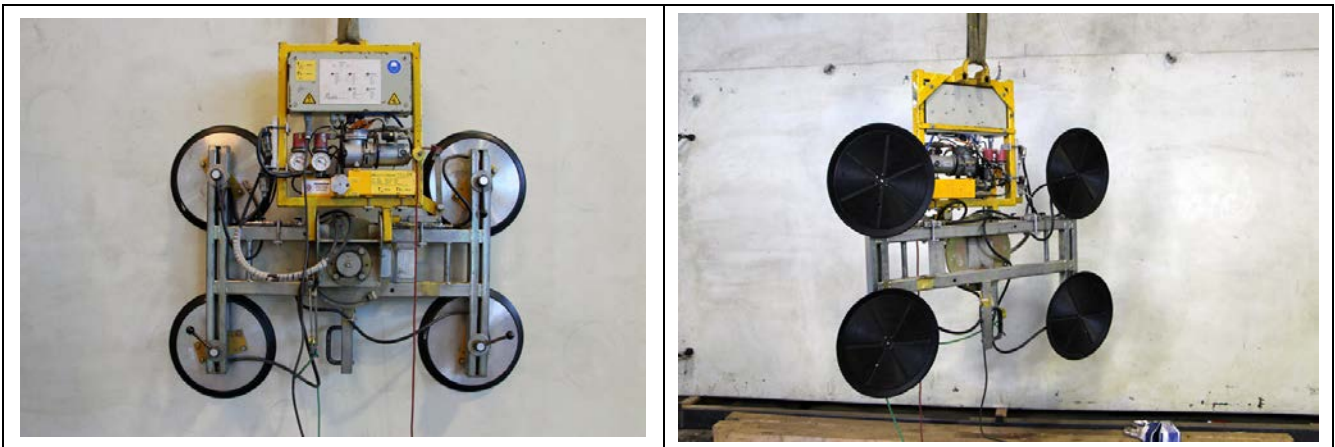


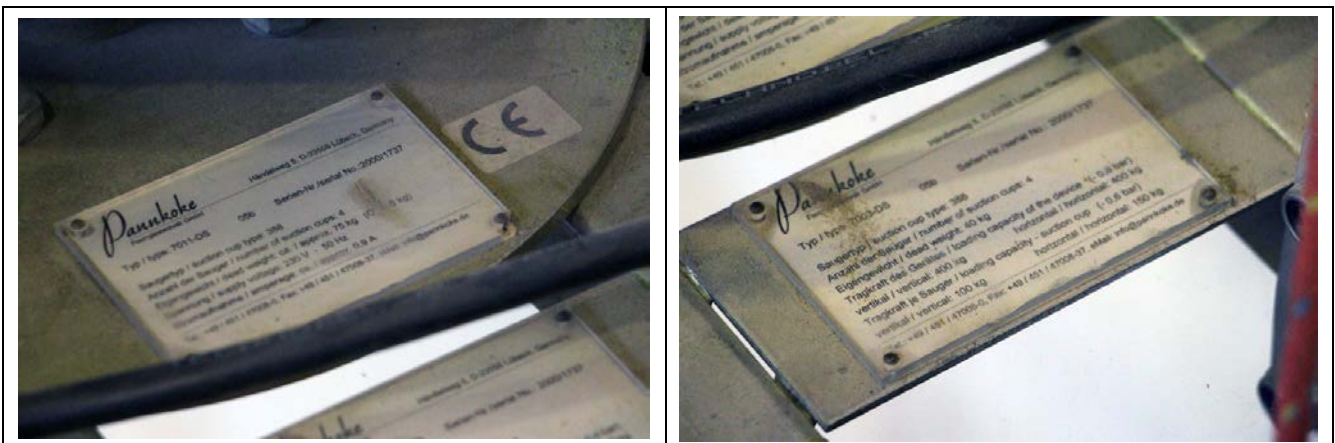
Wartung eines umgebauten Vakuumhebegerätes

Gerät

Hersteller: Eurotech
 Serien-Nr.: 2000/1737
 Zeitpunkt des Umbaus: nicht zu erkennen.

