

Maschinen im Modellbau

D: 8,90 € • CH: 14,20 SFr
Übriges Ausland: 10,50 €

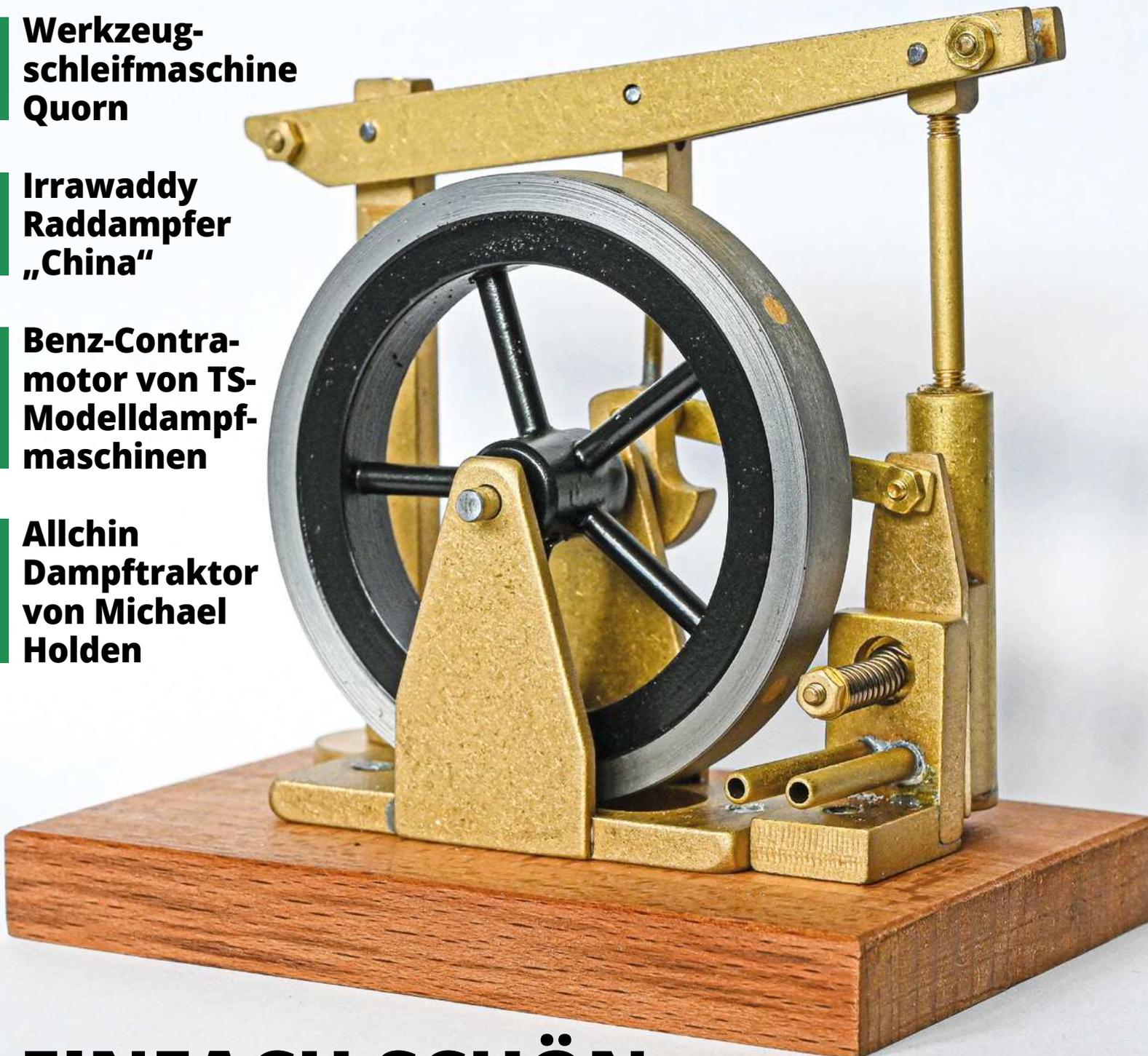
6/2022 Die Fachzeitschrift für technischen Modellbau, Dampfmaschinen, Motoren und Werkstattpraxis

**Werkzeug-
schleifmaschine
Quorn**

**Irrawaddy
Raddampfer
„China“**

**Benz-Contramotor von TS-
Modelldampf-
maschinen**

**Allchin
Dampftraktor
von Michael
Holden**



**EINFACH SCHÖN:
KLEINE HALFBEAM**

Und was haben Sie morgen vor?

Neue Projektideen für Einsteiger und Profis!



Bauplan-Kollektion 3
Acht interessante Konstruktionen
mit kompletten Bauplänen
Best.-Nr. 43-2022-01
Preis € 19,90



Alle Modelle in Aktion auf
youtube unter:
<https://t1p.de/dampf-heissluft>



Bauplan-Kollektion 2
Acht Konstruktionen
zum Nachbauen
Best.-Nr. 43-2017-01
Preis € 16,90



**Bauplan-Kollektion für
Einsteiger und Profis**
Neun interessante Maschinen
Best.-Nr. 43-2012-01
Preis € 14,90



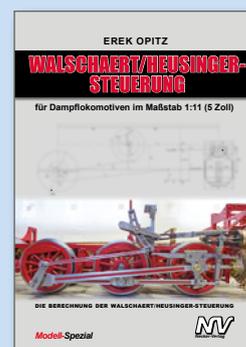
Die Escher Wyss Schiffsdampfmaschine von 1862
Best.-Nr. 16-2022-01
Preis € 19,90



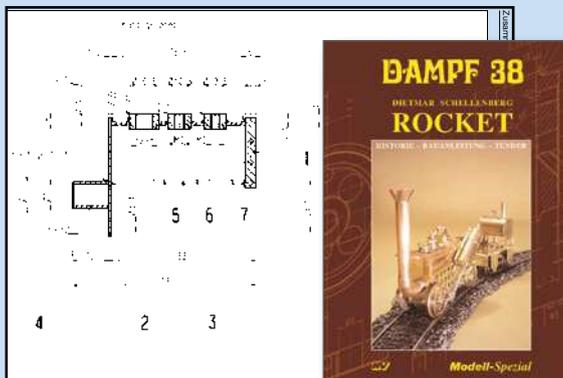
Vierzylinder-Boxermotor m.
Drehschiebersteuerung
Best.-Nr. 16-2019-01
Preis € 26,90



Dreiräder mit Vakuummotor
(Heißluftmotoren 18)
Best.-Nr. 45-18
Preis € 18,50



WALSCHAERT/HEUSINGER-
STEUERUNG
Best.-Nr. 129
Preis € 16,90

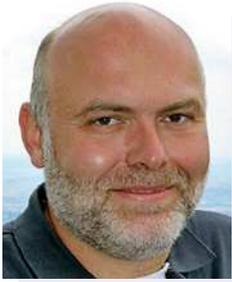


Buch und Bauplan
ROCKET
Historie – Bauanleitung – Tender
Best.-Nr. 663
Preis € 70,-

Weitere Titel unter
www.neckar-verlag.de



Bild: Lok Tazzelwurm mit 184 mm Spurbreite
(Bericht in Gartenbahnen 1/2021 von Wolfgang Wiegand)



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

viele Veranstaltungen haben eine mindestens zweijährige Zwangspause erleben müssen. Der Umgang der Veranstalter damit ist sehr unterschiedlich – genauso wie die Aussichten, ob alle diese Messen, Ausstellungen und Treffen nach der langen Pause weiter existieren werden. Hier wird die Zukunft zeigen, wie es weitergeht.

Schön sind daher positive Signale, die von wieder stattfindenden Veranstaltungen ausgesendet werden. Wie der Great Dorset Steam Fair, die in diesem Jahr nach zwei abgesagten Veranstaltungen wieder stattfand – und das in so gewaltiger Größe, wie man es gewohnt ist. Unser Autor Martin Kunz war zum ersten Mal als Besucher auf der GDSF und – in diesem Zusammenhang sei der Anglizismus erlaubt – wahrhaft „geflasht“ von der Größe und dem Angebot dieser Veranstaltung. Dank entsprechender Planung ist es ihm dann aber doch noch gelungen, die Steam Fair weitgehend vollständig abzugrasen – seinen Bericht lesen Sie in dieser Ausgabe der MASCHINEN IM MODELLBAU.

Eine Veranstaltung, die schon im letzten Jahr wieder erfolgreich an den Start gehen konnte, ist die Faszination Modellbau gemeinsam mit dem Echtdampf-Hallentreffen, die auch jetzt wieder vom 4. bis 6. November nach Friedrichshafen lockt. Zusätzlich zu den beiden schon im letzten Jahr parallel stattfindenden Messen wird hier zusätzlich die IMA, die Internationale Modellbahn-Ausstellung integriert – ein weiterer guter Grund an den Bodensee zu kommen. Natürlich finden Sie die MASCHINEN IM MODELLBAU auch auf der Messe am Stand des VTH (Halle 3, Stand 3100) – wir freuen uns auf Sie!

Viel Spaß bei den Berichten in dieser Ausgabe und den Veranstaltungen, die Sie besuchen!

Oliver Bothmann
Redaktion MASCHINEN IM MODELLBAU

**Ein ganz besonderes Erlebnis:
die Originale bei der Arbeit auf
der Great Dorset Steam Fair –
mehr dazu im Bericht von
Martin Kunz**





Great Dorset Steam Fair 46



58 Waldbahn-Scheinwerfer



Holden Dampftraktor 62



52 Contramotor von TS-Modelldampfmaschinen



Raddampfer „China“ 20



14 Werkzeugschleifgerät Quorn



Kleine Halbbeam 10

MODELLE

Kleine Halbbeam 10
 Raddampfer „China“ 20
 Contramotor von TS-Modelldampfmaschinen 52
 Holden Dampftraktor 62

WERKSTATTPRAXIS

Werkzeugschleifgerät Quorn 14
 Gießen von Motorblöcken 30
 Fernsteuerung für die ELSE 42
 Waldbahn-Scheinwerfer 58

CAD & CNC

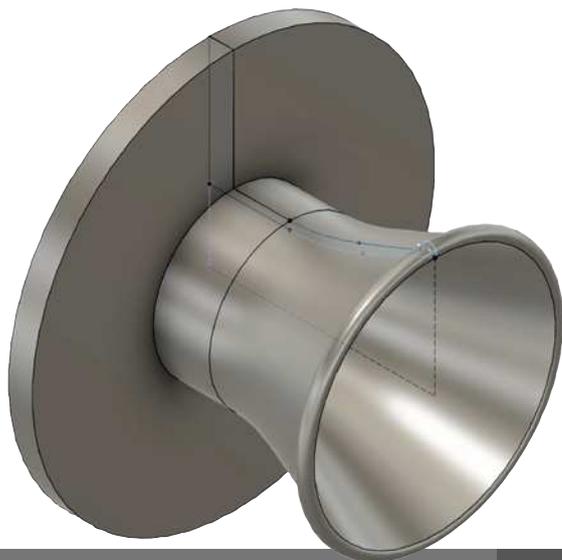
CAD-Workshop Fusion 360 – Teil 2 34

TECHNIK-REPORT

Great Dorset Steam Fair 46

STÄNDIGE RUBRIKEN

Editorial 3
 Markt und Meldungen/Termine 6
 Vorschau und Impressum 66



CAD-Workshop Fusion 360 – Teil 2 34

Gießen von Motorblöcken 30



Maschinen 6.22
im Modellbau

42 Fernsteuerung für die ELSE



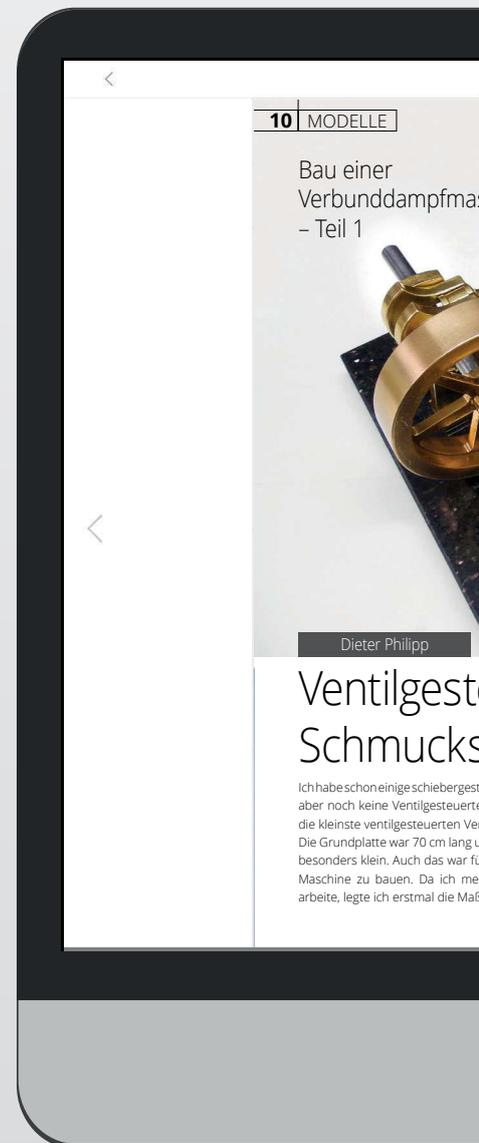
IHR DIGITALES RUNDUM-SORGLÖS

JETZT WECHSELN ZU

Maschinen digital
im Modellbau

Ihre Vorteile:

- Ein Login für alle Geräte – Smartphone, Tablet und PC
- Kein Apple- oder Google-Konto nötig
- Kostenlose Mitgliedschaft im Abo-Club für Digital-Abonnenten
- Optimierter Lesemodus – auch für den PC
- Kein umständliches Zoomen im PDF
- Unabhängig vom Betriebssystem
- Jede Ausgabe als PDF-Download verfügbar
- Kauf von Einzelartikeln möglich
- Verschiedene Abo-Modelle
- Direkter Ansprechpartner im Verlag



www.maschinen-digital.de

OS-PAKET – DIREKT VOM VERLAG

schine



neuerstes stück

neuerste Dampfmaschinen gebaut,
e. Auf einem Bild sah ich einmal
Verbunddampfmaschine der Welt.
und etwa 45 cm breit – also nicht
für mich ein Anstoß eine kleinere
stets ohne gezeichneten Plan
de der Zylinder fest.

Die vier Ventile mussten natürlich auch auf der Länge der Zylinder Platz finden. Es sind Ventile in einfacher Ausführung. Das Einschraubgewinde am Ventilkörper von 6x0,5 ist zu klein, und 8x1 zu groß. Denn die vier Ventile musste ja auf dem 40 mm langen Zylinder Platz finden, und für die vier Exzenter musste auch genügend Platz sein. Deshalb habe ich das Gewinde 7x0,75 gewählt. Schneideisen und Gewindebohrer hatte ich nicht, und habe mir diese für ca. 12,- € gekauft.

Zuerst wurde der Ventilkörper hergestellt, mit den Bohrungen für den Ventilteller (Auslassventil) und Ventilkegel (Einlassventil). Die Führungsschraube, die den Ventilschaft führt, hat das Gewinde 4x0,5 und eine Länge von 11 mm. Der Ventilschaft hat den Ø 2 mm. In den Ventilkörper wurden (Gewindesteife) für die Zuführung des Dampfes die Löcher mit dem

Maschinen 2.22

Ø 1,2 mm gebohrt. Über den Ventilkörper kommt die Führungshülse für die Dampfzufuhr. Die Hülse ist 6 mm lang, der außen Ø 10,5 mm. Die Hülse hat innen auf einer Länge von 1 mm den Ø 7,1 mm, und auf den verbleibenden 5 mm den Ø 8,3 mm.

An diese ist das Zuführungsrohr mit angedrehtem Flansch mit Silberlot angelötet. Beim Anlöten dieses Rohres, hatte ich große Schwierigkeiten. Das kleine Rohr konnte ich einfach nicht so fixieren, dass es nach dem Anlöten gerade und im Winkel zur Hülse stand. Wenn ich es mit Draht festgebunden habe, hat sich die Hülse verformt. Auf Rundmaterial konnte ich diese nicht stecken, wegen der Wärmeaufnahme. Aber dann habe ich doch noch eine Lösung gefunden, siehe Bild, jetzt wird die Hülse nur an vier Punkten gehalten, und der Stift, mit welchem das Zuführungs-

Maschinen 2.22



MODELLE 11

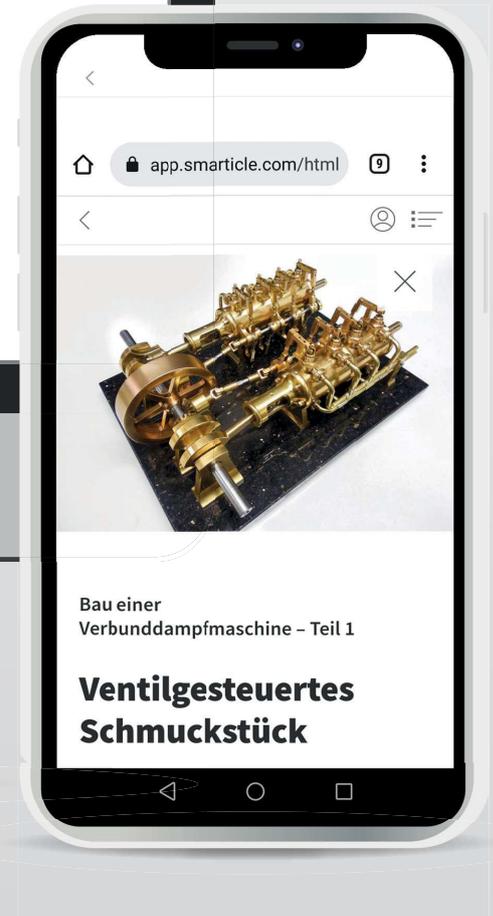
Die Einzelteile der Ventile, auch sieht man die drei Schrauben zum Klemmen des Ventilschaftes

rohr gehalten wird, ist ein Titanstift. Dieser steckt noch 5 mm im Vierkant-Material und hält somit das Zuführungsrohr gerade. Um das Zuführungsrohr habe ich ein Ring aus Silberlot gelegt, und das ganze nur erwärmt. Der Titanstift hat sich dann problemlos herausziehen lassen. Und alles war schön gerade. Kommt Dampf in die Hülse kann sich dieser auf eine Länge von 5 mm die drei Dampfzuführungsbohrungen im Ventilkörper suchen. Also kommt es nicht so genau darauf an, wo die drei Bohrungen sind. Der Ventilkörper hat noch eine Sechskant-Schlüsselweite 10 mm. Die Ventile haben einen Schaft von 2 mm Ø.

Der Ventilteller und Ventilkegel (Auslass- und Einlassventil) haben einen Ø von 2,8 mm. Ein- und Auslassventil sind aus Edelstahl und aus einem Stück gedreht. Die Ventilschäfte sind aus den Flaschen von Argentropfen. In jeder Flasche sind zwei Edelstahlfedern, die Drahtstärke beträgt 0,25 mm, der Außen-Ø 3 mm und die Länge sind ca. 6 mm. Bei der Montage der Auslassventile kann man den Schaft nicht festhalten, um die Mutter fest zu ziehen, auf welche der Kipphebel drückt, deshalb sind in die drei Dampföffner ein M1,4-mm-Gewinde geschritten. In diese werden drei Schrauben eingedreht, welche



Die Zylinder, Füße, Kreuzkopf, Zwischenstück und Boden.



Bau einer
Verbunddampfmaschine – Teil 1

Ventilgesteuertes Schmuckstück

☎ 07221 - 5087-22
📠 07221 - 5087-33
✉ service@vth.de

🌐 www.vth.de/shop
📷 vth_modellbauwelt
📺 VTH neue Medien GmbH

Jetzt abonnieren!
f Maschinentüfler
in VTH Verlag



Multec

Bereits seit sechs Jahren bewährt sich in der industriellen Anwendung der patentierte **Mehrfachdruckkopf** der Firma Multec, der mit einem Düsenverschluss ausgestattet ist und Düsenwechsel in Sekundenbruchteilen erlaubt. Die konsequente Weiterentwicklung zum 6-fach-Druckkopf in Kombination mit der Sinumerik MC steigert sowohl die Material-Kombination, die Wirtschaftlichkeit als auch die Prozess-Sicherheit. Dazu bietet die Siemens Sinumerik MC in der M800S maximale Prozesskontrolle im Bereich der Volumenstrom-Regelung gepaart mit optimierter Performance in Dynamik und Qualität.

In der Industrie müssen Produktionsprozesse zuverlässig, planbar und kalkulierbar sein. Gerade hier war die FFF-Drucktechnik bisher oft teuer, unzuverlässig und mit

viel personellem Aufwand verbunden. Die neue M800S überzeugt sowohl mit dem 6-Fach-Druckkopf als auch der industriellen Maschinensteuerung. So sorgen die in Echtzeit durchgeführte Überwachung und Regelung des Volumenstroms für eine enorme Qualitätsverbesserung. Durch den 6-fach-Druckkopf punktet die Maschine mit einer breiten Variabilität von Material- und Düsengrößenkombinationen und stark reduzierten Rüstzeiten. Die Düsen können völlig frei in den gängigsten Druckszenarien belegt werden und sind somit immer sofort druckbereit. Unterextrusion ist damit genauso Geschichte wie aufwändige Düsen- und Materialwechsel vor jedem Druck.

Der bereits industriell bewährte 4Move löst durch die intelligente Automatik im äußerst kompakten Druckkopf das in der FFF-Technologie häufige Nachtropfen und Verschmieren komplett. Der neue

6-fach-Druckkopf HexaMove reduziert Nebenkosten und Rüstzeiten wie Düsenwechsel und Filamentladen deutlich. Jede Düse ist innerhalb kürzester Zeit einsatzbereit und kombinierbar mit anderen Materialien oder Düsengrößen. So sind in einem Druckvorgang bis zu 6 Materialien, 6 Düsengrößen oder Farben möglich. Neben Multimaterial-Druckteilen und Stützmaterialien Einsatz



Der 6-fach-Druckkopf ist das Herzstück des Industrie-3D-Druckers (Foto: Multec)

bietet dieser Freiheitsgrad durch Düsenkombinationen reduzierte Produktionszeiten: große Düsen füllen den Infill schnell und effektiv, während kleine Düsen die Außenflächen perfektionieren.

Zusätzlich erlaubt die innovative Endlos-Druck-Funktion vollautomatischen Filamentspulen-Wechsel während dem Druckvorgang – ohne Pausen oder Bedienereingriffe. Druckteile werden damit ohne Unterbrechung und Wartezeiten zu Ende gedruckt.

Info & Bezug

Multec GmbH
 Gewerbestr. 12
 88636 Illmensee
 Tel.: 07558/949 999-0
 Fax: 07558/949 999-1
 kontakt@multec.de
 www.multec.de



Industrie-3D-Druckeinheit M800S (Foto: Multec)

Spielwarenmesse Nürnberg

Die Spielwarenmesse in Nürnberg ist Anfang des Jahres der wichtigste Termin im Kalender der internationalen Branche. Vom 1. bis zum 5. Februar 2023 werden die Weichen für das kommende Geschäftsjahr gestellt. Eine der traditionsreichen Produktgruppen bilden die Bereiche Modelleisenbahnen und Modellbau. Gemeinsam mit teilnehmenden Ausstellern hat der Veranstalter, die Spielwarenmesse eG, die Einführung eines Endverbraucherangebotes beschlossen. Zu den Initiatoren zählen u. a. die Firmen Noch, Gebr. Fallner und

Märklin aus dem Modelleisenbahnbereich sowie Tamiya Carson aus dem Modellbau.

So erhalten interessierte Endkunden am Messewochenende, den 4. und 5. Februar 2023, **Sonderzutritt zur Spielwarenmesse für die Halle 7A**. „Die Produktgruppe Modelleisenbahnen und Modellbau ist ein wichtiger Bestandteil der Spielwarenmesse. Wir freuen uns, den langjährigen Wunsch der Aussteller dieses Segments realisieren zu können.“, erklärt Christian Ulrich, Sprecher des Vorstands der Spielwarenmesse eG.

Infos:

spielwarenmesse.de



spielwarenmesse®

Nürnberg 1. – 5. Feb 2023

(Quelle: Spielwarenmesse eG)

Top Ten

der Fachbücher ermittelt von den VTH Special-Interest-Zeitschriften

Anzeige

Museum der Alltagskultur – Schloss Waldenbuch

Vom 23. September 2022 bis 11. Februar 2024 stellt das Museum der Alltagskultur – Schloss Waldenbuch Erfindungen in den Mittelpunkt einer **Sonderausstellung „Geht doch! Erfindungen, die die Welt (nicht) braucht“**: Dinge, die ein besseres Leben versprechen oder den Alltag einfacher machen. Dank einer Erfindung geht manches, was zuvor unmöglich schien, auf einmal doch! Erfindungen sollen Probleme lösen: alltägliche oder auch große wie den Klimawandel.

Oftmals versprechen die neuen Dinge aber auch Lösungen von Problemen, von denen wir gar nicht wussten, dass wir sie haben. Trotzdem schaffen wir uns immer wieder Gegenstände an, die nach kurzer Zeit beiseitegelegt werden und in Schränken verschwinden.

Die Ausstellung zeigt bewährte und kurzlebige Erfindungen vom 18. Jahrhundert bis heute, von der Kaffeemühle über den Schnellkochtopf bis zu Schälmaschine, Thermomix und PastaMaker. Anstatt von „Erfindung“ oder „Verbesserung“ sprechen Marketingleute gern von „Innovation“. Die Bezeichnung „innovativ“ wird dann synonym mit „kreativ“ verwendet und dient vor allem als Verkaufsargument.

Dem Bild vom einsamen Erfinder, der in einer Sternstunde eine geniale Verbesserung schafft, stellt die Ausstellung ein alternatives Modell gegenüber: Probleme werden oft in Zusammenarbeit gelöst, durch Verhaltensänderungen oder technische Anpassungen. Erfinden können alle! Der Heureka-Moment stellt sich allerdings nicht von alleine ein. Es kommt zunächst darauf an, das Problem genau zu erfassen und zu überlegen, wie man es am besten angeht, bevor das Tüfteln beginnt und die Erfinder*innen am Ende – hoffentlich – zu einer guten Lösung kommen.

Wie könnten sinnvolle Erfindungen aussehen? Diese Frage dürfen



Plakat der Ausstellung „Geht doch!“
(© Landesmuseum Württemberg)

die Besucher*innen in der Ausstellung selbst beantworten und dort auch als Erfinder*innen aktiv werden: beim Zeichnen von Entwürfen, im Ideenzelt, mit dem Ideengenerator oder in der Tüftelwerkstatt. Und sie können ihr Urteil abgeben: Armbandradio, Smart Speaker, radioaktive Zahncreme – ob die Welt diese und viele andere in der Ausstellung gezeigte Dinge wirklich braucht oder nicht, das ist oft Ansichtssache.

Die Ausstellung „Geht doch!“ findet im Rahmen des Festivals „ÜBER:MORGEN“ der KulturRegion Stuttgart 2022 statt. Ein vielfältiges Begleitprogramm ergänzt die Ausstellung. Es umfasst Veranstaltungen mit und für unterschiedliche Communities und Initiativen: Kreativ-Workshops zum Erfinden, Gespräche, Exkursionen und Performances. Ein Fokus liegt auf Angeboten für Familien und Kinder.

