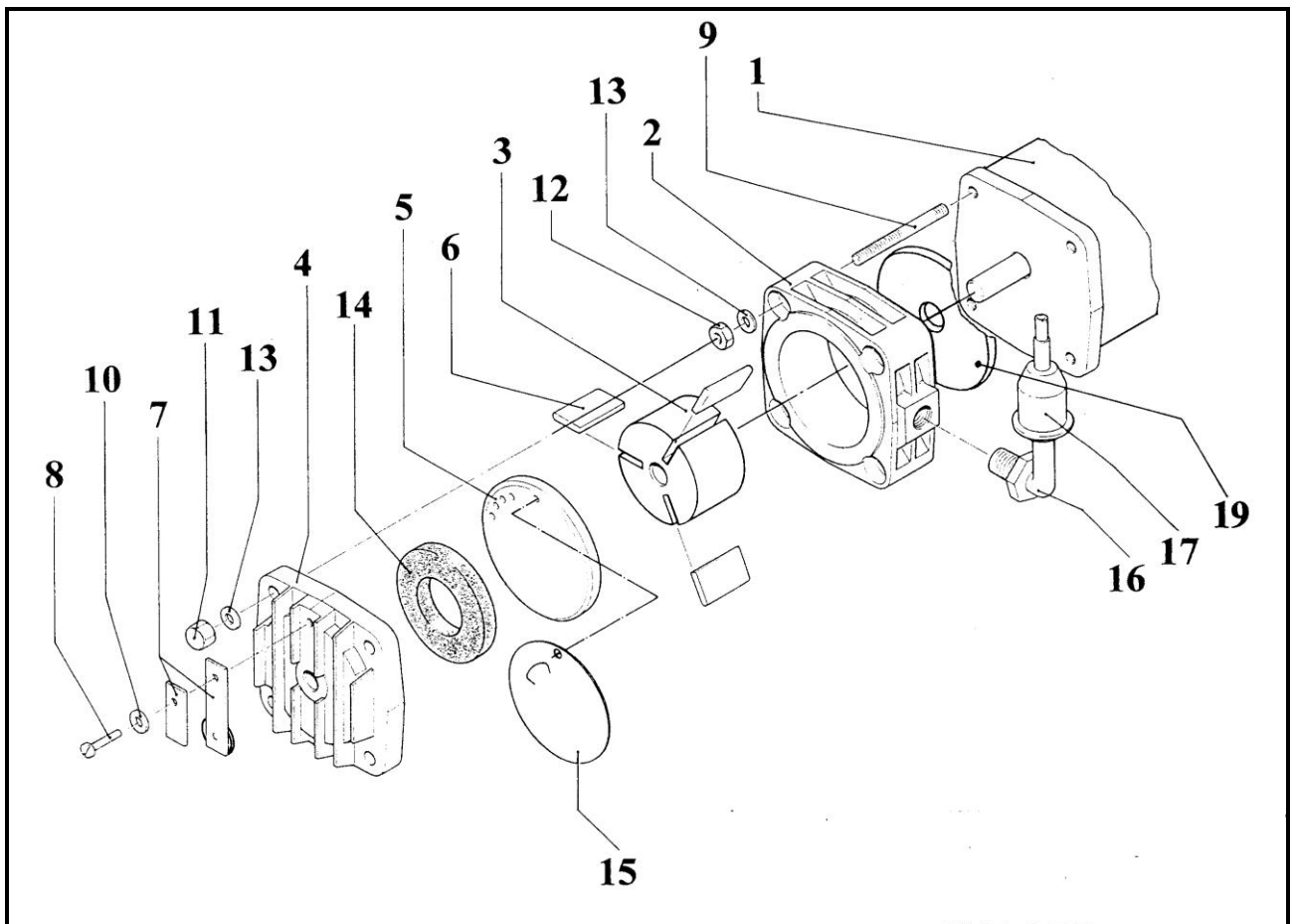
## VAKUUMPUMPE

### AL TF4 24 V DC



### Technische Daten: Vakuumpumpe VAL TF 4

	TF4 24 V DC
<b><u>Motordaten:</u></b>	
Spannung	24 V DC
max. Stromaufnahme	7,15 A
Schutzart	IP 44
<b><u>Pumpendaten:</u></b>	
max. Volumenstrom	66 l/min
max. Differenzdruck	- 800 mbar
Schalldruckpegel	70 dB(A)
Gewicht	3,8 kg



