



Niederdruckhebekissen ( 1 bar Arbeitsdruck ) + Hochdruckhebekissen ( 8 bar Arbeitsdruck )

## **Hebekissen**

### **Aufbau / Betriebsweise**

Neben einer Reihe herkömmlicher Einrichtungen zum Heben schwerer Lasten (mechanische Winde, hydraulischer Wagenheber, Hebebaum, usw.) verfügt die Freiwillige Feuerwehr Neukirchen auch über diverse Einrichtungen welche mit Druckluft oder mit Druckwasser betrieben werden können.

Bei diesen Geräten handelt es sich um sogenannte Hub- bzw. Hebekissen. Verbundmatten, hergestellt aus gewebeverstärkten Gummimatten sind an ihren Kanten so zusammengefügt (vulkanisiert), dass zwischen den verbundenen Matten eine nicht verbundene Fläche verbleibt. Über ein entsprechendes Anschlussventil kann der so verbleibende flache Zwischenraum mit Druckluft befüllt werden. In bestimmten Situationen kann statt Druckluft auch unter Überdruck stehendes Wasser für die Befüllung verwendet werden. Die mehr oder weniger unscheinbare, etwa 40 mm dicke „Gummiplatte“ verformt sich zu einem Kissen, vergleichbar z. B. mit einem Kopfkissen.

Für die Befüllung sind entsprechende Befüllleinrichtungen zu verwenden, welche sicherstellen, dass der maximal zulässige Betriebsüberdruck von 0,5 bar innerhalb des

Hebekissen nicht überschritten wird. Eine etwas andere Bauart dieser Hebekissen, die sogenannten Mini-Hebekissen, kann mit einem Betriebsüberdruck von maximal 8,0 bar betrieben werden.

Hebekissen werden in aller Regel satzweise (1 Satz = 2 Stück) eingesetzt. In Abhängigkeit von der eingesetzten Hebekissengröße lassen sich Hubhöhen von 45 cm bis 110 cm erzielen. Ebenfalls in Abhängigkeit von der eingesetzten Hebekissengröße sind für einen Satz Hebekissen Hubkräfte von 29 kN (2,9 to) bis 113 kN (11,3 to) erreichbar. Bei gleichzeitiger Anwendung mehrerer Hebekissensätze multiplizieren sich die erreichbaren Hubkräfte entsprechend.

### **Einsatzgebiete**

Hebekissen sind vielseitig einsetzbar. Da sie mit großen Kräften enorme Massen anheben können, werden sie besonders häufig von Hilfsorganisationen eingesetzt. Feuerwehr und Technisches Hilfswerk (THW) nutzen sie u.a. zur Befreiung von Menschen nach Gebäudeeinstürzen oder nach Unfällen von Schienen- oder Straßenfahrzeugen.

Hebekissen sind aber auch in einer Vielzahl von Produktionsverfahren ein bewährtes Mittel zum Heben schwerer Lasten oder sperriger Bauteile. Schiffbau, Bergbau, Gleisbau oder Aufgaben im Steinbruch seien hier als Beispiele genannt.

### **Vorteile / Nachteile**

Hebekissen haben einige Vorteile gegenüber anderen Hebwerkzeugen, wie zum Beispiel Winden oder Wagenhebern:

- Da sie sehr flach sind, kann man sie leicht unter das zu hebende Objekt legen / schieben.
- Durch ihre Flexibilität und die erzielbare große Auflagefläche beschädigt man die zu hebenden Objekte nicht so leicht, wie es mit anderen Werkzeugen möglich wäre.
- Es ist keine manuelle Kraft notwendig, um etwas zu heben.
- Durch Betätigung entsprechender Druckluftventile kann man leicht ein Heben oder Senken der zu bewegenden Objekte steuern.
- Sie sind leicht zu transportieren und gehören daher heute zur Standardausrüstung von Feuerwehren.
- Bedingt durch den Werkstoff Gummi, besteht keine Gefahr der Funkenbildung. Ein Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung ist damit unkritisch.

Wesentlichster Nachteile der Hebekissen ist, dass eine Beschädigung durch scharfe Kanten oder durch spitze Gegenstände erfolgen kann. Insbesondere wenn zu hebende Objekte verrutschen, kippen oder brechen besteht eine durchaus erhebliche Gefahr für derartige Beschädigungen. Diese Gefahr wird jedoch deutlich reduziert, wenn durch die Einsatzkräfte mit geeigneten Mitteln (Verbauhölzer, Stützböcken ) das zu hebende Objekt gesichert wird.