Info:

Museum der Alltagskultur –
Schloss Waldenbuch
Kirchgasse 3
71111 Waldenbuch
museum-der-alltagskultur.de

Schälmaschine „Express“, 1959er Jahre
(© Landesmuseum Württemberg,
Foto: Dirk Kittelberger)



Armbandradio, Radio Model R-72S, 1972
(© Landesmuseum Württemberg,
Foto: Heike Fauter)



- 1  **3D-Druck im Flugmodellbau**
ArtNr: 3102294
ISBN: 978-3-88180-512-4
Preis: 32,90 €
- 2  **Hydraulik im Modellbau**
ArtNr: 3102278
ISBN: 978-3-88180-492-9
Preis: 28,90 €
- 3  **Mikromodellbau – Forst- und Landmaschinen**
ArtNr: 3102279
ISBN: 978-3-88180-493-6
Preis: 29,90 €
- 4  **Funktionen und Sonderfunktionen im Nutzfahrzeugmodellbau**
ArtNr: 3102301
ISBN: 978-3-88180-519-3
Preis: 39,90 €
- 5  **Mikromodellbau – Baumaschinen**
ArtNr: 3102282
ISBN: 978-3-88180-496-76
Preis: 34,90 €
- 6  **Antik- und Classic-Flugmodelle**
ArtNr: 3102291
ISBN: 978-3-88180-509-4
Preis: 29,90 €
- 7  **Antriebsmodelle für Dampfmaschinen u. Heißluftmotoren**
ArtNr: 3102295
ISBN: 978-3-88180-513-1
Preis: 29,90 €
- 8  **Dampfbetriebene Werkstätten als Modell**
ArtNr: 3102296
ISBN: 978-3-88180-514-8
Preis: 34,90 €
- 9  **Tuning für Kinderautos**
ArtNr: 3102293
ISBN: 978-3-88180-511-7
Preis: 19,90 €
- 10  **CAD – CAM – CNC im Modellbau**
ArtNr: 3102270
ISBN: 978-3-88180-485-1
Preis: 34,90 €

▲ aufgestiegen
□ unverändert
▼ abgestiegen

Jetzt bestellen!

- ☎ 07221 - 5087-22 📷 vth_modellbauwelt
 🖨 07221 - 5087-33 📺 VTH neue Medien GmbH
 ✉ service@vth.de 📺 Maschinentüftler
 🌐 www.vth.de/shop 📺 VTH Verlag

TECHNOSEUM

Von Ateliers, Museen bis hin zu Denkmälern: Rund um den **5. Europäischen Tag der Restaurierung**, der dieses Jahr am Sonntag, den 16. Oktober stattfindet, geben zahlreiche Einrichtungen Einblicke in Werkstätten, aktuelle Konservierungsprojekte und den Arbeitsalltag von Restauratorinnen und Restauratoren. Wie vielfältig dieses Berufsfeld ist, zeigen das TECHNOSEUM, die Reiss-Engelhorn-Museen und die Kunsthalle Mannheim, bei denen man bei einem Besuch hinter den Kulissen unter anderem Einblicke in die Gemälderestaurierung, die Planung von Ausstellungen oder auch die Instandsetzung historischer Maschinen bekommt. Alle Angebote sind im regulären Eintrittspreis mit inbegriffen.

Das TECHNOSEUM lädt am Sonntag, 16. Oktober um 13:00, 14:00 und 15:00 Uhr in den Montagehof und führt dort Maschinen vor, die nicht im regulären Museumsbetrieb zu sehen sind – allen voran ein Lanz „Bulldog“ aus dem Jahr 1925, ein Ackerschlepper, den das TECHNOSEUM-Team aufwändig restauriert hat. Im Montagehof führen die Kollegen das fahrtüchtige Exemplar exklusiv für die Besucherinnen und Besucher vor und erläutern technische Details wie den Einzylinder-Zweitakt-Glühkopfmotor, der als besonders genügsam gilt und auch mit



Die Feldbahn-Lokomotive ist normalerweise nur selten im Betrieb zu sehen (Foto: TECHNOSEUM, Klaus Luginland)

Teerölen, Spiritus oder geschmolzener Butter läuft. Eine Feldbahn-Lok inklusive Lorenwagen wird ebenfalls präsentiert: Diese Diesellok der Firma Henschel von 1938 war einst zur Befestigung des Rheinufer im Einsatz und wurde ebenfalls im TECHNOSEUM wieder flottgemacht. Sie ist aufgrund ihres Alters nur selten auf der Schmalspurstrecke im Museumspark zu sehen. Speziell für jüngere Technikfans ist nicht zuletzt ein Modell-Dampftraktor im Maßstab 1:2,7 im Einsatz – auf den angehängten Passagierwagen kann man zusteigen und eine Runde mitfahren.

In den Reiss-Engelhorn-Museen stehen am Sonntag, 16. Oktober zwei besondere Führungen auf dem Programm. Treffpunkt ist an der Kasse im Museum Zeughaus C5. Um 11:00 Uhr stellen die Restauratorinnen Isabel Luft und Gisela Gulbins ein spannendes Projekt vor. In den vergangenen Monaten haben sie ein mehr als zwei Meter langes Modell des Ozeandampfers „Deutschland“ wieder flottgemacht. Das Original lief 1900 vom Stapel und ging zwischen Hamburg und New York auf große Fahrt. Das detailgetreue Modell ist jetzt frisch restauriert in der Ausstellung „Belle Époque“ zu bewundern. Die beiden Expertinnen verraten, welche Fragen und Herausforderungen die Restaurierung eines solch vielseitigen Stückes mit sich bringen. Auch ungewöhnliche Hilfsmittel, wie ein Inhalationsgerät für Pferde, kamen zum Einsatz. Um 14:00 führen Restaurator Bernd Hoffmann-Schimpf und Kuratorin Franziska Kothe gemeinsam durch die Sonderausstellung „Die Normannen“. Diese vereint rund 300 kostbare Leihgaben, darunter Handschriften, Textilien, Kunsthandwerk aus Gold und Elfenbein sowie Waffen. Jedes Material stellt unterschiedliche Ansprüche an das Raumklima. Was gilt es bei der Vorbereitung und Umsetzung einer großen internationalen Ausstellung alles zu beachten?

In der Kunsthalle Mannheim findet bereits am Mittwoch, 14. September, und Mittwoch, 5. Oktober, jeweils um 18.30 Uhr die Themenführung „Ein Blick hinter die Kulissen der Restaurierung“ statt. Diplom-Restauratorin Katrin Radermacher lädt ins Restaurierungsatelier ein und beantwortet Fragen rund um die Reinigung von kostbaren Gemälden, die Instandsetzung von komplexen Kunstinstallationen und den Transport empfindlicher Objekte bei Ausstellungen. In der Restaurierungswerkstatt dürfen die interessierten Teilnehmer ausgewählte



Detailliert erläutert wird beispielsweise der Lanz „Bulldog“ (Foto: TECHNOSEUM, Klaus Luginland)

Kunstwerke aus der Nähe betrachten und erhalten Einblicke in die berufstypischen Untersuchungsmethoden und Geräte. Wie Gemälde und Skulpturen außerhalb der Ausstellungsräume aufbewahrt werden, erfahren die Besucher*innen im Schauder-



Der Dampftraktor im Maßstab 1:2,7 lädt zur Mitfahrt ein (Foto: TECHNOSEUM)

pot. Die Führung kostet jeweils 6 Euro. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Anmeldung und weitere Informationen unter www.kuma.art/programm.

Mehr Informationen gibt es unter www.technoseum.de, www.rem-mannheim.de und www.kuma.art.

Info

TECHNOSEUM
Landesmuseum für Technik
und Arbeit in Mannheim
Museumsstr. 1
68165 Mannheim
info@technoseum.de
www.technoseum.de

| Datum | Veranstaltung | PLZ | Ort | Ansprechpartner | Kontakt | E-Mail | Homepage |
|------------|---|-------|-------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------|----------------------------------|
| 04.-06.11. | 20. Faszination Modellbau | 88046 | Friedrichshafen, Neue Messe 1 | | | | www.modellbau-friedrichshafen.de |
| 04.-06.11. | 38. Internationale Modellbahn-Ausstellung | 88046 | Friedrichshafen, Neue Messe 1 | | | | www.ima-friedrichshafen.de |
| 04.-06.11. | 13. Echtdampf-Hallentreffen | 88046 | Friedrichshafen, Neue Messe 1 | | | | www.echtdampf-hallentreffen.de |
| 17.-20.11. | Modell+Technik | 70629 | Stuttgart, Messepiazza 1 | | 0711 18560-0 | info@messe-stuttgart.de | www.messe-stuttgart.de |

Die aktuellen Termine finden Sie im Internet unter:
www.vth.de/maschinen-im-modellbau Meldeschluss für die Ausgabe 1/2023 ist der 15.11.2023

Liebe Vereinsvorstände!

Sie können Termine für die Maschinen im Modellbau direkt im Internet eingeben. Ein vorgefertigtes Formular finden Sie unterhalb des Kalenders der Maschinen im Modellbau unter www.vth.de/maschinen-im-modellbau.

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Anzeige

Endlich wieder Messe!

Faszination Modellbau Friedrichshafen vom 4. bis 6.11.2022

Besuchen Sie uns am

VTH-Stand 3100 in Halle 3

Die Faszination Modellbau in Friedrichshafen öffnet vom 04. – 06. November 2022 wieder ihre Pforten, zu Europas beliebtestem Modellbau-Event. Von Live-Vorfürhrungen, Workshops, In- und Outdoor-Flugshows, FPV- Drone Championship, German Open RC-Car Masters, Truck-Parcours bis hin zu Präsentationen am Wasserbecken und vieles mehr gibt es auf der Messe zu bestaunen.

Auch wir sind in **Halle A3** mit einem großen Messestand vertreten. Besuchen Sie uns, denn wir haben viele neue Produkte dabei und besondere Messe-Aktionen.

Nutzen Sie die Möglichkeit, Ihre Wunschartikel wie Baupläne, Frästeilesätze, Bücher etc. bei uns bis zum 25.10. vorzubestellen und wir bringen Ihnen die Ware portofrei zur Abholung am vth-Messestand **Nr. 3100** mit.



Jetzt vorbestellen unter:

Tel.: 07221 5087-22

Fax: 07221 5087-33

E-Mail: service@vth.de

Internet: www.vth.de/shop



Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

📷 [vth_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

📘 Maschinentüftler

📞 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH neue Medien GmbH

📄 VTH Verlag

vth

Klein und fein



Kleine
Halbbeam

Ist diese Dampfmaschine
oszillierend oder schiebergesteuert?

Diese Frage stellte ich mir schon 2002, als meine Schülerinnen und Schüler das Modell „Fridolin“ nach einer Baubeschreibung und –plan von Bachmann/Baumgartner bauten. Das Buch dieser Autoren mit dem Titel „Die Dampfmaschine“ ist eine Schatztruhe an Ideen für den Bau einfachster bis anspruchsvollerer Dampfmaschinen. Über den Bau dieser Beam berichtete ich damals in MASCHINEN IM MODELLBAU 5/2002.

Angeregt durch verschiedene Kleinstmodelle, gebaut von Dieter Philipp, hatte ich die Idee, die damals gebaute Beam als Halbbeam und in der Größe geschrumpft zu konstruieren. Nach einigen Überlegungen zum Bau ging es in die Werkstatt. Entstanden ist ein gefälliges

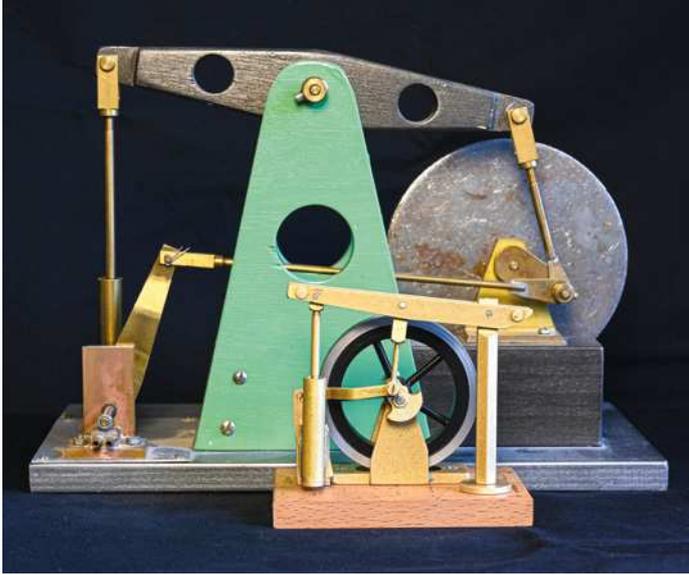
Maschinchen, dessen Maße der Liste und dem Bauplan entnommen werden können. Meine Arbeitsweise hat sich im Laufe der Jahre geändert. Brauchte ich früher genaue Pläne, begnüge ich mich heute mit dem Nötigsten an zeichnerischen Unterlagen. Oft genügen

**Nach dem Bau
eines Prototyps entstand
das definitive Modell, auf einem
lackierten Echtholzsockel stehend**

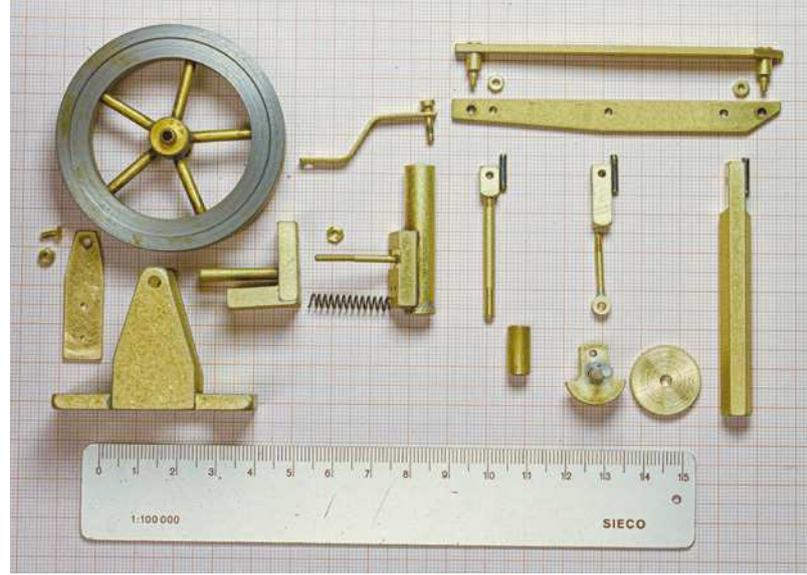
Harald Rinaldi

Skizzen. Lieber stehe ich in der Werkstatt und probiere aus. Zugegeben, diese Arbeitsweise lässt den Ausschuss wachsen. Bei der Größe der Modelle hält sich der Materialverschleiß aber in Grenzen.

Zurück zum Maschinchen. Es entstanden ein Prototyp und anschließend das definitive Modell. In den betriebsbestimmenden Maßen unterscheiden sich die Modelle nicht. Das zweite Modell ist in der Höhe nochmals ein wenig geschrumpft, erhielt ein schlankeres Balancier, ein farbiges Schwungrad und einen lackierten Holzsockel. Ich finde das Ergebnis gelungen.



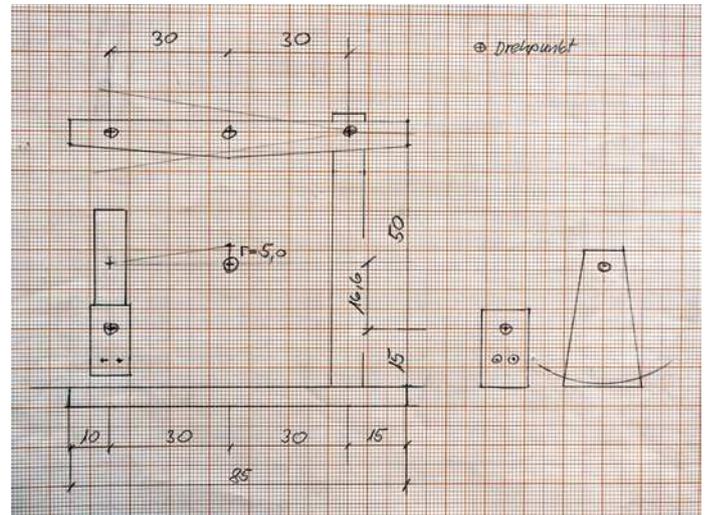
Die im Text erwähnte Beam „Fridolin“, gebaut nach Bachmann/Baumgartner, und die Halbbeam vereint in einem Bild. Der Beam sieht man das Alter von 20 Jahren an



Alle Bauteile der Halbbeam auf einen Blick, mit Hilfe des unterlegten Millimeterpapiers und des Maßstabes lassen sich die Maße bestimmen



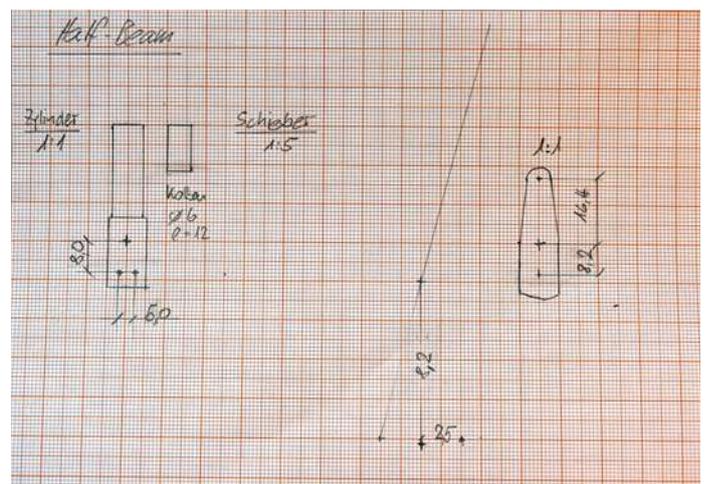
Am Blancier der Halbbeam hängen die Säule, die Pleuelstange und der Kolben



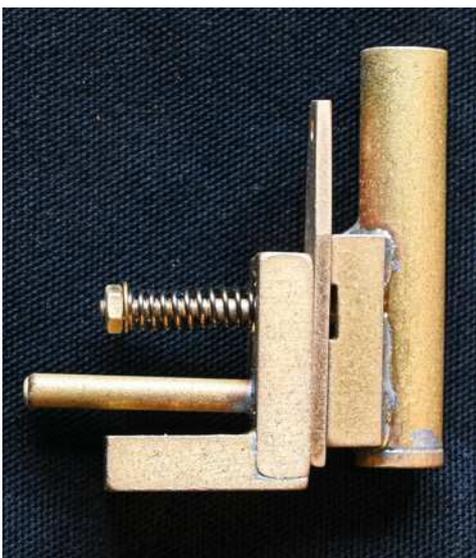
Der Bauplan zeigt die Maße der Halbbeam



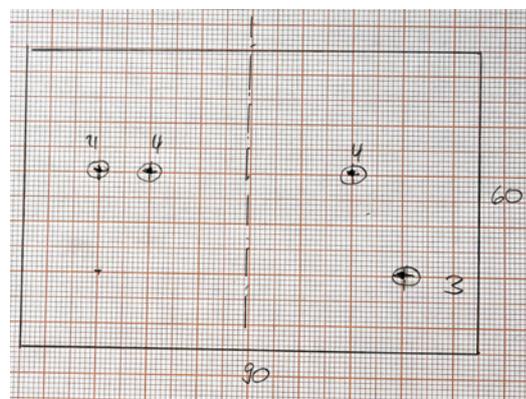
Die drei Teile des Zylinderblocks: Halter mit Ein- und Auslass, Schieber und Zylinder. Ein- oder Auslasskönnenge-tauscht werden. Die Drehrichtung der Maschine kehrt dann um



Der Detailplan zeigt die genauen Maße von Zylinder, Kolben und Schieber



Die zusammengebaute Zylinderblockeinheit



Die Grundplatte mit den Maßen für die Bohrlöcher. Der Holzsockel wurde mit einem Schutzlack versehen

Anfangs liefen die Maschinchen mit fast 2 bar. Einige Tropfen Öl an den richtigen Punkten und eine gewisse Laufzeit ließen den Betriebsdruck merklich sinken. Dass die Maschinen nur schnell laufen können, liegt vermutlich an der fehlenden Masse. Hauptsache, sie laufen.

Für einen Nachbau sollte dieser Bericht genügen. Gerne bin ich bereit, weitere Auskunft zu geben, Kontaktaufnahme über die Redaktion möglich. Rückmeldungen über Nachbauten würden mich sehr freuen.



Um den Bauteilen ein mattes Finish zu geben, trowalisierte ich sie einige Stunden in einer Trommel, kurzerhand eingespannt in meine Drehmaschine. Als Schleifmittel verwendete ich ein Material, das normalerweise zum Sandstrahlen benötigt wird. Die trowalisierten Teile lackierte ich anschließend mit Zaponlack. Das Ergebnis ist beim fertigen Modell gut zu sehen

Maße der kleinen Halfbeam (in mm)

| | |
|--------------------------|----------|
| Länge×Breite×Höhe | 85×40×72 |
| Hub | 10 |
| Kolben (Durchmesser) | 6 |
| Schwungrad (Durchmesser) | 60 |
| Bodenplatte | 90×60 |
| Gesamtgewicht | 300 g |

Buchtipps

Mehr zu den Grundlagen und besonderen Techniken beim Fräsen finden Sie in den VTH-Fachbüchern „Fräsen für Modellbauer“ Band 1 (ArtNr 3102117) zum Preis von 24,90€ und Band 2 (ArtNr 3102118) zum Preis von 24,90€ unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722.



Der Prototyp ist geschafft. Er steht auf einer Verbundplatte



Der Prototyp rechts und das fertige Modell links. Das linke Modell ist in der Höhe nochmals um wenige Millimeter geschrumpft. Das schlankere Balancier und die sechseckige Säule lassen das endgültige Modell eleganter erscheinen



Faszination Modellbau

Internationale Leitmesse
für Modellbahnen und Modellbau

04. - 06. NOVEMBER 2022
MESSE FRIEDRICHSHAFEN

Öffnungszeiten: Fr. und Sa. 9.00–18.00 Uhr, So. 9.00–17.00 Uhr



Willkommen zu Europas beliebtestem Modellbau-Event! • Das Highlight der Branche aller Modellbausparten • Namhafte Hersteller • spezialisierte Kleinserienhersteller • ausgewählte Fachhändler • Indoor- und Outdoor-Flugschau • FPV Drone Championship • German Open RC-Car Masters • spektakuläre Truck-Parcours • Schiffsmodellbau mit großem Wasserbecken • Modellbahn-Anlagen aller Spurweiten • Know-how im Modellflug- und Modellbahn-Forum • u.v.m.

WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE



ZEITGLEICH MIT
DEN KULT-EVENTS:



Der Quorn



Bild 1

Ein weiteres Universal talent

Beim Modellbau gute Resultate zu bekommen setzt scharfe Werkzeuge voraus. In Zeiten von günstigen Fräsern und Wendeschneidplatten ist das Anschleifen der Werkzeuge mittlerweile aus dem Focus geraten. Die Anforderungen der Schneidwerkzeuge für die Modellbauer sind bei weitem nicht so hoch, wie die für die Industrie, daher sind diese günstigen Schneidwerkzeuge für uns als Modellbauer ideal. Dennoch kommt es immer wieder vor, dass Sonntagmittag mein Werkzeug – sei es Fräser, Bohrer oder Drehstahl – stumpf sind, und die Arbeiten unterbrochen werden müssen.

Garrelt Gaetcke

Genau das hat Professor D.H. Chaddock aus Quorn in Leicestershire, England schon 1974 festgestellt, nachdem er sich seine erste Fräsmaschine zugelegt hatte. Zu dieser Zeit waren Fräser oder gar industrielle Werkzeugschleifmaschinen für den Modellbauer so gut wie unerschwinglich, er hat dann eine Maschine entworfen, die so einfach wie möglich die nötigsten Werkzeuge des Modellbauers schärfen kann. Somit wurde der Quorn MK 1 entworfen, später gab es noch einige verbesserte Versionen, wobei der MK 1 nach wie vor der universellste der Maschinen ist.

Was mir am besten gefällt ist, dass es sich um eine Maschine handelt, die fast in einen Schuhkarton passt und somit nicht mehr

Platz einnimmt, wie ein normaler Schleifstein. Bohrer und Fräser können wiederholgenau nachgeschliffen werden.

Der Quorn ist oft auf den englischen Messen zu sehen mit sehr viel Zubehör für alle möglichen Arbeiten zum Nachschleifen von Reibahlen, Gewindebohrern usw.

Hier stellt sich die Frage: Wofür brauche ich den Quorn?

Bei uns ist der Bedarf klar eingegrenzt:

- Bohrer von 3 bis 13,5 mm
- Fräser bis 20 mm
- Senker
- Schlagzahnfräser
- Drehstähle mit angelöteten Hartmetallplatten
- HSS-Drehlinge

Den Quorn hatte ich angeschafft, da ich zu derzeit noch eine Beaver Mill in der Werkstatt hatte, die mit einem Clarkson-Spannfutter

ausgerüstet war. Das Clarkson-System benötigt Fräser, die ein Gewinde am Schaft haben, in Deutschland nur im Profi Bereich gehandelt werden und somit recht teuer sind. Das System Clarkson hat den großen Vorteil gegenüber den ER-Spannzangen, dass der Fräser bei schwerer Belastung nicht wandern kann. Somit hatte ich immer Bedarf die eigenen Fräser zu schleifen. Auf einem meiner Besuche des Dampftreffens in Dorset ist mir dann auf dem dortigen Flohmarkt eine Kiste mit über 200 Clarkson-Fräsern zugelaufen.

Den Quorn gibt es nur als Gussteilsatz in den verschiedenen Versionen zu kaufen, er ist lieferbar durch einen Hersteller in UK und einen in den USA.

Mir ist es gelungen ein gut gebautes und relativ komplettes Exemplar über Ebay in England auf einer meiner vielen Fahrten im nordenglischen Darlington zu erstehen, das lag genau auf meinem Weg und hat zeitlich auch genau gepasst. Der Verkäufer war sehr erstaunt einen deutschen Käufer zu haben, der auch noch innerhalb von zwei Tagen zur Abholung da war, es war ein sehr nettes Gespräch in seiner Werkstatt mit einer guten Tasse Tee. Eine Kiste stumpfer Fräser zum Üben gab es gratis dazu – allerdings alle zöllig.

Aufbau der Maschine

Der Aufbau der Maschine basiert auf drei Säulen, einer vertikalen die den Schleifkopf



Bild 2

trägt und zwei horizontalen, eine vordere, die den Arbeitskopf/Tisch trägt und einer hinteren, die den Arbeitskopf führt.

Der Schleifkopf samt Antriebsmotor kann in der Höhe und in einem Winkel von 360° an der Säule verstellt werden, eine Feineinstellung der Höhe der Schleifspindel ist durch eine zusätzliche Einstellschraube über einen Bereich von ca. 25 mm möglich. Auf der hinteren Säule stützt sich die Feineinstellung vom Arbeitskopf ab.

Auf der vorderen Säule ist der Arbeitskopf/ Tisch montiert die Säule selbst ist längs um ca. 12 mm durch eine federvorbelastete Feineinstellung verstellbar. Den Arbeitskopf kann man in jeder Position auf der Säule klemmen, die Säule selbst lässt sich entriegeln, sodass man mit dem Tisch die Wippbewegung zum Schleifen der Schnittkanten und die Zustellung durch die Feineinstellung durchführen kann.

