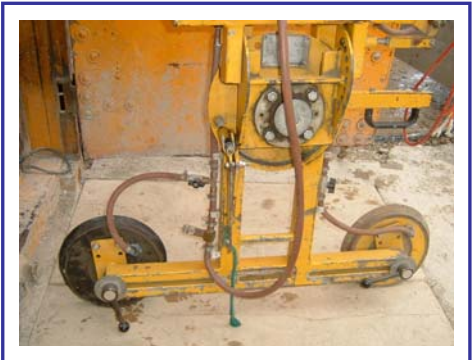


Wie wird der Anwender ganz einfach zum Hersteller?

Der eigenmächtige Austausch von Teilen und der Geräteumbau kann weitreichende Folgen haben.



Jeder kennt das Problem, der Kostendruck ist überall spürbar. Es wird gespart wo es nur geht. Dies führt innerhalb der EU schnell zu sehr weit reichenden Konsequenzen, wenn das Sparen die Gerätesicherheit und die zugesicherten Geräteeigenschaften betrifft.

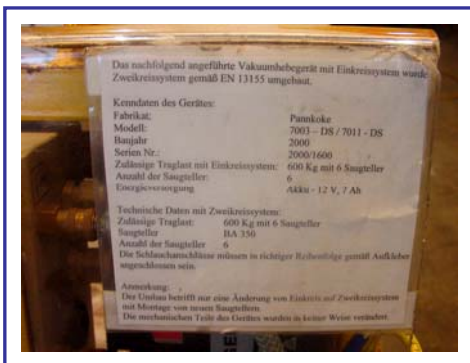
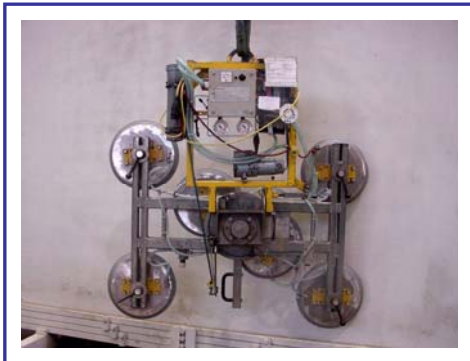
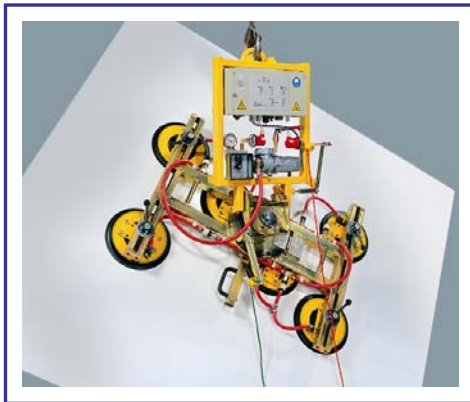
Bei Vakuumhebergeräten ist dieser Punkt sehr schnell erreicht. Denn, obwohl die am Markt befindlichen Sauger rein äußerlich fast baugleich aussehen und vielleicht auch die gleichen geometrischen Abmessungen haben, ist es nicht zwingend gegeben, dass diese Sauger auch die gleichen Tragfähigkeiten erzielen. Testversuche, die die Fachhochschule Kiel in den letzten Jahren durchgeführt hat, haben gezeigt, dass Abweichungen von 25 % bei gleichen geometrischen Abmessungen möglich sind.

Diese Tatsache besagt, dass allein durch den einfachen Austausch der Sauger die Tragfähigkeit des Vakuumhebergerätes um ein Viertel verringert werden kann, was eine beträchtliche Veränderung der Geräteeigenschaft darstellt. Wer eine solche Veränderung vornimmt, wird dadurch zum Hersteller und muss dann alles Notwendige für die erforderliche CE-Kennzeichnung selbst durchführen. Das fängt mit dem Typenschild an und geht über die Risikobewertung bis hin zur Erstellung der Betriebsanleitung. Erst wenn all diese Maßnahmen erfolgt sind, darf das Gerät wieder mit einem CE-Zeichen versehen und innerhalb der EU betrieben werden.

