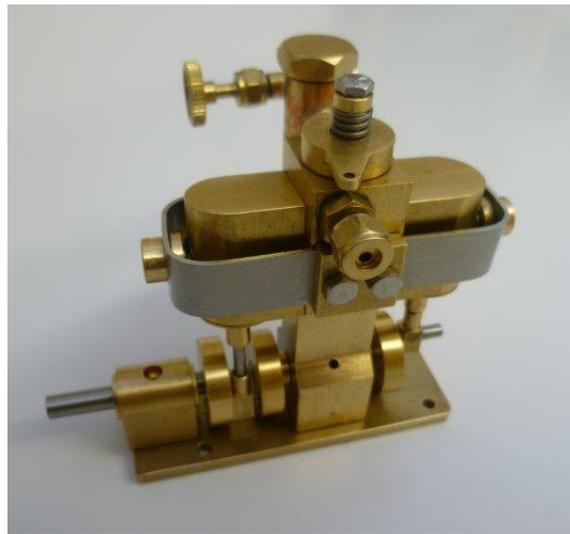




### Dampfmaschine *Virgo/Libra*



Zum Erwerb Ihrer *Virgo* oder *Libra* Dampfmaschine gratulieren wir Ihnen herzlich! Bei entsprechender Pflege wird sie Ihnen viele Jahre lang Freude bereiten.

### Inhalt

- 1) Wichtige Informationen
- 2) Benötigtes Werkzeug und Material zur Montage Ihrer Maschine
- 3) Lackieren der Maschine
- 4) Montage der Maschine
- 5) Inbetriebnahme der Maschine

## Montageanleitung

### Wichtige Informationen:

- 1) Bevor Sie mit der Montage beginnen, lesen Sie diese Anleitung genau durch um sich mit den einzelnen Teilen der Maschine, deren Montage und Betrieb vertraut zu machen. Bitte bewahren Sie diese Anleitung für zukünftige Konsultationen auf.
- 2) Vergleichen Sie gleich nach Erhalt sämtliche Teile des Bausatzes mit der Stückliste. Sollte ein Teil fehlen oder beschädigt sein, kontaktieren Sie bitte Clevedon Steam für einen Ersatz.
- 3) Es empfiehlt sich die Maschine gemäss Anleitung zunächst “trocken” zu montieren, um sicherzugehen, dass alle Teile passen. Anschliessend sollte die Maschine nochmals demontiert werden, um sie schliesslich unter Verwendung von Schraubensicher und Öl definitive zu montieren.
- 4) Wir haben uns bemüht, die Bauteile von scharfen Kanten und Brauen zu befreien. Sollte trotzdem das eine oder andere Bauteil eine solche aufweisen, entfernen sie diese vorsichtig mit einer feinen Metallfeile und/oder feinem Schleifpapier (nass oder trocken).
- 5) Bei der Montage der Maschine sollte auf sämtliche Lager und Gleitflächen ein Tropfen Öl gegeben werden.
- 6) Im Dampfstrahlöler sollte nur unser spezielles Heissdampf-Öl verwendet werden. Dieses kann auch zur Schmierung der beweglichen Teile verwendet werden.
- 7) Sollten Sie bezüglich Ihrer Dampfmaschine Fragen haben oder Hilfe benötigen, kontaktieren Sie Clevedon Steam.

### Benötigtes Werkzeug und Material zur Montage Ihrer Maschine

- 1) Ein Set von Gabelschlüsseln mit Britischen Maßen (BA 0 – 10)
- 2) Einige Zahnstocher
- 3) Ein kleiner Schraubstock
- 4) Eine Flasche Heissdampf-Öl
- 5) Kleine Nadelfeilen
- 6) Abdeck-Klebeband, feines Schleifpapier (nass und trocken), Farbe nach belieben

