

ngewiesen, 4 Spritzen je 5  
Kessel zu füllen. Darin ist  
nge enthalten, damit der  
den nimmt. Nach dem  
en des Kessels wird die  
öffnet, um das Restwasser  
öfnen Sie auch die  
Sicherheitsventil zum

it der gleichen Menge  
gestartet.

### dem Schiffmodell

dem Schiffmodell  
itzefeste Unterlage, da  
Anlage unter dem Brenner  
empfeht sich die  
-Nr. 22061, die mit  
auf das gewünschte  
werden kann.

maschine muss  
ner festen  
mit Stützen an den 4  
Grundplatte an die Höhe  
passt werden. Zur  
elwelle und Schiffswelle  
de Gelenkkupplung  
elle hat einen

m. Die Schiffswellen in  
ebenfalls in der Regel 4  
insere

**Bestell-Nr. 22062**, die  
höhen- als auch  
ht.

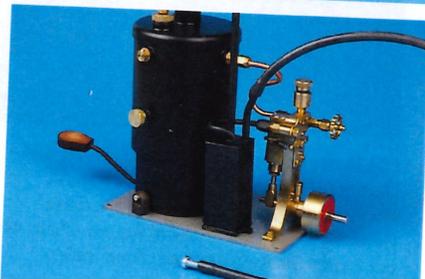
cht mit einem hoch  
r verschmutzen  
nnen einen

**Bestell-Nr. 22064**,  
ondensiertem Dampf  
der Restdampf aus  
Kondensators

ator muss vor jeder  
erden. Zum Entleeren  
ohr gedacht, auf das  
warzen Schlauch  
ht im Innern fast bis  
sators und dient als  
die Maschi

anlaufen lassen und das lange Kaminrohr des  
Kondensators zuhalten (Vorsicht heiß!) wird  
das Kondensat durch das Steigrohr und den  
Schlauch hinausgedrückt und Sie können es  
in einen Behälter ablassen. Am Ende wird der  
Schlauch mit einer Schraube M4 verstopft.  
Dann ist die Dampfmaschine für den  
Fahrbetrieb bereit.

Die folgenden Beispielbilder zeigen die  
Ausstattung für Dampfboot Anna und  
Installation des Abdampfcondensators.



## Betriebsanleitung

### Dampfmaschine Anna Version 2



Diese Dampfmaschine eignet sich für den  
Antrieb von Modellbooten von ca. 50 cm  
Länge oder Verdrängung von max. 1000 g.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig  
durch, bevor Sie Ihre Dampfmaschine  
betreiben. Machen Sie sich mit dem gesamten  
Betriebsablauf vor dem Anheizen der  
Maschine vertraut und beheizen Sie die  
Maschine erst, wenn Sie jeden Schritt  
verstanden und vorbereitet haben.

#### Warnhinweis **ACHTUNG!**

**Diese Dampfanlage sollte von Kindern und  
Jugendlichen nur unter Aufsicht von  
Erwachsenen betrieben werden. Der  
Umgang mit offenem Feuer und heißem  
Dampf erfordert größte Umsicht.**

Die Einzylinder-Dampfmaschine Anna ist eine  
bewusst einfach gehaltene Dampfmaschine,  
die den Einstieg in die Dampftechnik  
erleichtern soll. Dennoch verfügt diese Anlage  
über hochwertige Technik und Sicherheit. Die  
Kessel sind aus nahtlosem Güterrohr gefertigt,  
hart gelötet und mit mindestens dem  
doppelten Betriebsdruck geprüft. Der  
Berstdruck dieses Kessels liegt bei über 13  
bar. Ein Druck, der mit den angegebenen

# krick

Die Beheizung des Kessels erfolgt mit  
Brennpaste oder Esbit-Tabletten. Verwenden  
sie ausschließlich diese Brennmittel.

Das verwendete Wasser sollte kalkfrei oder  
zumindest kalkarm sein. Destilliertem Wasser  
sollte 5% Leitungswasser oder gefiltertes  
Regenwasser zugesetzt werden, um die  
Aggressivität zu mildern. Kurzzeitig kann auch  
Leitungswasser verwendet werden. Ziel ist,  
ein Verkalken zu verhindern. Kalk ist ein  
Schleifmittel, das letztendlich den Verschleiß  
erhöhen und die Zylinder-Laufläche abnutzen  
würde.

