

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

---



## Vorbemerkung

---

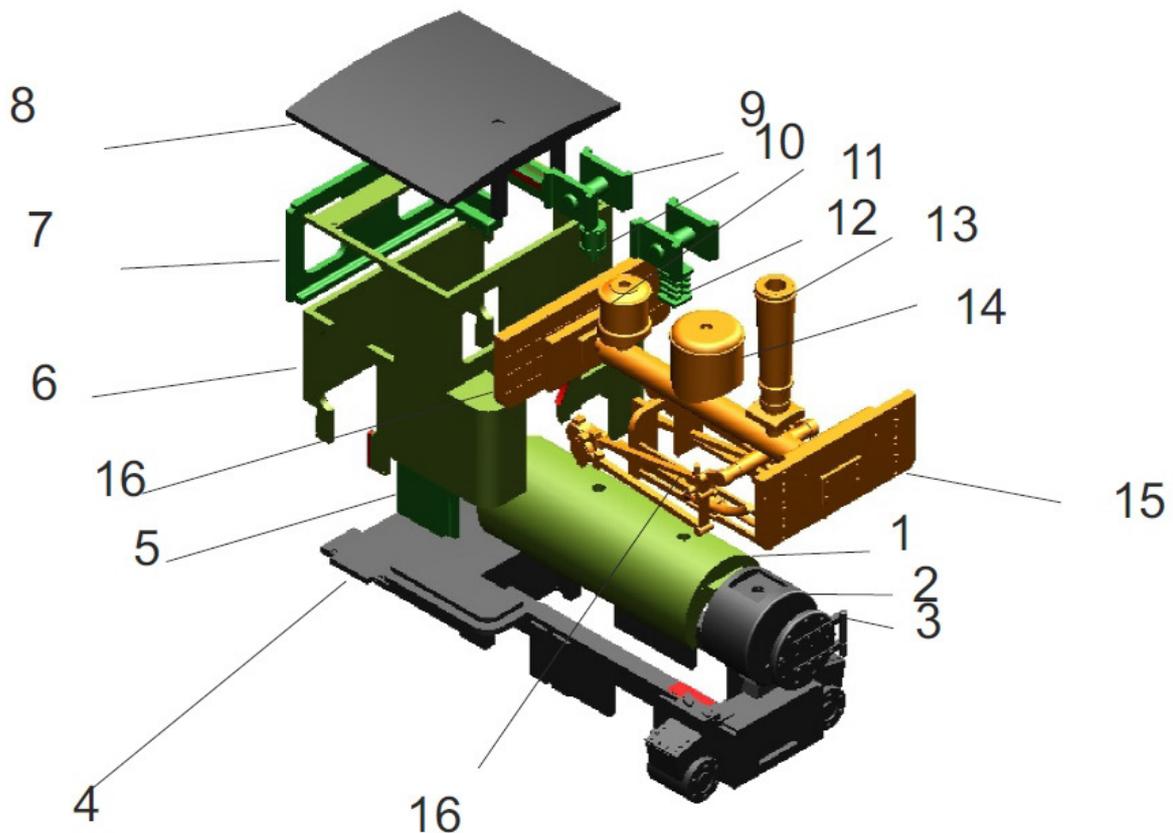
Das Modell besteht aus im 3-D-Druck gefertigten Teilen und Messingfeingussteilen. Die gedruckten Teile sind unter [shapeways.com/shops/dampfross](https://shapeways.com/shops/dampfross) Artikel: *FFM Lok No. 1 H0f* zu erwerben. Die Messingfeingussteile, Ätzschilder und die Stromabnehmer können bei [info@feinmechanikmodell.de](mailto:info@feinmechanikmodell.de) erfragt werden. Als Antrieb wird die im Fachhandel erhältliche Antriebseinheit der Firma BUSCH (Artikel Nr. 12199) verwendet. Diese muss zuvor umgebaut werden, der Umbau ist Teil dieser Bauanleitung und zugleich der anspruchsvollste Teil beim Bau dieses Modelles .

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

Die 3-D-Drucktechnik ermöglicht es, Teile in kleinsten Stückzahlen zu fertigen, ohne die hohen Werkzeug- und Entwicklungskosten einer Kleinserie. So können, zur Freude von Modellbahnfreunden einer thematisch kleinen Gruppe, auch Modelle realisiert werden, die eine Kleinserien- oder gar Serienproduktion nicht rechtfertigen würden. Als Nachteile dieser Technologie sind aber vor allem 2 Punkte zu nennen:

1. Die für den Modellbau in Frage kommenden Druckverfahren weisen Texturen auf ihren Oberflächen auf, die vor der Farbgebung durch Nacharbeit so weit wie möglich beseitigt werden müssen.
2. Besonders bei Modellen der kleinen Maßstäbe, also auch in diesem Fall, sind die Teile sehr bruchanfällig. Das ist beim Nacharbeiten (Schleifen) und bei der Montage des Modelles zu beachten.