Den Arbeitstisch kann man +/-30° zur horizontalen Achse neigen, die Platte 360° drehen. Am Tisch ist der Arbeitskopf befestigt, der eine

1"-Bohrung zur Aufnahme der diversen Werkzeuge hat. Am Ende der Werkzeugaufnahmen kann unter anderem ein Skalenring mit 360°-Anzeige mittels Kurzspannzange geklemmt werden. Hier habe ich ein ER32-Spannzangenfutter anstatt des zölligen Spannzangenfutters mit 1" geraden Schaft bestellt, damit kann ich alle benötigten Werkzeuge mit den entsprechenden Spannzangen aufnehmen. Durch die Aufnahme geht zwar etwas Platz verloren, zum Schleifen normaler Fräser bis 16 mm reicht dieser aber aus, die Bohrer können bis 13,5 mm durch das Futter durchgeschoben werden und schauen hinten einfach raus.

Auch eine Aufnahme für Drehstähle oder eckige Werkstücke ist vorhanden. Auf Bild 2 sieht man das diverse Zubehör, das bei der Maschine dabei ist. Außer dem ER-Spannzangenfutter habe ich bisher nichts ergänzen müssen. Ein Sortiment an kleinen Schleifsteinen und Topfscheiben ist dabei, die alle von uns gestellten Aufgaben abdecken.

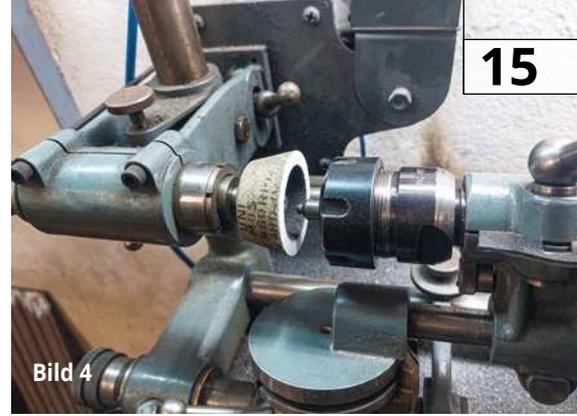


Bild 4



Bild 5

Bohrer

Das Anschleifen diverser Bohrer ist eine der zwei Hauptaufgaben des Quorn in unsere Werkstatt, generell geht das zwischen 3 und 13,5 mm. Dafür wurde er nicht gebaut, das Anschleifen von Bohrern geht nur im Vierfacetten-Schliff.

Egal was man auf dem Quorn macht es ist wichtig, dass die Grundeinstellung stimmt, daher erstmal Messuhr einspannen, einen Winkel auf die Spindel legen und so die Spindel genau einmessen (Bild 3).

Danach wird der Schleifstein mit einem Diamanten im richtigen Winkel abgerichtet und so auch geschärft. In diesem Fall eine kleine Topfscheibe (Bild 4). Erst dann kann der Bohrer eingespannt werden und die Höhe der Schnittkante mit dem Einstellzapfen eingestellt werden. Der Skalenring hinten muss dabei auf null stehen (Bild 6).

Danach wird der Tisch auf 31° gedreht und auf 10° gekippt, um die Grund-Geometrie des Bohrers herzustellen: spitzer Winkel von 122° und ein Freiwinkel von 10° an der Schnittkante vom Bohrer (Bild 7).

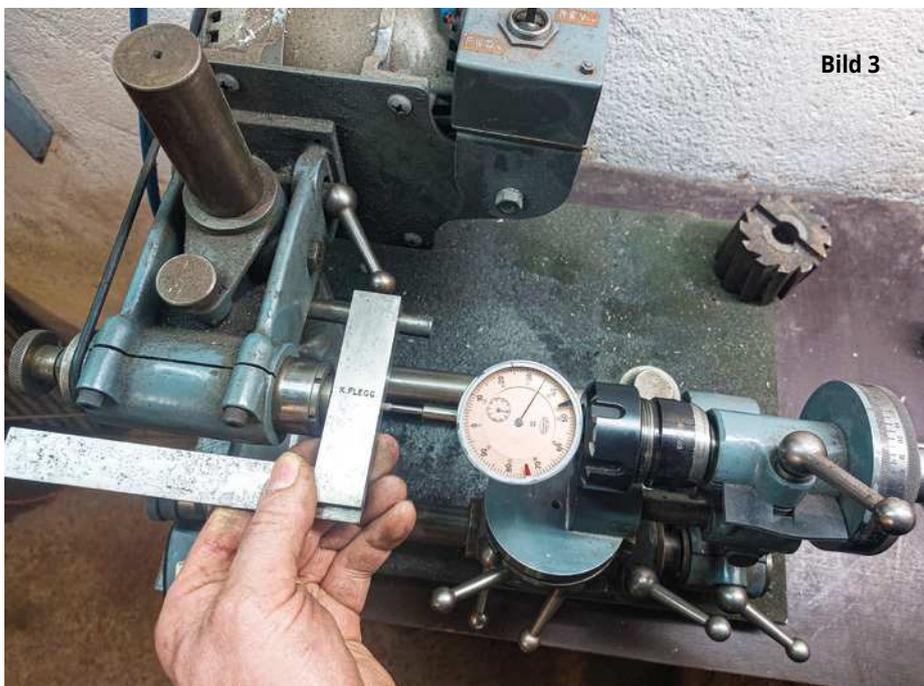


Bild 3



Bild 6



Bild 7



Bild 8



Bild 9



Bild 10

Wenn die erste Schneide wiederhergestellt ist, muss man sich die Einstellung der Feinjustierung merken, den Tisch etwas zurückfahren mit der Skalenring, den Bohrer um 180° drehen und wieder schleifen, bis derselbe Zustellwert erreicht ist. Wenn alles richtig gemacht wurde bilden die zwei Schnittkanten jetzt eine gerade Linie. Jetzt wird der Tisch auf 30° gekippt und der Freiwinkel geschliffen, sodass der Bohrer

nicht im Loch schleift. **Bild 8** zeigt einen selbst gemachten Kurzbohrer, wenn die Höhe auf der Bohrmaschine oder Fräse nicht ausreicht.

Fräser

Um die Gesicht-Seite des Fräasers, die am schnellsten verschlissen ist, nachzuschleifen gilt dieselbe Grundeinstellung wie für den

Bohrer. Der Arbeitstisch wird auf 1° gestellt, damit der Fräser auf der Außenseite und nicht in der Mitte schneidet (**Bild 9**). Den Winkel der Schneidkante schleifen wir für den Alltagsgebrauch auf 5°, siehe **Bild 10**. Als Beispiel habe ich hier einen Zweischneiden-Fräser geschliffen, da diese besser zu sehen ist. Sind die Einstellungen gemacht, wird der Fräser im ER-Spannzangenfutter eingespannt und wie beim Bohrer auch, mit dem Einstellzapfen die erste Schneide in die horizontale Position gebracht und mit der Wippbewegung der vorderen Stange geschliffen. Wichtig ist es hier auch, den Endanschlag richtig einzustellen, sodass der Schleifstein nur die gewünschte Fläche berührt (**Bild 11**). Der Vorschub erfolgt



Bild 11

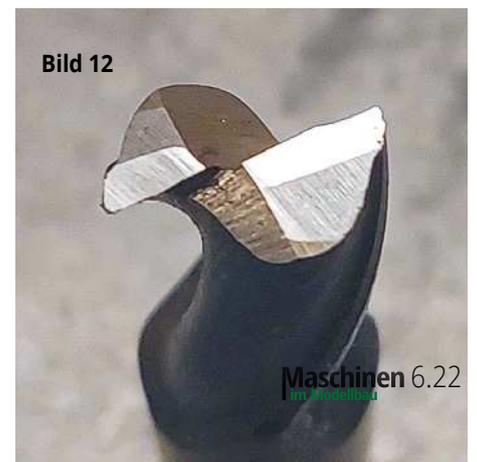


Bild 12



Bild 13



Bild 14

wieder über die Verstellung der vorderen Stange. Ist die erste Schneide geschliffen, wird bei unserem Zweischneider der Fräser um 180° über den Skalenring gedreht und die zweite Schneide geschliffen. Danach wird der Fräser mit 15° hinterschliffen, ähnlich wie beim Bohrer, in dem man den Tisch auf 15° kippt (**Bild 12**). Das ist die am häufigsten benötigte Arbeit für den Quorn bei uns, ist die Kante nicht mehr scharf gibt es kein ordentliches Fräsbild. Je nach Anwendung müssen aber auch die seitlichen Schneiden des Fräasers nachgeschliffen werden. Hier kommt der große Nachteil der Universalmaschine zum Tragen, die Schleifspindel muss gedreht werden, was zur Folge hat, dass auch der Motor demontiert und gewendet werden muss. Dieser Aufwand lohnt sich nur wenn mehrere Fräser zu bearbeiten sind. In **Bild 13** sieht man die Spindel parallel zum Bett ausgerichtet, nun zeigt sie aber nach hinten, daher muss alles gedreht und neu ausgerichtet werden. Im **Bild 14** sieht man, wie mit Hilfe eines Anschlagwinkels und einer Messuhr die Spindel genau ausgerichtet wird. Im **Bild 15** werden die Höhen des Futters und der Schleifspindel mit Hilfe eines Höhenreißers abgeglichen. Zusätzlich wird der Schleiffinger montiert.

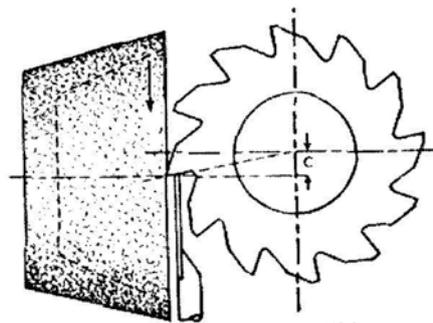


Bild 16

Um den entsprechenden Winkel auf die Seite des Fräasers zu bekommen, muss der Finger tiefer stehen. Hierzu gibt es in dem Buch „The Quorn“ eine Tabelle für die gängigsten Fräser, allerdings ist es auch möglich das durch eine simple Formel auszurechnen, in diesem Fall für Schleifen am Gesicht vom Stein. Siehe Ausschnitt **Bild 16**: Winkel C 5°×Durchmesser Fräser (12 mm)×0,0087=Höhenversatz 5,22 mm

Dasselbe gilt für den Freiwinkel, damit der Fräser nicht reibt, dieser wird nach dem ersten Schliff hinzuaddiert.

Die Höhe wird wieder mit dem Höhenreißer eingestellt.

Nun wird das Spannzangenfutter soweit gelöst, dass dieses leicht vor- und zurück

gleitet und die Innenkante des Fräasers auf dem Schleiffinger aufliegt. Die Schleiftiefe wird über den Anschlag auf der hinteren Stange eingestellt. Ich fange immer mit dem Schliff am Schaft an und ziehe den Fräser dann vorsichtig, da man beim Ziehen mehr Kontrolle hat. Man muss natürlich darauf achten, dass der Fräser auf dem Schleiffinger sauber aufliegt. **Bild 17** zeigt den eigentlichen Schleifvorgang. Auf **Bild 18** sieht man genau die Position des Schleiffingers und auch die gezackte beschädigte Schnittfläche des Fräasers. **Bild 19** zeigt die Fläche nach dem Schleifen.

Drehlinge und Schlagzahnfräser

Viele größere Flächen bearbeiten wir gerne mit einem Schlagzahnfräser, wobei hier natürlich auch das Material eine entscheidende Rolle spielt. Der Schlagzahnfräser ist eine sehr günstige Variante zu fräsen, da dieser leicht nachgeschliffen und auch dem Material angepasst werden kann. Wir haben eine Direktaufnahme des Typs R8 für die Bridgeport Fräsmaschine (**Bild 20**) und etliche HSS-Stähle, die für die verschiedenen Materialien entsprechend geschliffen sind.



Bild 15



Bild 17



Bild 18



Bild 19

Für Stahl haben wir einen Schnittwinkel von 5° , für Aluminium, das wir oft verwenden, hat sich der optimale Winkel bei 15° ergeben, für Messing und Guss nehmen wir einen Winkel zwischen 0 und 1° , um ein gutes Ergebnis zu erzielen.

Die Geometrie für einen Schlagzahnfräser ist anders, als die für einen Drehstahl, allerdings wird vom Aufbau der Maschine mit derselben Grundeinstellung gearbeitet. Die Schleifscheibe muss wieder rechtwinklig zum Bett stehen. Das ER-Spannfutter wird durch eine Aufnahme für Vierkantmaterial

ersetzt (**Bild 21**). Der Vierkant wird mit dem Winkel zum Tisch ausgerichtet. In diesem Fall stellen wir den Tisch auf 45° ein und den Freiwinkel auf 5° , dann wird die Schnittkante geschliffen (**Bild 22**). Der Hinterschliff, der ab Werk kam, ist ausreichend und muss in diesem Fall nicht nachbearbeitet werden.

Die Einstellung hierfür ist jedoch im **Bild 23** zu sehen. Hierfür wird der Stahl um 180° gedreht und der Tisch auf 30° gekippt. Die Spindel der Maschine wird etwas abgesenkt, sodass der Schleifvorgang etwa mittig von der Scheibe stattfindet. Um den oberen Schnittwinkel zu schleifen, wird der Stahl nochmal um 90° gedreht und der Tisch auf 0° gekippt und horizontal auf den gewünschten Schnittwinkel je nach Material eingestellt. Den Radius schleifen wir freihand, da hier der Aufwand das Ergebnis bei weitem übersteigt (**Bild 24**).

Für Drehstähle ist die Prozedur ähnlich. Exemplarisch eine Bohrstange vom Flohmarkt,

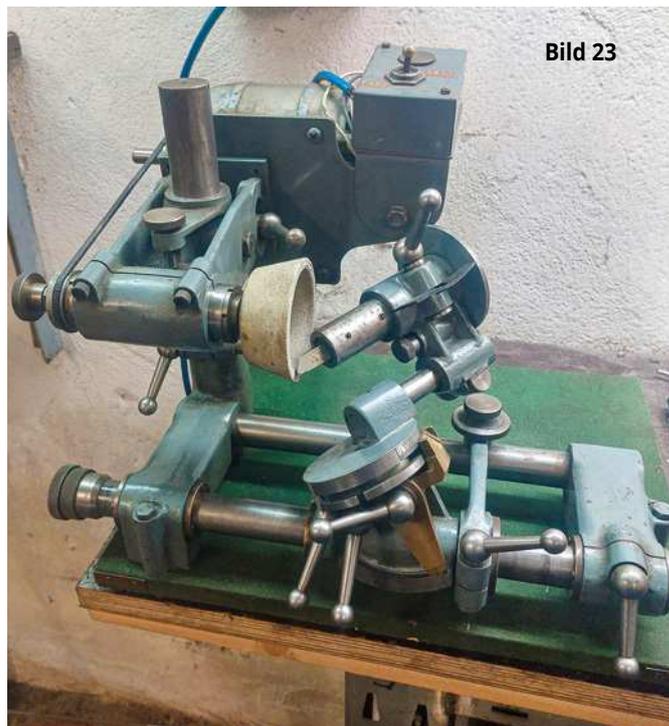


Bild 23

die schon besseren Tage gesehen hat (**Bild 25**). Um Hartmetallplatten zu schleifen braucht man ein Siliziumkarbid oder auch Grünen Stein. Dann muss der Stahl eingespannt und ausgerichtet werden, genauso wie der Schlagzahnfräser. Der Tisch wird auf nach Bedarf gedreht und auf 5° gekippt, somit kann die erste Fläche geschliffen werden (**Bild 26**). Danach wird der Tisch um genau 90° verdreht, um die zweite Seite zu schleifen (**Bild 27**). Jetzt muss der Stahl um 90° gedreht werden, der Tisch auf 5° und auf 0° gekippt werden, um den Schnittwinkel zu schleifen. Das Resultat ist in den **Bildern 28 und 29** zu sehen, der beschädigte Drehstahl hat wieder seinen Grundschliff zurück erhalten.

Nachschleifen von Senkern

Im **Bild 30** ein günstiger Senker aus dem Discounter, normalerweise nach kurzer Zeit gerade für Stahl stumpf. Für Buntmetalle und



Bild 20



Bild 21



Bild 22



Bild 24



Bild 25

Aluminium und zum Entgraten sind diese Senker allerdings gut einsetzbar. Dieses Exemplar hat sieben Schneiden, daher ist es einfacher jede Schneide mit dem Einstellzapfen auszurichten, als über den Skalenring zu gehen. Bei den kommerziellen Senkern mit vier Schneiden, kann man die erste ausrichten und dann den

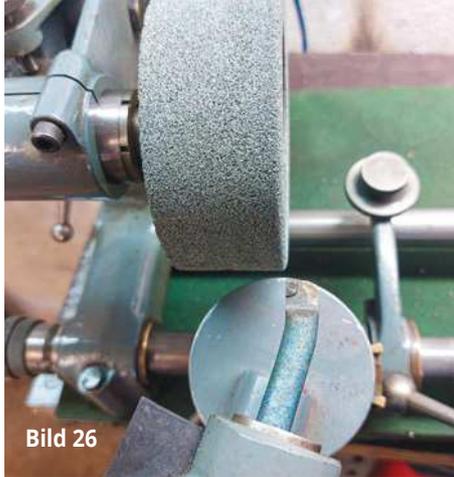


Bild 26



Bild 27



Bild 28



Bild 29

Quelle
Das **Bild 16** habe ich aus dem Buch Norton Tool Room Grinding von 1947 entnommen



Bild 30



Bild 31

Senker für jede Schneide über den Skalenring um 45° verdrehen.

Im Futter eingespannt und mit dem Einstellzapfen ausgerichtet wird der Tisch um 45° gedreht und um 5° gekippt. Dann wird die erste Schneide geschliffen. Vorschub erfolgt wie immer über die Feineinstellung der vorderen Stange. Ist die Schneide sauber, wird die nächste geschliffen, bis man durch ist. Danach ist der Senker wieder einsatzbereit.

Der Quorn ist eine elegante Ergänzung jeder Modellbauwerkstatt, man muss sich natürlich mit der Funktion und den dazugehörigen Einricht- und Aufbau-Vorgängen beschäftigen. Wie so oft ist hier der Weg das Ziel - Zeit und Aufwand spielen eine untergeordnete Rolle. Es gibt jede Menge Zubehör, das man noch für den Quorn bauen oder adaptieren kann. Für uns ist der Quorn die ideale Ergänzung für die Modellbauwerkstatt.

Buchtip

Mehr zu den Grundlagen der Metallbearbeitung finden Sie im VTH-Fachbuch „Metallbearbeitung im Modellbau“ (Art-Nr 3102145) zum Preis von 29,- € unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722.

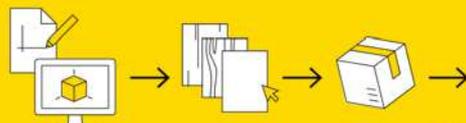


Bild 32

Anzeige

Du zeichnest – wir liefern!

- + individuelle Blechzuschnitte
- + mit online CAD-Assistent
- + keine Mindestmengen



+ teknow

Deine DIY-Plattform
www.teknow.de

Tropisches TRAUMSCHIFF



Der gewaltige Fluss Irrawaddy wird von den beiden Quellflüssen Mali und N` mai, sie entspringen auf über 4.000 m Höhe im Himalaya auf dem Gebiet der VR China, gebildet. Das Gefälle der beiden reißenden Gebirgsflüsse ist so stark, dass der Zusammenfluss in nur noch 167 m Höhe stattfindet. Da der Lauf des Irrawaddy von dort bis zur Mündung sich noch über eine Entfernung von über 1.800 km erstreckt, kann man ermessen, dass die Strömungsgeschwindigkeit besonders im Unterlauf gering ist. Stark ist der Kontrast zwischen Hoch- (Mai bis September) und Niedrigwasser (übrige Zeit), er kann bis über 12 m betragen. Im Mündungsgebiet, etwa 170 km südöstlich von Rangoon teilt sich der Strom in etliche breitere und schmalere Arme auf und mündet nach 2.170 km in den Golf von Martaban, der zur Andamanensee gehört. Das Mündungsgebiet wird zum Reisanbau genutzt, jedes Jahr erweitert es sich durch Sedimentablagerungen um bis zu 60 m.

Thomas Hillenbrand

Die Poesie der Landschaft, der Menschen und der zahlreichen buddhistischen Heiligtümer erfuhr in beispielhafter Weise durch den britischen Dichter Rudyard Kipling Gestalt. Erlauben Sie mir, als Einstimmung hier die erste Strophe seines Gedichtes „Mandalay“ zu zitieren:

„Bei der alten Pagode von Moulmein, die gen Osten schaut zum Meer

da sitzt ein Burmeser Kind und ich weiß, ich gefalle ihr sehr

Der Wind in den Palmen und die Tempelglocken rufen ins Glück:

Kehr um, Soldat aus England - nach Mandalay zurück!

Kehrst du nach Mandalay, liegt dort die Flotte am Kai

Hörst du zwischen Rangoon und Mandalay nicht der Schaufeln schäumender Lieder?

sie fahren nach Mandalay wieder



Irrawaddy Raddampfer „China“ von 1888 in 1:48

*dort siehst du fliegende Fische, die tollen
und die Sonne von China her über die Bucht
wie Donner rollen!...*

Hintergrund des Gedichts ist der dritte Anglo-Burmesische Krieg, der mit der Niederlage der burmesischen Könige und der Angliederung Burmas als Teil British Indiens 1886 endete.

Die Dampfschiffahrt

Bereits 1859 fuhren einige kleine in England gebaute Raddampfer von Rangoon aus in lokalen Diensten und schon 1865 wurde die Irrawaddy Flotilla Company gegründet. Ähnlich wie auf den indischen Strömen entwickelte sich rasch ein mächtiger, den klimatischen Bedingungen angepasster Seitenraddampfer: Breite Eisenrumpfe mit freiliegender Maschine und Kesseln, Decks und Aufbauten aus Teakholz. Die Schaufelräder waren stets exzentergesteuert. Das Unterdeck wurde für die Beförderung der einheimischen Passagiere vorgesehen und auch für die Beförderung von

Post und Gütern gebraucht. Auf dem Oberdeck befanden sich eine Anzahl von komfortablen 1. und 2. Klasse Kabinen.

Wenn auch die Einrichtung der Schiffe sich als nicht so prunkhaft und pompös wie die der großen Dampfer des Mississippi, des Hudsons und der amerikanischen Ostküste darstellte, ergaben doch edle Hölzer, elektrische Beleuchtung, Ventilatoren und bequeme Sessel einen gediegenen Luxus. Wegen der Monsunregenfälle war das gesamte Schiff überdacht. „China“ – um dieses Schiff geht es uns hier – war der erste große 310 Fuß (94,5 m) lange Dampfer, allerdings noch mit einer großen Zweizylinder-Verbundmaschine ausgerüstet. Die nach gleichem Plan errichteten Folgebauten erhielten noch stärkere dreizylinderige Compoundmaschinen. Größter Dampfer war die 1909 erbaute 327,5 Fuß (100 m) lange „Nepaul“. Die Teile der „China“, Maschine und Kessel, Spanten, Stringer und Bleche wurden 1887 hergestellt und nach Rangoon versandt. Hier erfolgte 1888 der Zusammenbau.

Am 11. September 1888 war Stapellauf, die Registrierung des Schiffs erfolgte zum 25. September. „China“ ist bis 1924 in Fahrt gewesen, danach diente sie noch als Landungsponton. Anfang 1942 ist er mit fast der gesamten Flotte selbstversenkt worden.

Auch Heckraddampfer und Schraubenschiffe erschienen in den folgenden Jahren. Die Werften Denny und Yarrow hatten sich auf Binnenschiffe für die Kolonien spezialisiert, bis zum Anfang der 1950ziger Jahre wurden Heck-, Seitenrad- und Schraubenschiffe für den Irrawaddy, die indischen Ströme sowie die großen afrikanischen Flüsse Niger und Nil und auch für die ostafrikanischen Seen geliefert. Die letzten Denny und Yarrow Raddampfer sind Ende der 1940ziger Jahre für den Irrawaddy, den Ganges und die Wasserstraßen in Bengalen – heute Bangladesh – gebaut worden. In Bangladesh sollen zur Zeit noch ein oder zwei dieser interessanten Schiffe, als „Rocket Steamers“, in Betrieb stehen, allerdings wurden sie in den neunziger Jahren auf dieselhydraulischen Antrieb umgerüstet. Von jahrzehntelangem Betrieb mit minimalen Unterhaltungsaufwendungen, groben Schweißarbeiten und provisorischen Notreparaturen gezeichnet, erwecken sie heute allerdings eher den Eindruck fahrender Wracks, die in unseren Breiten sogleich sämtliche technische Überwachungsinstitutionen auf den Plan rufen würden. Vielleicht gelingt es, einen Rocket Steamer zu restaurieren und im Touristenverkehr dauerhaft zu etablieren.

In dieser Periode wurden die meisten Schiffe durch die Denny Werft im schottischen Dumbarton konstruiert und geliefert. In den überwiegenden Fällen sind die angelieferten Teile auf der Dalla Werft in Rangoon zusammengebaut worden, einige Schiffe nahmen auch den nicht ungefährlichen Seeweg von Schottland über den Atlantik, das Mittelmeer, den Suez Kanal, den indischen Ozean bis zum Golf von Bengalen. Zum Schutz vor hohem Wellengang wurde das gesamte Unterdeck mit Bohlen und Brettern verkleidet. In den zwanziger Jahren erschienen erste dieselbetriebene kleinere Schraubenschiffe für den lokalen Verkehr, es wurden jedoch bis 1940 weiterhin bei größeren Einheiten Seiten- und Heckraddampfer gebaut. In diesem Jahrzehnt wurden auch regelmäßige Flugverbindungen mit Land- und Wasserflugzeugen durch die Reederei eingerichtet.

Das Katastrophenjahr 1942 sah die Selbstversenkung nahezu der gesamten Irrawaddy Flotte. Dieser vermutlich in dieser Größe einmalige geschichtliche Vorgang hatte zum Ziel, den eindringenden japanischen Truppen jegliche Infrastruktur zu entziehen. Nur wenige Schiffe konnten später gehoben und instandgesetzt werden, immerhin bauten



Fig 24 P S China 1888. The first of the really big mail steamers. She was under-engined, but her lines were used for all the subsequent mail steamers. N M M Negative B 2989 (C)

D409

Die „China“ auf einem historischen Bild

Denny und Yarrow noch 1948 je vier gleiche, letzte Seitenraddampfer mit Ölfeuerung nach einem etwas abgeänderten Plan aus der Vorkriegszeit. In den Folgejahren wurden nur noch dieselbetriebene Heckrad- und Schraubenschiffe hergestellt. Noch existiert die letzte Vertreterin der einst gewaltigen Raddampferflotte, es ist die 1948 bei Yarrow gebaute „Myat Yadana“, ex „Minthamee“. Noch vor einigen Jahren in ganz gutem Zustand, liegt sie nun verrostet auf dem Strand in Bagan. Das Schiff ist komplett, auch Maschine und Kessel sind erhalten, würden aber keine technische Inspektion mehr bestehen.

