

## Rund ums Vakuum:

### Vakuum auf eine MedTec-Spritze aufziehen

#### Vakuumspritzen

Die Ringe an den Spritzen haben folgende Durchmesser:  
100 mL-Spritze: 24,3 mm  
120 mL-Spritze: 23,8 mm  
Deshalb sind Rundstäbe oder Türklinken mit einem Durchmesser von  $< 23,5$  mm als Halterungen geeignet.  
*(alfer-Rundrohre 23,5 mm passen genau)*



In unseren Fortbildungsveranstaltungen präparieren wir die Spritzen im Workshop gemeinsam mit den Teilnehmern.

Die Spritzen werden mit einem Dreiwegehahn fest verbunden.



Der Spritzenkolben wird mittig zweimal so durchbohrt (5 mm), dass eine Schraube mit 4 mm Durchmesser und einer Länge von 7 cm in das Bohrloch hineinpasst und den Kolben so fixiert, dass die Spritze ein Volumen von 100 mL bzw. 120 mL besitzt.



Als Hilfe zum Durchstechen der Schraube beim Aufziehen des Vakuums ist der Kolben doppelt durchbohrt (5 mm), sodass die Schraube in jeder Richtung durchgesteckt werden kann.



Die Schraube wird sicher im Schraubenparkplatz aufbewahrt; dazu wird in die Kolbenscheibe ein 4 mm-Loch gebohrt.



### Aufziehen des Vakuums

Möglichkeit 1:

**Türklinke** eignen sich unter bestimmten Umständen als Fixpunkte zum Halten der Stempel:

Sie müssen rund (nicht oval) sein und das Aufschieben des Stempelringes möglich machen.

*Allerdings sollte die Türklinke nicht der Standardfall sein, weil die Klinke sehr stark belastet wird und nicht für diesen Zweck konstruiert ist ...*



Hier zwei Gegenbeispiele:

Die Klinke ist oval – der Ring kann leicht aufreißen.

Das Aufschieben gelingt wegen der gebogenen Form und des geringen Abstandes der Klinke zum Türblatt nicht.



Vorsicht beim Aufstecken und Abnehmen der Spritze: Nicht seitlich knicken, sonst kann der Ring abbrechen.

Der abgebildete Ring ist sogar zweifach abgerissen.



Möglichkeiten 2-6:

**Haltestange für Vakuumspritzen** aus der Bestellliste (Nr. 2014), passt zum Haltestativ (Nr. 2031)

2a) Die Haltestange 2 wird am Haltestativ mit einer kleinen Weißwandtafel (45 x 60 cm) angeschraubt.

Man zieht die Hülse senkrecht nach unten (und fixiert den Kolben mit der Schraube).



2b) Die Spritze kann auch mit der Weißwandtafel als Hintergrund evakuiert werden.

Hinweis:

Mit der Haltestange können vor der Weißwandtafel räumliche Objekte präsentiert werden; z. B. Gittermodelle)



3) Die Haltestange wird waagrecht auf dem Tisch (mit Hilfe der angehefteten Schraube) befestigt.  
Man zieht die Spritzenhülse waagrecht nach vorne (und fixiert den Kolben mit der Schraube).



4) Die Haltestange wird auf den Boden gestellt und mit den Füßen fixiert.  
Man zieht die Hülse senkrecht nach oben.

*Bei dieser Methode sind die Bohrlöcher im Kolben schlecht sichtbar, man muss die Schraube „nach Gefühl“ durchstechen.*

Das gelingt im Sitzen noch einfacher ...



5) Variante für Athleten (als nicht ganz ernst gemeinte Bauchmuskelübung).  
Der Herr sitzt bequem auf einem Stuhl:

Die Haltestange 2 wird senkrecht auf den Bauch gestellt, der Bauchmuskel angespannt und die Hülse zum Körper hin gezogen und fixiert ...

Die Bohrungen für die Schraube sind gut sichtbar.