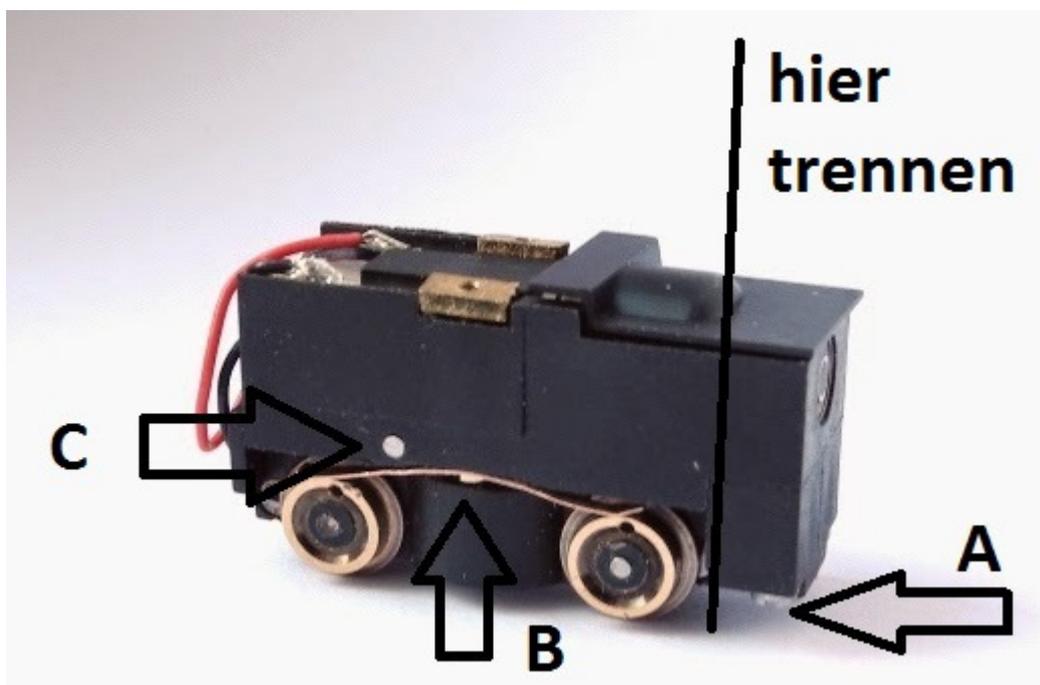
Der Punkt 2 betrifft besonders die Teile Führerhaus (5), die Rückwand (6), die Steuerungsattrappen (16) und das Fahrwerkoberteil.



# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

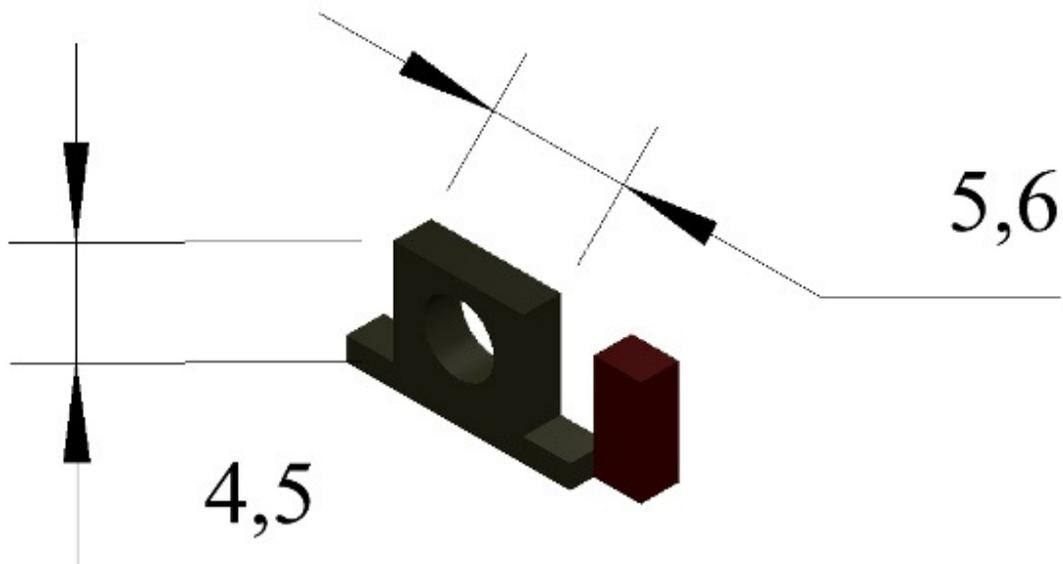
Der Bau dieses Modelles ist deshalb für Einsteiger ohne Erfahrung beim Umgang mit kleinen und leicht brechenden Teilen nicht geeignet. Hier sollte die Hilfe eines „alten Hasen“ in Anspruch genommen werden.