Werden diese Schritte nicht eingehalten, wird innerhalb der EU ein unsicheres Vakuumhebergerät mit all seinen Konsequenzen benutzt. D.h. im Fall eines Unfalls wird grobe Fahrlässigkeit unterstellt. Über die Bedeutung dieses Tatbestandes sollte sich der Geschäftsführer oder Eigentümer eines Unternehmens an kompetenter, sachkundiger Stelle unbedingt beraten lassen.

Deshalb gilt das Fazit:

Geräteeigenschaften sollten nicht eigenständig verändert werden. Veränderungen sollten dem fachkundigen Hersteller des Vakuumhebergerätes überlassen werden!

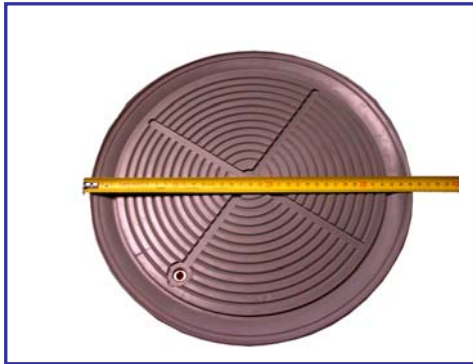


Geben Sie einer Fremdfirma den Umbau eines Vakuumhebergerätes in Auftrag, dann müssen Sie unbedingt beachten, ob bei diesem Umbau wesentliche, insbesondere sicherheitsrelevante Dinge verändert werden. Ist dies der Fall wird die umbauende Firma zum Hersteller des Vakuumhebergerätes. Damit ist es erforderlich, dass das Vakuumhebergerät mit einem neuen Typenschild, einer neuen Konformitätserklärung, einem CE-Zeichen und einer Betriebsanleitung wieder auszuliefern ist. Geschieht dies nicht, wird die Beweislage im Schadensfall erschwert, ob es sich bei dem verwendeten Gerät um ein sicheres Vakuumhebergerät handelte. Denn auch der Betreiber ist in der EU für die Gerätesicherheit verantwortlich.

Diese Problematik möchten wir am Beispiel eines uns zugesandten Vakuumhebergerätes verdeutlichen. Das ursprünglich von der Firma Pannkoke Flachglastechnik GmbH gebaute Kombi 7011-DS wurde 2000 in den Verkehr gebracht. Zur damaligen Zeit, wie üblich, als ein Vakuumhebergerät mit einem einzelnen Vakuumkreis. Es war mit 6 Saugern 388 ausgerüstet und konnte im Lasttest 600 kg mit zweifacher Sicherheit halten, d. h. eine Last von 1200 kg konnte das Gerät heben, ohne dass die Last herunterrutschte. Wie gefordert war ein Vakuumvorratsbehälter mit Rückschlagventil vorhanden. Im Schaltkasten war das Ladegerät, der Akku und die gesamte Steuerung mit allen Anzeigen untergebracht. Bei Vakuumunterschreitung wurde ein akustisches und ein optisches Warnsignal aktiviert.

Von einer Fremdfirma wurde dieses Vakuumhebergerät in die 2-Kreis-Vakuumtechnik umgebaut und soll nun nach erfolgtem Umbau den Stand der Sicherheitsnorm EN 13155 erfüllen, wie es ein Aufkleber auf dem Gerät besagt. Aus dem ursprünglichen Vakuumhebergerät wurde die Steuerung entfernt, die Sauger ausgetauscht und bis auf das ursprüngliche Stahlgestell wurde alles verändert, d.h. es entstand ein neues Gerät mit vollkommen anderer Bedienung und Funktionsweise.

Vorgeschriebene Vakuumvorratsbehälter sucht man vergeblich und ob ein handelsübliches Ladegerät hinter einer Plexiglasabdeckung dem Anwender den geforderten Schutz bietet, ist nicht Thema dieser Abhandlung.