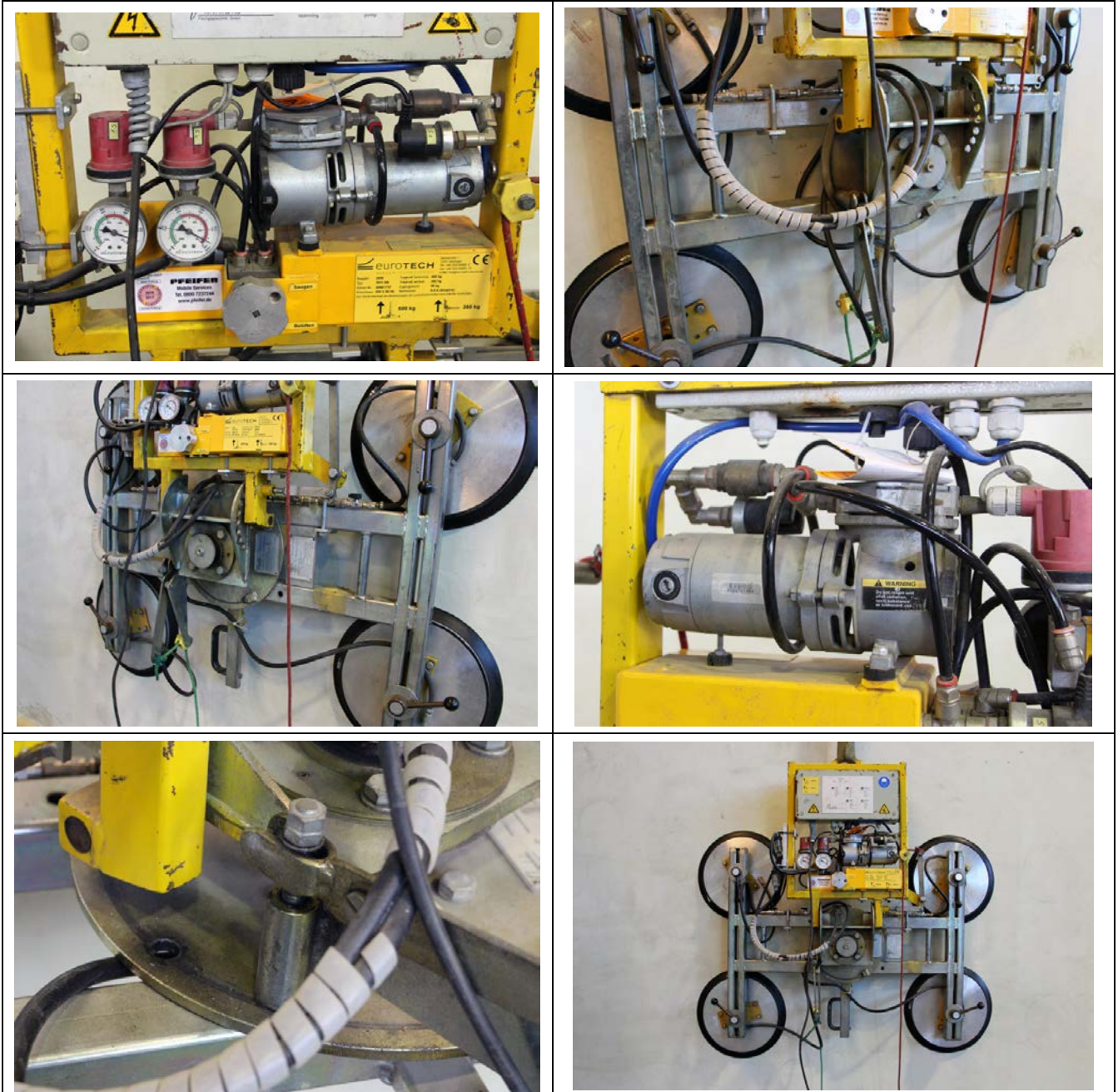


Ursprünglicher Hersteller: Pannkoke Flachglastechnik GmbH
 Serien-Nr.: 2000/1737
 In Verkehr gebracht, als 1-Kreis-Vakuumhebegerät Kombi 7011-DS für eine Tragfähigkeit von 400 kg mit vier Saugern 388

