

# DER ERSTE RAUCHERZEUGER



## BAUTEILE IM ÜBERBLICK

**3A** Zylinder L1

**3B** Zylinder L2

**3C** Zylinder L3

**3D** Zylinder L4

**3E** Zylinder R1

**3F** Zylinder R2

**3G** Zylinder R3

**3H** Zylinder R4

**3I** Pleuelstange (x 4)

**3J** Verbindungsstange (x 4)

**3K** Gehäuse (linke Hälfte)

**3L** Halterung (oben, vorne)

**3M** Halterung (oben, hinten)

**3N** Schwungrad

**3O** Halterung (unten, vorne)

**3P** Halterung (unten, hinten)

**3Q** Gehäuse (rechte Hälfte)

**3R** Kurbelwelle

**3S** Raucherzeuger

**3T** Tester für den Raucherzeuger

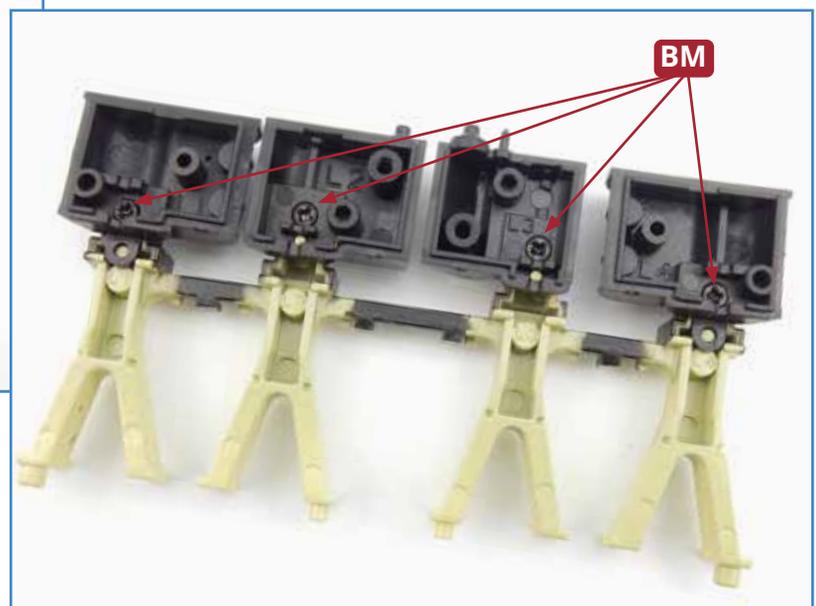
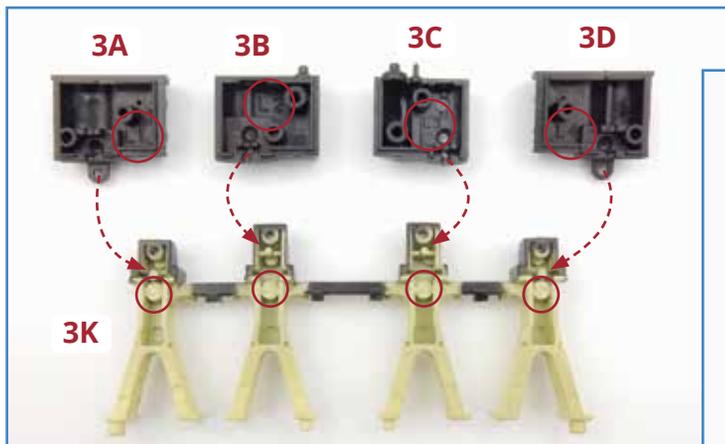
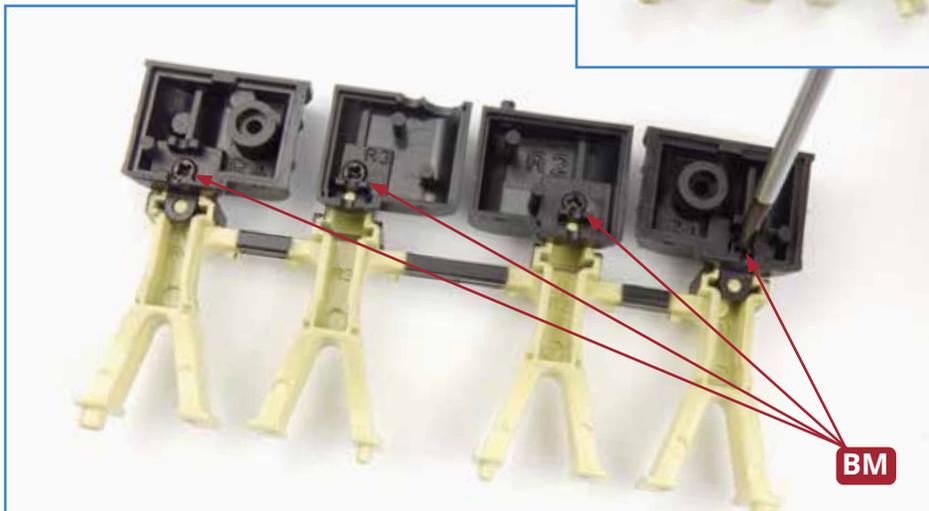
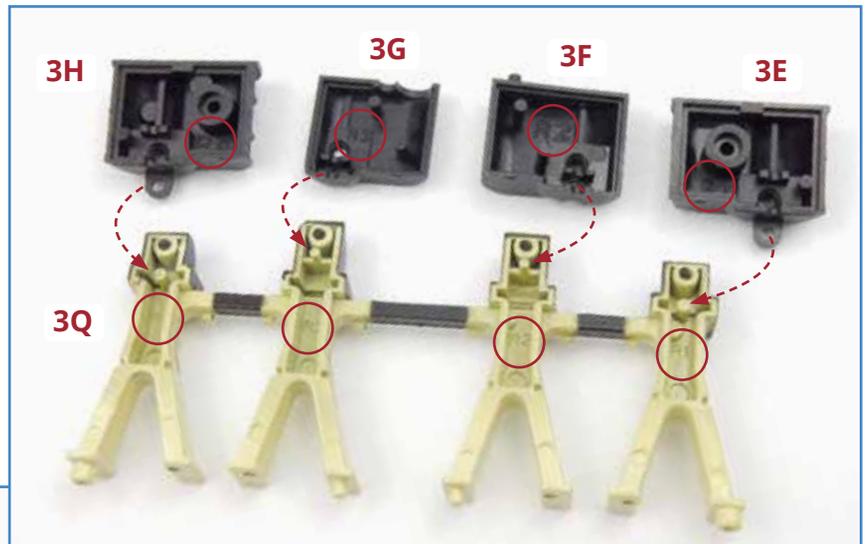
**BM** Neun Schrauben  
2 x 4 mm  
(eine als Ersatz)