#### Der Aufbau

Betreiben Sie die Anlage zunächst auf einer  
feuer- bzw. hitzefesten Unterlage. Schließen  
Sie von Anfang an das Abdampfrohr an,  
wie in Schritt 5 gezeigt und leiten Sie dieses in  
einen kleinen Behälter. **Vorsicht!** Hier tritt  
gleich nach Anlaufen der Maschine der heiße  
Abdampf aus.

#### Der Betriebsablauf

1. Wasser einfüllen
2. Dampföl einfüllen
3. Lagerstellen ölen
4. Anfeuern
5. Dampfahn öffnen und regulieren
6. Abdampf ableiten
7. Restwasser ablassen



#### 1. Wasser einfüllen

beiliegender Spritze 4x je 5 ccm Wasser einfüllen. Schraube wieder einschrauben und nur leicht mit der Hand anziehen. Der O-Ring soll anliegen und abdichten, aber nicht zerquetscht werden. Zum Aufziehen der Spritze eignet sich ein Quarkbecher hervorragend.

## 2. Dampföl einfüllen

Öffnen Sie den Deckel des Ölers und füllen Sie einen Tropfen (Erbsegröße) ein.



Den Deckel wieder zuschrauben. Ebenso wie beim Wasser, den O-Ring nicht zerquetschen. In diesem Kugelöler liegt eine 3 mm Kugel auf einer 0,6 mm Bohrung. Diese verhindert ein zu schnelles Durchlaufen des Öles. Die Kugel nicht verlieren.

## 3. Lagerstellen ölen

In den Lageröler hinter dem Schwungrad etwas Öl geben. Gibt man vorher etwas Watte in den Ölbecher, läuft das Öl langsamer durch.



Ebenso an die Kurbelbolzen sowie an die Kolbenstange etwas Öl geben.



Als Lageröl eignet sich harzfreies Öl am Besten. Sollte dies momentan nicht zur Verfügung stehen, so kann kurzzeitig auch ein Salatöl verwendet werden. Jedoch nicht dauerhaft.

## 4. Anheizen



Brennpaste bis ca. 3 mm unter den Rand einfüllen.



Alternativ können auch Esbit-Tabletten in die Schale gelegt werden.

Brennpaste anzünden und die Brennerschale unter den Kessel stellen. Vorsicht, die Flamme ist fast unsichtbar.

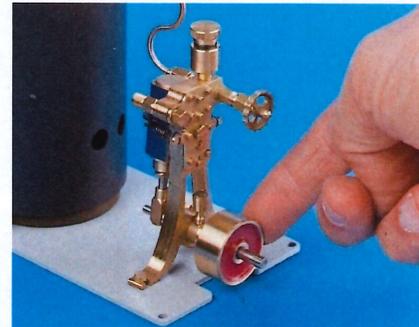
Nach ca. 4-5 Minuten hat der Kessel Druck aufgebaut. Am Überdruckventil zeigen sich kleine Bläschen, dann ist die Maschine bereit.

**Achtung ! Der Kessel, die Leitungen und die Maschine sind oder werden sehr heiß. Verletzungsgefahr !**

## Dampfhahn öffnen



Den Dampfhahn gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen, dadurch öffnet sich die Dampfzufuhr zur Maschine.



Die Maschine am Schwungrad gegen den Uhrzeigersinn anwerfen. Zuerst kommt Kondensat durch die Zylinder, bis diese Betriebstemperatur erreicht haben. Dann wird die Maschine selbstständig rund laufen.

Am Handrad kann die Drehzahl der Maschine eingestellt werden. Je schneller die Maschine läuft, desto mehr Dampf verbraucht sie. Bei Betrieb in einem Boot wird die Drehzahl durch den Gegendruck der Schiffsschraube im Wasser geregelt. Hierbei den Dampfhahn voll aufdrehen.

## 5. Abdampf ableiten

Das Abdampfrohr kann nach oben zum Kamin hin gebogen werden, damit nach oben auch eine kleine Dampfwolke sichtbar ist. Lässt man zu Beginn die Abdampfleitung am Schornstein, so verschmutzt das Kondensat Maschine und Boot allerdings nicht unerheblich. Besser wäre es, den ersten Abdampf in ein Gefäß oder über einen Abdampfkondensator (Zubehör) zu leiten.



## 6. Restwasser ablassen