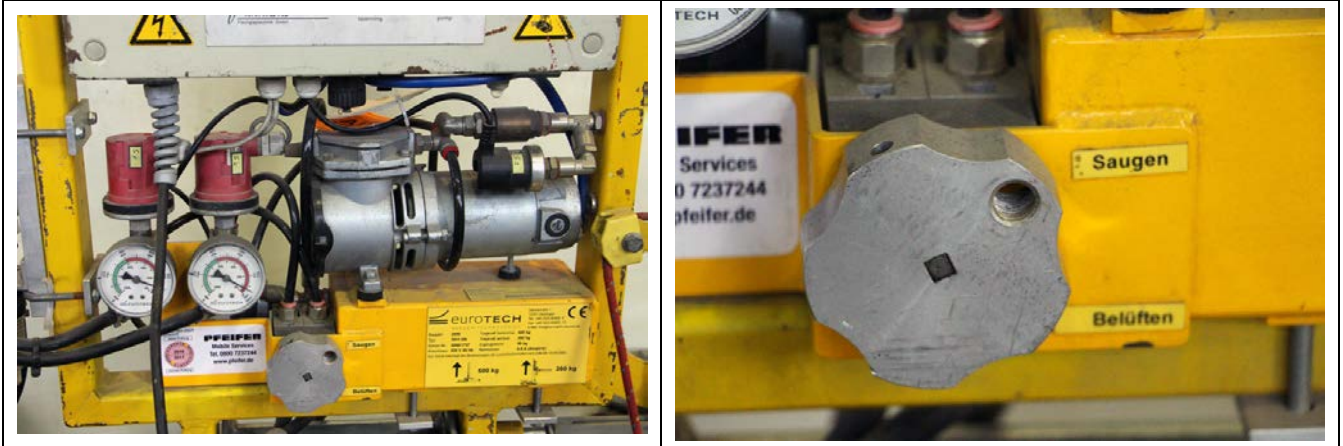


Funktions- und Sicht-Prüfung

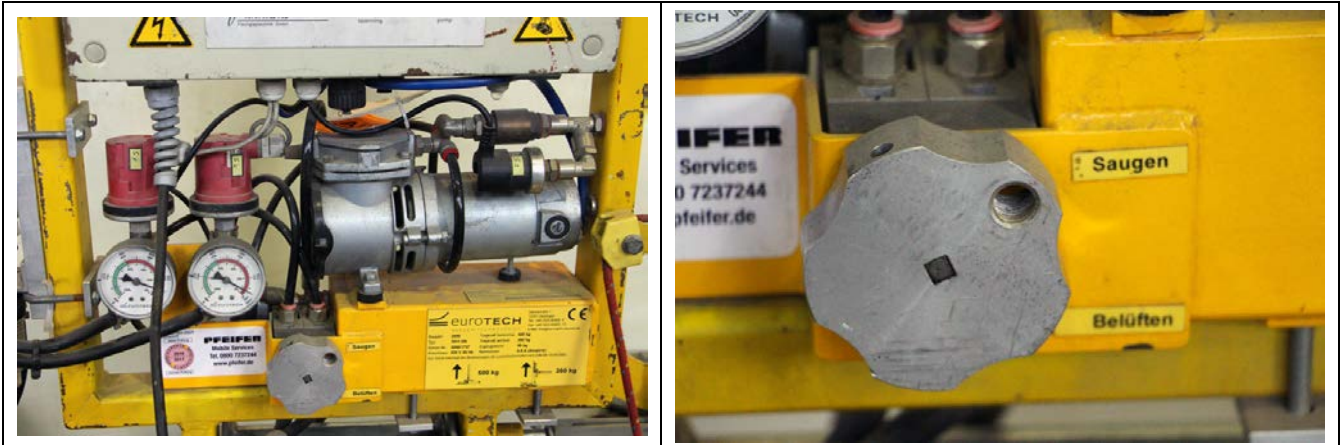
- Unübersichtliche Schlauchführung, mit vielen Stellen zum Hängenbleiben oder Abquetschen der Schläuche.



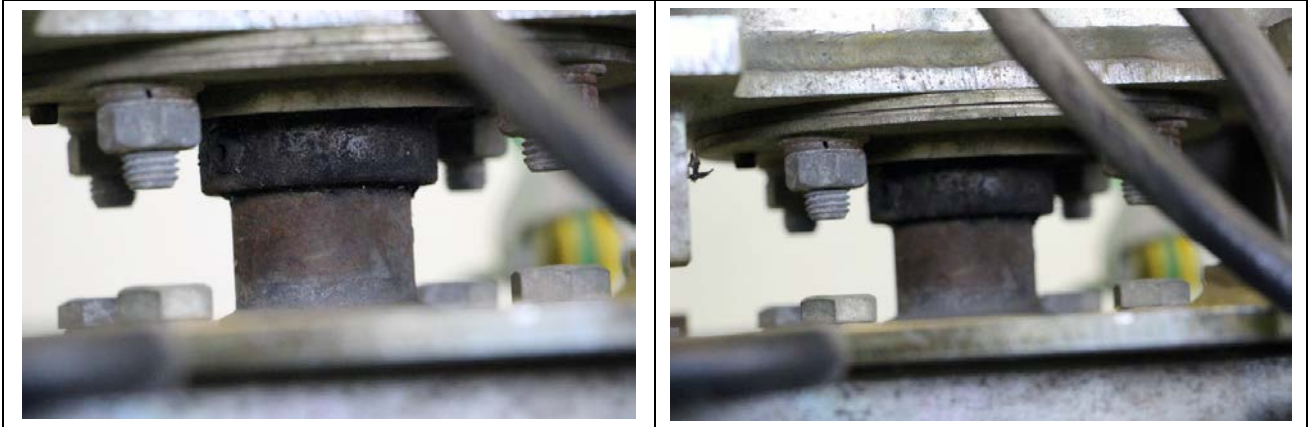
- Handventil ohne Verriegelung in der Stellung SAUGEN.