## Der Umbau der BUSCH-Antriebseinheit

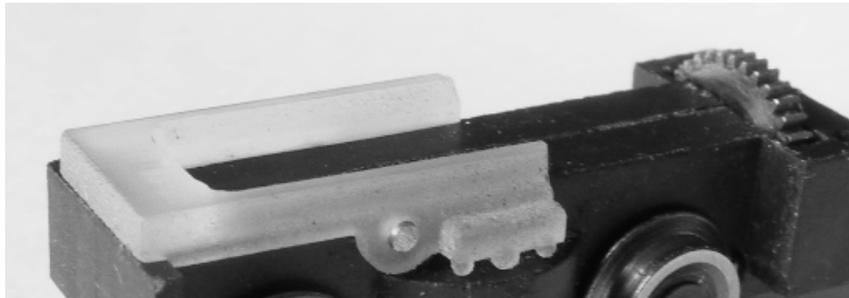


- Oberteil der Antriebseinheit entfernen
  - Stahlstift **C** mit einem Zahnstocher oder etwas Ähnlichen leicht herausschieben und mit einer Flachzange entfernen.
  - Stahlschrauben **A** herausschrauben
- Oberteil abheben
- Motor mit Planetengetriebe, Ritzel und Kugellager herausziehen
- Schrauben **B** entfernen
- Rundstahl **C** auf 6,5 Millimeter kürzen
- Stahlschrauben **A** auf 6 mm kürzen.
- Oberteil an der angegebenen Linie absägen, innen die Sägefläche so feilen/schleifen, dass eine Fläche entsteht.
- Abgetrenntes vorderes Oberteil auf Maß nach der unten folgenden Abbildung Feilen oder Fräsen

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

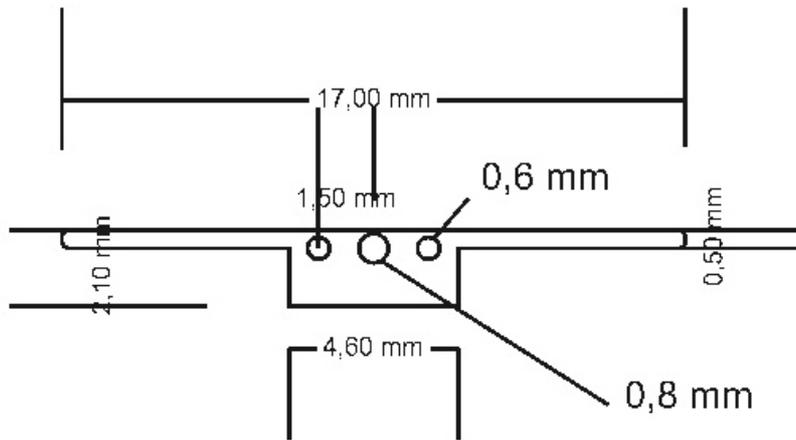


- Abgetrennten Oberteil mit den gekürzten Schrauben montieren.
- Neues 3-D-Druck-Oberteil sehr vorsichtig bearbeiten (Bruchgefahr)

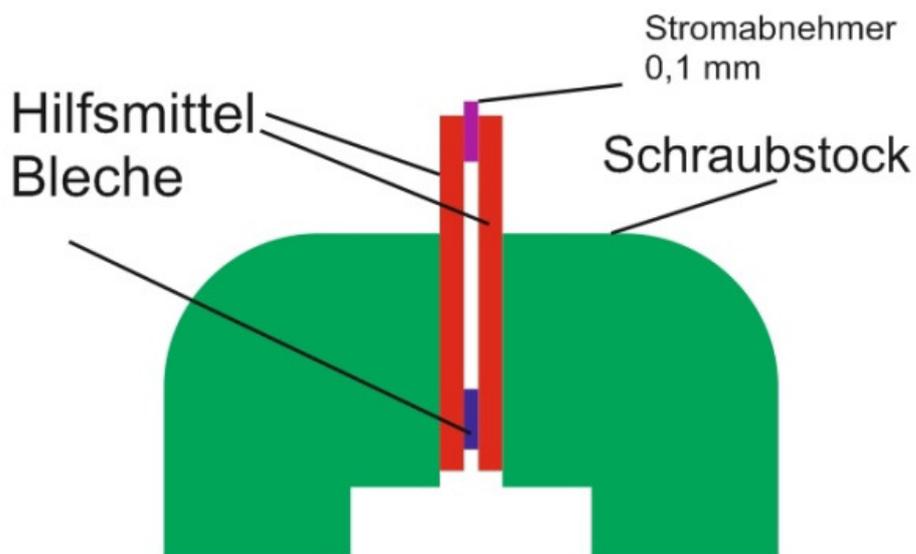


- Zunächst die Bohrungen mit einer Reibahle weiten, damit der Rundstahl **C** leicht hineingeht
  - Der Rundstahl darf keine Grat haben !
  - Die inneren Auflageflächen des 3-D-Druck-Oberteiles mit einer feinen Feile so bearbeiten, bis das Teil ohne Kraftaufwand **eben** auf dem Fahrwerksunterteil zu liegen kommt
- Die Stromabnehmer sind aus Hartbronze und sind mit einer kleinen Anschlussplatine zu versehen