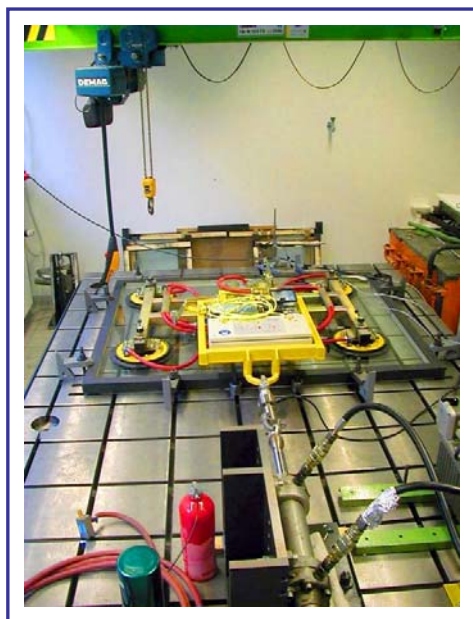
Kern der Sicherheitsnorm EN 13155 und damit der wesentliche Punkt ist die Tragfähigkeit des Vakuumhebergerätes. Denn durch die Sicherheitsnorm sind die geräteanforderungen im Baustellenbereich wesentlich verschärft worden. Und daher muss die Kernfrage lauten: Können die sechs ausgetauschten Sauger überhaupt gewährleisten, was die EN 13155 fordert? Das Vakuumhebergerät soll nun als 2-Kreis-Vakuumhebergerät in der Lage sein, wenn ein Vakuumkreis ausfällt die Nennlast mit dem verbleibenden Vakuumkreis mit 2-facher Sicherheit zu halten. Der Saugerdurchmesser ist nun etwas größer (350 mm statt 290 mm), aber kann ein einzelner Sauger

$$1200 \text{ kg} : 3 = 400 \text{ kg (vertikal)}$$

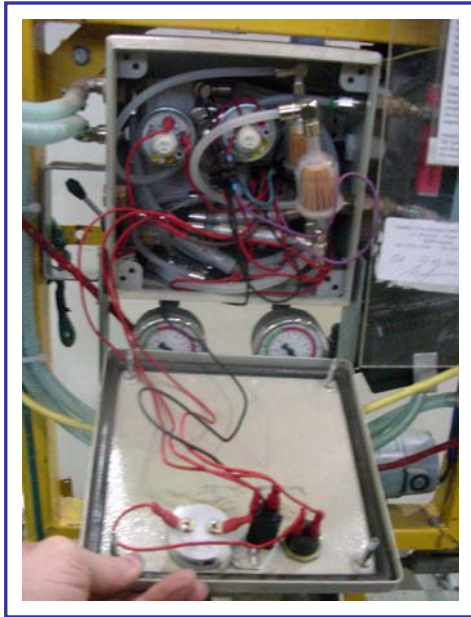
halten? Warum 1200 kg? 1200kg deshalb, weil 3 Sauger einem Vakuumkreis zugeordnet sind und für diesen die 2-fache Sicherheit gefordert wird.



Der Durchmesser der Sauger beträgt 350 mm, dies ergibt eine Fläche von 962 cm². Der Arbeitsbereich des Gerätes beginnt ab einem Vakuum von -0,6 bar. Bei einem Reibbeiwert von 0,5 ergibt sich eine Tragfähigkeit eines Saugers von 288,6 kg. Bei drei Saugern also 865,8 kg und nicht 1200 kg. Der Reibbeiwert wird in der allgemeinen Literatur mit 0,5 angegeben und ist keine Erfindung der Firma Pannkoke. Diese Berechnung wurde durch einen Belastungstest geprüft. Das Ergebnis fiel mit neuen Saugern besser aus als der berechnete Wert, aber nicht die geforderten 400 kg konnten nicht erreicht werden.