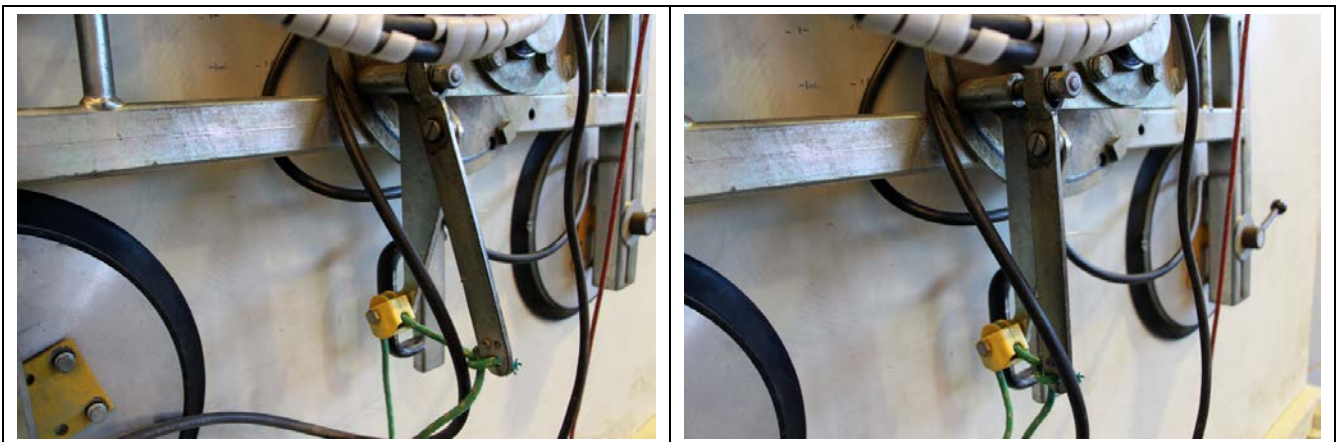
- Vakuumpumpe läuft in der Stellung LÖSEN (Belüften) ohne Abschaltung.
Dies verursacht einen hohen Stromverbrauch, ist aber kein sicherheitsrelevanter Fehler des Gerätes. Der Umbau wurde nicht umsichtig ausgeführt.



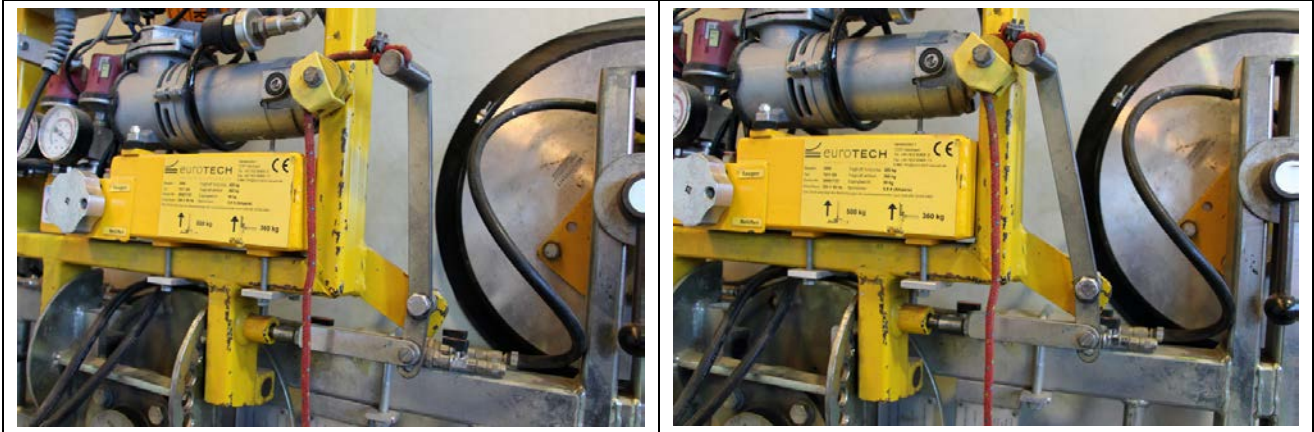
- Das Drehlager ist defekt und es fehlt der Distanzring zwischen Lagerschale und Saugerrahmen. Außerdem ist das Lebensalter dieser Drehvorrichtung überschritten.