Seit etwa 1990 betreibt der gebürtige Brite Paul Strachan auf mehreren Flüssen Ostasiens eine Reihe stilistisch sehr gut nachempfunder Kabinenschiffe mit Schrauben- und Schottelantrieb durch Dieselmotoren. Mit ihren Teakholzaufbauten und Decks bieten sie allen modernen Komfort und stellen eine schiffsarchitektonisch gelungene Weiterentwicklung der kolonialen Dampfer dar.

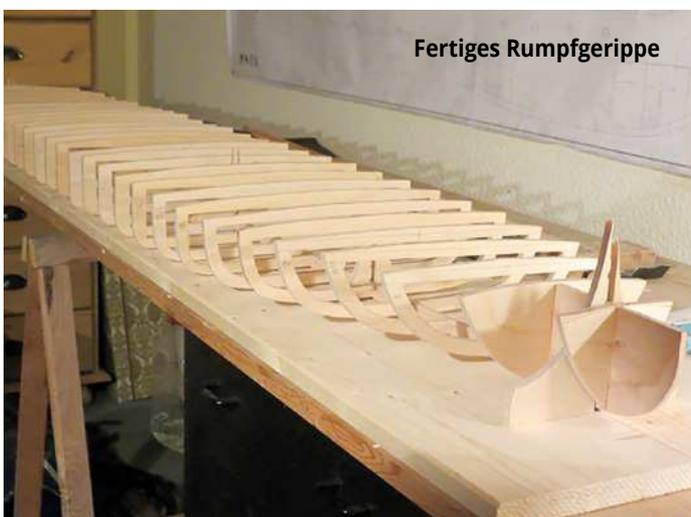
Das Modell

In MASCHINEN IM MODELLBAU 1/2021 habe ich mein Modell der 1948 gebauten „Mindon“ beschrieben, sie gehört zur letztgebauten Serie der Irrawaddy Raddampfer, das Modell ist eine Synthese aus dem Originalplan und den späteren Umbauten der erwähnten „Myat Yadana“.

Das National Maritime Museum in Greenwich hat nach der Schließung der Denny Werft deren gesamtes Plan- und Dokumentationsmaterial übernommen. „The Denny List“ in vier Bänden kann noch antiquarisch gekauft werden. Sie enthält nahezu alle Pläne mit Kurzbeschreibungen der von 1845 bis in die 1960ziger Jahre gebauten Schiffe. Die meisten Pläne sind im Maßstab 1:48 gehalten und können als Kopien vom Museum erworben werden, als einzigartige Dokumente sind die Preise allerdings nicht ganz niedrig. Das legendäre Buch von Captain Chubb und C. L. D. Duckworth „The

Irrawaddy Flotilla Company“ kann ebenfalls noch antiquarisch gekauft werden.

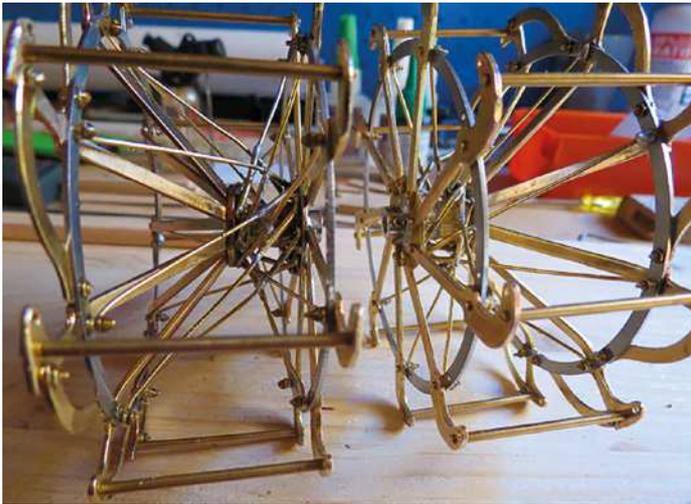
„China“ erschien durch den breiten Rumpf und wegen ihrer imponierenden, sich von europäischen und amerikanischen Raddampfern doch sehr unterscheidenden Erscheinung, besonders prädestiniert, ein dampfbetriebenes Funktionsmodell zu werden. Zudem ist außer den Originalplänen ein historisches Foto zugänglich. Der Plan konnte direkt für den Bau verwendet werden, er enthielt neben dem Längsriss mit Details auch den Spantenriss und einen in 1:25 gehaltenen Schnitt des Mittelschiffes mit etlichen handgeschriebenen Eintragungen. Das Foto zeigte vom Plan etwas abweichende Aufbauten. Mit dem Bau begann ich im Dezember 2015, der flache, kastenförmige Rumpf war nicht schwierig herzustellen. Rumpflänge ist fast genau 2.000 mm, bei einem Delta von geschätzt 0,85 ergab sich eine Verdrängung von etwa 15 kg bei 30 mm Tiefgang – genug, um eine große Maschine mit entsprechendem Kessel aufzunehmen. Der Rumpf hat keinen Kiel, die Spanten aus Sperrholz wurden auf die Bodenplatten geleimt, die Bordwände bestehen aus Eichenholzleisten 10×2 mm. Die gesamte Schiffsschale ist innen und außen mit Voss G4 Einkomponentenharz getränkt worden und zeigte sodann eine bemerkenswerte Stabilität. Die Decks bestehen aus Abachi Nutbrettchen. Dieses sehr weiche Holz ist sicherlich allen Schiffsmodellbauern bekannt, es ist ohne Behandlung empfindlich, kann aber ebenfalls gut mit G4-Harz gehärtet werden. Der Decksbereich um den kompletten Maschinen/Kesselraum bestand beim Original aus Eisenblech. Hier erfüllte 2-mm-Sperrholz mit dünnem aufgeleimtem Aluminiumblech einen dem Original entsprechenden Eindruck. Zu beachten war, dass später der Rumpf unter den Aufbauten des Bug- und Heckbereiches nicht mehr zugänglich sein würde, lediglich der mittlere Bereich mit etwa 700 mm Länge lässt sich abheben. Das hat sich als vollständig



Fertiges Rumpferippe



Bau der Radkastengalerien



Radsterne der Elde Räder



Schaufelrad kann nach Entfernen der Spiegel leicht herausgezogen werden

ausreichend erwiesen, um an Maschine, Kessel und Fernsteuerung zu gelangen. Zunächst wurde jedoch mit den Radkastengalerien begonnen. Hier zeigte sich, dass die im Plan gezeigten Fenstermaße nicht plausibel waren, sie erschienen zu hoch. Das historische Foto konnte hier nicht weiterhelfen, es war nicht scharf genug. Im Transport Museum in Glasgow gibt es ein gutes 1:48 Modell der ähnlichen „Nepaul“. Ein Flug nach Schottland und zurück erschien mir aber nun wirklich etwas zu aufwendig – zum Glück waren im Internet Fotos der „Nepaul“ verfügbar. Deren Fensterteilung und einige weitere Details konnten übernommen werden. Die Seitenwände der Radkastengalerien sind ebenso wie die danach gefertigten Aufbauten mit Rahmen und Füllungen hergestellt und entsprechen sicherlich weitgehend dem Original. Es ist klar, dass ein Modellbauer hier plausible Lösungen anstreben wird und auf eigene Erfahrungen zurückgreifen muss. Die optische und technische Glaubwürdigkeit ist entscheidend. Das Unterdeck wurde mit Details vor dem Weiterbau komplettiert. Ankerwinde und Steuermaschine mit großem Steuerrad bestehen aus Weißmetall, Messing und Neusilber.

Erst als die Detaillierung des Unterdecks vollständig abgeschlossen war, konnte das Oberdeck aus mehreren 1.000x100 mm Abachinutbrettchen zusammengestellt, geformt und montiert werden, der Bug und Heckbereich wurde zunächst zugeschnitten und aufgeleimt. Die exakte Wölbung der Deckteile entspricht den Aufbauten auf dem Unterdeck. Die Stützen für das Oberdeck bestehen aus 3-mm-Messingrohr. Messing-U-Profile in der Wölbung des Oberdecks verbinden die beidseitigen Deckstützen. Die Maße sind leicht überdimensioniert, doch für ein Fahrmodell ist auf eine gewisse Stabilität und Robustheit zu achten. Es sind handelsübliche Rellingstützen von 25 mm Höhe verbaut, sie entsprechen genau dem Plan.

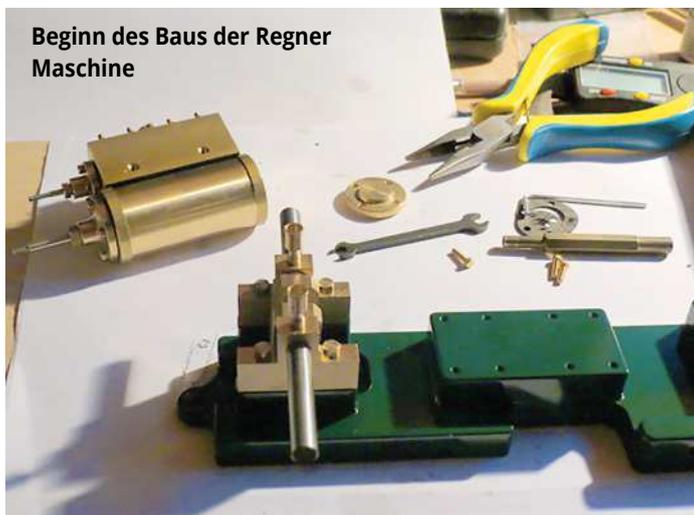
Die Ansteuerung des Ruders erfolgte beim originalen Schiff durch Ketten – dies wäre im Modell natürlich nicht stabil genug. Zwei 3-mm-Messingröhrchen wurden vom Servo bis zum Heck an

Anzeige

Steuer- und Backbord innerhalb des Rumpfes geführt. Sie treten am Heck vor dem Ruder aus, die Ansteuerung ist durch zwei in ihnen laufende 1-mm-Stahlseile gelöst, das Servo hinter dem Maschinenraum arbeitet auf Zug. Auch wenn diese Lösung nicht original ist – Sicherheit und Zuverlässigkeit stehen für ein aufwendiges Modell an erster Stelle.

Maschine und Kessel

Sobald das Unterdeck mit seinen Aufbauten und Details fertiggestellt war, setzte ich den Bau mit dem Dampftrieb fort. Die große Regner 12/36 Maschine wird seit Jahrzehnten hergestellt



Beginn des Baus der Regner Maschine



FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Universal-Frässpindel UF/E. Bürstenloser Spezialmotor für 10.000 bis 30.000/min. Ideal für CNC-Portalfräsen.

230-Volt-Direkteinspeisung (kein Steuergerät notwendig).
Stufenlose Drehzahlvorwahl mit digitaler Drehzahlanzeige.
20-mm-MICROMOT-Systempassung und 43-mm-Spindelhalshals (EURO-Norm). Mit ER 11-Spannzangen 2,5 - 3,2 (1/8") - 6 mm.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf



Maschine mit Speisepumpe



Regner Maschine fertig zum Einbau

und war mir bereits in älteren Ausführungen bekannt. In diesem Zusammenhang muss man konstatieren, dass die neueren 12/36 Maschinen viele Verbesserungen aufweisen. Ältere Maschinen dieser Art über das Internet zu erwerben, ist meiner Erfahrung nach nicht ratsam, da sie oft recht verschlissen sind, was in erster Linie mit früheren ungünstigen Materialpaarungen zu tun hat.

Der Kurbelwellendurchmesser wuchs von 4 auf 6 mm, Kolben- und Schieberstangen waren nun aus Stahl statt der früheren Messingausführung. Die wichtigste Neuerung ist zweifellos das jetzt verwendete Teflon für Kolben und Steuerkolben. Es ist uns allen bekannt, dass eine Materialpaarung Messing auf Messing nicht günstig ist, gerade die Schieber wurden früher rasch undicht. Dieses Problem scheint nun gelöst

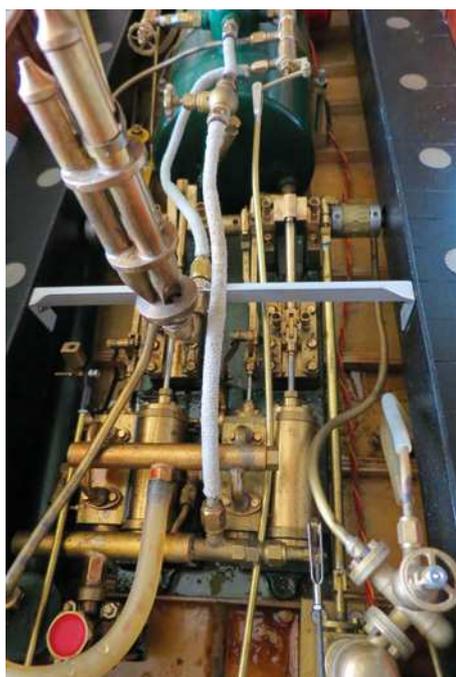
zu sein, die Teflonteile dichten hervorragend. Durch die Maschinenfundamente aus Aluminium wird im Vergleich zu den früheren Ausführungen aus Eisenguss viel unnötiges Gewicht gespart. Die Maschine war rasch zusammengebaut, Probeläufe waren von Anfang an erfolgreich. Die kalte Maschine über die Fernsteuerung anzufahren, dauert allerdings gerade durch die große Dichtheit etwas, das Kondenswasser muss zunächst ausgestoßen werden.

Ein Fiasko erlebte ich beim Bau des Kessels. Das 28-mm-Flammrohr zieht sich U-förmig durch den 200×100-mm-Kessel und tritt neben dem Brenner aus. Die Dampfproduktion zeigte sich später mit dieser Anordnung als vollkommen ausreichend, es kann über eine halbe Stunde ohne Nachspeisung gefahren werden. Dies war mein 14. Kessel. Das Flammrohr mit zwölf Quersiederrohren war vor dem Einbau mit Wasser auf 6 bar Druck geprüft worden, offensichtlich in Ordnung und wurde verbaut. Ein Schreck durchfuhr mich alten Modellbauer beim Probedruck des vermeintlich fertigen Kessels – starke Dampf- und sogar Wasser-ausströmungen des Flammrohrs. Dieser Kessel war nicht zu gebrauchen und musste aufgesägt werden. Ein frustrierender, ärgerlicher Misserfolg! Immerhin – das Flammrohr konnte erfolgreich nachgelötet werden, ein neuer Kesselmantel wurde bestellt. Zur Hälfte ließ sich später auch der alte Kesselmantel bei einer kleineren Ausführung verwenden. Der Einbau der gesamten Anlage gelang dann ohne größere Schwierigkeiten. Die Maschine ist mit den beiden 4-mm-Radwellen über Flexkuppelungen verbunden. Das Flammrohr wird in den achteren Kamin geführt, in den vorderen münden Abdampfrohr und Dampfpeife. Vom Sicherheitsventil führt ein um 90° abgewinkeltes 4-mm-Messingrohr durch den mittleren Aufbau unter dem Dach entlang in den achteren Kamin. Eine alte Dampf/Gas-Regeleinheit der Firma

Laspe regelt die Feuerung entsprechend dem Dampfverbrauch, sodass normalerweise kein Dampf über das Sicherheitsventil ausgestoßen wird. Der Rohr-Keramikbrenner arbeitet leise und kann zuverlässig über den Kamin gezündet werden. Über die Radwelle wird eine Exzenterpumpe für die Kesselspeisung betrieben.

Die Schaufelräder

Der Bau exzentergesteuerter Schaufelräder ist auch mit Drehmaschine eine aufwendige und fehlerträchtige Angelegenheit, da konische Teile mit großer Präzision hergestellt werden müssen. In den meisten Fällen werden die gesteuerten Räder mit zwei planen Radsternen etwas vereinfacht aufgebaut. Elde Modellbau bietet einen Bausatz vollkommen originalgetreuer Räder aus Messing mit etwa 130 mm Durchmesser an. Es sind sehr exakte Wiedergaben der Räder des früheren Weser- und jetzigen Elbdampfers „Kaiser Wilhelm“ in 1:25. Der Durchmesser kann durch Änderungen der hölzernen Schaufeln ein wenig variiert werden. Dieser Bausatz war zwar mit etwa 700,- € nicht eben billig, schien aber durch die perfekte Optik und Funktion eine anspruchsvolle Alternative zum Selbstbau zu sein. Auch der Zusammenbau mit winzigen M1-Schrauben und -Muttern erwies sich als aufwendig, fast zehn Tage wurden benötigt. Die Exzentersteuerung lag im Unterschied zur Standardausführung innen zwischen Rad und Bordwand. Dies ließ sich jedoch unschwer auf die originale außenliegende Steuerung umändern. Der Außendurchmesser der Räder für die „China“ konnte durch Abschleifen der Schaufeln leicht auf 125 mm verringert werden. Ein in jeder Hinsicht vorbildgetreues Rad war entstanden. Die Verbindung mit den Radwellen durch Stellringe erwies sich als nicht solide genug und ist durch das Einkleben der Wellen mit Loctite in die Radnaben geändert worden. Die Räder



Dampfmengenventil, vom Servo angesteuert



Probelauf unter Dampf im Testbecken

lassen sich mit ihren Wellen nach Abnahme der Radkastenspiegel leicht nach außen abziehen.

Funktionstest im Wasserbecken

Das Schiff besaß noch keine Oberdeckaufbauten, der Antrieb zeigte sich jedoch betriebsbereit und so war der Drang groß, im Acrylbecken zu testen, was das Modell konnte oder eben nicht konnte. Auch bei meinem 17. Dampfschiff eine spannende Angelegenheit, die es doch gut ermöglicht, Fehler und Unzuverlässigkeiten systematisch auszuschalten. Kurzum – dieser Test war ein voller Erfolg! Abgesehen von der

Befestigung der Wellen in den Rädern mussten nur Kleinigkeiten geändert werden, kraftvoll wurde das Wasser verwirbelt. Auch die Umsteuerung funktionierte im Gegensatz zu älteren Maschinen einwandfrei, da der Schwingenstein aus Teflon besteht und eine sehr geringe Reibung aufweist. Die Drehzahl der Räder muss beim Modell erheblich über der Tourenzahl des Originals liegen, um eine der Froude'schen Formel entsprechende Geschwindigkeit zu erreichen. Es werden über 250 U/min bei 3 bar Dampfdruck erreicht. Ohne den nicht zu verhindernden Schlupf entspricht dies einer Fahrstrecke von ca. 78 m/min oder 1,3 m/sec. Der Schlupf ist

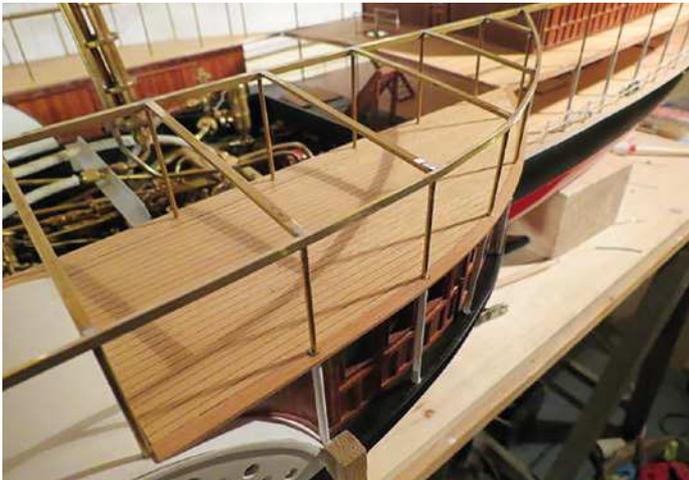


Bau der Dachträger aus Messingprofil

beim Anfahren riesig, beim gleichmäßig dahinfahrenden Schiff jedoch moderat. Auch ein schraubenbetriebenes Schiffsmodell musste eine wesentlich höhere Drehzahl als das Original erreichen, ideal wären für einen Dampfantrieb hier bis etwa 1.000 U/min, darüber steigt der Dampfverbrauch stark an.

Fertigstellung und erste Fahrt

Die Gestaltung der Aufbauten auf dem Oberdeck entspricht derer auf den Radkastengalerien. Die originalen Schiffe wurden gegenüber dem Plan oftmals verändert und den Erfordernissen



Die Unterkonstruktion des Dachs ist fertig



Vorschiff Hauptdeck, Steuermaschine und Ankerwinde

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

MICRO-Heißluftpistole MH 550. Klein, robust und leistungsstark. Komplett mit 3 Zusatzdüsen.

Zum Schrumpfen von Schläuchen, Entfernen von Farb- und Lackschichten (Abbeizter), Trocknen von Klebstoffen und Farben, Aufbringen und Entfernen von Folien (Aufklebern). Stellflächen für den stationären Einsatz. Konstante Temperatur in 2 Stufen (350°C und 550°C) bei Luftdurchsatz von ca. 180 l/min.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

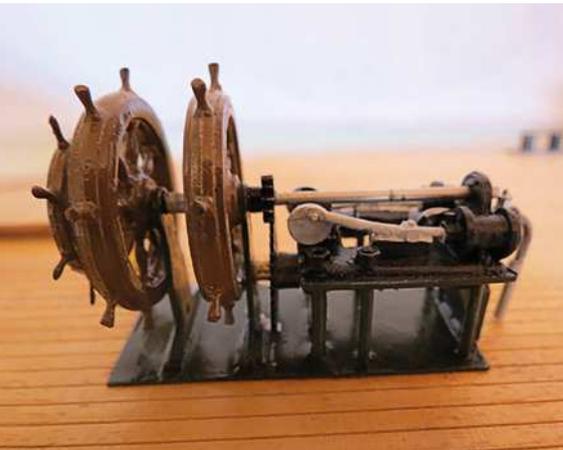
PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf



Dach aus dünnem Sperrholz



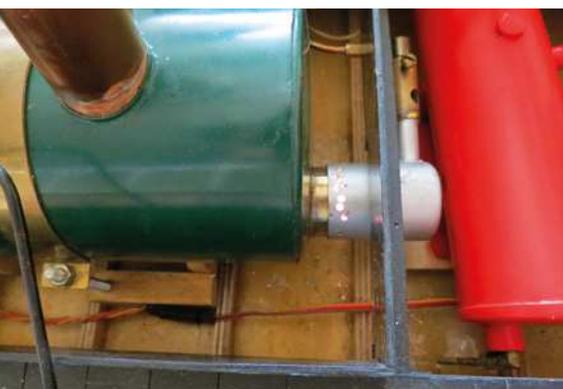
Details Oberdeck 2. Klasse



Die Steuermaschine



Fertige Teerpappenbahnen aus Schleifpapier



Neuer selbst gebauter Keramikbrenner

angepasst. Das historische Foto zeigt auf dem bugseitigen Oberdeck den größeren Aufbau, ein etwas kürzerer befindet sich auf dem Achterdeck und offensichtlich ein noch kleinerer über der Maschine. Diese Anordnung wurde auf das Modell übertragen. Die Stützen des sphärischen Dachs bestehen aus 2-mm-Messingrohr, sie setzen die Deckstützen des Oberdecks fort. Das stark gewölbte sphärisch geformte Dach trägt wesentlich zum charakteristischen Eindruck dieses Schiffstyps bei, es besteht aus 0,8-mm-Buchensperrholz über Spanten geformt, sie sind mit den gegenüberliegenden Deckstützen verbunden. Noch originalgetreuer wäre es gewesen, das Dach wie einen Schiffsrumpf mit dünnen und schmalen Leisten aufzubauen – so ist es bei den noch in Betrieb stehenden Rocket Steamern. Dort ist das Holzdach mit geteeter Pappe belegt. Es lag mir viel daran, das von Ruß und Schmutz verfärbte Dach glaubwürdig wiederzugeben. Teerpappe kann man leicht durch Streifen aus feinerem Sandpapier darstellen. Hier wurden die Streifen systematisch unregelmäßig abgeschliffen und danach mit Graphit und Kohlestiften bearbeitet. Entstanden ist eine naturgetreu wirkende Dachoberfläche, die weitgehend jener der Rocket Dampfer gleicht.

Die Kamine bestehen aus 40 mm und 25 mm Alurohr. Abgeschlossen wurde der Schiffsbau nach 18 Monaten mit den Schiffsnamen aus Bronzebuchstaben beidseits des Bugs und der Flagge des Red Ensigns für die britische Handelsschiffahrt.

Fahrten

Juni 2017. Bereits der Transport des großen und sperrigen Modells von der Werkstatt im Dachgeschoss hinunter über die nicht sehr breite Treppe, gestaltete sich aufregend. Im Kombi war der Platz gerade ausreichend, ohne die Lehne des Beifahrersitzes umzulegen. Durch die hohen sommerlichen Temperaturen hatte sich auf den meisten stehenden Gewässern Wasserpest ausgebreitet, so leider auch auf dem

Biotop in der Nähe des Schlosses Mochental. Ein schraubenbetriebenes Modell hätte man keinesfalls fahren können, doch nun waren wir nun einmal an Ort und Stelle, ein Rückzug kam nicht in Frage.

Der Brenner wurde gezündet, recht schnell baute sich Dampfdruck auf. Ruhig lag das große Modell im pflanzenbewachsenen Wasser. Die Maschine wurde angewärmt. Und nun – Regler nach vorne auf Vollampf voraus – ein Schlagen und Spritzen. Durch den Pflanzensaum gehemmt, setzte sich die „China“ langsam aber stetig in Bewegung. Um eine ausreichende Ruderwirkung zu gewährleisten, musste fast dauernd mit Vollampf gefahren werden. Immerhin, alle Funktionen waren in Ordnung und die Bilder vermittelten nachträglich so gut wie nichts über die angestrenzte und gehemmte Fahrweise. Einige Tage später auf dem Kiesgrubensee bei Ehingen-Dietenhofen. Hier gab es noch einige vom Pflanzenbewuchs freie Stellen, die „China“ konnte zeigen, welches Potential in ihr steckte: Übermaßstäbliches Tempo, ausgesprochen gute Ruderwirkung, ausreichende Dampfentwicklung. Und natürlich das Bild! Unter großen Schwierigkeiten habe ich danach noch zwei Fahrten allein, ohne die Hilfe meiner kooperativen Frau unternommen. Der Transport des Schiffes vom Auto zur Wasserfläche ist doch in fortgeschrittenen Jahren ein wenig anstrengend. Im November beim Echtdampftreffen in Friedrichshafen: Einwandfreie Funktion, ein optischer Genuss und eine für einen Rad-dampfer recht gute Manövrierfähigkeit – dies alles war der Lohn für den aufwendigen Bau, die Experimente und Optimierungen. Wäre nicht die Größe und Sperrigkeit, die „China“ sähe weitaus öfter ihr Element.

Die Fahrbilder für diesen Artikel sind am 15. Mai 2022 am Eisweiher in Gernsbach aufgenommen worden. Ich hoffe, sehr verehrter Leser und natürlich auch sehr verehrte Leserin, wieder einmal Ihren Geschmack getroffen zu haben. Bei Fragen und Anregungen freue ich mich sehr über Ihre Zuschrift über den Verlag.

