

## Ihre Samenkiste hilft weiter: Informationen rund um den Fensterheber:

<p>Temperatureinstellung</p>	<p>Man kann die Öffnungstemperatur um ca. +/- 4°C den lokalen Verhältnissen anpassen, indem man am Zylinder direkt und somit das Gewinde rein- oder rausdreht.</p> <p>Justierung: Der Öffner lässt sich am besten justieren, wenn die Temperatur im Gewächshaus/Frühbeet konstant ist, da es einige Zeit dauert, bis er ganz auf die Temperaturänderungen angesprochen hat. Soll der Öffner bei einer anderen Temperatur das Öffnen des Fensters beginnen, so ist der Zylinder auf folgende Weise zu drehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Uhrzeigerrichtung, falls Sie eine frühere/höhere Öffnung wünschen.</li> <li>- Entgegen der Uhrzeigerrichtung, falls Sie eine spätere/niedrigere Öffnung wünschen.</li> </ul> <p>Eine Umdrehung entspricht ca. 0,5°C. Sie sollen darauf achten, dass die Temperatur im selben Gewächshaus/Frühbeet ziemlich variieren kann, somit auch an den eventuell vorhandenen verschiedenen Fenstern.</p>
<p>Hebeeigenschaften</p>	<p>7 kg bedeutet, dass je nach Verglasung und Einfassung, ein topgehängtes Fenster von bis zu 15 kg Gewicht geöffnet werden kann.</p> <p>Bei quer aufliegenden Fenstern/Deckeln testet man das Gewicht am besten mittels einer Federwaage. Die Maximallast wird bei quer liegenden Deckeln oft sehr schnell erreicht, da hier sowohl die Verglasung, als auch der Montagerahmen oftmals ein nicht zu unterschätzendes Gewicht aufweisen.</p> <p>Vorsicht: muss der Öffner mehr als die 7 kg heben, dann geht er kaputt. Dann läuft entweder das Öl aus dem Kolben heraus oder er kann sogar aufplatzen!</p>
<p>Umweltaspekt</p>	<p>Antriebskraft ist eine Stempelstange, die durch eine volumenausweitende Mischung aus Pflanzenölen (100% umweltfreundlich), herausgeschoben wird. Dies bedeutet, dass ein solcher Öffner zur Funktion keinen Strom braucht. Und somit weder die Natur gefährdet noch zur Verunreinigung durch CO2 beiträgt.</p>
<p>Wartung</p>	<p>Wie auch alle anderen mechanischen und beweglichen Teile wird die Lebensdauer von unseren Öffnern erhöht, wenn man die Stempelstange schmiert. Schmieren Sie nach beendeter Montierung, sowie jedes</p>

	Frühjahr und ein paar Mal im Laufe des Sommers, alle beweglichen Teile mit dünnem Öl. Das Zylindergewinde ist mit Schmierfett oder Vaseline zu schmieren.
Winteraufbewahrung/ Saisonstart	Den Öffner am Saisonanfang mittels Maschinenöl ein wenig zu ölen ist ein Leichtes: Den Öffner im Herbst demontieren. Wenn der Öffner im Frühjahr wieder montiert werden soll, dann einfach die beweglichen Teile mit ein paar Tropfen Öl einfetten.  Winteraufbewahrung:  Hierzu ist entweder der ganze Fensteröffner - oder eventuell auch - nur der Zylinder abzumontieren. Er ist während des Winters an einem trockenen Ort aufzubewahren. Vor der erneuten Montage im nächsten Frühjahr sind besonders Kolbenstange und Zylindergewinde zu schmieren. Die Kolbenstange ist auf Leichtgängigkeit sorgfältig zu prüfen.
Ein Zylinder "ohne Last"	Wenn Sie einen Kolben erwerben oder ihn während der Winterpause ausmontiert haben, so steht er im ausgebauten Zustand ohne Last. Das heisst, dass kein Deckel darauf drückt und die Kolbenstange somit ohne Druck von oben ist.  Wurde während der Aufbewahrungszeit irgendwann einmal die Starttemperatur erreicht oder überschritten, so dehnt sich die Mischung im Innern des Kolbens aus und die Zylinderstange wird nach außen gedrückt, egal ob eine Last darauf liegt, oder nicht. Wird nun die Temperatur wieder niedriger, so zieht sich das Gemisch zwar wieder zusammen, aber es ist kein Vakuum im Kolben und somit kann es sein, dass sich das Gemisch unten am Kolben ablagert und die Kolbenstange somit auch weiter ausgefahren verbleibt.
Schritte vor dem Einbau	Es ist ratsam, den Kolben vor dem ersten Einsatz in der Sonne liegen zu lassen, das sich das Gemisch erst einmal ein wenig ausdehnen und verflüssigen kann, damit die Kolbenstange beweglich wird und das Gemisch anschließend auf Last gebracht werden kann. Ist das Gemisch erwärmt (bitte NIEMALS im Ofen, Kochtopf, Mikrowelle o. ä. erwärmen, sondern IMMER nur an der Sonne!), dann kann man mit eintauchen des schwarzen Teils des Kolbens in kaltes Wasser (NICHT in den Kühlschrank oder ins Gefrierfach legen!) die Temperatur wieder absenken und die Kolbenstange <b>vorsichtig</b> hineindrücken, dass keine Leerräume entstehen. Bzw. wenn man den Kolben dann einbauen will, kann das auch ohne hineindrücken erfolgen, denn dann drückt die Last des Deckels den Kolben anschließend zusammen.
wichtige Hinweise:	Der Fensteröffner darf nicht mehr als 50°C erwärmt werden.