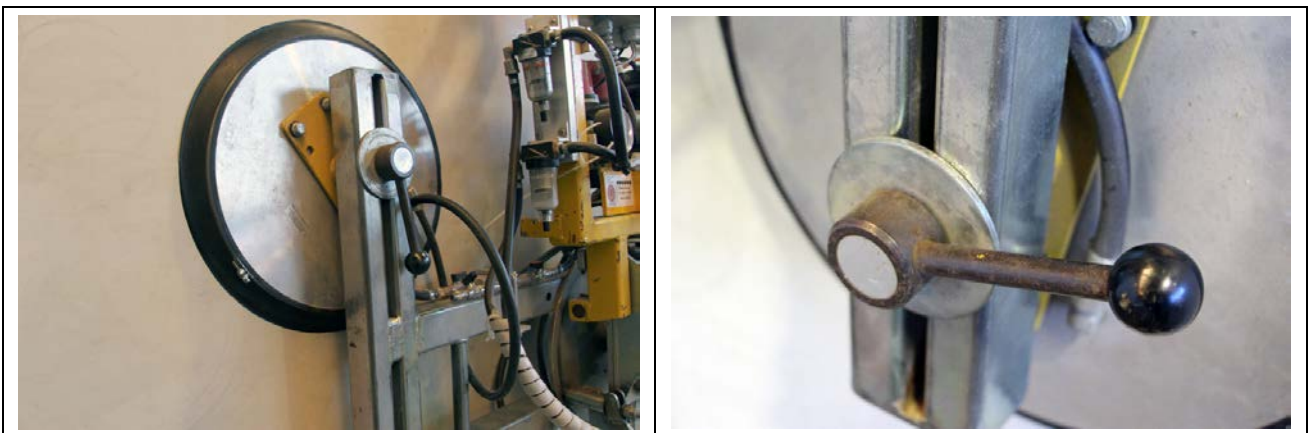
- Die Dreheinrastung ist defekt und rastet nicht mehr in der regulären Zeit ein, auch ein Lösen ist sehr schwergängig.



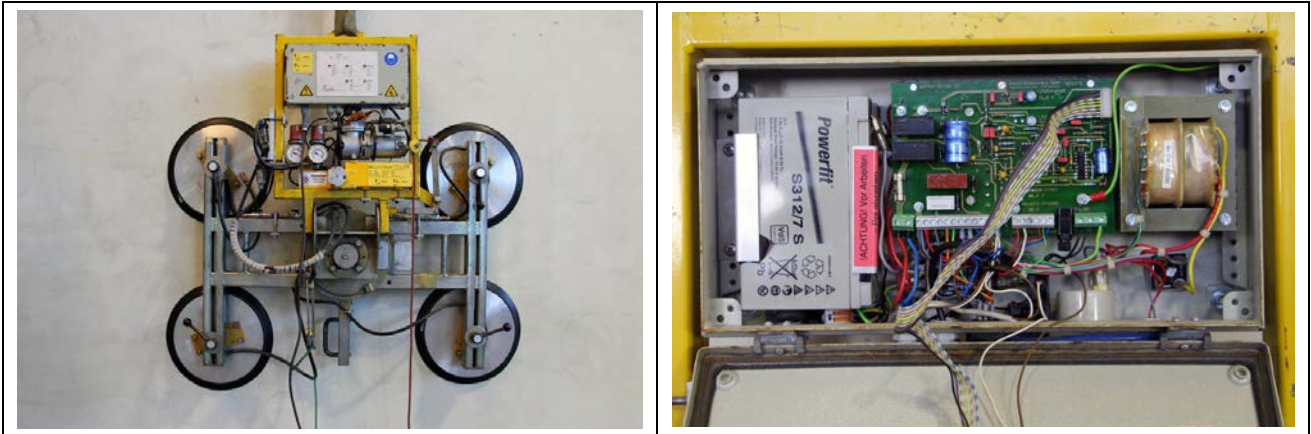
- Die Schwenkeinrastung ist defekt und rastet nicht mehr in der Standard-Zeit ein, auch ein Lösen ist sehr schwergängig.