Technische Daten des „China“ Modells

| | |
|-----------------------------|--|
| Länge über alles | 1998 mm |
| Breite Rumpf | 290 mm |
| Breite über alles | 495 mm |
| Tiefgang | 35 mm |
| Verdrängung | 15,8 kg |
| Flammrohrkessel | 100 x 200 mm, U-förmiges Flammrohr 28 mm Durchmesser mit zehn Quersiederrohren |
| Dampfmaschine | Regner 12/36 mit Stephenson Umsteuerung und angehängter Plungerpumpe |
| Laspe Gas-Dampf-Regleinheit | |



Literatur über die Irrawaddy Schifffahrt

- The Irrawaddy Flotilla Company 1865 - 1950, Captain H. J. Chubb und C. L. D. Duckworth, National Maritime Museum, Greenwich 1972
- The Denny List, Compiled by David John Lyon M.A, National Maritime Museum 1975
- Irrawaddy Flotilla, Alister Mc Crae & Alan Prentice, James Gordon LD, 1978
- The Pandaw Story, Paul Strachan, Kiscardale Publications, Scotland, 2015

Buchtipps

Mehr zum Thema Dampfschiffsmodele finden Sie im VTH-Fachbuch „Schiffsmodelle mit Dampftrieb“ (ArtNr 3102290) von Thomas Hillenbrand zum Preis von 36,90 € unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722.



Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

MICROMOT-Bohrständer MB 200. Mit Schwalbenschwanzführung und schwenkbarem Ausleger zum Schrägbohren und vielseitigen Fräsen. Dazu der MICRO-Koordinatentisch KT 70.

Aus Alu-Druckguss mit CNC-gefrästen Führungen und Passungen. Stark untersetzter Zahnstangenvorschub mit Rückholfeder für viel Gefühl bei wenig Kraftaufwand. Praktische Bohrtiefenanzeige mit einstellbarem Endanschlag.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Bohrständer MB 200

Koordinatentisch KT 70



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

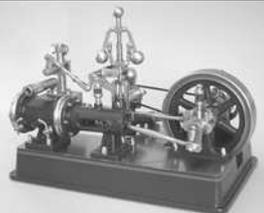
Anzeigenschluss für
 Maschinen im Modellbau 1/23 ist am
15.11.2022
 Anzeigenannahme und Beratung:
Sinem Isbeceren
 Tel.: 07221/5087-90 oder per Mail an:
 anzeigen@vth.de

Jetzt an-
 melden und
 keine Sales
 verpassen



vth.de/newsletter
 hier scannen und anmelden

FISCHER seit 1895
 GOLDSCHMIEDEBANDY.DE
Werkzeuge für Modellbauer
FISCHER-PFORZHEIM.DE
KARL FISCHER GMBH
 Berliner Str. 18 · 75172 Pforzheim
 Tel. 07231 31031 · Fax 07231 310300



Gussteile
 für Modellbauer aus Buntmetall, Grauguss und Alu.
 Schwungräder, Lokomotivräder, Lokomotivteile,
 Baupläne und Gussteile für Dampfmaschinen.
 Katalog € 3.- in Briefmarken. www.ateliermb.com

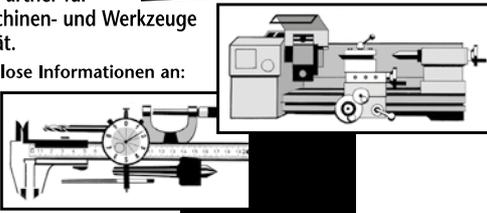
Atelier MB
 M. Burkhard
 im Hält 25
 CH-5412 Gebenstorf Fax 0041 56 223 33 72

DEUSS MASCHINEN-WERKZEUGE:

Seit über 20 Jahren sind wir
 Ihr kompetenter Partner für
 ausgesuchte Maschinen- und Werkzeuge
 von hoher Qualität.

Fordern Sie kostenlose Informationen an:

Telefon:
 0221/60 64 01
 email:
 info@deuss.de
 www.deuss.de



**Erfragen Sie bitte den Aktionspreis
 für den Drilldoctor 500 und 750**

DEUSS · Lohnskotter Weg 14 · 51069 Köln-Dünnwald · Tel. 0221/60 64 01 · Fax 0221/60 78 80

ZUKUNFT SCHON HEUTE  Made in Germany

**WABECO Dreh-, Bohr-
 und Fräsmaschinen**

Fräsmaschinen
 ab 2.599,00 €

Drehmaschinen
 ab 2.599,00 €



WABECO
 MASCHINENMANUFAKTUR seit 1885

Walter Blombach GmbH
 +49 2191 597-0
 info@wabeco-remscheid.de
 www.wabeco-remscheid.de



WB
 1885

**IHR
 MODELLBAU-
 SPEZIALIST!**

WILMS
 Metallmarkt
 Lochbleche

**ALLES AUCH
 IN KLEINST-
 MENGEN!**

METALLE
 in allen Qualitäten und Abmessungen

Wilms Metallmarkt Löchbleche GmbH & Co. KG
 Widdersdorfer Straße 215 · 50825 Köln
 T 0221 54668 -0 · F - 30 · mail@wilmsmetall.de · www.wilmsmetall.de

**Die ganze Welt
 des Modellbaus**
<http://shop.vth.de>



Edel-Recycling

Schrott zum Motorblock

Martin Kunz

Vor einigen Jahren hatte ich einen wunderbaren Bronzegusskurs bei einer Volkshochschule am schönen Bodensee belegt und dort den Umgang mit Formen, Formsand & Co. ausprobiert. Allerdings ist das Verfahren aufwändig, braucht viel Vorbereitung, ist gefährlich und erschien mir daher bis dato als zu aufwändig.

Wie das Modellbauerleben so spielt, war gerade ein Projekt abgeschlossen und die Idee für das kommende Vorhaben reifte schon seit einiger Zeit. Das nächste Motörchen sollte ein Einzylinder-Viertakter mit hängenden Ventilen werden. Ein wenig wie ein „Westbury Whippet“; aber luftgekühlt und mit genug Power, um ein historisches Flugmodell damit zu betreiben. Schnell war klar, dass der Motorblock mit vielen Kühlrippen und Bohrungen für Kurbel- und Nockenwelle eine mittelgroße Zerspanungsorgie werden würde, sofern man alles aus „den Vollen“ erarbeitete.

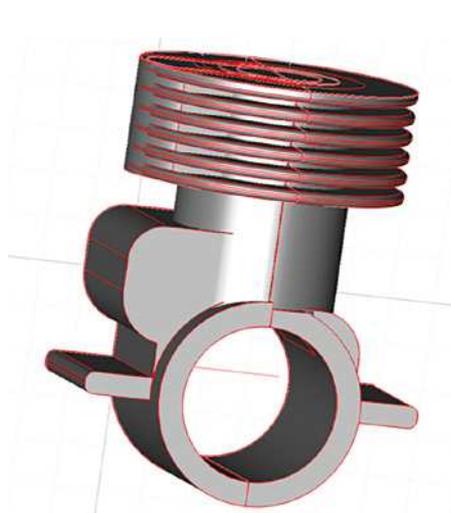
Kurzum habe ich mich für den Guss des Motorblocks entschieden. Recycling von vorhandenem Material, weniger Zerspanungsarbeit und final die Anwendung meiner erworbenen Gusskenntnisse erschienen mir lohnenswert.

Negativformen aus dem 3D-Drucker

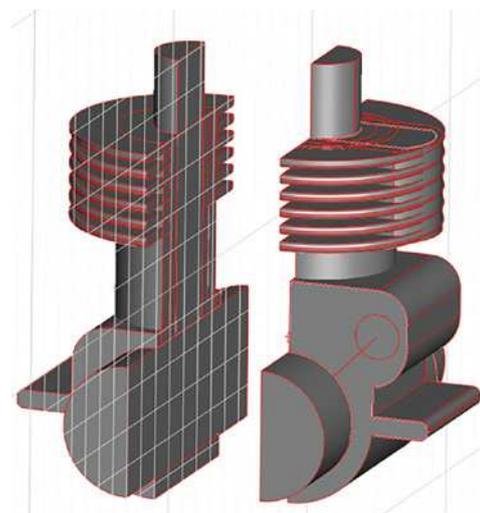
Meine Projekte entstehen im Allgemeinen nach Handskizzen. CAD, CAM & Co. kommen ebenfalls zum Einsatz, allerdings eher für Spezialitäten (beispielsweise für einen 3D-Druck oder ein CNC-gefertigtes Teil). So habe ich es auch bei diesem Projekt gehalten. Da aber nun eine Negativform für den Guss hergestellt werden musste, startete dieses Projekt direkt mit CAD-Arbeiten. Der Motorblock entstand so zuerst in seinen groben Zügen am Computer.

Die Form sollte per 3D-Druck erstellt und dann klassisch in Ölsand abgeformt werden. Dafür muss die Form in zwei Hälften geteilt werden. Ferner muss noch etwas Zusatzmaterial hinzugefügt werden, damit nachher der „Sandkern“ platziert werden kann. Der Sandkern bildet in meinem Projekt die Kurbelwellen- und Zylinderbohrungen ab. Man füllt sozusagen alle Räume mit einem Sandkern, die nach dem Guss hohl sein sollen (dazu später

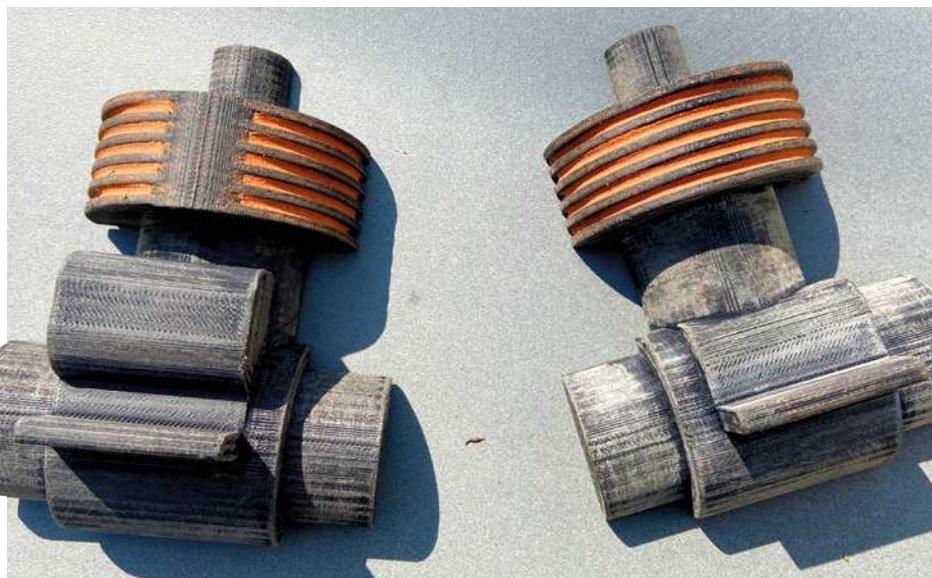
Ich weiß ja nicht, wie es Ihnen geht, aber bei mir haben sich nach über 20 Jahren Funktionsmodellbau größere Mengen von Restmaterial angesammelt. Da mal ein Reststück Alu, da ein verunglückter Zylinderkopf, usw. Alles landet bei mir in der Resteschublade. Natürlich findet man darin immer wieder passendes Material für das nächste anstehende Teil; aber allzu oft liegt das Zeug dort nur jahrelang rum, frisst Platz und ist nicht wirklich nützlich. Zum Wegwerfen ist das „gute“ Material aber trotzdem zu schade und bei den derzeitigen Materialpreisen muss es doch eine bessere Recycling-Variante geben.



CAD-Konstruktion des Motorblocks



Die beiden Formhälften

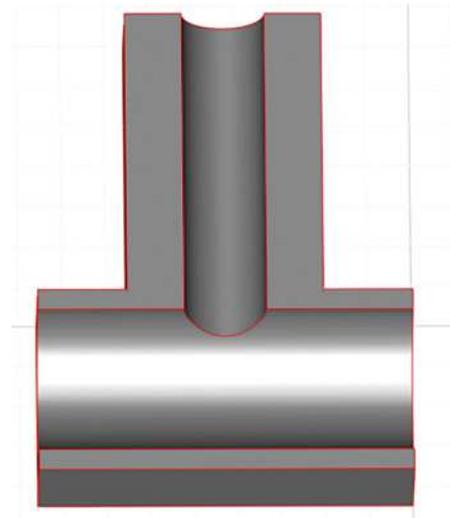


Die beiden Teile aus dem 3D-Drucker, zwischen den Kühlrippen ist der Formsand zu sehen

mehr). Damit sehen dann die beiden Formteile wie in der Grafik aus.

Der Druck war schnell erledigt. Ca. 15 Stunden später hatte ich die Formhälften in der Hand. Das kleine Projekt lief bis dato sehr geschmeidig. Das änderte sich mit den ersten Abformversuchen in Ölsand. Die Kühlrippen wollten sich partout nicht abformen lassen. Beim Herauslösen der Form brachen die Sandteile immer ab, respektive der Sand blieb in den Zwischenräumen der Kühlrippen hängen. Auch polieren der Flächen und mehr Trennmittel brachten keinen Erfolg. Daher habe ich mich final entschieden, den Zwischenraum schon vorab teilweise mit Sand zu füllen. Das sieht dann recht improvisiert aus, hat aber später beim Guss gut funktioniert.

Natürlich würden so später die Kühlrippen nachbearbeitet werden müssen. Allerdings geben die Vertiefungen bereits „den Weg“ für diese Arbeiten vor. Das sollte also recht einfach mit Fräser oder Säge möglich sein.



Zeichnung des Sandkerns

Der Sandkern

Schlussendlich braucht es für die inneren Aussparungen (Bohrung Kurbelgehäuse und Zylinder) noch Formen für den besagten „Sandkern“. Auch diese Formen (zwei Stück werden benötigt) wurden in 3D-Druck erstellt.

Sandkerne (oder auch Gusskerne genannt) werden im Allgemeinen aus Quarzsand plus Zusatz von Chemikalien (bspw. Natriumsilikat zum Binden des Sandes) hergestellt. Oft braucht es zusätzlich CO_2 , um das Binden zu beschleunigen oder überhaupt in Gang zu bekommen. Das schien mir dann doch etwas zu aufwändig.

Das freundliche Videoportal hatte da einige Beiträge, die andere Herangehensweisen aufzeigen. Am besten gefiel mir die Variante mit Epoxy. Dabei wird der Quarzsand mit Epoxy gemischt und so ein fester Kern erstellt. Das erschien hinreichend einfach.



**Sandkern
probehalber
in der Gussform
platziert**

Meine beiden Formteile wurden fein geschliffen und mehrmals mit Epoxy-Trennmittel gestrichen und dann mit Schraubzwingen gegeneinander fixiert. Schon hat man die fertige Form. Danach wurde einfach der Sand (etwa ein Becher) mit Epoxy (ca. 20 g) gemischt und in die Form gegeben. Zwölf Stunden später hat man einen tollen Sandkern.

Später hat sich gezeigt, dass das Verfahren auch seine Tücken hat. Dazu unten mehr.

Die Gussform

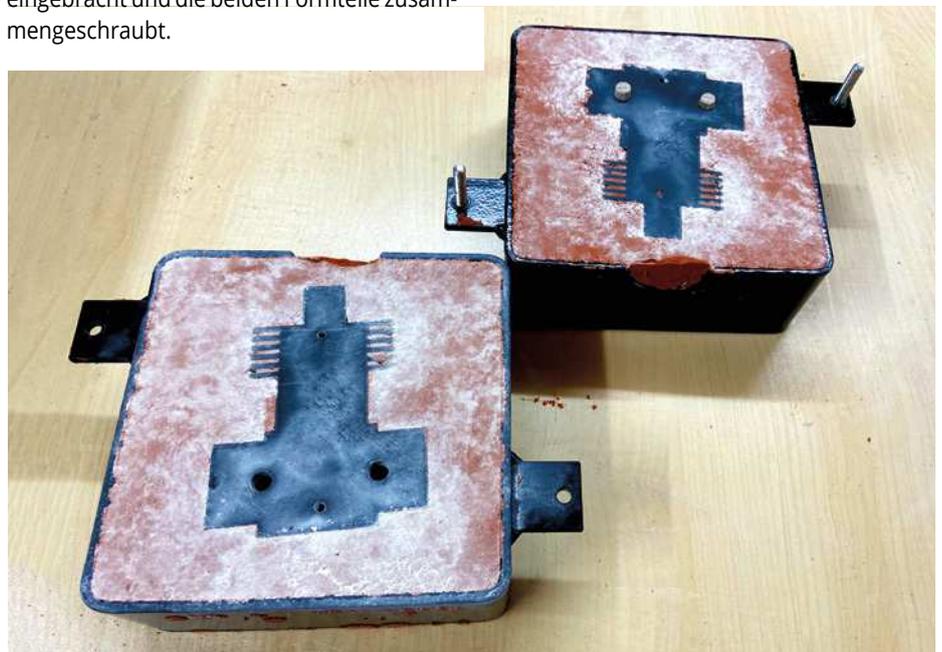
Die 3D-Druck Negativformen des Motorblocks wurden dann in einem Gussformkasten mit Ölsand abgeformt. Die beiden Negativformen wurden aus dem Sand entfernt und der Sandkern entsprechend platziert.

In den Guss sand wurde dann noch ein Zulauf für die Schmelze und eine Entlüftung eingebracht und die beiden Formteile zusammengeschraubt.



**Nach der Entfernung der Negativformen
wurde der Sandkern platziert**

Die beiden Negativformen im Ölsand





Der Tiegel mit dem Material für die Schmelze



Der Guss hat auf Anhieb funktioniert

gänglich perfekt und rund. Ich kann mir darauf nur bedingt einen Reim machen. Vermutlich hat der Sandkern, an seinem großen Durchmesser, der Hitze der Schmelze nicht lange genug standgehalten und sich verformt oder ist teilweise weggebrannt. Positiv zu erwähnen ist, dass sich der Sandkern nachdem Guss gut entfernen ließ. Die Teile konnte mit einem alten Schraubenzieher aus dem Gussteil herausgebrochen und entfernt werden.

Resümee

Insgesamt habe ich für den Guss des Motorblocks total ca. 20 Stunden aufgewendet (ohne die Druckzeit der 3D-Teile). Betrachtet man es nüchtern, hätte ich den Motorblock mit dem gleichen Zeitaufwand auch aus den Vollen drehen und fräsen können. Klar könnte ich den Guss nun, mit den vorhandenen Formen, jederzeit mit geringem Aufwand wiederholen und würde somit Zeit sparen. Was wohl aber kaum passieren wird. Der Materialaufwand war aufgrund des Recyclings gleich Null. Allerdings kommen die Kosten für die Gussform, Sand, etc. dazu. In Summe verbuche ich das Projekt als Lernerfahrung und als zukünftige Möglichkeit zum Erstellen von komplexen Teilen die schwierig spannend zu erstellen sind. Gerechnet hat sich das Recycling finanziell sicherlich nicht.

Das Material für die Schmelze

Nun konnte also der Guss erfolgen. Wie gesagt war das Ganze ja ein Recycling-Projekt. Entsprechend sollte der neue Motorblock auch aus Recycling-Material bestehen.

Der Tiegel kam so in eine Gas-Esse und das Material wurde eingeschmolzen. Der Guss hat auf Anhieb gut funktioniert.

Das Einfüllen der Schmelze verlief problemlos. Natürlich macht man so eine Aktion nur im Freien und mit genug Sicherheitsabstand zu allem was brennen könnte. Ferner sind einige Sicherheitsvorkehrungen zu beachten: beispielsweise hitzefeste Handschuhe, entsprechende Schutzkleidung, Gesichtsschutz, Wassereimer und Feuerlöscher, usw.

Sicherheitshalber hatte ich noch eine Stahlwanne unter die Gussform gelegt. Diese diente mir zusätzlich als Abstellplatz für den heißen Tiegel mit der Aluschmelze.

Wie mein Lehrer am Bodensee gesagt hatte: „ein Guss geht nicht auf die Schnelle“. Will man kein Risiko eingehen ist gute und akribische Vorbereitung das A und O. Man kann nicht mal schnell improvisieren, wenn man mit 750 Grad

heißem Alu hantiert. Also, alles vorher richten, an der passende Stelle platzieren und den Ablauf in allen Schritten sauber planen. Sicherlich ist das viel Aufwand; man wird dann aber auch mit einem guten Ergebnis belohnt.

Das Endergebnis

Mit dem Ergebnis war ich direkt nach dem Guss mehr als zufrieden. Ich denke das Erstlingswerk kann sich durchaus sehen lassen.

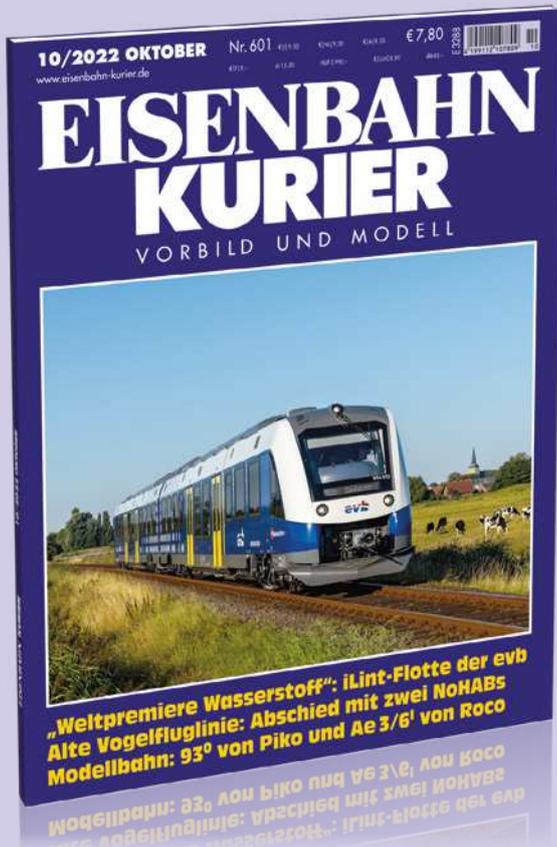
Nicht perfekt aber durchaus ok. Nach dem Säubern zeigte sich aber schnell, dass der Sandkern, aus Quarzsand und Epoxy, Probleme verursacht hat. Die Bohrung der Kurbelwelle ist nicht rund, sondern eher eiförmig. Der Sandkern war exakt 38 mm im Durchmesser. Das gegossene Teil hat erhebliche Abweichungen (38,4-39,6 mm). Interessanterweise ist die Zylinderbohrung (19 mm) fast durch-

Das Endergebnis



Kompetenz in Sachen Bahn!

aktuell • informativ • fundiert



Spannung garantiert



Jetzt abonnieren!

+ Gratis PRÄMIE

[Abo-Nr. 12018894]

JAHRESABO* Eisenbahn-Kurier

12 Ausgaben Eisenbahn-Kurier
zum Vorzugspreis
von € 90,-

plus LENCENT USB-Steckdosen-Adapter

Mehr Prämien finden Sie unter: www.ekshop.de

Die Lieferung der Prämie erfolgt nach Zahlungseingang und solange Vorrat reicht, der Verlag behält sich eine Ersatzlieferung vor. Abb. ähnlich. Dieses Angebot gilt nur, wenn Sie in den letzten 18 Monaten nicht Abonnent des Eisenbahn-Kurier waren.

* Ausland zzgl. Porto

LENCENT USB-Steckdosen-Adapter

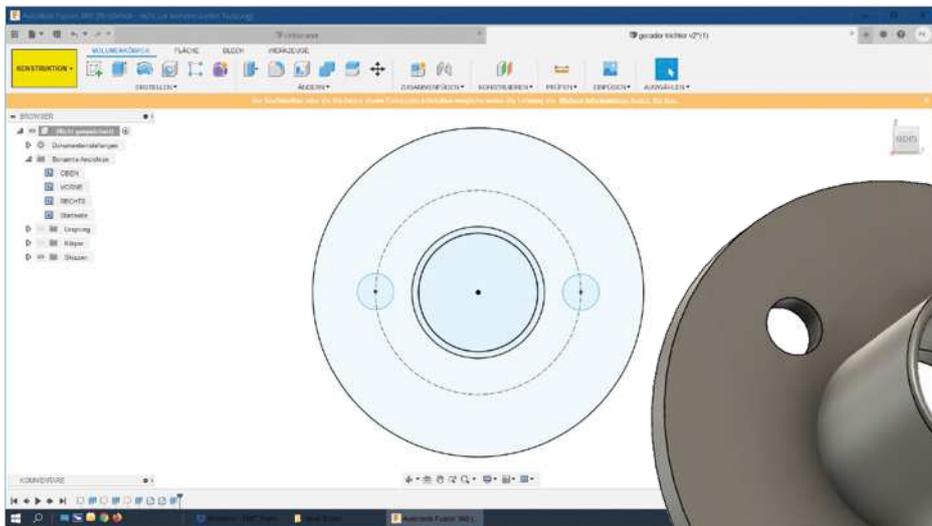
- Mehrfachstecker EU Adapter 5-in-1
- Steckdosenadapter mit drei USB-Ladegerät-Anschlüssen 2,4A und einem Typ-C Port 3A
- Wandsteckdose Schuko mit max. Leistung bis zu 4.000 Watt (max. 250V, 16A)
- Stecker mit Kindersicherung

Telefonischer Abo-service:
040 / 3290 16 – 211

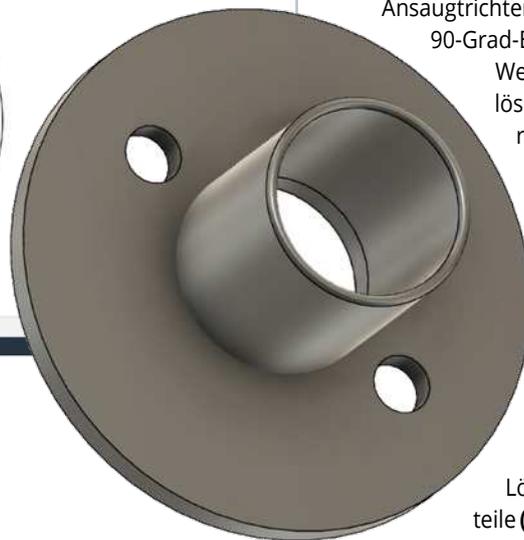
Mo. - Fr. 8⁰⁰ - 20⁰⁰ h · Sa. 9⁰⁰ - 14⁰⁰ h

EK-Verlag Abo-service · Brieffach 14307 · 20086 Hamburg
bestellung@dermedienvertrieb.de | www.eisenbahn-kurier.de
www.EKshop.de

**EISENBAHN
KURIER**
VORBILD UND MODELL



Grundlagen erklärt und zudem nutzen wir den größten Teil der Zeichnung (**Abb. 2**) für das nächste Bauteil noch einmal. Ohne Änderung der Zeichnung, mit nur einer Ergänzung um eine Linie, wird aus dem gerade geformten Ansaugtrichter ein Trichter mit einem 90-Grad-Bogen.



Wer so faul ist wie ich, der löscht in der letzten Konstruktion mit dem geraden Trichtereinlass einfach die beiden Volumenkörper, damit nur noch die 2D-Zeichnung übrig bleibt. Dazu löschen wir in der Aufrüstung am linken Bildschirmrand mit einem Klick auf die rechte Maustaste und anschließenden Befehl Löschen die beiden Körperteile (**Abb. 3**). Nicht vergessen,

DER REIZ DER DRITTEN DIMENSION

Einstieg in das 3D-Programm Fusion 360 – Teil 2

Im letzten Heft habe ich sehr ausführlich die Anfangsschritte zum Erlernen der 3D-Zeichnerei mit Fusion 360 beschrieben. Ich habe außerdem gesagt, dass ich kein CAD-Experte bin, sondern nur meine Wege beim Erlernen der 3D-Konstruktion weitergeben möchte, solange ich sie noch in Erinnerung habe. Das hat den Vorteil, dass ich all die Schwierigkeiten eines Newcomers gerade durchlebt habe und nicht zu viel voraussetze.