**CM** Fünf Schrauben  
1,7 x 4 mm  
(eine als Ersatz)

Zudem benötigen Sie  
zwei AAA-Batterien.



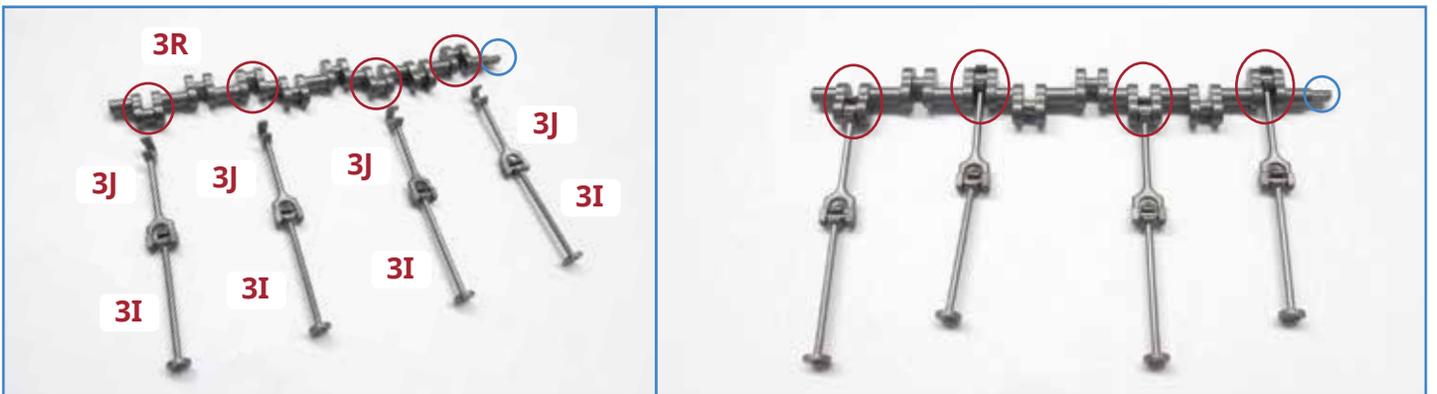
**1** Nehmen Sie die vier rechten Zylinder **3H**, **3G**, **3F** und **3E** und die rechte Hälfte des Gehäuses **3Q**. An der Innenseite der Teile findet sich jeweils die Bezeichnung R1, R2, R3 und R4 (eingekreist). Platzieren Sie die Zylinder so auf dem Gehäuse, dass ihre Bohrung jeweils einen Zapfen des Gehäuses aufnimmt (Pfeile). Die Schraubenaufnahmen beider Teile müssen jeweils fluchten. Fixieren Sie jeden Zylinder mit einer Schraube **BM** am Gehäuse (unten). Ziehen Sie die Schrauben fest an.



**2** Wiederholen Sie den Arbeitsschritt mit den vier linken Zylindern **3A**, **3B**, **3C** und **3D** sowie der linken Gehäusehälfte **3K**. Hier finden sich die Bezeichnungen L1, L2, L3 und L4 (eingekreist). Befestigen Sie die Zylinder entsprechend ihrer Bezeichnung mit einer Schraube **BM** am Gehäuse.