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

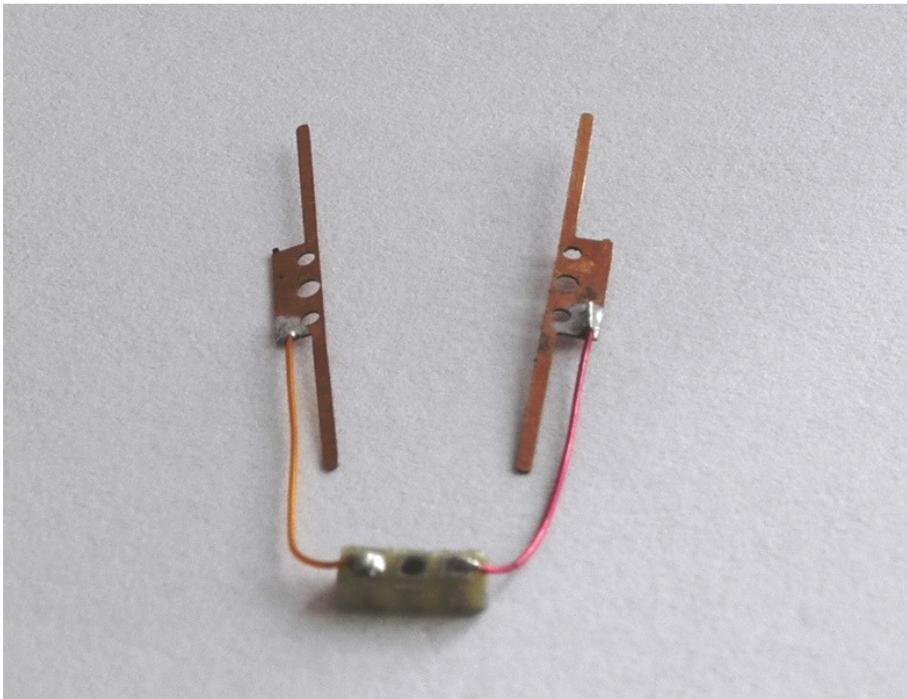


Stromabnehmer FFM Lok1 H0f  
0,1 mm Bronze hart



# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

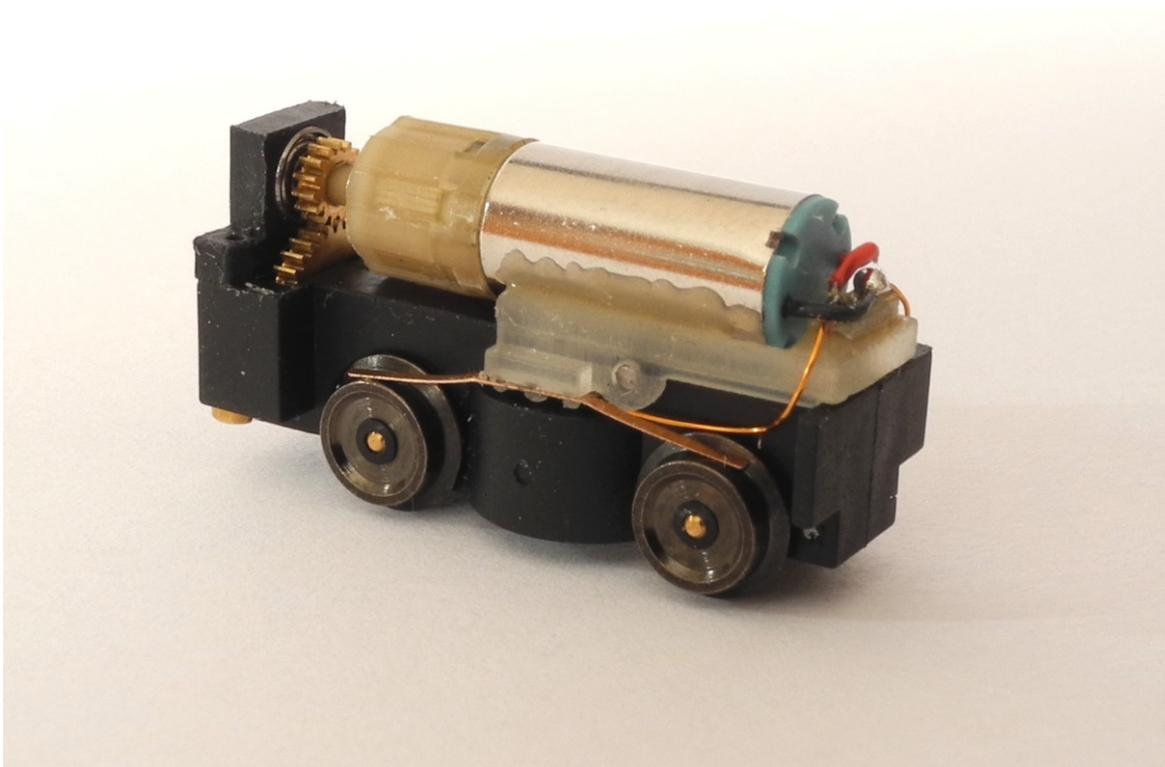
---



- Die Anschlussplatine wird hinten auf das 3-D-Druck-Oberteil geklebt.
- Die Stromabnehmer werden auf die Zapfen des 3-D-Druck-Oberteiles geschoben (Lötstelle nach unten) und verklebt.
- Die Stromabnehmer werden leicht nach unten und innen gebogen, sodass sie im montierten Zustand den elektrischen Kontakt zu den Rädern herstellen können.
- Oberteil auflegen und mit dem Stahlstift fixieren. Achtung, der Stahlstift muss leicht hineingehen, Bruchgefahr !
- Den elektrischen Kontakt prüfen und die Federkraft der Stromabnehmer prüfen.
- Das Oberteil sollte nun nicht mehr vom Fahrwerk demontiert werden, damit seine Position nicht verändert wird