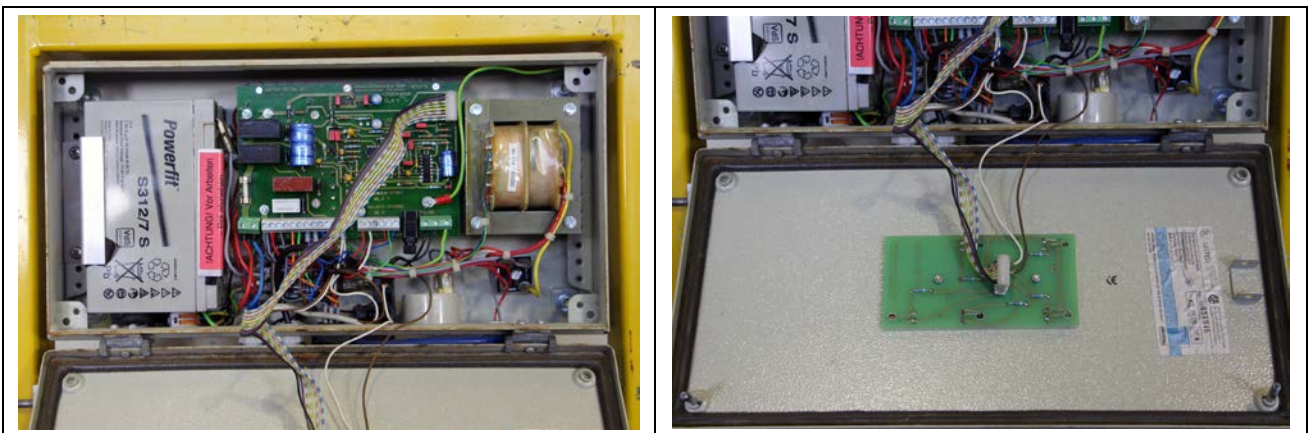
- Zwei Schnellspannhebel sind defekt, damit ist ein richtiges Spannen der Saugerhalter nicht mehr möglich



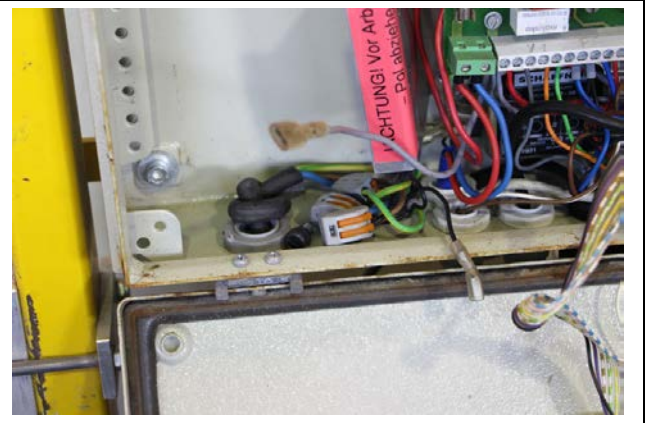
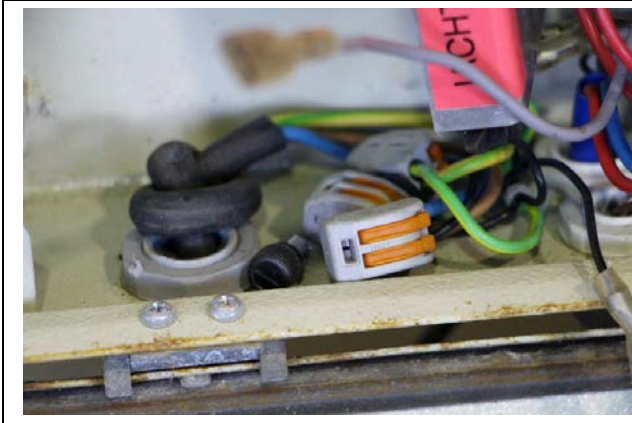
- Steifes, lang herunter hängendes Netzeinspeisungskabel, bringt die Gefahr des Hängenbleibens.



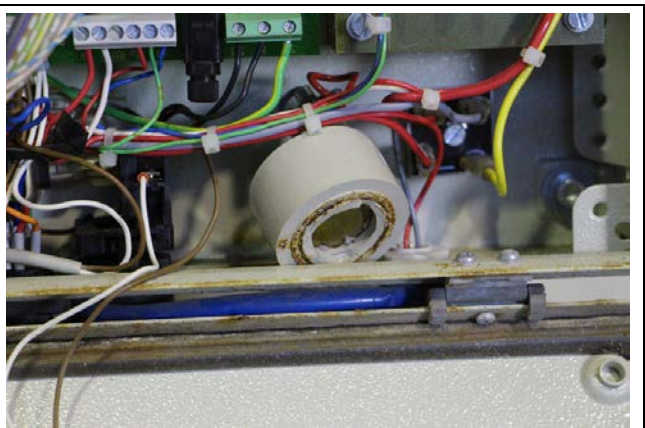
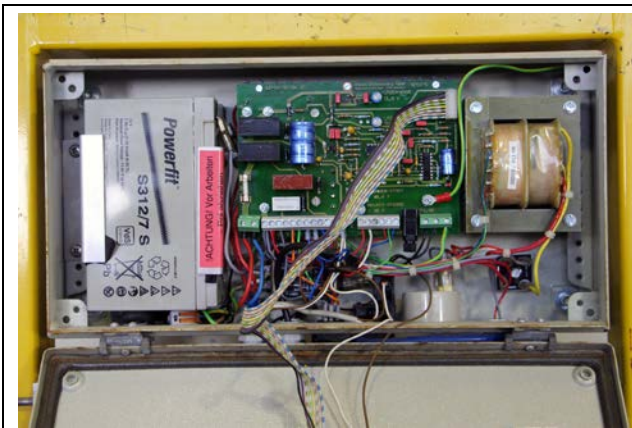
- Der Akku steht auf dem Netzeinspeisungskabel.