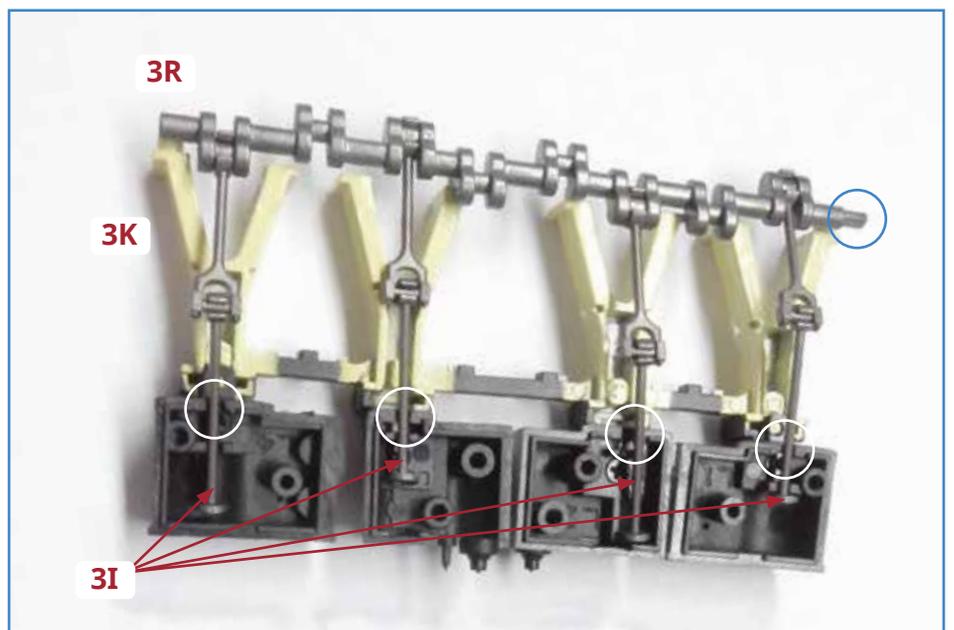


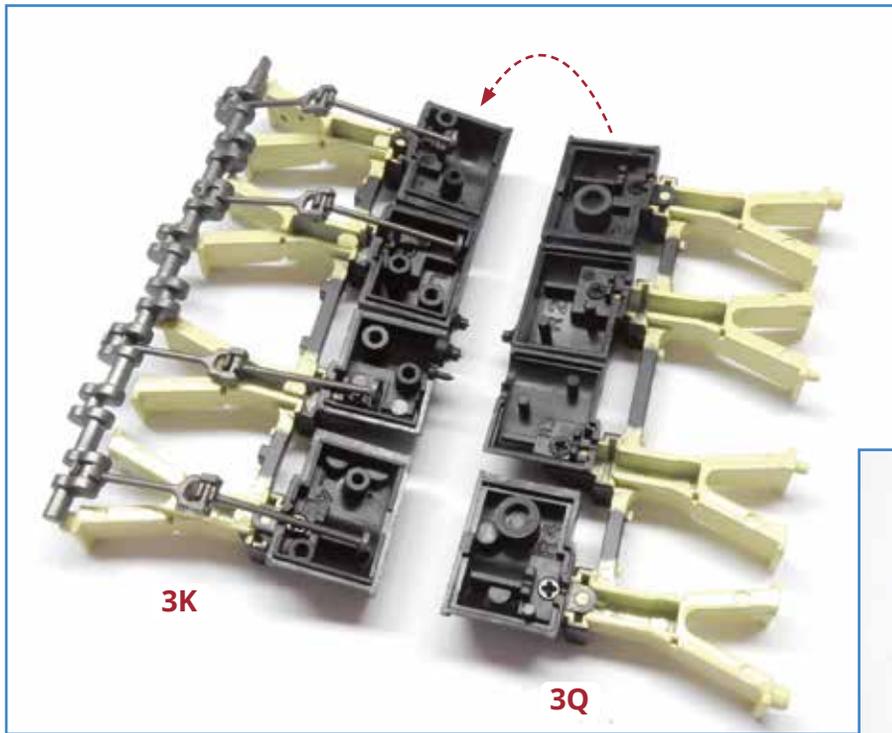
**3** Richten Sie die vier Pleuelstangen **3I** und die vier Verbindungsstangen **3J** so aus, wie es das Foto zeigt. Klinken Sie die hakenförmigen Enden von **3I** in die bügelförmigen Enden von **3J** ein. Nicht festkleben, da die Verbindung der Teile beweglich bleiben soll (siehe rechtes Bild).



**4** Platzieren Sie die Pleuelstange **3I** vor den hakenförmigen Enden der Verbindungsstangen **3J**. Achten Sie auf die Position des blau eingekreisten, verjüngten Endes der Pleuelstange. Hängen Sie die Haken der Verbindungsstangen **3J** an den rot eingekreisten Stellen der Pleuelstange ein. Das Bild rechts zeigt das Bauergebnis.

**5** Legen Sie die linke Hälfte des Gehäuses **3K** bereit. Platzieren Sie die Pleuelstangen-Baugruppe so über dem Gehäuse, dass die vier Pleuelstangen **3I** in den (weiß eingekreisten) Vertiefungen der vier Zylinder sitzen. Beachten Sie, dass die einzelnen Pleuelstangen verschieden weit in die Zylinder hineinragen und dass sich die Pleuelstangen an den abgebildeten Positionen befinden.