- Motor mit Ritzel und Kugellager auflegen. Kugellager dabei in das vordere umgebaute Oberteil einschieben.
- Die Kabel des Motors noch nicht anlöten, sondern an eine regelbare Gleichspannungsquelle anschließen
- Die Lage des Motors probeweise fixieren. Probelauf machen
- Das Fahrwerk sollte bei etwas weniger als 1 Volt bereits anlaufen.
- Gegebenenfalls Lage des Motors verändern oder die Andruckkraft der Stromabnehmer verringern.

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

- Wenn der Probelauf mit dem provisorisch fixierten Motor erfolgreich verlaufen ist, dann wird der Motor mit dem hinteren 3-Druckoberteil verklebt (2K Kleber verwenden – Lage des Motors beim Kleben nicht verändern!)
- Aushärten lassen
- Motorkabel kürzen und anlöten



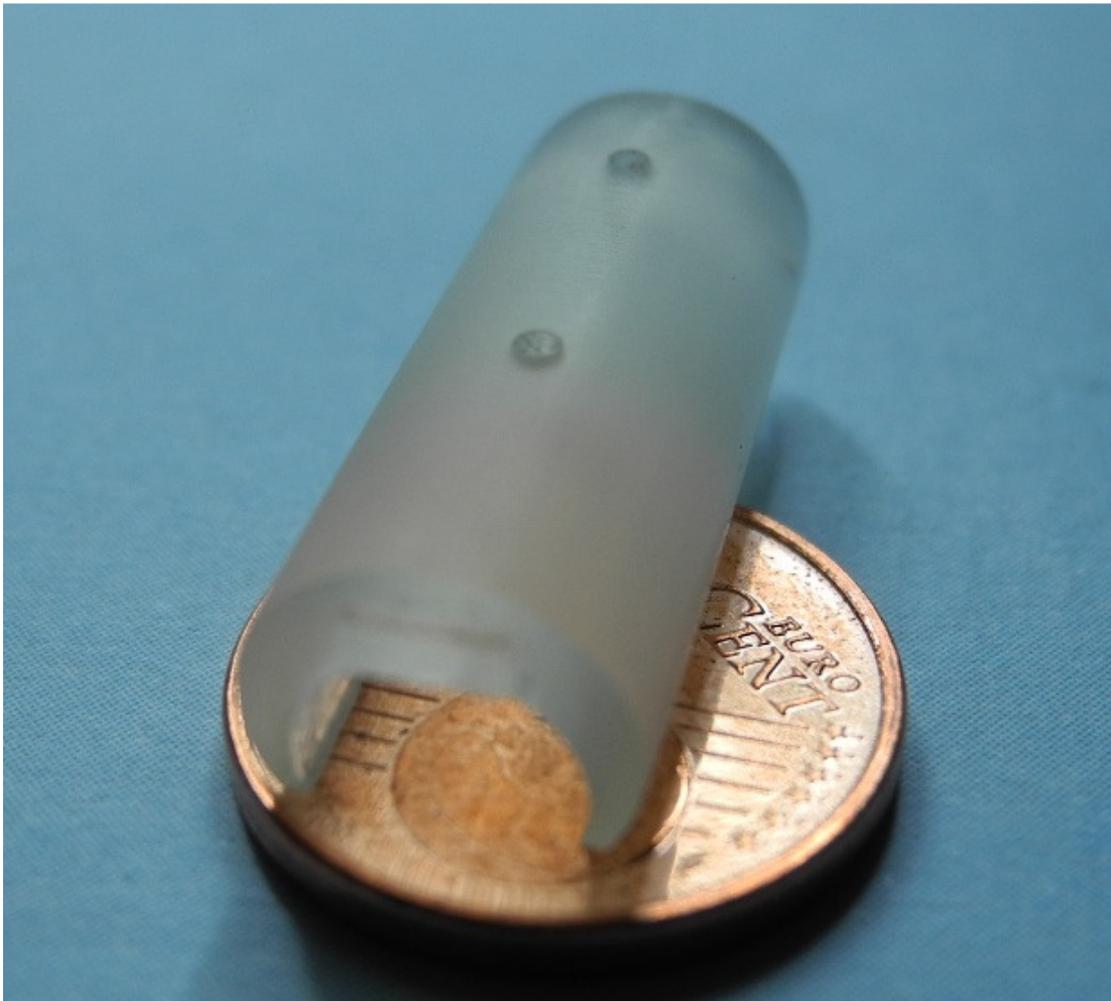
**FERTIG Der schwierige Teil der Arbeiten ist nun erledigt!**

Die Schwierigkeiten der folgenden Arbeiten bestehen nur noch darin, ein Brechen der Teile beim Schleifen und Kleben zu vermeiden!