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Motor	10	Sicherungsscheibe S3
2	Gehäuse	11	Hutmutter DIN 917 M6
3	Rotor	12	Mutter DIN 934 M6
4	Deckel	13	Sicherungsscheibe S6
5	Scheibe V	14	Schalldämpfereinlage
6	Trennschieber	15	Dichtscheibe
7	Auslaßventil (nur bei Vakuumausf.)	16	Winkelnippel, R1/4"
8	Schraube DIN 7985 M3x16	17	Filter mit Schlauch (Øi 7 mm)
9	Stiftschraube M6	19	Scheibe M (nur bei Ausf. „KORR“)

# Gebrauchsanweisung

## VERDICHTER – VAKUUMPUMPE

### AL TF4 24 V DC

**Pumpe unter keinen Umständen mit Öl oder Fett schmieren !!!**



**Vorsicht: Verbrennungsgefahr**  
Unmittelbar nach Betrieb der Pumpe können beim Berühren der Pumpenteile Verbrennungen auftreten



**Vor Durchführung von Wartungs- u. Reparaturarbeiten, Pumpe vom Netz trennen.**



**Beim Austausch nur Originalteile verwenden!**  
Bei der Montage ist darauf zu achten, dass alle Pumpenteile sauber und fettfrei sind. Nach der Montage durch Drehen am Motorlüfter, Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen.



**Bei Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanweisung können erhebliche Gefährdungen für den Benutzer auftreten**



**Bei unsachgemäßer Handhabung oder baulicher Veränderung, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche**



**Vor längeren Betriebspausen muss die Pumpe ca. 15 min. lang im Leerlauf betrieben werden, damit angesaugte (Luft-) Feuchtigkeit verdunsten kann.**



**Wasserabscheider regelmäßig entleeren. Dazu Ablassschraube an der Unterseite des Wasserabscheiders öffnen.**



**Bei Nichtbenutzung des Gerätes sollten die Batterien alle 4 bis 6 Wochen nachgeladen werden**



**Merkblatt zur korrekten Handhabung der CLAD-BOY Batterien**  
**Art.-Nr. 2042043, 12 V, 22 Ah (2 Stück erforderlich).**

Um ein langjähriges Arbeiten mit den Batterien zu gewährleisten und um einem vorzeitigen Ausfall der Batterien vorzubeugen, müssen folgenden Punkte beachtet werden.

- **Niemals den Einsatz aufrecht erhalten, wenn die Batteriespannung unter 21 V ist. Dann bitte sofort aufladen, ansonsten kommt es zu einer Tiefenentladung.**
- **Batterien entladen sich bei der Lagerung allmählich selbst. Nach 4-6 Wochen müssen deshalb die Batterien - auch wenn das Gerät nicht verwendet wurde - nachgeladen werden.**
- **Ist eine Batterie nicht mehr hinreichend geladen, so beschleunigt sich der Alterungsprozess. Daher soll eine Batterie nach jeder Entladung unmittelbar wieder aufgeladen werden.**

Wie kommt es zu einer Tiefenentladung?

- Leere Akkus werden nicht wieder aufgeladen. Nach dem Einsatz des Gerätes wurden die Akkus nicht wieder aufgeladen. Der Alterungsprozess beschleunigt sich bei entladene Akkus.
- Es wird dauerhaft mit leeren Akkus (Batteriespannung unter 21 V) gearbeitet. Hierdurch werden die Batterien geschädigt.
- Wochen- oder monatelange Außerbetriebnahme (bzw. Nichtgebrauch) des Gerätes ohne Nachladen der Akkus. Auch wenn die Batterie nicht genutzt wird verliert sie dennoch über chemische Reaktionen in ganz geringen Mengen Strom. Batterien können sich somit tiefentladen und irreparablen Schaden nehmen.

Wird der CLAD-BOY sehr intensiv genutzt, hilft Ihnen unsere Batteriewechselinheit (Artikelnummer 1010249) bestehend aus 1 x Netzladegerät im Gehäuse mit entsprechender Steuerung, 2 x Batteriekorb mit Haltebügel und einem zusätzlichen Satz Batterien. Dann haben Sie auch während des Einsatzes die Möglichkeit, ohne größeren Aufwand die Batteriesätze durchzutauschen.