Das Fenster muss durch den Öffner immer geöffnet werden können, es darf nicht blockiert werden.  
Denn selbst ein leichter Sonnenstrahl kann den Öffner in Bewegung setzen.  
Resultat: Der Öffner ist der Verlierer im Kampf mit dem geschlossenen Fenster – und der Zylinder sprengt sich!  
Und Sie müssten einen Neuen kaufen.  
Dasselbe passiert, wenn der Heber einen zu schweren Deckel anheben muss. Wenn die Maximalhebekraft überschritten somit überschritten wird.

Wenn Sie den Kolben einbauen, dann sollte es draußen nicht wärmer als die Minimaltemperatur des Öffners haben, da sich der Kolben sonst schon ausgedehnt haben kann und der Öffnungswinkel somit ggf. geringer ausfallen kann.  
Am besten baut man den Kolben somit ein, wenn er unter der Starttemperatur liegt.  
Man baut den Kolben dann so ein, dass der Deckel geschlossen ist. Steht der Deckel direkt nach der Montage unter der Starttemperatur nämlich noch offen, so kann er später auch nicht schließen, weil die Kolbenstange nicht weit genug zurück geht!

Wenn der Kolben "schmierig" ist, dann zeigt das, dass er eine Überlast erfahren hat, also dass er mehr als die 7 kg drücken muss. Das ist leider ein ganz typisches Indiz dafür.

Wenn der Kolben mehr als diese Höchstlast stemmen muss, dann ist das in etwa so, wie bei einer Fahrradpumpe:

Wenn man da über eine bestimmte Druckzahl drüber geht, dann drückt auch diese keine Luft mehr in den Reifen rein, denn dann dreht sich innen der Gummipropf um und die Luft geht nach hinten raus.

So muss man sich das auch bei dem Öffner vorstellen.  
Wenn der zuviel Last abbekommt, dann quillt die Füllung (Öl/Wachsgemisch) seitlich heraus, weil sich die Masse erwärmt und der Druck aufgebaut wird. Der aufgebaute Druck aber nicht ausreicht, um den Deckel zu öffnen und somit die ausgedehnte Masse nur die Möglichkeit hat, seitlich am Kolben heraus zu laufen oder den Kolben je nachdem sogar zu sprengen.  
Das ist ein physikalisches Gesetz, das lässt sich leider nicht beeinflussen.

Ich habe das auch schon einmal selbst ausgetestet, wie das passiert und dafür einen Kolben "geopfert" .. den ich wollte die Aussage des Herstellers diesbezüglich einfach "nachstellen"

Was passiert wenn der Kolben eine "Überlast" erfährt?