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

---

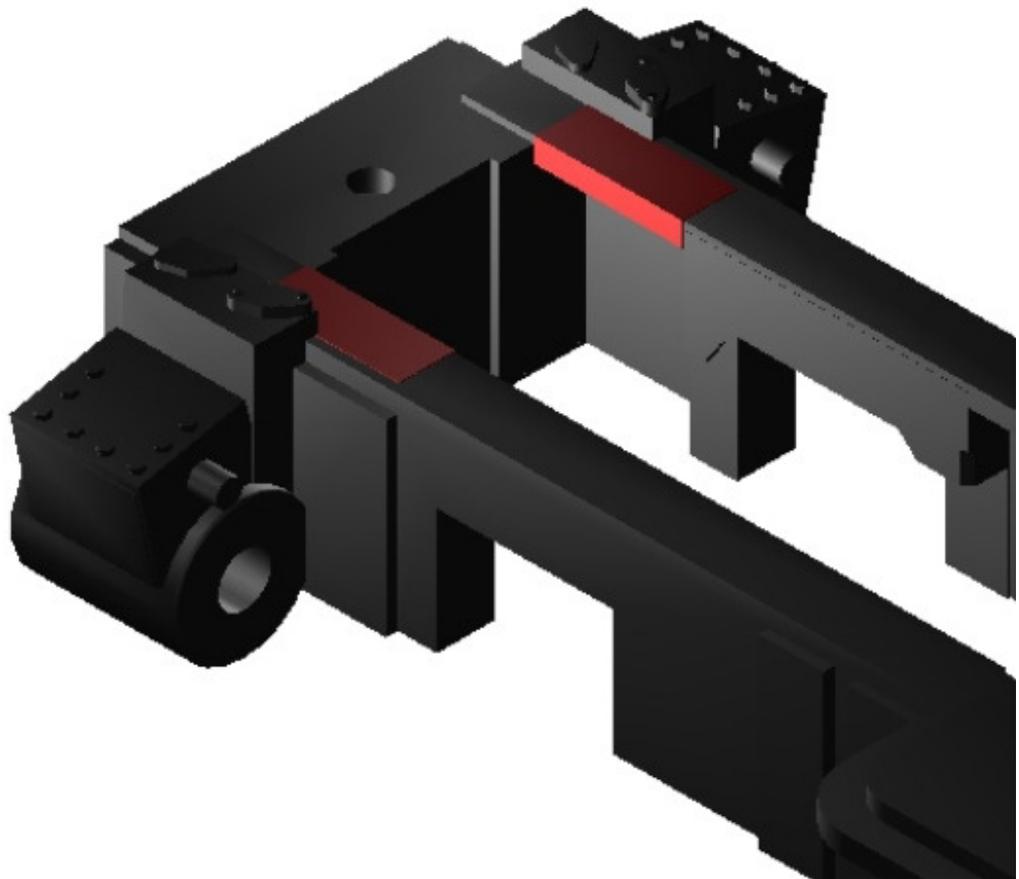
- Die optisch in's Gewicht fallenden Flächen sind:
  - Kessel
  - Rauchkammer
  - Führerhaus
  - Rückwand
  - Dome, Schlot
- Diese Flächen besonders sorgfältig schleifen, bis keine Texturen mehr zu sehen sind. Sie beeinflussen den optischen Gesamteindruck des Modelles im besonderen Maße.
- Zum Schleifen 600 bis 1000 Schleifpapier auf einer ebenen Unterlage (Glasplatte) verwenden
- Zur Prüfung der Fläche Werkstück schräg gegen eine Lichtquelle halten.
- Beim Schleifen zylindrischer Flächen einen Streifen Schleifpapier an seinen Enden zwischen Daumen und Zeigefinger nehmen und das Werkstück in der Schleifpapierschlinge einer drehenden Bewegung aussetzen bis keine Texturen mehr zu sehen sind.



# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

---

- Das Unterteil der Lok (4) an den unten gezeigten Stellen solange bearbeiten, bis sich die Antriebseinheit ohne Kraftaufwand unten bündig einschieben lässt.