Franz Kayser

Der erste Teil im letzten Heft war eigentlich sehr einfach, da die Basis eine einfache 2D-Zeichnung war, die nur mit dem Befehl Extrusion zu einem Körper wurde. Wenn Ihr diesen Kurs weiter mitmachen wollt und vielleicht sogar einen guten Kumpel dazu gewinnen könnt, dann wird alles viel einfacher – zu zweit geht es schneller. Dazu muss man sich aber nicht dauernd „auf die Pelle rücken“. Mit dem Programm „Teamviewer“ kann man sich gegenseitig auf den Bildschirm sehen und auch beim Mitstreiter direkt eingreifen.

Wer beim ersten Teil noch nicht mitgemacht hat, sollte das nachholen – darin wurden viele

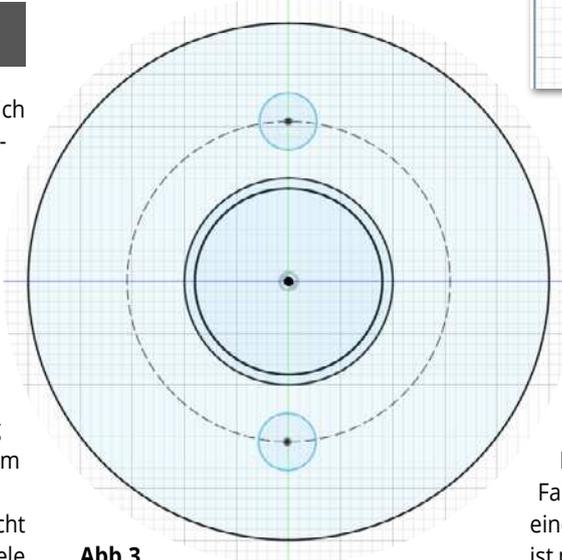


Abb.3

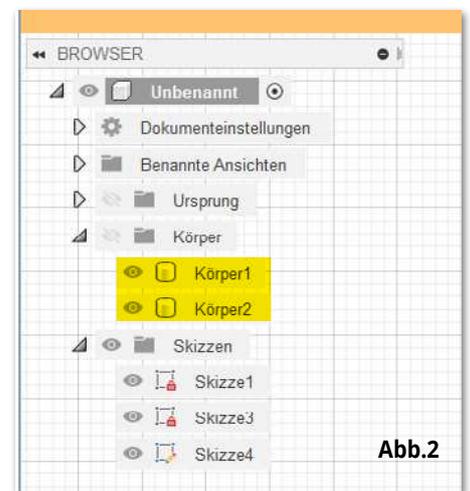


Abb.2

jetzt sofort die neue Konstruktion unter einem anderen Namen zu speichern. Wer fleißiger ist als ich, macht zur Übung die 2D-Skizze noch einmal.

Abb. 4: Gab der Befehl Extrudieren die Möglichkeit, einer zweidimensionalen Basiszeichnung linear die dritte Dimension zum Volumen zu geben, nutzen wir für das nächste Bauteil den Befehl Drehen (rot umrandet), um einen Rotationskörper zu erzeugen. In unserem Fall soll der Querschnitt des Trichterrohres zu einem 90-Grad-Bogen geformt werden. Dazu ist neben der bereits fertigen Basiszeichnung

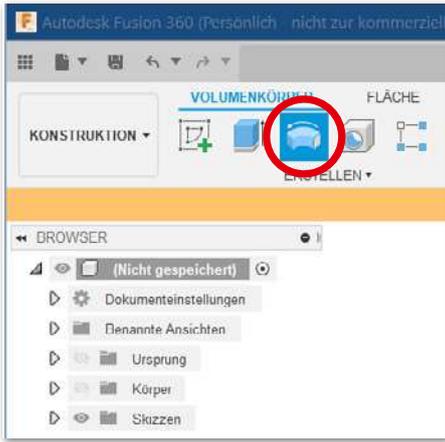


Abb. 4

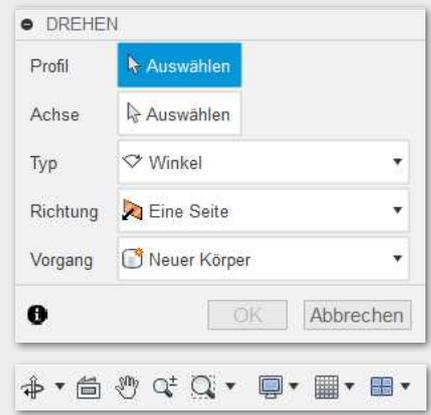
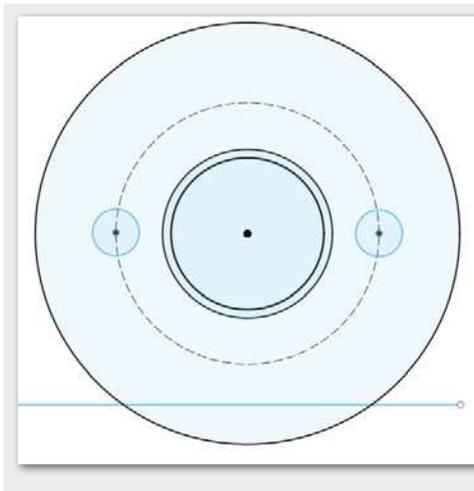


Abb. 5

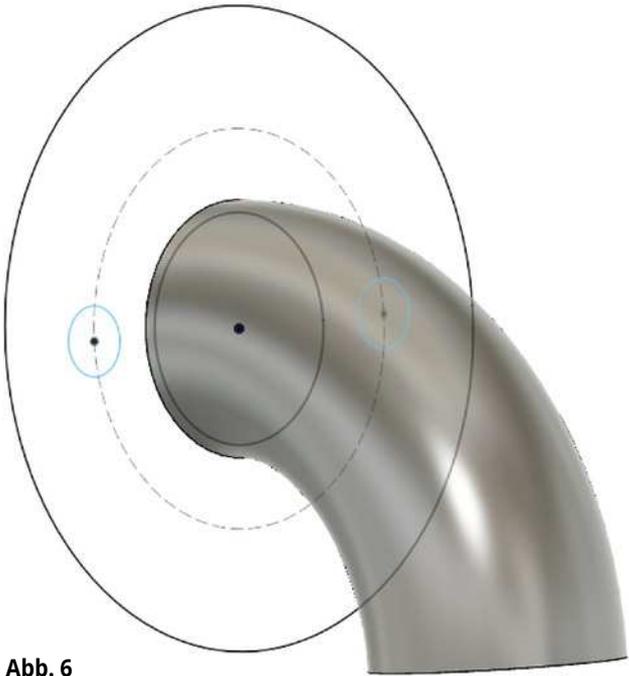


Abb. 6



Abb. 7

nur noch eine Drehachse nötig, um die rotiert werden soll. Dazu wird einfach die dünne blaue Linie mit einem gewissen Abstand zur Zeichnungsmitte gezeichnet (Abb. 5). Dazu muss sich Fusion 360 im Skizzenmodus befinden. Wie man dahin kommt, ist in der ersten Folge ausführlich beschrieben.

Abb. 6: Der Abstand der blauen Linie bestimmt den Rotationsradius. Es lohnt sich, mit verschiedenen Positionen der Linie zu spielen, um sich den Zusammenhang deutlich zu machen. Jetzt wird in den Volumenmodus umgeschaltet und das Icon *Drehen* angeklickt. Ein Fenster öffnet sich mit der Aufforderung, zuerst den Teil der Zeichnung, der rotierend extrudiert werden soll, anzuklicken. In unserem Fall ist das der Außendurchmesser des Trichters. Dann klickt man die dünne blaue Linie als

Drehachse an und wählt den Typ *Winkel* an. Bei einer Winkelangabe von 90 Grad ist der Trichterbogen fertig. Nicht vergessen auf *OK* zu klicken. Jetzt fehlt nur noch die Extrusion des Befestigungsflansches, so wie in Folge 1 beschrieben (Abb. 7).

Bitte darauf achten, im Extrusionsfenster *Neuer Körper* anzuwählen und nicht *Verbinden*. Warum? Wenn jedes Teil, das extrudiert wurde als neuer Körper angewählt wurde, kann

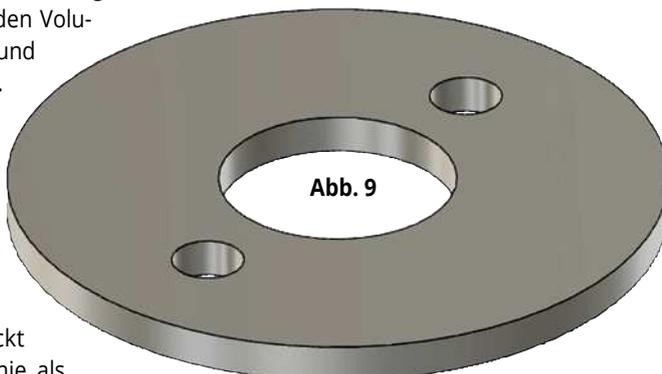


Abb. 9



Abb. 8

man ganz einfach Teile eines Bauteils mit einem Mausklick sichtbar oder nicht sichtbar machen. Wenn wir diese gekrümmten Trichter einteilig mit Flansch zusammen ausdrucken, werden wahrscheinlich die Befestigungslöcher völlig falsch liegen. Deshalb ist es viel besser, den Flansch und den Trichterbogen separat

auszudrucken und die Teile in der richtigen Bohrungslage mittels Sekundenkleber zu verbinden. Hält bombig! Dazu müssen wir noch nicht einmal neu zeichnen. Es reicht schon in der Auswahltabelle an der linken Bildschirmseite unter Körper jeweils den nicht erwünschten Körperteil weg zu klicken (Abb. 8 und 9) und nur mit dem sichtbaren Teil des Körpers die Umwandlung in eine STL-Datei ablaufen zu lassen (Abb. 10). Denkt daran, diese Umwandlung dauert einige Zeit und geschieht online. Es muss also eine Internetverbindung aktiv sein.

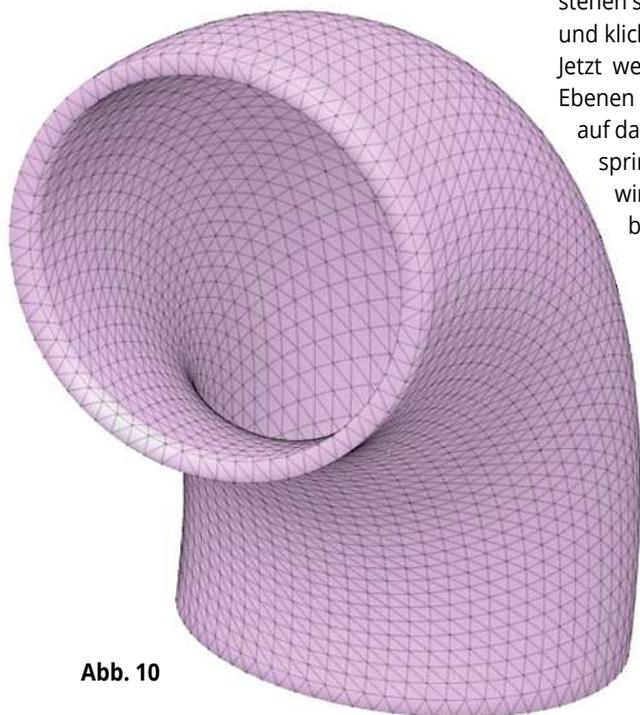


Abb. 10

Beide bisher gezeichneten Ansaugtrichter sind zwar benutzbar, aber aerodynamisch ungünstig. Besser ist ein Ansaugtrichter, der auch wirklich die Form eines Trichters hat, und vor allem, an der Einlaufkante eine dicke Lippe aufweist. Etwa so, wie in der Handskizze dargestellt.

Abb. 11: Es ist immer ratsam, das Bauteil, vorher in den Hauptabmessungen in einer kleinen Handskizze klar zu definieren. Dabei

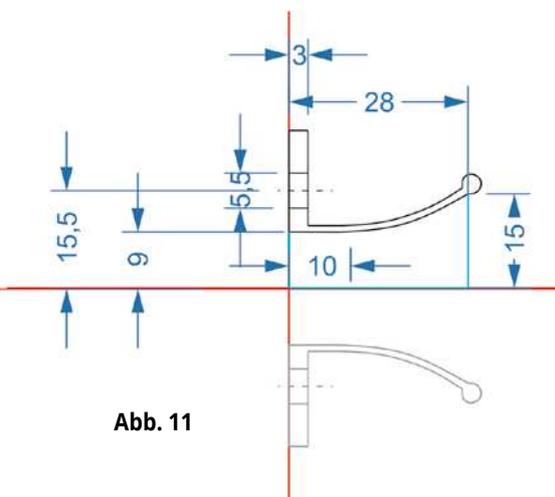


Abb. 11

reicht es völlig, wenn nur eine Seite des zukünftigen Körpers gezeichnet wird. Da hier wieder mit dem Befehl Drehen ein Rotationskörper entstehen soll, ist der Abstand der Zeichnung zur gedachten Rotationsachse enorm wichtig. Der Innendurchmesser des Trichters soll 18 mm betragen, also muss die Drehachse für die Rotation 9 mm vom inneren Rand entfernt sein.

Abb. 12: In diesem Fall soll um die X-Achse gedreht werden. Also fangen wir auch damit an, die Anfangspunkte der neuen Zeichnung festzulegen. Dazu müssen wir erst einmal die Ebene auswählen, in der die Zeichnung entstehen soll. Wir sind noch im Volumenmodus und klicken als erstes auf das Symbol Skizze. Jetzt werden die drei möglichen Zeichnen-Ebenen eingeblendet (Abb. 13). Wir klicken auf das orange Feld der X/Z-Ebene. Danach springt Fusion in den Skizzen-Modus und wir können anfangen zu zeichnen und beginnen exakt im Punkt 0/0 mit drei Konstruktionslinien, um die inneren Endpunkte der Skizze für den neuen Körper festzulegen. Bitte jetzt mit Skizze fertig bestätigen (Abb. 14).

Abb. 15: Konstruktionslinie? Man zeichnet eine Voll-Linie und wandelt sie in eine gestrichelte Konstruktionslinie um, indem man die Taste x betätigt, nachdem man mit dem Cursor die Linie angewählt hat. Man kann aber auch im Menü Skizzenpalette am rechten Bildschirmrand Konstruktion anwählen. Hat man einmal versehentlich eine Volllinie zur Konstruktionslinie gemacht, dann kann man im Menü Skizzenpalette noch einmal auf Konstruktion klicken und erhält wieder eine Volllinie. Die Konstruktionslinien sind äußerst hilfreich, da man sie unbedenklich verwenden kann, ohne dass sie einen direkten Einfluss auf den späteren Körper haben. Sie dienen ausschließlich dazu, eine Skizze maßgerecht erstellen zu können. Sie sind ideal dafür nutzbar, um Punkte einer neuen Zeichnung zu fixieren, die sonst nur schwer und vor allem ungenau zu erreichen sind.

Da man, vor allem als Neuling bei Fusion, beim Zeichnen schon mal was falsch macht, habe ich mir angewöhnt, den Fortschritt einer Zeichnung in möglichst vielen Skizzen-Stadien zu speichern. Wenn man mal zurück muss, ist es viel einfacher, da man die jeweilige Skizze, also einen Teil einer gesamten Zeichnung direkt ein- bzw. ausblenden kann. Also bestätigen wir nach dem Zeichnen der drei Konstruktionslinien mit Skizze fertig, entweder im Menü Skizzenpalette oder direkt am oberen rechten Bildschirmrand (Abb. 16). Den eigentlichen Trichter zeichnen wir jetzt nur als einseitigen Querschnitt. Zur Verdeutlichung habe ich eine fertige Körper-

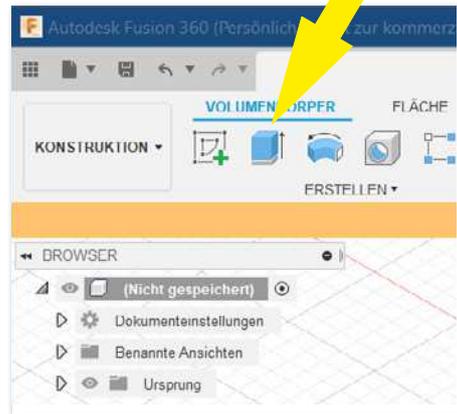


Abb. 12

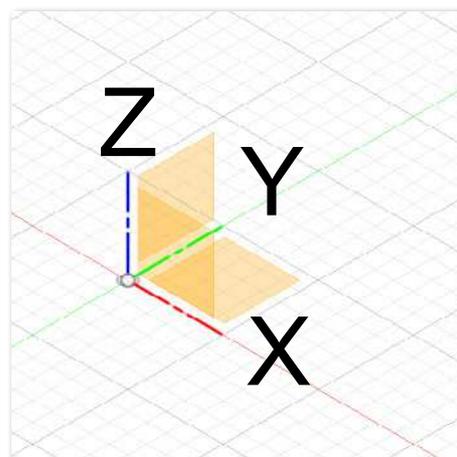


Abb. 13

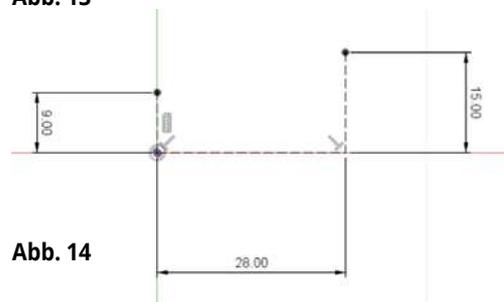


Abb. 14

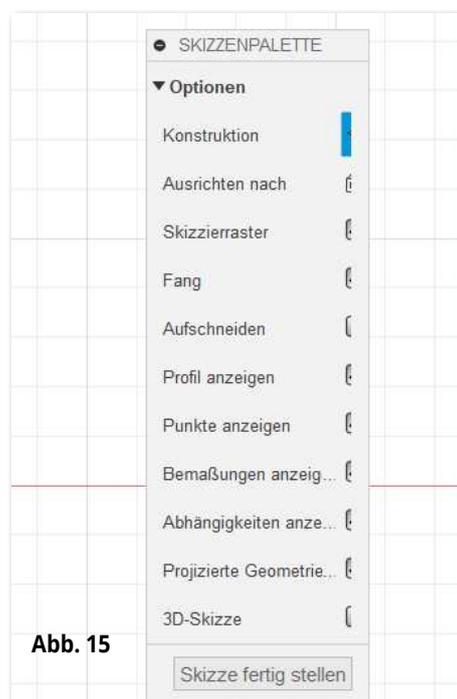


Abb. 15



Abb. 16

zeichnung durchgeschnitten (Abb. 17). Das Querschnittsprofil muss leider innerhalb einer Skizze fertig gezeichnet und bestätigt sein, da der Befehl Drehen ein zusammenhängendes Profil erwartet. Wir zeichnen im Skizzenmodus wieder in der X/Z-Ebene und beginnen mit allen geraden Linien. Mit der Linienart Spline zeichnen wir den geschwungenen Teil des Trichters. Mit der Linienart Spline gelingen geschwungene Linien super einfach. Man macht „unterwegs“ einige Punkte und die Linie wird automatisch den Punkten folgen (Abb. 18). Die Einlaufkante des Trichters bilden wir mittels Befehl Bogen durch Mittelpunkt aus. Da wird bestimmt einiges an Versuchen nötig sein. Macht nichts, durch die häufigen Fehlversuche lernen wir diesen Befehl gut kennen. Es ist kein Problem mit dem Pfeil oben links Zurück, die gerade gemachten Fehler rückstandslos zu löschen (Abb. 19). Wenn wir die Skizze noch nicht fertig gemeldet haben, kann man übrigens ganz einfach einen Punkt z.B. der Spline-Linie mit dem Cursor fangen und in einen Endpunkt der Bogenkurve schieben. Man sieht richtig, wie die beiden bisher unabhängigen Punkte gekoppelt=abhängig werden. Wenn man jetzt noch einmal verschieben möchte, geht das nicht mehr so einfach, da sich durch die Abhängigkeiten die ganze Zeichnung verändert.

Abb. 20: Die fertige Zeichnung kann jetzt mit dem Befehl Drehen Volumen bekommen. Wie bereits bei dem 90-Grad-Trichter wählen wir im Volumenmodus den Befehl Drehen an. Das Fenster dazu führt uns jetzt weiter. Der erste Klick geht auf das gezeichnete Profil,

der zweite auf die Drehachse, die jetzt die Konstruktionslinie auf der X-Achse ist. Ein neuer Körper wird gewünscht und die Rotation sollte 360 Grad betragen. Dann sieht das Ergebnis aus wie in Abb. 21 zu sehen. Fast fertig! Es fehlen nur noch die Befestigungsbohrungen.

Abb. 22: Zuerst nehmen wir den soeben produzierten Körper aus dem Bild. Ein Klick auf das Auge neben dem Icon Körper blendet diesen Teil der Zeichnung sofort aus. Wir müssen wieder in den Skizzenmodus (Abb. 23), diesmal aber in die Ebene Y/Z, also 90 Grad versetzt zur bisherigen Zeichnungsebene.

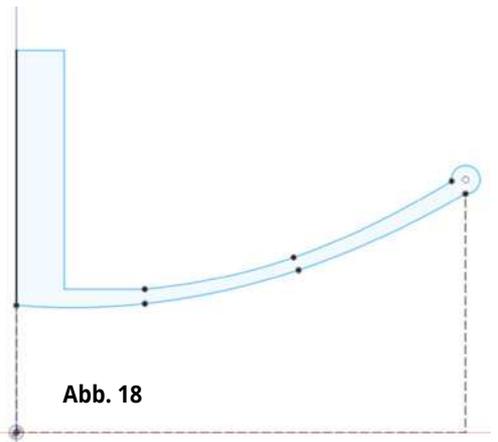


Abb. 18

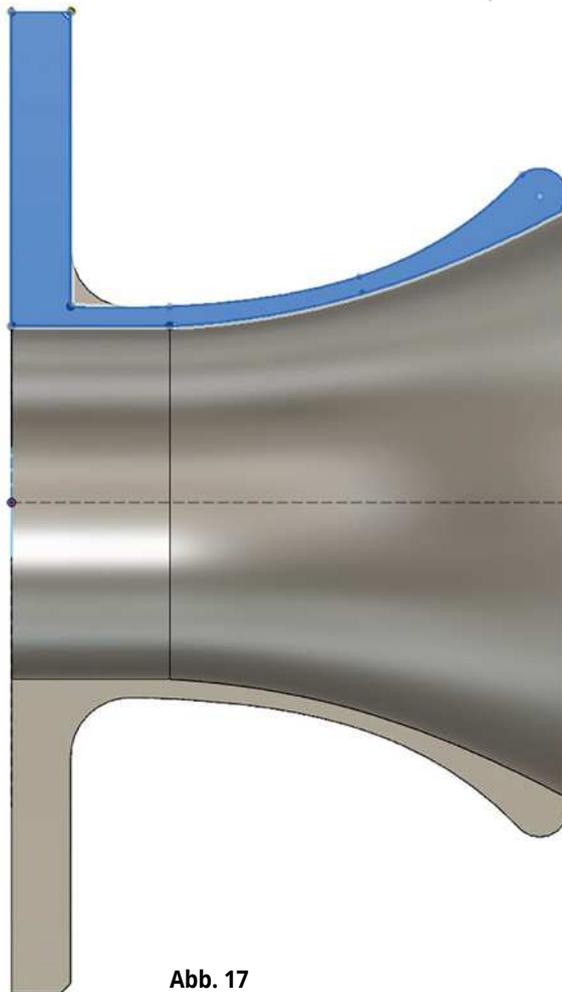


Abb. 17

Wie? Im Volumenmodus klicken wir wieder auf das Skizzen-Icon, damit geht dann das Bildchen mit den drei möglichen Ebenen auf (Abb. 24). Nach einem Klick auf die Y/Z-Ebene schaltet Fusion in den Skizzenmodus und auf die angewählte Ebene um. Vomschon gezeichneten Querschnittsprofil sind nur ein paar Punkte zu sehen. Wir nutzen wieder zwei (gestrichelte) Konstruktionslinien mit einem Abstand von 15,5 mm rechts und links vom Nullpunkt, um an deren Ende je einen 5,5 mm Kreis zu zeichnen (Abb. 25) – 31 mm ist der Standard-Lochabstand bei fast allen Membranvergasern. Nur die ganz großen Kaliber haben einen anderen Lochabstand.

Abb. 26: Wenn wir jetzt die Zeichnung etwas kippen, dann taucht auch wieder das Querschnittsprofil des Trichters auf. Kippen? Auf das Orbit-Icon (Abb. 27) am unteren Bildschirmrand klicken und mit der linken Maustaste das Bauteil oder die Zeichnung in die gewünschten Lagen verdrehen. Wenn man die Übersicht verloren haben sollte, reicht ein

Anzeige

Vom Beginner zum Profi

Für den Modellbauer, Bastler oder Experten mit allen Maschinen und Zubehör

Ihre **CNC-Maschine**,
unser **WinPC-NC**



Burkhard Lewetz
Ingenieurbüro für technische Software-Entwicklung



Lasern, Fräsen, Bohren, Gravieren, Schneiden, 3D-Drucken, uvm.

- Tausendfach im Einsatz
- Intuitive Bedienung
- DXF, GCode, Isel, uvm.
- 3-/4-Achs-Bahnsteuerung

Mehr Informationen auf:
www.lewetz.de | info@lewetz.de



Abb. 19

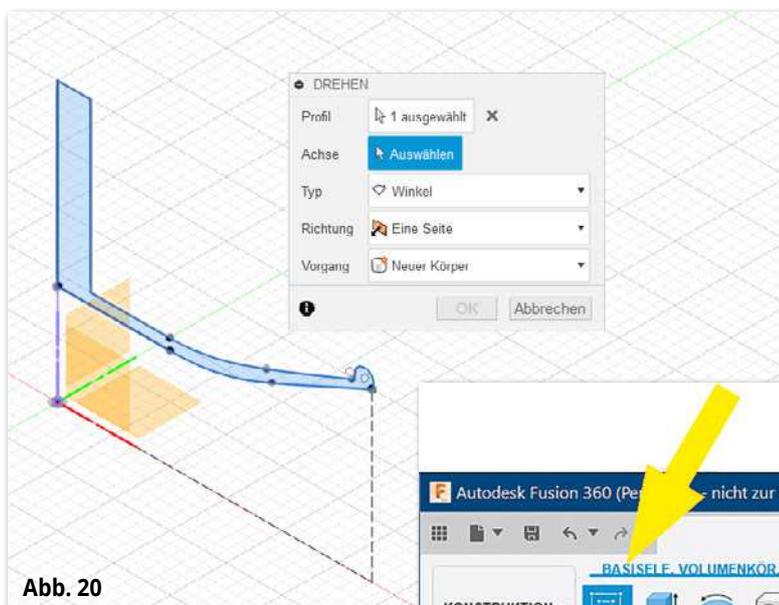


Abb. 20

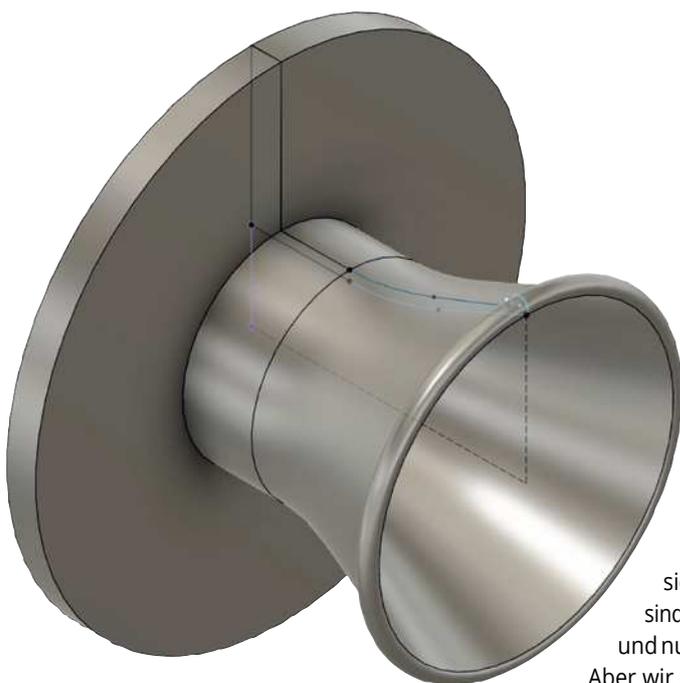


Abb. 21

Klick auf das Home-Icon (Abb. 28) oben rechts, um wieder klar zu sehen.