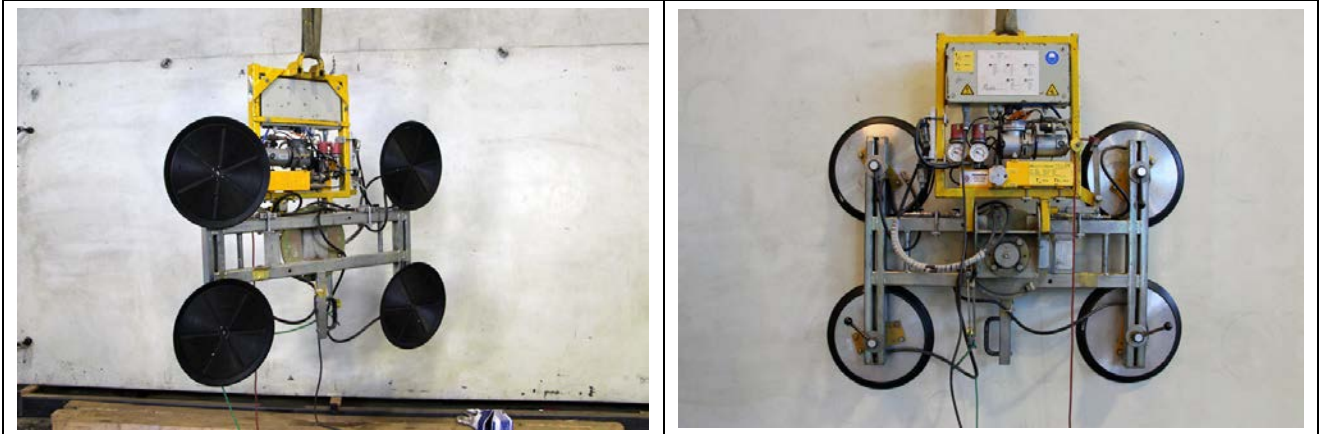
- Die Zugentlastung für das Netzeinspeisungskabel besteht aus einem Knoten im Kabel.



- Der Warn-Signalgeber ist defekt.

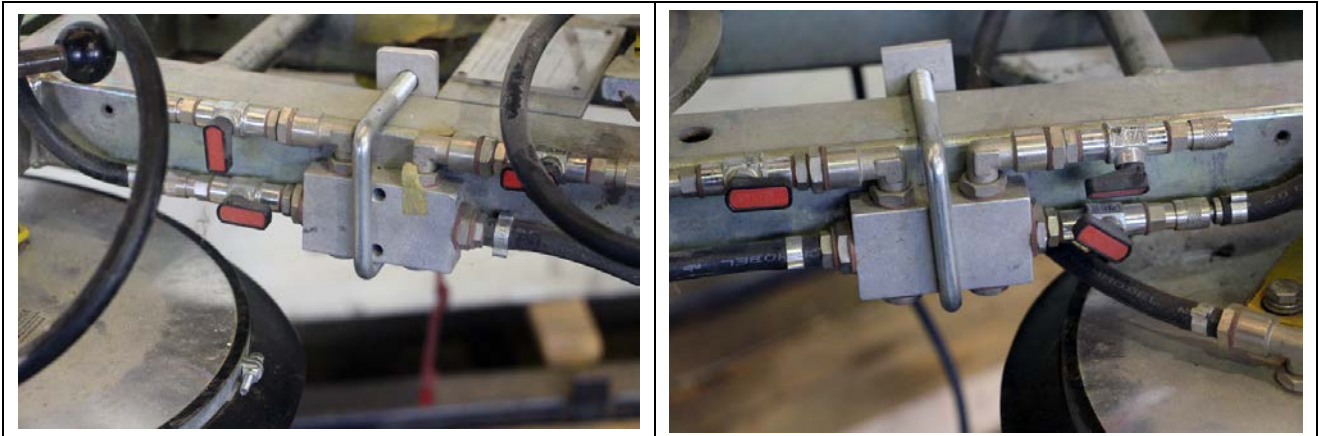


- Die Saugeraufteilung ist in beiden Kreisen ist einseitig ausgeführt. Der eine Kreis ist links und der andere Vakuumkreis rechts angeordnet.