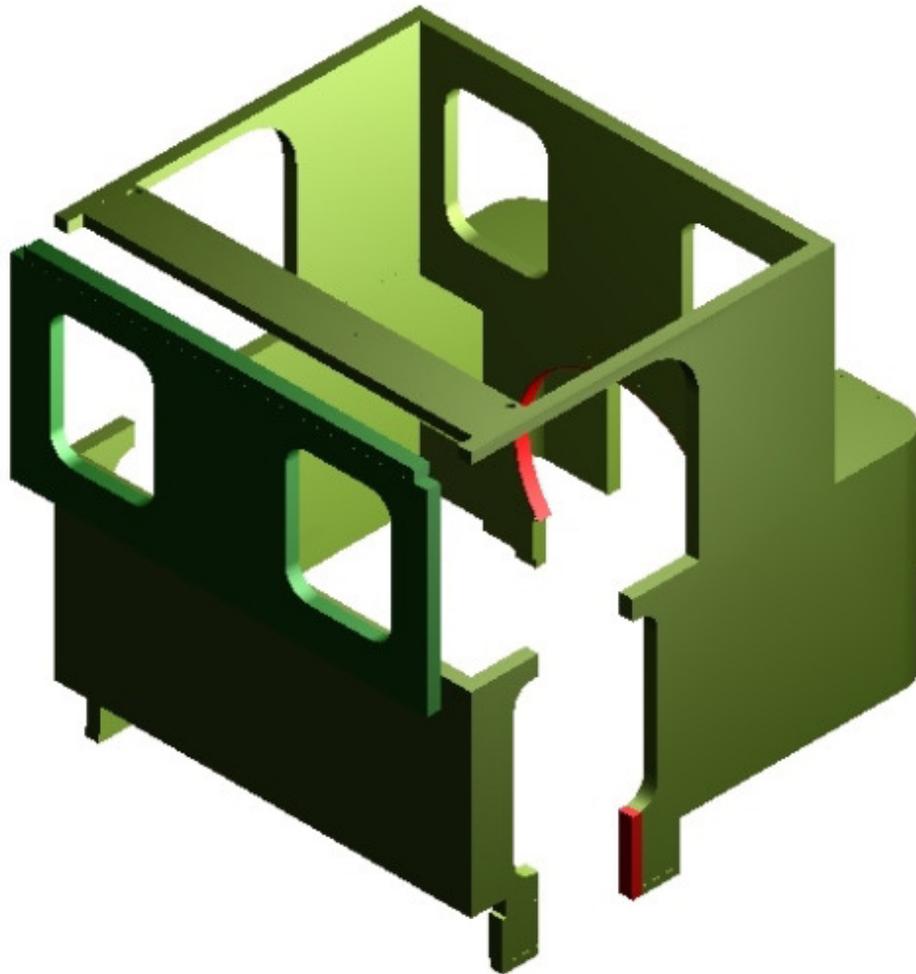


- Antriebseinheit wieder entfernen
- Unterteil der Lok (4) mit Rauchkammer (2) und Schlot (13) gut ausgerichtet verkleben