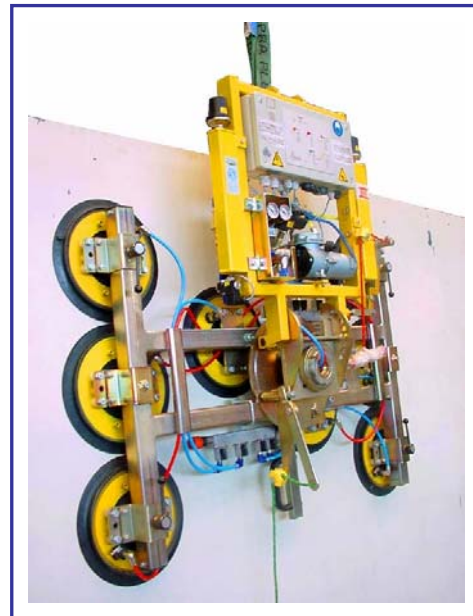
Abgesehen von der Frage nach der Tragfähigkeit der verwendeten Sauger und dem fehlenden Vakuumvorratsbehälter, gab es zu diesem umgebauten Gerät keine Betriebsanleitung und kein Typenschild des neuen Herstellers des Vakuumhebergerätes und somit auch kein gültiges CE-Zeichen.



In unserem Beispiel wurde das umgebaute Vakuumhebegerät mit der ursprünglichen Betriebsanleitung der Firma Pannkoke Flachglastechnik GmbH und einem Ergänzungsschriftstück, das nur besagt, dass das Vakuumhebegerät umgebaut wurde, an den Betreiber ausgeliefert. Keine weitere Informationen. Egal, wie die Funktion des Vakuumhebegerätes ist, das Vakuumhebegerät ist schon aufgrund der fehlenden Betriebsanleitung als unsicher einzustufen. Von einer viel zu geringen Tragfähigkeit der verwendeten Sauger gar nicht zu sprechen. Wer so ein umgebautes Gerät einsetzt, handelt im Sinne des Gesetzes grob fahrlässig.

Dies war das einzige Dokument:

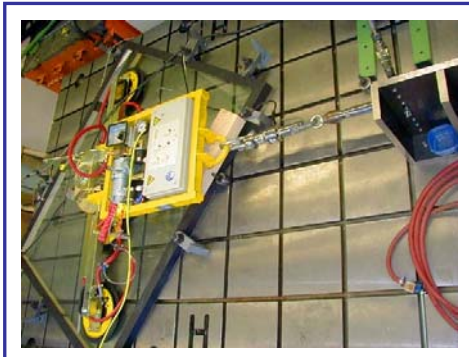
<p>Firma</p> <p>DEUTSCHLAND</p> <p style="text-align: right;">2004</p> <p style="text-align: center;">Bescheinigung</p> <p>Betr.: Umbau des Vakuumhebegeräts von Einkreis - auf Zweikreisystem</p> <p>Das nachfolgend angeführte Vakuumhebegerät mit Einkreisystem wurde auf Zweikreisystem gemäß EN 13155 umgebaut.</p> <p>Kenndaten des Gerätes:</p> <table> <tr> <td>Fabrikat:</td> <td>Pannkoke</td> </tr> <tr> <td>Modell:</td> <td>7003 - DS / 7011 - DS</td> </tr> <tr> <td>Baujahr:</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>Serien Nr.:</td> <td>2000/1600</td> </tr> <tr> <td>Zulässige Traglast mit Einkreisystem:</td> <td>600 Kg mit 6 Saugteller</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Saugteller:</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Energieversorgung:</td> <td>Akku - 12 V, 7 Ah</td> </tr> </table> <p>Technische Daten mit Zweikreisystem:</p> <table> <tr> <td>Zulässige Traglast:</td> <td>600 Kg mit 6 Saugteller</td> </tr> <tr> <td>Saugteller</td> <td>BA 350</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Saugteller</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>Die Schlauchanschlüsse müssen in richtiger Reihenfolge gemäß Aufkleber angeschlossen sein.</p> <p>Anmerkung: Der Umbau betrifft nur eine Änderung von Einkreis auf Zweikreisystem mit Montage von neuen Saugtellern. Die mechanischen Teile des Gerätes wurden in keiner Weise verändert.</p>	Fabrikat:	Pannkoke	Modell:	7003 - DS / 7011 - DS	Baujahr:	2000	Serien Nr.:	2000/1600	Zulässige Traglast mit Einkreisystem:	600 Kg mit 6 Saugteller	Anzahl der Saugteller:	6	Energieversorgung:	Akku - 12 V, 7 Ah	Zulässige Traglast:	600 Kg mit 6 Saugteller	Saugteller	BA 350	Anzahl der Saugteller	6	
Fabrikat:	Pannkoke																				
Modell:	7003 - DS / 7011 - DS																				
Baujahr:	2000																				
Serien Nr.:	2000/1600																				
Zulässige Traglast mit Einkreisystem:	600 Kg mit 6 Saugteller																				
Anzahl der Saugteller:	6																				
Energieversorgung:	Akku - 12 V, 7 Ah																				
Zulässige Traglast:	600 Kg mit 6 Saugteller																				
Saugteller	BA 350																				
Anzahl der Saugteller	6																				



