

Thema Luft

Warum hält ein Saugnapf?

Informationstext

Saugnapfe finden wir im Haushalt und auch in der Industrie. Sie hinterlassen keine Kratzer und halten manchmal ewig. Wieso?

Ein Saugnapf besteht aus einem weichen Material und kann sich durch Bilden von Unterdruck und anschließendes Eigenabdichten an ebenen, möglichst glatten Flächen festsaugen. Je besser die Abdichtung funktioniert, desto besser und vor allem länger kann der Saugnapf an einer Fläche haften.

Es gibt einfachste Saugnapfe, die lediglich an die Fläche, an der sie haften sollen, kräftig angedrückt werden. Das Andrücken verdrängt die Luft und sorgt für den Unterdruck, der durch gute Abdichtung lange halten soll. Etwas aufwendiger sind Saugnapfe, die durch einen Hebel, der nach dem Ansetzen des Saugnapfes umgelegt werden muss, ein weit besseres Vakuum erzeugen können.



Ein Saugnapf an einer Scheibe

Foto:
(C) A. Tillmann

Ein Saugnapf haftet an einer Fläche, da der Umgebungsluftdruck der Atmosphäre höher ist als der Luftdruck zwischen dem Saugnapf und der Fläche. Im Prinzip wird an der Grenzfläche zwischen Saugnapf und Fläche ein Vakuum ausgebildet, wobei die Abdichtung dieses Vakuums durch den Saugnapf selbst erfolgt.

Es gibt einfache Saugnapfe, wie sie z.B. im Haushalt zur Halterung von Zahnbürsten oder Handtuchhaken eingesetzt werden. Hier wird der Saugnapf auf eine gereinigte, trockene und vor allem glatte Fläche aufgedrückt. Im Moment des Loslassens bildet sich ein Unterdruck zwischen Saugnapf und Fläche.

Im industriellen Bereich gibt es Saugnapfe, die ständig mittels einer Vakuumpumpe den nötigen Unterdruck erzeugen. Solche leistungsfähigen Saugnapfe können zum Heben von großen Lasten eingesetzt werden. Es lassen sich Gegenstände mit einem Gewicht von mehreren Hunderten von Kilogramm heben, ohne dass dabei Beschädigungen wie Kratzer entstehen.

Für den Handbetrieb gibt es so genannte "Lifter", die das Anheben von sonst schwer zu haltenden Teilen wie Glas- oder Bodenplatten ermöglichen.

Es gibt Tiere, die Saugnapfe für verschiedene Zwecke nutzen. Bekanntestes Beispiel sind sicher Tintenfische, die an ihren Tentakeln unzählige Saugnapfe aufweisen.

Die Dichtung zwischen Saugnapf und Fläche lässt sich durch zahlreiche Tricks verbessern. In der Natur verwenden Tiere, die Saugnapfe nutzen, z.B. ölartige Flüssigkeiten zum Abdichten. Im Haushalt schwören manche auf Spucke als Dichtmittel, auch Haarspray oder Spülmittel wurden schon angepriesen.