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

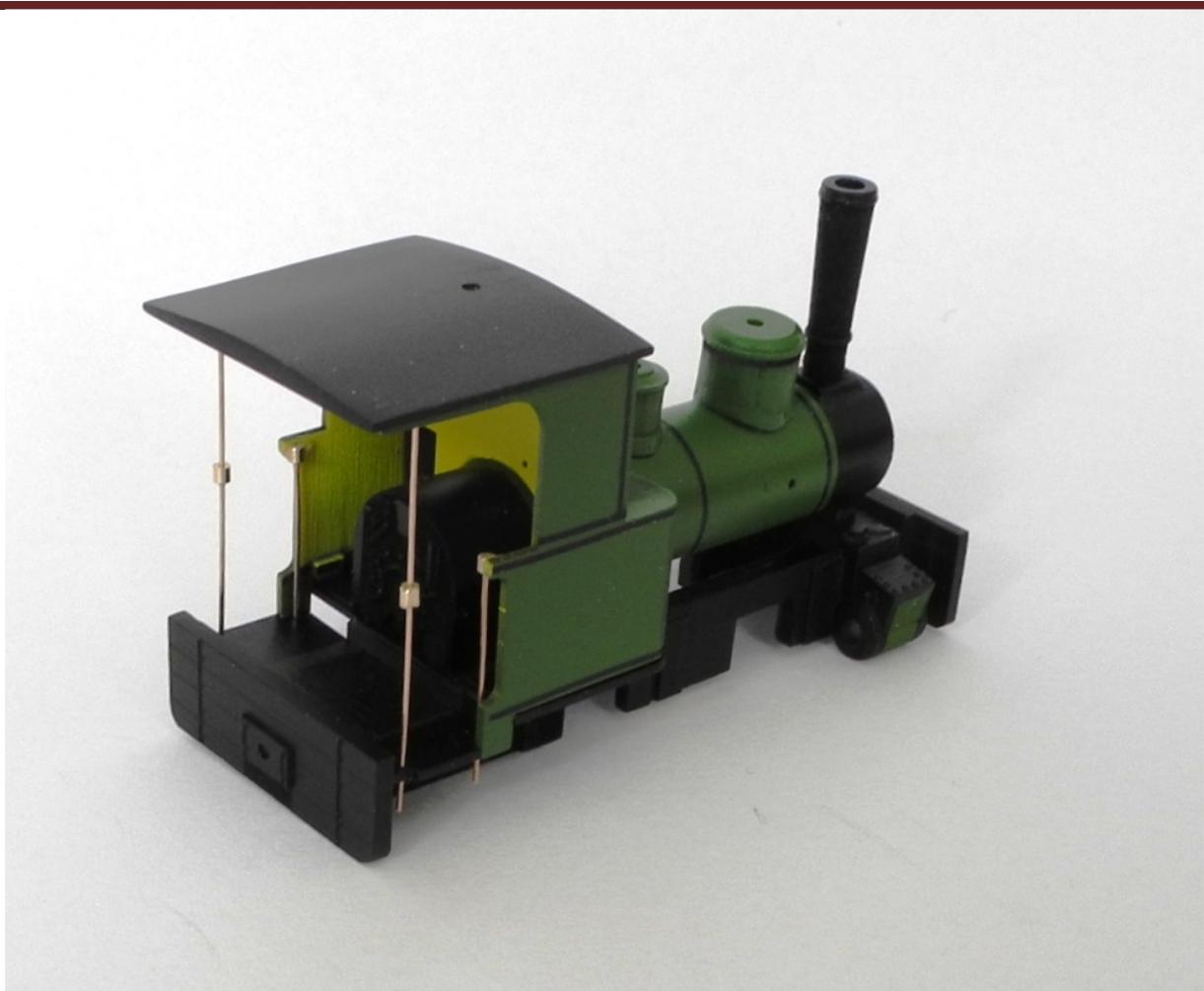
---

- Führeraus (5) gemäß Bild nacharbeiten, damit der Kessel (1) später schräg von oben eingeführt werden kann.



- Dome aufsetzen und verkleben. Falls beim Trennen der Dome der kleine Zapfen abgebrochen ist ein passendes Stück Messingdraht zuschneiden und eine Bohrung von unten in den Dom setzen und den Draht einkleben.
- Die Griffstangen sind aus 0,3 mm Draht in die dafür vorgesehenen Löcher probetalber einsetzen.

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise



- Farbgebung
  - Gelb (RAL 1002 oder 1004): Dach innen, Lokgehäuse (5) innen, aushärten, abkleben.
  - Schwarz (RAL 9005): Für die schwarzen Streifen werden die Teile Unterteil der Lok (1) und Lokgehäuse (5) und Rückwand (6) lackiert. Aushärten und Abkleben mit Klebestreifen Weinert Klebeband 0,38 mm breit Art. Nr. 9340. Für die Anordnung der Streifen habe ich die Vorbildfotos beim FFM verwendet. Es sind aber auch zahlreiche Fotos mit der bekannten Suchmaschine zu finden.
  - Grün (RAL 6002 mit einem Spritzer RAL 6020): Zylinder am Teil (4), Kessel mit Domen (1, 14, 11), das Lokgehäuse (5) und Rückwand (6), leicht aushärten lassen, Streifen entfernen. Ganz aushärten lassen, Zylinder abkleben.

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

---

- Schwarz (RAL 9005): Fahrwerksunterteil (4) mit aufgeklebten Teilen (2 und 3) , Sicherheitsventil (wenn es als 3-D-Druckteil verwendet wird)(12) und das Dach , der Stehkessel , teilweise aushärten lassen, Abklebung Dach innen entfernen.
- Silber und in einem 2. Spritzgang etwas schwarz einnebeln: Starre Steuerung (16), Ölkanne (3-D-Version) (10)  
Vollständig aushärten

## Endmontage

- Führerhaus auf Fahrwerksunterteil kleben. Bitte an nicht sichtbaren Stellen innen kleben.
- Kessel schräg von oben einführen, ausrichten, er muss waagrecht vorn oben an der Rauchkammertür anstoßen. Kleben
- Stehkessel einkleben
- Dach kleben
- Griffstangen von untern in die Locher einführen und einkleben
- Rückwand einsetzen und kleben

# Bauanleitung des Modelles Lok Nr. 1 des Frankfurter Feldbahnmuseums in H0f in Mischbauweise

---

- Die starren Steuerungen aus den einzelnen geätzten Neusilberteilen zusammenlöten. Die Lötstellen dabei so setzen, dass diese möglichst nicht zu sehen sind.
- Steuerung durch kleben fixieren. Die Klebestellen befinden sich zwischen dem Fahrwerk und Steuerungsträger und Zylinder. Der Exzenter an der Hinterachse ist bei dieser starren Version ohne Funktion und wird durch das eingelötete Drehteil angedeutet. Eine Verbindung zur Hinterachse gibt es nicht.
- Kleinteile auf den Domen, Ätzschilder, Ölkanne montieren
- Laterne vorn unten mit einem 0,5 mm Draht (als Befestigung am Schlot) verlöten. Laterne innen weiß. Draht kürzen. In Schlotbohrung einführen und kleben.
- Fahrwerk von unten einführen und ausgerichtet mit wenig Sekundenkleber fixieren

## **FERTIG ! Gratulation**

Viel Spaß an diesem schönen Modell wünscht

Joachim Ritschel