## Lackieren Ihrer Maschine

Die Maschine wird unlackiert geliefert. Bei Bedarf kann sie *vor* der Montage lackiert werden. Dazu müssen die zu lackierenden Flächen mit einem sehr feinen Schmirgelpapier angeraut und danach gründlich gereinigt werden. Dazu ist beispielsweise ein Pinselreiniger gut geeignet. Die Zylinder-Innenflächen und die Steuerflächen am Maschinensockel und die Fläche auf welche das Umsteuerventil zu liegen kommt müssen sorgfältig mit Abdeckband abgeklebt werden. Überstehendes Abdeckband mit einem scharfen Messer entfernen. Der Maschinensockel (1) und das Federjoch (20) können dann mit mehreren dünnen Farbschichten lackiert werden. Dicke Schichten sind zu vermeiden, am besten Sprühfarben verwenden. Hitzebeständige Farben sind empfehlenswert aber nicht zwingend notwendig, jedoch sollte auf Emailfarben verzichtet werden. Diese werden wachsig unter Hitzeeinwirkung. Entfernen Sie das Abdeckband erst, wenn die Farben gründlich getrocknet sind.

## Montage der Maschine

Vor der Montage sollten Sie sich mit Hilfe der beiliegenden Explosionszeichnung einen Überblick verschaffen, welche Teile wie und wo zu montieren sind.

Als erstes wird der Kurbelkopf (7) an die Kolbenstange der bereits vormontierten Zylindereinheit (2) geschraubt. Dazu sollte die Kolbenstange etwas aus dem Zylinder gezogen und ein kleiner (!) Tropfen Schraubensicher auf das Gewinde gegeben werden. Danach den Kurbelkopf bis zum Anschlag festschrauben und anschliessend um eine halbe Umdrehung lösen. Wiederholen Sie diesen Vorgang am Zweiten Zylinder. Als nächstes montieren wir die Lagerzapfen (4) an die Zylinder: Dazu sollten sie den Lagerzapfen vorsichtig in einem Schraubstock befestigen. Am besten sind schraubstockbacken aus Holz oder Kunststoff, zusätzlich sollte der Zapfen mit Abdeckband oder ärmlichem geschützt werden. Vermeiden Sie Backen aus Metall. Geben Sie danach mithilfe eines Zahnstochers ein wenig Schraubensicher in die Gewindebohrung auf der Zylinderinnenseite. Anschliessend schrauben sie den Zylinder vorsichtig und bis zum Anschlag auf den Zapfen. Vorsicht, keinesfalls überziehen! Wiederholen Sie den Vorgang für den zweiten Zylinder und lassen Sie das Schraubensicher aushärten.

Als nächstes überprüfen wir ob sich die Kurbelwelle (14) und die Antriebswelle (17) ohne Widerstand in die Lager der Sockeleinheit (1) einführen lassen. Sollten sich an den flach geschliffenen Enden der Wellen Brauen oder Unebenheiten befinden, entfernen Sie diese mit einer feinen Nadelfeile oder mit Schmirgelpapier. Überprüfen Sie nun an den Zylindereinheiten, ob sich die Kolbenstangen leicht bewegen lassen. Nehmen Sie eine Zylindereinheit und schieben die Kolbenstange ganz hinein. Stecken sie den Lagerzapfen der Zylindereinheit in die dafür vorgesehene Öffnung des Sockels und drücken die Zylinderinnenfläche auf die Steuerfläche des Sockels. Achten Sie dabei auf eine gute Beleuchtung des Arbeitsplatzes. Kontrollieren Sie nun, ob die Zylinderfläche auf allen Seiten einen gleichmässigen Abstand zu den Rändern des Sockels hat. Ist dies nicht der Fall, korrigieren sie dies durch *vorsichtiges* drücken des Lagerzapfens in die entsprechende Richtung. Bei zu viel Druck kann der Lagerzapfen brechen. Überprüfen Sie bei dem Vorgang laufend den Abstand der Zylinderfläche zu den Rändern des Sockels. Wenn alles passt, merken Sie sich für die endgültige Montage unbedingt welche Zylindereinheit auf welche Seite des Sockels zu liegen kommt. Am besten mit einer Markierung an Zylindereinheit und Sockel, damit nichts vertauscht wird. Gehen Sie bei der zweiten Zylindereinheit gleich vor, nur das seine Markierung dort nicht notwendig ist.