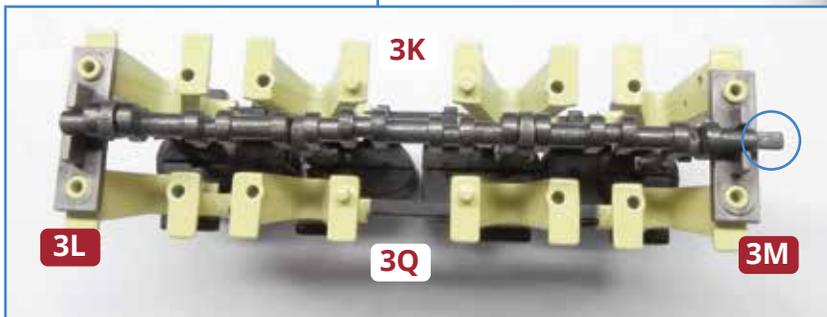
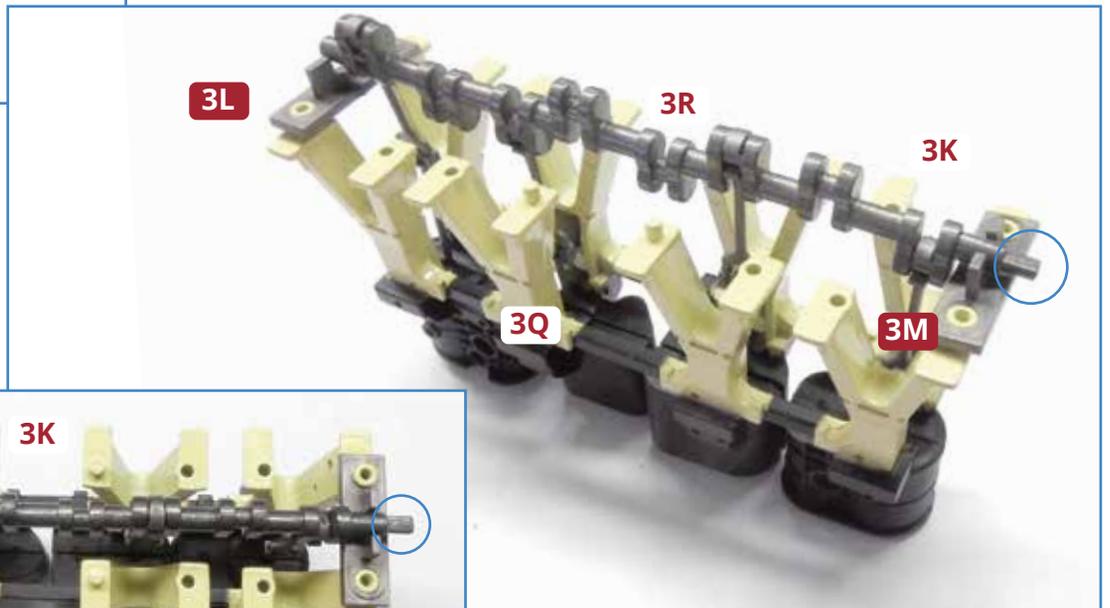


**6** Nehmen Sie die rechte Hälfte des Gehäuses **3Q** und setzen Sie diese vorsichtig auf die linke Hälfte des Gehäuses **3K**, sodass die Zylinder R1-R4 mit den Zylindern L1-L4 übereinstimmen. Stellen Sie sicher, dass sich die Pleuelstangen weiterhin in den Vertiefungen befinden. Drücken Sie die beiden Zylinderhälften fest zusammen. Das Detailbild unten zeigt die montierte Baugruppe.