Dichtigkeits-Prüfung

- Eine Schnellschlauchkupplung ist undicht.
Absperrventile lassen sich schwer bewegen.
Schnellschlauchkupplungen sind schwer zugänglich angeordnet.



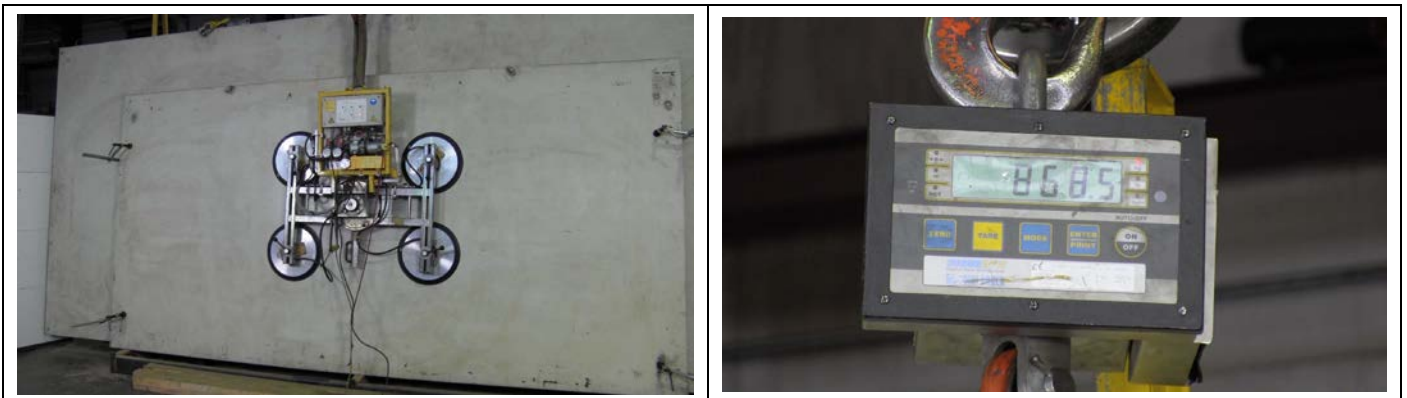
Belastungs-Test

- Die Saugerhaltung kann die Kräfte nicht aufnehmen, die der Sauger kurzzeitig aufbringt. Der ursprüngliche Sauger hatte einen Durchmesser von ca. 300 mm und hatte eine Tragfähigkeit von 100 kg. Der Saugerhalter ist vom ursprünglichen Hersteller für eine Belastung von 220 kg ausgelegt worden. Die jetzigen Sauger haben einen Durchmesser von 400 mm und könnten kurzzeitig zusammen eine vertikale Last von über 1100 kg aufnehmen, wenn die Saugerhalter nicht rutschen würden. Der Saugerhalter müsste in der Lage sein 360 kg zu halten. Nach unseren Berechnungen ist dies durch die Klemmung nicht möglich.

Beide Vakuumkreise zusammen müssten eigentlich in der Lage sein $2 \times 2 \times 360 \text{ kg} = 1440 \text{ kg}$ aus zu nehmen. Jeder Vakuumkreis (bei einem 2-Kreis-Gerät für den Baustelleneinsatz gemäß EU-Norm EN 13155) muss in der Lage sein, die doppelte Nennlast zu heben. Daraus folgt $2 \times 360 \text{ kg} = 720 \text{ kg}$ pro Vakuumkreis. Daraus folgt für beide Vakuumkreise dann 1440 kg, die gehoben werden sollten.

Da das ursprüngliche Gerät für 400 kg, dessen Rahmen für 600 kg ausgelegt war und wir den Stahlbau kennen, war ein solcher Test möglich.

- Nach 4 Minuten war die Anzeige der Kranwaage auf einen Wert von ca. 860 kg gefallen. Ergibt rein rechnerisch einen Wert von 430 kg pro Vakuumkreis. Daraus folgt bei Berücksichtigung der geforderten 2-fachen Sicherheit ein Wert von 215 kg für die das Gerät verwendet werden dürfte.



- Wenn jedoch nur ein Vakuumkreis aktiviert ist und der andere Vakuumkreis absperrt wird an den Absperrventilen, ergibt sich folgendes Bild:
Der Aufhängerahmen / Saugerrahmen wird schräg hoch gezogen und rutscht schon bei 380 kg, dabei besteht die Gefahr, durch die einseitige Belastung, den Aufhängerahmen zu beschädigen.
Damit würde die zulässige Tragfähigkeit des Gerätes unter 190 kg liegen.



Möglichweise könnte ein Austausch der Sauger helfen, das Gewicht zu halten. Dies würde jedoch nichts an der unzureichenden Tragfähigkeit der Saugerhalterung ändern.