Ändern wir ein von uns gefertigtes 1-Kreis-Vakuumhebegerät auf 2-Kreis-Technik um, erhält es maximal 8 Sauger und die Tragfähigkeit wird auf 400 kg auf Baustellen herabgesetzt. Vor jedem Umbau wird das Gerät einem gründlichen Test unterzogen. Nach dem Umbau muss das Vakuumhebegerät noch einmal auf den Prüfstand und jeder Vakuumkreis muss tatsächlich die 2-fache Nennlast in Form von Stahlplatten tragen.

Die sicherheitstechnische Norm EN 13155 gilt seit dem 1. Januar 2004 und beinhaltet den aktuellen Stand der Technik, der mindestens einzuhalten ist. Wie immer die Lösung aussieht, sie muss für den Einsatz auf der Baustelle die erforderliche Sicherheit bieten, die ein Gerät mit mindestens zwei Vakuumkreisen bietet. Dabei ist wichtig, dass **jeder Vakuumkreis** in der Lage sein muss, die **Nennlast mit 2-facher Sicherheit** zu halten. Im Normungsausschuß geht davon aus, dass ein Vakuumkreis ausfallen könnte und der andere Vakuumkreis die Last dann immer noch sicher allein hält.

Unabhängig davon, ob ein Umbau richtig oder falsch ausgeführt wird, verursacht dies eine erhebliche Veränderung der Geräteeigenschaft, denn die Bedienung, die Sicherheitseinrichtungen und vieles mehr entsprechen nicht mehr dem ursprünglichen Gerät. Praktisch entsteht ein neues Gerät und erfordert zwingend alle Schritte einzuhalten, die zur CE-Konformität notwendig sind.



Geben Sie bitte acht, was Ihnen geliefert wird, denn auch Sie als Betreiber sind dazu verpflichtet, darauf zu achten, dass die Geräte, die Sie zum Einsatz bringen, sicher sind und den gesetzlichen Vorschriften genügen.

Auch die Prüfung von Vakuumhebergeräten gehört in die Kompetenz von Fachleuten, die sich Tag täglich mit Vakuumhebergeräten beschäftigen und die Anforderungen an Vakuumhebergerät kennen. Der Stempel von einer Kranfirma mag zwar günstig sein, hat aber mit dem Sicherheitsgedanken wenig zu tun. Auch unser Beispielgerät wurde von einem Kranservice geprüft und für in Ordnung befunden. Wie bereits aufgezeigt, ist dies aber nicht der Fall. Es geht um Sicherheit, die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter und aller anderer auf und an der Baustelle. Deshalb prüfen wir bei unseren Wartungen die Sauger auch immer auf ihre Tragfähigkeit. Diese Sicherheit kann Ihnen nur der Spezialist für Vakuumhebergeräte bieten, denn Sie können es einem Sauger nicht ansehen, wieviel er tatsächlich noch tragen kann.

Autor:
Dipl.-Ing. Bernd Pannkoke
Pannkoke Flachglastechnik GmbH