	<p>und genau so ist es dann auch passiert, so dass ich das aus eigener Erfahrung bestätigen kann, dass genau das passiert, wenn die Last zu groß wird.</p>
<p>Wie kann es zu einer "Überlast" kommen, wo ich doch gar nicht über der Maximallast liege?</p>	<p>Wird der Zylinder im falschen Winkel eingebaut, so dass er sich nicht ungehindert nach oben hin dehnen kann, so kann es auch zu einer Überlast kommen. Wird der Zylinder waagrecht oder womöglich im Winkel nach unten hin öffnend platziert, so dehnt er sich bei Hitze aus und wird aber an der Wand gebremst. Er drückt und drückt, kann aber nicht weiter ausfahren -&gt; die Überlast ist da, der Kolben geht kaputt.</p> <p>Das Selbe, wenn er nach unten hin drückt, anstatt nach oben. Achten Sie auch darauf, dass sich der Deckel problemlos öffnen kann, manchmal ist es einfach so, dass ein "Totpunkt" überwunden werden muss, bis sich der Deckel problemlos öffnen kann. Darin ist dann auch die Ursache für eine Überlast zu suchen, weil die Kraft, die aufgebracht werden muss, höher ist als die zulässige Maximallast!</p>
<p>Unterschiedliche Öffnungswinkel bei zwei Öffnern im selben Beet</p>	<p>Sie haben zwei Öffner in ein und demselben Beet installiert. Im Beet selbst ist die aktuell gemessene Temperatur über der des Öffnungsbeginns und nur ein Öffner reagiert, ist der andere Öffner deswegen defekt?</p> <p>Nein, das ist kein zwingendes Indiz dafür dass das der Fall sein muss, es kann sein dass der andere defekt ist, aber wahrscheinlicher ist folgendes:</p> <p>Meist ist es so, dass der eine Öffner direkt der Sonne ausgesetzt ist und der andere evtl. im Schatten oder Halbschatten. Das bewirkt, dass der in der Sonne befindliche eine höhere Temperatur durch die Sonneneinstrahlung erfährt, als der andere, der rein nur über die Lufttemperatur eine Erwärmung erfährt. Das Gemisch in dem Kolben in der Sonne erwärmt sich somit schneller und stärker, als der andere und man hat zwei unterschiedlich hoch geöffnete Deckel obwohl beide Kolben exakt gleich weit hineingedreht sind und die Lufttemperatur bei beiden gleich ist.</p> <p>ODER</p> <p>der eine Kolben ist nicht gleich weit wie der andere hineingedreht und beide haben somit unterschiedliche Lasten, was ebenfalls eine unterschiedliche Öffnung zur Folge hat.</p>
<p>Trägheit des Materials</p>	<p>Das im Innern des Kolbens befindliche Gemisch braucht eine Weile, bis die Temperatur überall gleich hoch ist, dass die Ausdehnung beginnt. Man kann sich das so vorstellen wie wenn man einen Topf mit Wasser auf eine Herdplatte setzt. Obwohl der Herd voll aufgedreht ist, kocht das Wasser erst nach einigen</p>

	<p>Minuten. So ist es auch bei den Öffnern, auch die brauchen eine gewisse Zeit, bis sie reagieren.</p> <p>Das Selbe dann beim Schließen. Auch hier braucht es eine gewisse Zeit, bis sich das Gemisch abkühlt im Innern des Kolbens. Das o.g. Beispiel mit dem Kochtopf sei auch hier wieder zugrunde gelegt. Man nehme den Topf mit dem kochenden Wasser von der Feuerstelle und gebe ihn in die Kühltruhe. Es wird ebenfalls eine gewisse Zeit dauern, bis das Wasser dann abgekühlt ist. das Trägheitsprinzip ist sowohl bei der Erwärmung, als auch bei der Abkühlung mit zu berücksichtigen.</p>
Individuelle Gegebenheiten	<p>Da es sich bei dem Öffnungszeitpunkt um eine Kraftüberwindung handelt, können die Öffnungstemperaturen diesbezüglich unterschiedlich ausfallen. Hat man einen leichten Deckel, so wird die Kraft zum Öffnen früher erreicht, als bei einem schwereren Deckel. Man kann diese aufzubringende Kraft beeinflussen indem man den Kolben weiter rein bzw. weiter heraus dreht und somit die Öffnungskraft erhöht oder vermindert. Manchmal kann es notwendig oder sinnvoll sein, die Zugfedern zu entfernen, damit die Öffnungskraft reduziert wird. Die angegebenen Öffnungs-Temperaturen sind lediglich Richtwerte, die nach aufzubringender Kraft differieren können.</p>
Undichter Zylinder	<p>Verunreinigungen wie Staub und Schmutz sind oft Ursache für undichte Zylinder. Die Schmutzpartikel wirken wie Schleifpapier am Dichtungsring im Zylinder, wenn das Öl-Wachsgemisch dann flüssig wird, kann es aus dem Zylinder herauslaufen und den Kolben so mit der Zeit unbrauchbar machen.</p> <p>Wenn man die Zylinderstange 1-2 mal im Jahr mit einem säurefreien Öl behandelt, so wird die Stange gereinigt und man beugt dem ebenfalls vor.</p>

**Ein Fensterheber ersetzt keine Beschattung ist aber ein unbedingtes MUSS für die Haltung von Tieren in einem Frühbeet.**

**Er dient lediglich dazu, ein Fenster anzuheben, damit die warme Luft nach oben abziehen kann.**

**Die Kühlung von Frühbeeten und Gewächshäusern erfolgt über separate Schattierungshilfen.**