Zu Beginn der eigentlichen Montage der Maschine, sollten Sie die Madenschrauben (16) in die Schwungscheibe und die Kurbelscheibe schrauben. Schieben Sie dann die Kurbelscheiben auf die

Kurbelwelle (14) und ziehen die Madenschraube mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel an. Dabei darauf achten, dass die Madenschraube über der abgeflachten Seite der Welle zu liegen kommt. Das Ende der Welle sollte mit der Kurbelscheibe knapp bündig sein. Fädeln sie nun einen Distanzring (10, Libra) oder eine Druckscheibe (9, Virgo) auf die Kurbelwelle und führen sie deren Ende in das Wellenlager der Sockeleinheit, jedoch nur so weit um auf der anderen Seite gerade noch den jeweils zweiten Distanzring/Druckscheibe auf der Welle platzieren zu können.

Als nächstes nehmen wir den Zylinder für die Antriebsseite der Maschine und führen dessen Lagerzapfen in die dafür vorgesehene Bohrung des Sockels. Mit ganz ausgefahrener Kolbenstange, wird nun der Bolzen der Kurbelscheibe (12) durch die Bohrung des Kurbelkopfs (7) und anschliessend durch die Bohrung der Schwungscheibe (11) geführt. Dabei muss die Madenschraube der Schwungscheibe in die gleiche Richtung wie diejenige der Kurbelscheibe zeigen. Nun werden die Kurbeln so positioniert, dass die bereits positionierte Kurbelwelle (14) mühelos hindurchgeschoben werden kann. Stellen Sie auch hier sicher, dass die Madenschraube auf die abgeflachte Seite der Welle zu liegen kommt und ziehen diese an. Die Welle sollte ein wenig Axialspiel haben. Bringen Sie nun die Druckscheibe (18) in Position zwischen die Schwungscheibe (11) und die Innenseite des Lagers für die Antriebswelle. Anschliessend die Antriebswelle (17) durch das Lager schieben, so dass das Wellenende mit der Schwungscheibe bündig ist. Auch hier sicherstellen, dass die Madenschraube auf die abgeflachte Seite der Welle zu liegen kommt, bevor sie angezogen wird. Um zu überprüfen ob sich alles frei drehen kann, drücken sie den Zylinder mit den Fingern gegen den Sockel und drehen dabei an der Antriebswelle. Dabei sollte sich alles leichtgängig bewegen. Ist alles in Ordnung wiederholen sie den Vorgang für den anderen Zylinder.

Nun werden die Federlager (5) in die Bohrung der zwei Federjoche (20) eingeführt. Platzieren Sie danach eine Feder (21) mit einem Ende in das Federlager und mit dem anderen in die Aussparung am der Zylinder-Aussenseite. Anschliessend wird eine M3X6 Sechskantschraube (22) durch eines der Löcher in der Joch-Halterung (8) geführt, und provisorisch am Sockel fixiert. Wiederholen Sie den Vorgang auf der gegenüberliegenden Seite, während Sie Druck auf die Federn ausüben und sicherstellen, dass sich die Enden des Jochs in den gefrästen Führungen der Joch-Halterung (8) befinden. Wiederholen Sie das Prozedere für das zweite Federjoch und ziehen Sie die Sechskantschrauben zum Schluss fest. Wenn alles passt, die Schrauben einzeln nochmals lösen, etwas Schraubensicher auftragen und wieder festziehen.

Vor der nun folgenden Montage des Umsteuerventils (3), geben Sie einen Tropfen Schraubensicher in die Bohrung zuoberst auf dem Sockel (3). Allfällige Überreste Davon sofort wegwischen. Danach den Federhalter (23) und die Feder (21) auf die M3X16 Sechskantschraube (25) auffädeln, und das Umsteuerventil damit auf dem Sockel festschrauben. Achten sie beim Festziehen der Schraube darauf, dass Feder, Federhalter und Umsteuerventil ohne zu verhaken ineinander passen.