Abb. 29: Um die Befestigungslöcher in den Trichterflansch einzubringen, muss der Körper wieder sichtbar sein. Also noch einmal auf das Auge neben Körper klicken und der Trichter ist wieder sichtbar. Die Skizzen der Bohrungen sind allerdings auf der Flanschunterseite und nur schwer zu sehen und zu fangen.

Aber wir haben ja gerade geübt, mit Orbit und der linken Maustaste das Teil im Raum zu drehen. Das machen wir jetzt soweit, dass die Unterseite mit den Bohrkreisen sichtbar wird. Wenn wir aus dieser Ansicht die Kreise extrudieren, sind die Bohrungen auch getan. Unser aerodynamischer Trichter ist fertig!

Soweit für heute, im nächsten Heft lernen wir einen der mächtigsten Befehle von Fusion kennen, die Funktion Loft, den wir mit Erhebung



Abb. 22

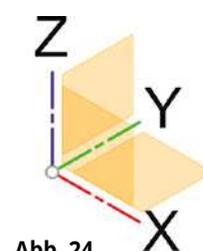


Abb. 24

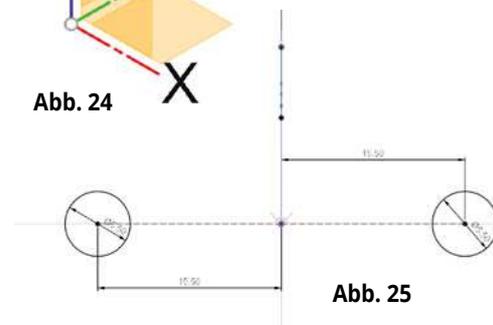


Abb. 25

Download Fusion 360

1. In Google eintippen „Fusion 360“
2. Autodesk Fusion 360 anklicken
3. Kostenlose Testversion anklicken
4. „Nicht kommerzielle Verwendung“ anklicken, nur dann ist die Dauerlizenz kostenlos
5. Es öffnet sich ein Fenster: „CAD-, CAN- und CAE-Software – kostenlos für Sie“
6. „Jetzt starten“ anklicken
Die jetzt folgende Anmeldung durchführen. Dabei ein Passwort vergeben und gut aufbewahren. Es wird immer wieder benötigt, es gibt einige Zusatzmodule, die wir später noch benötigen, wenn wir z.B. einen Flügel mit modellgerechtem Profil zeichnen wollen.
7. Nach der erfolgreichen Anmeldung kommt man auf die Seite: „Fusion 360 herunterladen“
8. Im Download-Ordner befindet sich jetzt die Installationsdatei „Fusion 360 Client Downloader“
9. Dieses Programm starten. Der PC muss dabei im Internet online sein.
10. Die automatische Installation dauert einige Minuten. Am Ende der Installationsprozedur startet Fusion 360 von selbst.

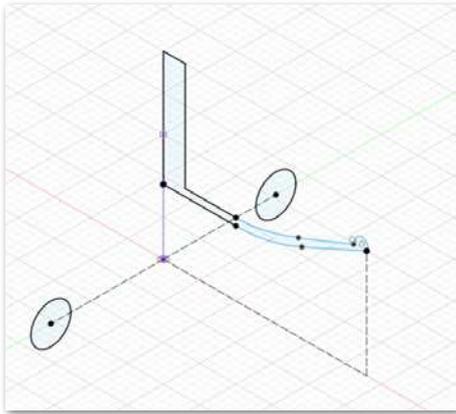


Abb. 26



Abb. 27

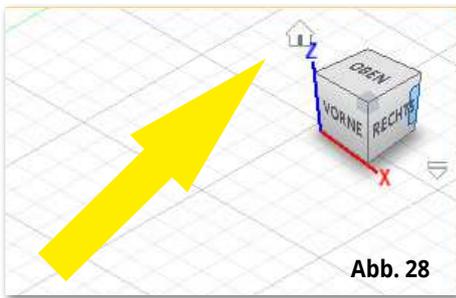


Abb. 28

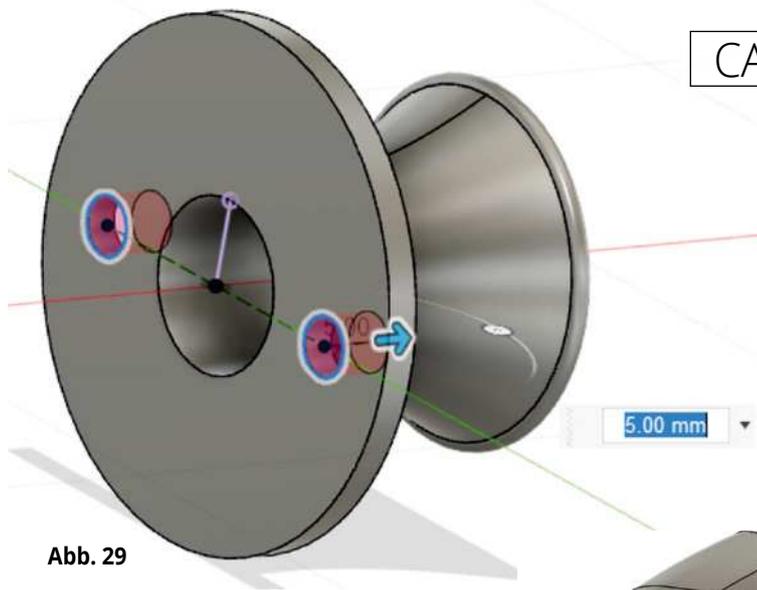


Abb. 29

übersetzen können. Unter diesem eigentlich völlig nichtssagenden Namen verbirgt sich die Möglichkeit, Teile zu zeichnen und damit drucken zu können, die in allen Richtungen gewölbt sind. Wie zum Beispiel die in **Abb. 30** gezeigte Motorhaube für die Bronco meines Sohnes oder einen Bootsumpf oder die Tragfläche für das nächste Modell. Mein Einstieg in dieses Thema wird wieder ein Ansaugtrichter sein, aber mit 90-Grad-Umlenkung und aerodynamisch geformt. Schritt für Schritt geht's dann weiter.

Fortsetzung folgt



Abb. 30

Anzeige

Unsere Bauplan-Auswahl!



Viertaktmotor mit Einnockensteuerung
ArtNr: 3203017 • Preis: 44,99 €



Rollmaschine
ArtNr: 3203065 • Preis: 29,95 €



Pferdekopfpumpe
ArtNr: 3203068 • Preis: 19,90 €



Smoky-Kessel
ArtNr: 3201487 • Preis: 19,99 €



Bockmaschine
ArtNr: 3203064 • Preis: 19,99 €



V-12-Stirlingmotor
ArtNr: 3203029 • Preis: 34,99 €



Tesla Turbine
ArtNr: 3203061 • Preis: 14,90 €



Kreuzschlitzstirling
ArtNr: 3203039 • Preis: 19,99 €

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

📷 vth_modellbauwelt

📘 Maschinentüftler

📞 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH neue Medien GmbH

📖 VTH Verlag



Vergriffen? Nicht bei uns!

PRINT ON DEMAND

Sie wünschen, wir drucken.

Mit Print on Demand produzieren wir vergriffene Fachliteratur sofort nach Bestelleingang.



ArtNr: 3102189
Preis: 49,90 €

Bestellen



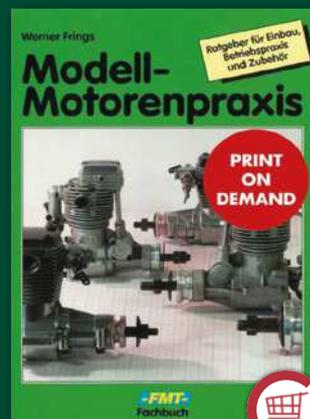
ArtNr: 3102152
Preis: 34,90 €

Bestellen



ArtNr: 3102099
Preis: 29,90 €

Bestellen



ArtNr: 3102033
Preis: 34,90 €

Bestellen

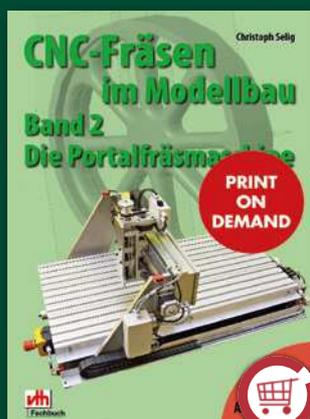
**PRINT
ON
DEMAND**

Dieser Button kennzeichnet unsere „Print on Demand - Produkte“



ArtNr: 3102159
Preis: 34,90 €

Bestellen



ArtNr: 3102166
Preis: 49,90 €

Bestellen



ArtNr: 3102171
Preis: 49,90 €

Bestellen



ArtNr: 3120033
Preis: 29,90 €

Bestellen

Bücher & Zeitschriften
PORTOFREI
(innerhalb Deutschland)

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

f Maschinentüftler

☎ 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

in VTH Verlag

GENIESSEN SIE DIE VIELEN ABO-VORTEILE

Unter anderem:
viele Produkte mit
**Abo-Vorteils-
preisen**

**Jahrgangs-CD
oder USB-Stick**



PRÄMIE DES MONATS*

**Chronik des technischen
Modellbaus: 1989-2020 (DVD)**

12 Hefte abonnieren und eine Chronik des
technischen Modellbaus gratis erhalten!



ALLES
auf einer
DVD

Jetzt informieren!

 vth_modellbauwelt

 VTH neue Medien GmbH

vth

* Gültig bis 06.12.22 (bei Abschluss eines 2 Jahres-Abonnements)

Was lange währt...

Fernsteuerung für die ELSE

Jürgen Reuter

Die Lok

Vor ziemlich genau 15 Jahren hatte ich zum persönlichen Jubeltag den Bausatz der ELSE in Spur 1 von der Firma Regner auf dem Gabentisch. Bis die ersten Montagearbeiten begannen, wurde ausführlich die mitgelieferte Bauanleitung studiert und mit den einzelnen Bauteilen abgeglichen. Die Bauanleitung ist sehr ausführlich gehalten, die überwiegend schwarz-weißen Bebilderungen mit den einzelnen Positionen lassen sich leicht den jeweiligen Stücklisten zuordnen. Augenscheinlich hat hier aber die Anleitung für die Dampflok EMMA als Ausgangsbasis gedient und ist nur um den ELSE-spezifischen Anteil ergänzt worden. Das war zunächst etwas irritierend, zumal diese beiden Seiten gleich zu Anfang zwischen Seite 0 und Seite 1 geheftet wurden. So waren hier die Arbeitsschritte für die vielen kleinen Zurüstteile wie Puffer, Kupplungen, Bremsschläuche, Lampen usw. zu montieren. Das schien mir dann doch etwas zu abwegig, zumal diese alle sehr filigran und zerbrechlich aussahen. Das Layout selbst lässt sich heutzutage natürlich besser gestalten.

Angefangen wurde dann auf Seite 1 mit der Zylindereinheit. Bei dieser frühen Ausführung der Regner-Maschinen sind aus Teflonband noch Schnüre zu zwirbeln, die als „Kolbenringe“ fungieren. Seit einiger Zeit hat Regner aber auch Zylindereinheiten mit ganzen

Teflonringen im Programm. Die Bauanleitung jetzt durchblättern sind von mir hier keine Bleistiftnotizen hinterlegt. Deshalb verlief wohl diese Baugruppenmontage problemlos.

Nicht ganz so war es wohl mit der Baugruppe Fahrwerk in den Rahmen. Da steht ein Vermerk über eine fehlende Position von Distanzscheiben auf einem Bild. Im Textteil ist das aber verständlich wiedergegeben. Auch kann ich mich erinnern, dass ich seinerzeit ein Kuppelrad sowie einen Lagerbolzen für die Kuppelstange vermurkst hatte. Die wurden telefonisch bei Regner nachbestellt und zwei Tage später waren sie im Briefkasten.

Als nächster Bauabschnitt erfolgte der Einbau der Zylindereinheit in den Rahmen, die Montage des Umlaufbleches sowie die Verbindung der Zylinder mit dem Laufwerk und der Grundeinstellung.

Danach kam es zur Kesselmontage mit Brenner und Gastank. Auch hier wieder einige Bleistiftnotizen auf den Seiten 6 und 8. Auf Seite 9 noch eine letzte Anmerkung über ein fehlendes Gewinde.

Dann verschwand der Karton mit der halbfertigen Lok und dem restlichen Zubehör für vierzehn Jahre in den verschiedensten Regalen, aber immer mit Blickkontakt als ständige Mahnung: hier muss es mal weitergehen.

Die Fernsteuerung

Weiterginges dann wirklich in diesem Sommer. Der Karton wurde hervorgeholt und der Inhalt begutachtet. Es fand sich noch das Original Sicherheitsventil in zerlegtem Zustand und mit



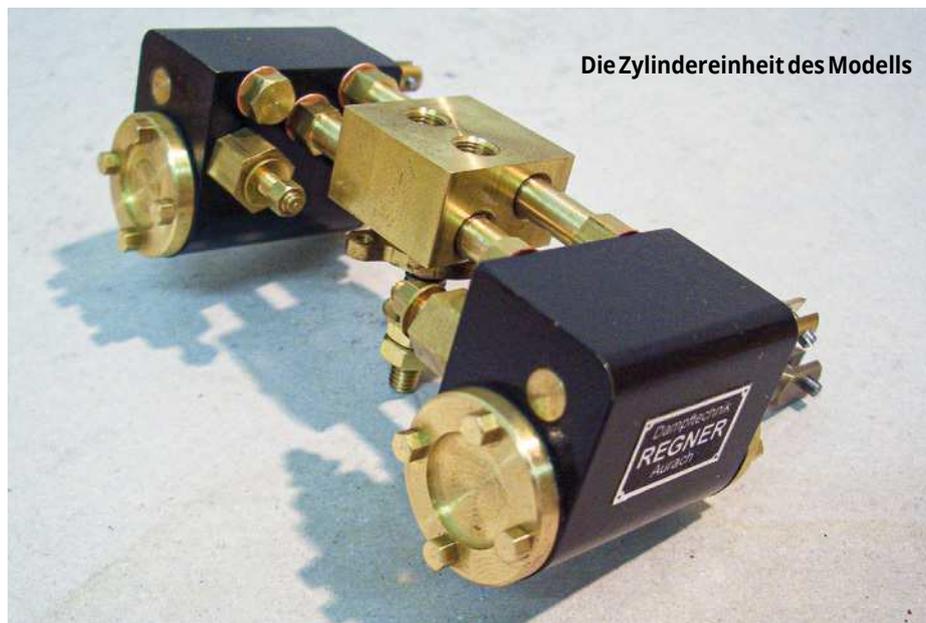
Nach fünfzehn Jahren fährt die Else - zumindest auf dem Rollenprüfstand

Klebeband umwickelt, um den Durchmesser zu vergrößern. Das war der Anschluss für die Erstinbetriebnahme mit Druckluft. Der dazu passende Druckluftschlauch mit der Armatur zur Druckregelung kam aus einer anderen Kiste zum Vorschein. Offensichtlich hatte ich damals schon einen Probelauf mit Luft durchgeführt oder dieser ist wenigstens vorbereitet worden.

Der Aufbau für den Probelauf mit Luft war schnell erledigt. Die Feinjustierung dafür dauerte jedoch etwas länger. Etwas nachfeilen an den Gestängen und viel Ballistolöl halfen, um am Ende die Lok sauber einzuregulieren. Die Vorwärts- und die Rückwärtsstellung des Schiebers erfolgte dabei über einen langen Drahtzug während die Lok auf zwei Holzunterlagen frei in der Luft hing.

Dem ersten Probelauf mit Dampfstand nun nichts mehr im Wege. Alle Utensilien waren noch vorhanden und nachdem der Brenner einreguliert war, zischte die Lok bei gleichem Druck wie unter Luft vorwärts und rückwärts auf den Holzböcken los. Dabei stellte sich das zu kleine Wasserstandsrohrchen mit Durchmesser 4 mm verbesserungswürdig dar. Deshalb wurde von Regner ein jetzt größer erhältliches mit 6 mm Durchmesser bestellt nebst einer externen Speisemöglichkeit. Der Einbau dieses Ms-Ventils mit neu einzubringender Bohrung erfolgte auf der linken Seite des Umlaufbleches. Der Anschluss der Kupferrohrleitung an einen freien Abgang auf der linken Seite am Dampfverteiler.

Ausgetauscht wurde noch das Dampfventil gegen eines mit Knebelhahn. Das war aber eine



Die Zylindereinheit des Modells



falsche Entscheidung. Genau darunter sitzt der Gastank und der Knebel schlägt an diesen an. Deshalb zurückgerüstet auf das Dampfventil mit Stellrad und die Finger unter Dampftrieb an Hitze gewöhnen. Die Dichtheitsprobe der neuen Anschlüsse unter Luft wurde mit Seifenschaum aus der Sprühdose durchgeführt.

Die Lok wurde mit dem Führerhaus komplettiert. Die Attrappe der Luftpumpe – nach Bauanleitung links auf dem Umlaufblech zu montieren – wanderte deshalb nach rechts nach dem Einbringen einer neuen Bohrung im Umlaufblech.

Weil die Lok als reines Funktionsmodell gesehen wird, ist auf die beigefügten diversen Drähte zur Darstellung von Rohrleitungen am Kessel verzichtet worden. Jetzt machte sich doch die eingangs erwähnte Thematik der Kleinteilmontage bemerkbar. Die Frontpuffer und die unteren Frontlampen waren schon ein wirkliches Gefummel. Die Attrappen der

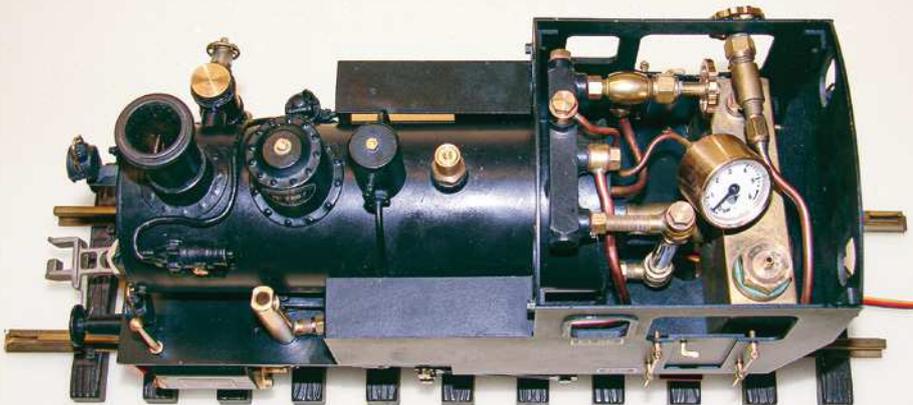
Bremsschläuche passen sowieso nicht in die vorhandenen Bohrungen und entfielen daher komplett.

Laut Bauanleitung käme es jetzt zu dem Abschnitt „Tipps für den RC-Einbau“. Die vier Farbbilder auf dieser Seite entsprachen nicht wirklich meinen Vorstellungen. Das Internet war auch nicht gerade sehr ergiebig zu diesem Thema. Aber unter der Seite schotterkind.de finden sich einige sehr hilfreiche Informationen. So der Hinweis auf ein verlässliches Mini-Servo. Das ist der ES09MD von Emax für Digitalsteuerungen mit Metallgetriebe, kugelgelagert und einer Stellkraft von 2,6 kg bei den Abmessungen 23×12×24,5 mm. Zwei Stück wurden bestellt. Als Fernsteuerung wurde die FlySky FS-T6 nahe gelegt. Eine Steuerung auf Basis der 2,4-GHz-Technik, wie heutzutage eigentlich üblich. Diese war aber nicht mehr so ohne weiteres zu beschaffen. Es soll zwar ein baugleiches Modell von Conrad unter dem

Namen Modelcraft gegeben haben. Aber auch dieses war nicht mehr erhältlich. Von einem Händler wurde auf dessen Webseite noch eine einzige FlySky angeboten. Auf dem Foto dazu war jedoch eine andere Bezeichnung auf der Steuerung zu erkennen. Auf Rückfrage hieß es dazu, dass die FlySky noch unter anderen Namen vertrieben wird. Kurz entschlossen entschied ich mich dann für eine Fernsteuerung von Carson. Das war die Reflex Stick II 2,4 GHz 6-Kanal inklusive Empfänger für unter 80,- €. Eine noch günstigere 2-Kanal-Steuerung für die ELSE wäre sicherlich auch ausreichend gewesen.

Mein Konzept sah vor, das Servo unter den Lokrahmen zu platzieren. Alle weiteren

Blick in die Technik der Lok



Das Mini-Servo in seinem gefrästen Halter



Gestänge für die Ansteuerung der Regelung





Die Steuerungstechnik unter der Lok



In diesem Waggon findet die restliche Technik ihren Platz



Unter dem abnehmbaren Dach findet die Elektronik ihren Platz

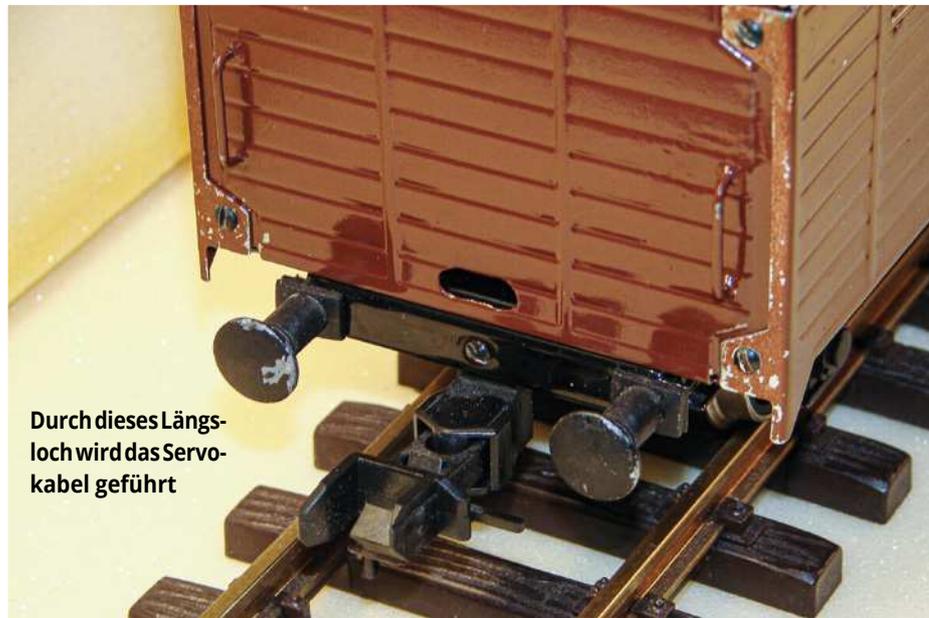
RC-Komponenten sollten in einem anzuhängenden Waggon Platz finden. Das waren dann der Empfänger, der Halter für vier Mignonbatterien sowie der Ein/Aus-Schalter.

Um das Servo besser vor der Abstrahlungshitze vom Dampfkessel zu schützen, wurde aus einem Stück Vollaluminium ein Halter gefräst. Um den Kontakt zum Rahmen und Umlaufblech auf ein Minimum zu reduzieren, wurde in den Boden und in die Rückseite Nuten in den Halter gefräst. Jetzt haben nur die Stege direkten Kontakt zur Lok. Der Halter wurde zwischen den beiden Achsen linksseitig mit zwei Schrauben in den gebohrten Gewindelöchern im Umlaufblech und Rahmen befestigt. In dem Halter ist der Servo mit zwei Schrauben fixiert. Die Verbindung zwischen Dampfventil und Servohebel wurde mehrmals geändert. Die endgültige Version ist ein Stück 2-mm-Draht passend gebogen. An der Steuerventilscheibe wurde durch die vorhandene Bohrung eine M2-Schraube geführt und mit einer Mutter gekontert. Darauf sitzt ein abgeänderter Servoarmverbinder mit Gewinde, der zur Korrektur auf dem 2-mm-Draht verdreht werden kann und mit M2-Muttern gesichert ist. Auf der Servoseite wurde ein Kugelgelenk aus der Bastelkiste mit dem Draht verklebt und mit dem Servoarm verschraubt. Das Kabel wird über einen Schlitz seitlich der hinteren Kuppelung zum Waggon geführt. Zur Kabelführung dient ein Ms-Stück aus einem Schucostecker aus der Grabbelkiste. Das passte auf Anhieb von der Bohrung her und auch von der Höhe.

Der Waggon war einst ein himmelblauer Märklin Maxi Spur 1 Restposten mit einigen Fehlteilen von einem der letzten Echtdampfhallentreffen in Karlsruhe. Der wurde in seine Einzelteile zerlegt und von seiner blauen Lackierung befreit. Achsen, Rahmen und Zwischenboden blieben unbehandelt. Die Griffstangen an den Türen und Hinter- und Vorderwand wurden ersetzt durch weich eingelötete gebogene Drahtstücke. Ein Schlitz mittig im unteren Bereich an der Vorderwand wurde für die Durchführung des Servokabels mit Stecker eingebracht. Die Waggonwände und Türen wurden mit RAL 8011 aus der Sprühdose braun lackiert. Nach dem etwas umständlichen Zusammenbau wurden in das obere Dachknotenblech ein rechteckiges Loch und zwei Bohrungen eingearbeitet zur Aufnahme des Ein/Aus-Schalters. Schalter und Batteriehalter sind noch aus Altbeständen aus meiner Schiffsmodellbauzeit. Empfänger und Batteriehalter sind vorn und hinten auf dem Waggonboden mit Klebeklettband fixiert. Wo das Dach für den Waggon herkommt weiß ich nicht mehr. Es stammt aber von einem Märklin Maxi Caboose Waggon. Jedenfalls hat dieses Dach oben eine Bohrung für einen nicht mehr vorhandenen Dachlüfter. Dadurch lässt sich

das kurze Antennenkabel vom Empfänger wunderbar nach außen führen.