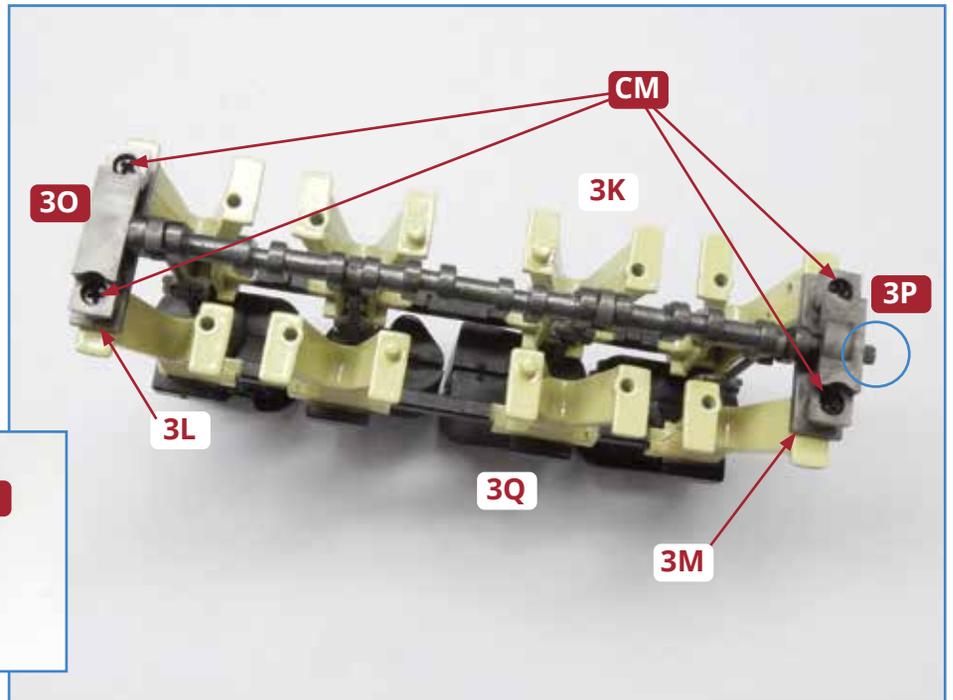


**7** Die vier Halterungen sollen die Kurbelwelle in Position halten. Nehmen Sie die beiden oberen Halterungen **3L** und **3M**. Beachten Sie, dass die vordere Halterung **3L** länger ist. Die Löcher in den Halterungen nehmen die jeweils zwei Zapfen an den Enden des Gehäuses auf. Die Enden der Kurbelwelle **3R** ruhen in den halbrunden Vertiefungen der Halterungen **3L** und **3M**.

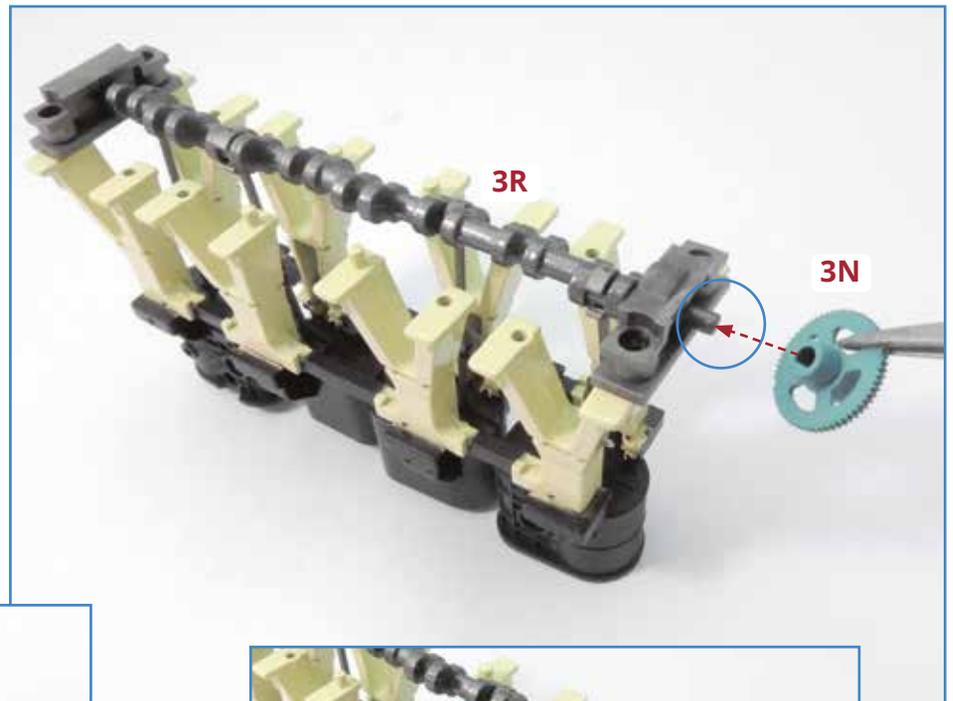
**TIPP** Stellen Sie die Baugruppe für diesen Arbeitsschritt auf den Kopf, also auf die Zylinder.