Als nächstes werden die Kupplung (27) für den Öler und die Doppelverschraubung (13) für den Anschluss der Abdampfleitung gemäss Zeichnung montiert. Achten Sie dabei unbedingt darauf, diese Teile nicht miteinander zu vertauschen.

Zum Schluss montieren wir den Öler (19 Libra, resp. 15 Virgo). Dieser wird mit etwas Schraubensicher und zusammen mit der Kontermutter (26) an die Öler-Kupplung (27) montiert. Dabei darauf achten, dass alles in einer vertikalen Linie zum Sockel verläuft. Sowohl Einlass als auch Auslass sind mit einer Überwurfmutter und Konus versehen. Der Konus auf der Einlassseite muss mit einem 4mm Kupferrohr welches zum Kessel führt hartverlötet werden. Auf der Auslassseite kann ebenfalls ein Kupferrohr verwendet werden. Da der Dampfdruck dort jedoch nicht hoch ist, könnte auch ein Silikonschlauch verwendet werden, welcher den Abdampf weiterleitet.

## Inbetriebnahme der Maschine

Nun ist Ihre neue Maschine bereit für den Probelauf! Achten Sie darauf, dass alle Lager mit einem säurefreien Öl oder mit unserem Heissdampföl geschmiert sind.

Lösen Sie den Deckel des Ölers und befüllen Sie diesen mit Heissdampföl bis auf Höhe des Querrohrs. Danach den Deckel des Ölers *wenig* anziehen, da sonst der O-Ring beschädigt wird. Unter keinen Umständen darf der Deckel während des Betriebes der Anlage, resp. bei Druck auf dem Kessel geöffnet werden. Der Öler von der Libra-Maschine hat ein vorgelagertes Ventil, welches aus Sicherheitsgründen geschlossen werden sollte bevor der Öler geöffnet wird. Die Virgo Maschine besitzt kein solches Ventil, weshalb der Öler erst geöffnet werden darf, wenn sich der Kessel abgekühlt hat und nicht mehr unter Druck steht! Das Altöl im Öler kann mit einer herkömmlichen Spritze und entsprechender Nadel abgesogen werden. Dies geht am besten wenn die Maschine zwar nicht mehr unter Druck steht, aber auch noch nicht vollständig abgekühlt ist. Vorsicht vor Verbrennungen! Leeren Sie den Öler nach jedem Einsatz der Maschine und befüllen sie ihn erst wieder neu bevor das nächste Mal einheizen. Öl welches längere Zeit im Öler verbleibt könnte verharzen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrer Dampfmaschine!

## **VIRGO UND LIBRA: LISTE DER EINZELTEILE**

	MENGE
1) SOCKELEINHEIT	1
2) ZYLINDEREINHEIT	2
3) UMSTEUERVENTIL	1
4) LAGERZAPFEN	2
5) FEDERLAGER	2
6) KONUS	2
7) KURBELKOPF	2
8) FEDERJOCH- HALTERUNG	2
9) DRUCKSCHEIBE – VIRGO	2
10) DISTANZRING – LIBRA	2
11) SCHWUNSCHEIBE	1
12) KURBELSCHEIBE	2
13) DOPPELVERSCHRAUBUNG	1
14) KURBELWELLE	1
15) DAMPFSTRAHL-ÖLER – VIRGO	1
16) MADENSCHRAUBE M4	3
17) ANTRIEBSWELLE	1
18) DRUCKSCHEIBE	1
19) DAMPFSTRAHL-ÖLER – LIBRA	1
20) FEDERJOCH	2
21) FEDER	3
22) M3X6 SECHSKANT SCHRAUBE	4
23) FEDERHALTER	1
24) ÜBERWURF-MUTTER	2
25) M3X16 SECHSKANT SCHRAUBE	1
26) KONTERMUTTER	1
27) ÖLER-KUPPLUNG	1