**8** Nehmen Sie die beiden unteren Halterungen **30** (länger) und **3P**. Platzieren Sie **30** mit der geschlossenen Seite nach außen auf der Halterung **3L**. **3P** gehört auf die Halterung **3M**. Fixieren Sie die Halterungen mit insgesamt vier Schrauben **CM** an den Gehäusehälften **3Q** und **3K** – fest anziehen. Die Kurbelwelle wird nun in Position gehalten.

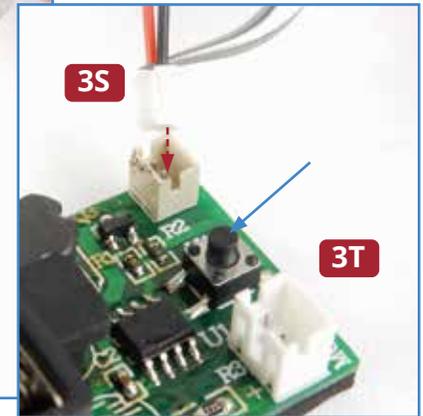
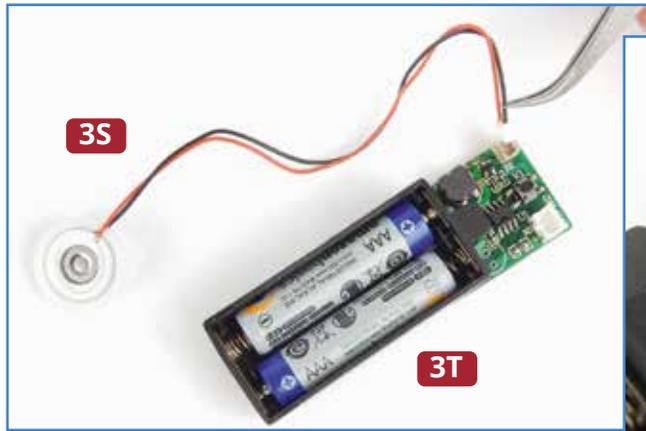


**9** Stellen Sie die Maschinen-Baugruppe auf den Kopf. Nehmen Sie das Schwungrad **3N** und positionieren Sie es testweise auf dem verjüngten Ende der Kurbelwelle **3R**: Beachten Sie, dass der Zapfen und die Öffnung eine abgeflachte Seite haben. Die fein detaillierte Seite des Schwunrads gehört nach außen. Geben Sie einen kleinen Tropfen Sekundenkleber auf das Ende der Kurbelwelle (unten) und kleben Sie das Schwungrad **3N** fest (unten rechts).

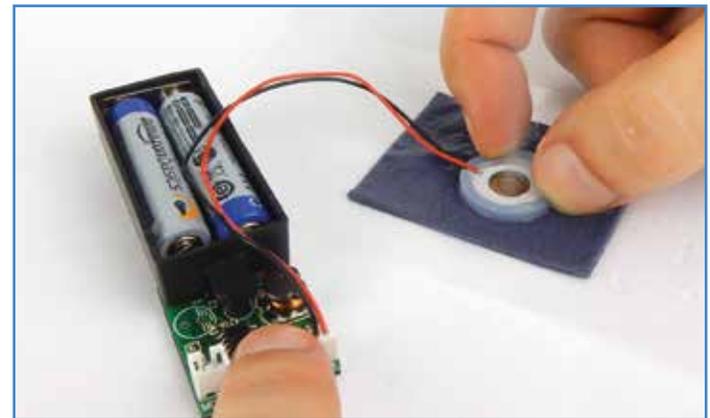
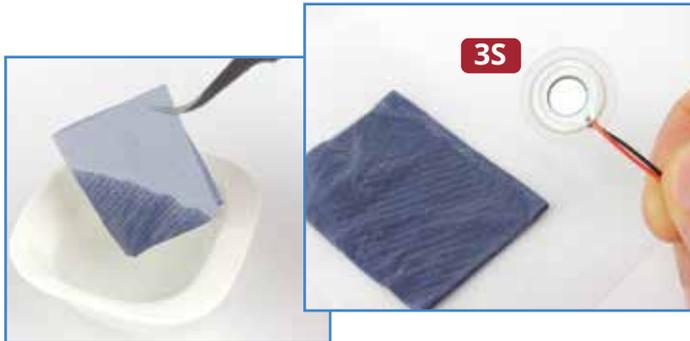




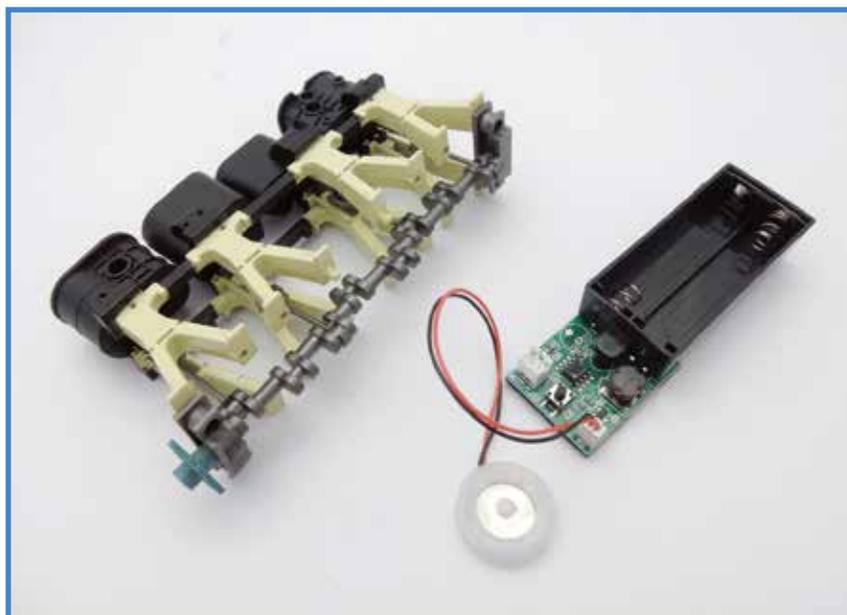
**10** Nehmen Sie den Raucherzeuger **3S** und den Tester **3T**. Setzen Sie zwei AAA-Batterien in den Tester ein. Verbinden Sie den Stecker am Kabel vom Teil **3S** mit dem kleineren Port auf der Platine des Testers **3T** (roter Pfeil im Bild rechts). Der blaue Pfeil weist auf den Knopf der Platine.



**11** Um den Rauchgenerator zu testen, befeuchten Sie ein Papiertuch in einer Schüssel mit Wasser und legen Sie dann die Scheibe des Generators **3S** auf das Tuch. Beachten Sie die Ausrichtung der Metallscheibe: Die Seite, an der die Drähte befestigt sind, liegt oben.



**12** Halten Sie den Knopf auf der Testplatine für einige Sekunden gedrückt und es steigt eine dünne Rauchwolke aus der Mitte der Scheibe auf.



## Das Bauergebnis

Die erste Vierzylinder-Kolbendampfmaschine ist zusammengebaut. Der Rauchgenerator wurde getestet. Entfernen Sie nun die Batterien aus dem Tester und bewahren Sie die Teile an einem sicheren Ort auf.