Das alles jetzt aufgebaut auf dem Rollenprüfstand. Den kleinen Kompressor nebst Anschlusschlauch und umgebauten Druckventil am Kessel angeschlossen, die Fernsteuerung am Empfänger und Sender eingeschaltet, den



Durch dieses Längsloch wird das Servokabel geführt



Erste Tests mit der Fernsteuerung

Druck auf 1 bar eingeregelt und schon ging die kleine Lok nach 15 Jahren endlich in Betrieb.

Auf einer der letzten erlaubten lokalen Modelleisenbahnbörsen konnten noch gebrauchte LGB-Schienen erstanden werden. Die reichen für ein Schienenoval aus.

Anzeige

Wählen Sie zwischen Jahrgangs-CD und USB-Stick



Maschinen im Modellbau
Jahrgangs-CD 2021

ArtNr: 6201311

Preis: 19,90 €

für Abonnenten: **9,90 €**



Alle Ausgaben (ohne Baupläne) des Jahres 2021 als PDF-Dateien auf einem USB-Stick

Systemanforderungen:

- USB-Port
- Windows-Betriebssystem
- Apple/Mac-Betriebssystem

Maschinen im Modellbau
Jahrgangs-Stick 2021

ArtNr: MIMJST

Preis: 24,90 €

für Abonnenten: **14,90 €**

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

📷 vth_modellbauwelt

📘 Maschinentüftler

📞 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH neue Medien GmbH

📄 VTH Verlag



Martin Kunz

„Holy cow“ würde wohl der Engländer sagen – „der helle Wahnsinn“ geht mir durch den Kopf. Schon viele Jahre nehme ich mir vor, endlich mal zur GDSF zu fahren. Dieses Jahr konnte ich das tatsächlich realisieren (kombiniert mit einem kleinen Englandurlaub).

Es war wirklich der „Wahnsinn“. Keine Ahnung ob die Stimmung und der Andrang schon immer so waren oder ob, nach zwei ausgefallenen Jahren wegen Corona, die Steam Community umso mehr darauf gebrannt hat sich wieder zu treffen. In Summe ein sensationelles Fest für alle Dampffreunde.

Unsere Anreise

Wir sind mit dem Zug von Karlsruhe nach London gereist. Schon ein kleines (positives) Abenteuer für sich (die Reise geht deutlich flotter als man denken mag). Danach ging es dann mit dem Mietwagen in den Süden Englands. Unsere Anreise brachte uns gegen Mittag nach Dorset. So hatten wir dann auch für den ersten Tag das Nachmittagsticket gebucht. Einlass ab 17 Uhr und das Abendprogramm als Ziel.

Bereits mehrere Meilen vor der Ankunft hörten wir im festivaleigenen Radiosender (Steam FM), dass alle Campingplätze belegt sind und bis auf weiteres keine neuen Camper aufgenommen werden. Wir hatten uns in der Nähe in einem schönen Pub eingemietet; so sollte das nicht unser Problem sein. Allerdings wurden uns die Ausmaße dieser Nachricht kurze Zeit später allzu klar. Wir haben uns vom Nordosten dem Festivalgelände genähert. Dieses liegt auf einer leichten Anhöhe und unsere Anfahrt bot eine großartige Sicht auf (fast) das gesamte Gelände. Was soll ich sagen? Campingwagen, soweit das Auge reicht (und das ist in der Tat keine meiner üblichen Übertreibungen). Sowohl im Osten, als auch im



Der helle Wahnsinn

Süden, bis zum Horizont nur Camper! SowaS hatte ich absolut nicht erwartet. Schiere Größe ist bekanntlich schwer in Bildern festzuhalten, ich habe trotzdem einen Versuch gewagt (das hier abgedruckte Foto zeigt nur vier der insgesamt sechzehn ausgewiesenen Campingplätze)...

Die Ausmaße des Festivals sind bereits eine Sensation für sich: das ganze Gelände misst 240 Hektar! Man kann es wirklich erst glauben, wenn man mittendrin steht. Meine Frau, mit Nichten eine Dampffreundin, hatte mich bereits den ganzen Morgen lang mit sarkastischem Unterton auf die nun kommenden zwei langweiligsten Tage unseres Englandurlaubs hingewiesen. Bei diesem Anblick wurde sogar sie immer ruhiger. Dorset ist wohl das größte Dampftreffen auf diesem Planeten. Bei dem Anblick zweifelt man daran keine Sekunde.

Der erste Tag – Das Abendprogramm

Das Abendprogramm hat einen ganz eigenen Charme. Viele Aussteller haben ihre Dampfanlagen, Dampftraktoren, historischen Straßenwalzen, etc. für die Nacht zusätzlich herausgeputzt. Sobald es dunkel wird, erstrahlen diese in mannigfaltiger Beleuchtung. Überall zischt der Dampf, man riecht die verbrannte Kohle und der Dampfnebel wabert durch die nächtliche Kulisse.

Die Qualität der restaurierten Maschinen ist dabei größtenteils überragend (und wahrscheinlich sogar besser als zu Originalzeiten). Chrom und poliertes Messing, soweit das Auge reicht. Ebenfalls sehr beeindruckend ist, dass fast alle Maschinen in Betrieb sind. Kaum eine Maschine macht da eine Ausnahme. Man kommt



Great Dorset Steam Fair (GDSF) 2022

auch schnell mit den Besitzern ins Gespräch und kann sich die Geschichte der betreffenden Anlage live erzählen lassen.

Ein spezielles Highlight sind abends die vielen dampf- oder dampf/elektrisch-betriebenen Jahrmarkts-Orgeln (die Älteste aus dem Jahr 1876). Sie bieten nun Vorstellungen und Unterhaltung an. Dies nicht nur mit der zu

erwartenden „klassischen Musik“ sondern auch mit Queen & Co aus den Orgelpfeifen. Zum Teil in erheblicher Lautstärke, was man diesen „alten Musikboxen“ so erstmal gar nicht zutraut.

Ferner gibt es einige alte Jahrmarkts-Fahrgeschäfte zu bestaunen. Größtenteils ebenfalls aus dem Zeitraum +/-1900. Darunter

einige dampfbetriebenen Karusselle und eine tolle, ebenfalls mit Dampf betriebene, Schiffschaukel. Die Teile stehen dabei aber nicht nur als Ausstellungsstück in der Landschaft, nein, sie sind vollständig in Betrieb und entzücken die jungen wie alten Messebesucher.

Dazu Livemusik fast jeder Couleur (auf insgesamt sieben Bühnen). Es ist wohl unmöglich sich dem Charme des Ortes zu entziehen. Das Ganze fühlt sich an wie ein viel zu groß geratenes, gemütliches englisches Pub, plus Open-Air-Musikfestival, gemischt mit einer altmodischen Kirmes.

Es muss aber auch erwähnt sein, dass auch eine moderne Kirmes angeboten wird. Dies mit allen möglichen modernen Fahrgeschäften (von der klassischen Achterbahn bis zur Schleuder, die die Mitfahrenden in den Himmel katapultiert). Es wird also für alle Altersklassen etwas geboten. Natürlich gibt es (mehr als) hinreichend Möglichkeit zu verweilen, Essen aus aller Herren Länder (obwohl Burger & Co klar dominieren) zu genießen, ein Bierchen zu trinken und mit den anderen Besuchern in Kontakt zu kommen.

Erkenntnis des ersten Nachmittages: das Festival ist viel(!) zu groß, als dass man es in 1½ Tagen, nach unserer Planung, vollständig ansehen könnte. Also haben wir am Abend noch das offizielle, detaillierte Programm gekauft, dies mit dem Ziel uns möglichst gut auf den nächsten Tag vorzubereiten. Der zweite Tag versprach also sehr spannend zu werden. Auf der Website findet sich ebenfalls eine tolle Übersichtskarte mit allen Ausstellungen und Attraktionen (<https://www.gdsf.co.uk/info/visiting-us/showground-map/>). Entsprechend hatte ich mir meine „Favoriten“ ausgesucht und vorgemerkt. Was ich dabei nicht bedacht hatte waren, einmal mehr, die schieren Ausmaße. Jedes Planquadrat der Karte entspricht 100×100 Metern in der physischen Welt. Der Ausstellungsbereich alleine ist somit etwa 100 Planquadrate groß. Unsere Füße würden am nächsten Tag sehr leiden...

Der zweite Tag

Der erste Weg führte uns zur „Models Exhibition“, also der Ausstellung von Modell-

Blick auf vier der insgesamt sechzehn Campingplätze der GDSF...



Dampfmaschinen, -Motoren und Co. England gilt ja als Geburtsort unseres schönen Hobbies und hier konnte man klar sehen, warum das wohl so ist.

Die Qualität der vorgestellten Maschinen ist auch hier außerordentlich. Allerdings muss ich sagen, dass die Modellabteilung „eher klein“ ausgefallen ist (ein Zelt mit ca. 40×15m Grundfläche). Die Dorset Steam Fair ist in Summe eher was für die großen Vertreter des Dampfes.

Ein wenig besser sieht es für die Fans von Modell-Dampftraktoren und -walzen aller Scale-Größen aus. Bereits im Modellbauzelt waren einige kleinere Dampftraktoren zu sehen. Viele weitere sind in den Ausstellungsbereichen der bekannten, namhaften Hersteller zu sehen. Des Weiteren gibt es einen eigenen Fahrbereich, wo die Modelle in Betrieb bestaunt werden können. Viele der größeren Modelle werden auch in der „Heavy Haulage“ (siehe weiter unten) vorgeführt.

Der weitere Weg führte uns zur „Heavy Haulage Arena“. Einen Bereich wo die großen Dampftraktoren, -schlepper, -walzen, etc. nach Belieben gefahren und vorgeführt werden



Das Abendprogramm hat seinen ganz eigenen Charme

können. Viele der Maschinen ziehen dabei Anhänger, die von Besuchern als „Mitfahrgelegenheit“ genutzt werden können.

Wenn sie die Bilder für etwas vernebelt halten, so liegt das sicher nicht an ihnen. Ja, hier liegt Kohlebrand in der Luft und das nicht zu wenig. Wir rochen am Abend, als hätten wir den ganzen Tag in einem Kohlenkeller

gelegen. Man kann sich leicht vorstellen, wie die Verschmutzung zu Zeiten der industriellen Revolution wohl in den großen Industriegebieten gewesen sein muss.

Sensationell sind auch die vielen vorgeführten Alltagseinsätze der Dampfmaschinen: zum Beispiel das Sägen/Hobeln von Holz, Getreide dreschen, Straßenbau, etc. Und das



Ein besonders hübsches Beispiel der Jahrmarktsorgeln

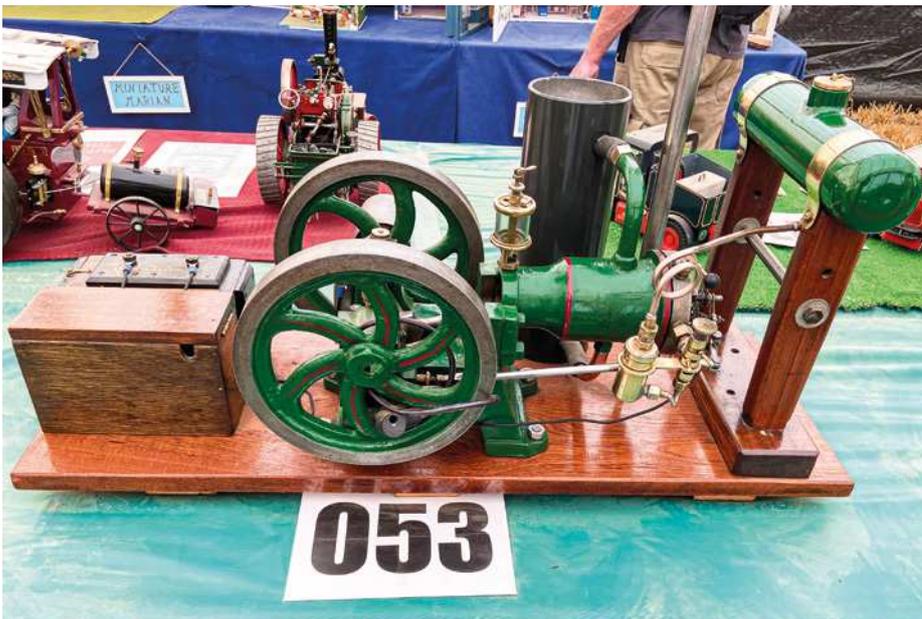


Die historischen Fahrgeschäfte laden zur Mitfahrt ein





▲ ▼ Nur ein kleiner Einblick in die Model Exhibition ▲



Neben dem ganzen Dampfteil gibt es noch ein Gelände für Aussteller aller Art. Ich würde es einen riesigen Flohmarkt, in der Größe von ca. drei Hektar, nennen. Hier wird wirklich alles (und das kann man durchaus wörtlich nehmen) angeboten was irgendwie (oder auch nicht) mit dem Thema „Dampf, Maschinen, Autos, Werkzeug, etc.“ zu tun hat. Sind sie stolzer Besitzer einer englischen Myford-Drehmaschine? Dann haben sie hier die Chance, alle möglichen und unmöglichen Ersatz- und Anbauteile zu finden. Werkzeughändler bieten alles vom Schraubstock bis hin zu Reibahlen in unmöglich geglaubten Größen (z.B. 2.3/16 Zoll in 0,002 Zoll Übermaß. Hatte nicht gedacht, dass das jemand braucht). Die Sonnenbrillen oder die Hüte, die nebenan verkaufte werden, sind allerdings für unser Hobby wohl eher zweitrangig.

alles Live und unter vollem Dampfeinsatz. Extrem spannend ist dabei zu sehen, wie groß die Automatisierung bereits damals war und wie wenig Arbeitsschutz es früher gab. Die gezeigten mobilen Sägewerke haben natürlich alle keine Schutzeinrichtungen und das mit Sägeblättern von ca. 1,50 m Durchmesser. „Very scary“ meinte der englische Zuschauer neben mir. Dem gibt es Nichts hinzuzufügen.

Und das Drumherum

Würde mein kleiner Reisebericht an dieser Stelle enden, wäre wohl viel zum Thema „Steam“ dieses großartigen Festivals erzählt; aber der „Fair“-Anteil hoffnungslos vernachlässigt.

Ferner hat sich die Messe wohl über die Jahre stark weiterentwickelt (immer hin war das 2022 die 52. Auflage) und bietet nun auch Attraktionen für andere Liebhaber von Maschinen & Co., aber auch für Pferdefans (gerade dann wenn der Vierbeiner noch eine Kutsche oder einen Plug zieht). Beispielsweise gibt es zwei separate Bereiche für klassische

▼ ▶ Größere Straßendampfmodelle finden sich in erheblicher Zahl



Motorräder, klassische Automobile aller Art, Lastwagen und so weiter.

Man kann also mit Sicherheit sagen, es ist für jeden technikbegeisterten Menschen irgendwas dabei. Kein Wunder bei über 2.000 gezeigten Exponaten. Ebenfalls nicht verwunderlich, dass jedes Jahr über 100.000 Besucher den Weg ins ländliche Dorset finden.

Interessanterweise sind dabei alle Altersklassen vertreten. Oft sogar mehrere Generationen zusammen. „Dampf“ scheint in England also nicht nur ein Thema für die zweite Lebenshälfte zu sein. Auch viele ausstellende Vereine und Organisationen sind mit jungen Menschen vertreten. Schön zu sehen!

Die Organisation der Ausstellung ist übrigens exzellent. Es ist von A bis Z an alles gedacht und das „Admin Office“ hat sich bei meinen Rückfragen als kompetenter Ansprechpartner gezeigt. Vielleicht waren die Organisatoren dieses Jahr ein wenig über den Andrang überrascht. Am zweiten Tag gab es beispielsweise zeitweise kein Geld mehr an den Automaten. „Well“, wie der Engländer sagt, „surprise does happen“.

Tipps für ihre Reise zur GDSF

Sollten sie nun Lust bekommen haben, nächstes Jahr selbst nach Dorset zu kommen, hier noch einige Tipps.

Buchen sie frühzeitig, sofern sie nicht campen wollen. Die Hotels und B&Bs in der Gegend sind schnell belegt. Zur Erinnerung: wir reden hier vom ländlichen Dorset, wo sich Fuchs und Hase gute Nacht wünschen. Wenn Sie campen wollen, ist eine rechtzeitige Anreise sicherlich hilfreich.

Wollen sie selbst mit dem Auto anreisen, nehmen sie einen kleinen(!) (Miet)wagen. Die Straßen im ländlichen Dorset sind selten genug für zwei normalgroße Autos in der Breite ausgelegt. Speziell wenn sie im Fahren auf der „falschen“ Straßenseite noch wenig Übung haben, ist das eine große Erleichterung.

Nutzen sie den Donnerstag und/oder Freitag für Ihren Besuch. Es ist da schon sehr voll. Am verlängerten Wochenende (der Montag der Steam Fair fällt immer auf einen Feiertag) ist nochmal erheblich mehr Besucherandrang wurde uns berichtet.

„Last but not least“, man kann den Besuch ganz wunderbar mit einem Urlaub an den Seebädern, Devon oder Cornwall kombinieren.

Meine Frau ist nun übrigens nicht mehr der Meinung, dass die beiden Tage an der Steam Fair die langweiligsten waren; ganz im Gegenteil. Ich bin mehr denn je begeistert; auch weil ich noch ein Stuart Casting Kit an der Messe ergattern konnte. Das Winterbauprojekt ist somit auch schon gesichert.



▲ ▼ Impressionen von der Heavy Haulage Area



Arbeitseinsatz mit Dampfkraft und wenig Arbeitsschutz



Auch Technik abseits des Dampfes findet man in Dorset



Unsere Geschenk-Empfehlungen



Uwe Puchtinger

Bauplan Viertaktmotor mit Einnockensteuerung

Als passionierter Modellbauer gibt es nichts Schöneres als ein neues Modell aus einem Bauplan zu erschaffen. Umso mehr begeistert die Vielfalt unserer VTH-Baupläne – ob im hochwertigen Papierformat oder als Direkt-Download. Mein persönlicher Tipp: der Bauplan „Viertaktmotor mit Einnockensteuerung“, der zum Nachbau einlädt und Maschinen-Modellbau erlebbar macht.



Maleen Thiele

Fachbücher Fräsen und Drehen

Als Modellbauer stellt sich jeder irgendwann die Frage: „Bekomme ich das auch selbst hin und welches Know-how benötige ich?“ Für den Einstieg in den Do-It-Yourself Modellbau bieten unsere Fachbuchreihen Fräsen für Modellbauer und Drehen für Modellbauer spannendes Grundlagenwissen sowie praxisnahe Tipps für alle Hobby-Fräser und -Dreher!



Julian Lenz

Jahreskalender

Zaubern Sie Ihren Liebsten ein Strahlen ins Gesicht mit den schönsten Modellmotiven des vergangenen Jahres. Am besten geht das mit unseren VTH-Jahreskalendern 2023. Ob als Geschenk oder persönliche Freude – unsere hochwertigen Kalender lassen 2022 perfekt ausklingen und machen Freude auf das kommende Jahr.



Oliver Bothmann

Fachbücher Antriebsmodelle & Dampfbetriebene Werkstätten

Dampfmaschinen und Heißluftmotoren spielen seit der Industrialisierung eine wichtige Rolle – im Modellbau bis heute! Tauchen Sie mit VTH-Autor Volker Koch ein in die faszinierende Welt der Modellmaschinen. Mit einfachen Mitteln lässt er in seinen Büchern kleine Kunstwerke entstehen. Praxisnahe Baubeschreibungen und detaillierte Skizzen laden dabei zum Nachbau ein!



Susanne Peter

Chronik des technischen Modellbaus

Kennen Sie schon die Maschinen im Modellbau Chronik des technischen Modellbaus? Erleben Sie drei Jahrzehnte Maschinenmodellbau, Werkstattpraxis und Technikgeschichte – und das alles auf einer DVD! Gehen Sie auf eine Reise durch 30 Jahre Maschinen im Modellbau und stöbern Sie durch 150 Zeitschriften-Ausgaben aus den Jahren 1989 bis 2020.



Paul Dauner

Unsere Highlights

Dampfmaschinen und Verbrennungsmotoren sind technische Wunderwerke, die auch optisch einiges zu bieten haben. Unsere Highlight Bände zeigen die schönsten Verbrennungsmotoren- und Dampfmaschinenmodelle aus den letzten Jahrgängen der Maschinen im Modellbau. Hochwertig und großzügig gestaltet, werden die einzigartigen Kunstwerke perfekt in Szene gesetzt und entfachen neue Ideen für das eigene Hobby.



Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22  www.vth.de/shop

📠 07221 - 5087-33  [vth_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

✉ service@vth.de  [VTH neue Medien GmbH](https://www.youtube.com/VTHneueMedienGmbH)  [Maschinentuftler](https://www.facebook.com/Maschinentuftler)  [VTH Verlag](https://www.linkedin.com/VTHVerlag)

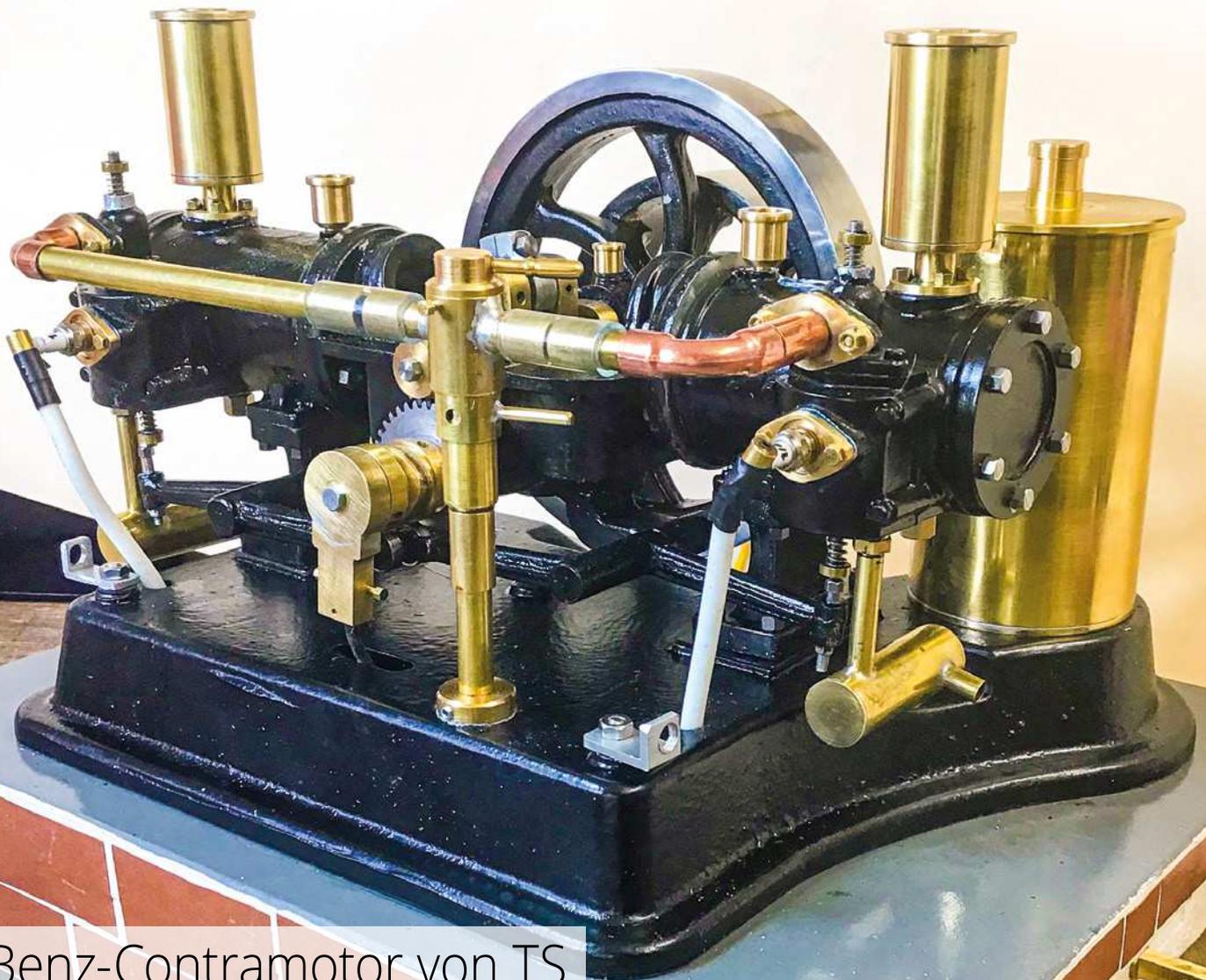


Die drei Meisterboxer

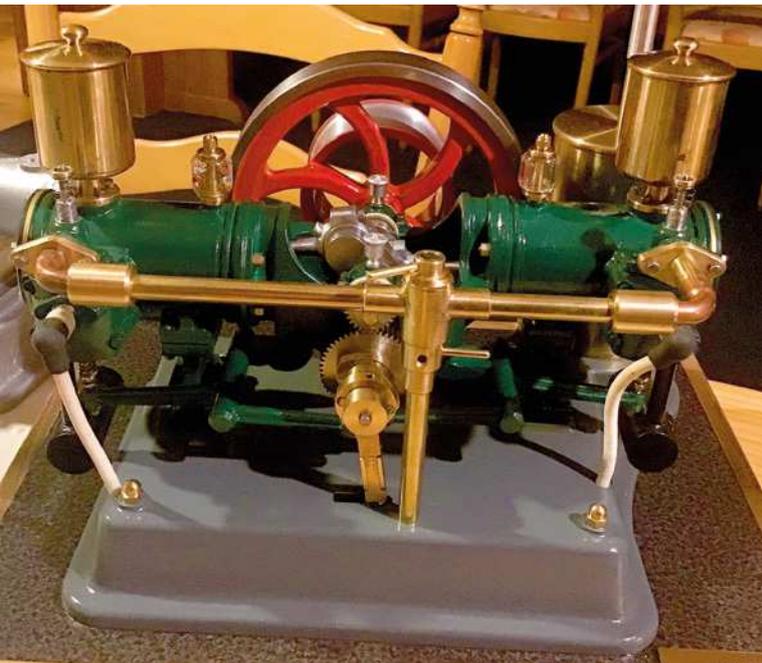
Wenn man landläufig von einem Boxer spricht, denkt man wahrscheinlich zunächst an so legendäre Typen wie z.B. Max Schmeling oder Muhammad Ali, vielleicht auch an die gleichnamige Hunderasse. Für einen Motorenbauer aber ist es ein Motor mit gegenüberliegenden Zylindern und einer derartigen Kurbelwellenkröpfung, dass die Kolben immer gleichzeitig voneinander wegfliehen oder auf sich zukommen. Somit ist ein perfekter Masseausgleich gegeben. Bekannte Beispiele aus dem Automobilbau sind die Motoren des VW Käfer und des Porsche 911.

Kurt Becker

Bei dem hier beschriebenen Modellmotor von Torsten Schür handelt es sich um eine ziemlich originalgetreue Nachbildung eines Zweizylinder Boxermotors von Carl Benz aus dem Jahre 1897. Damals nannte man einen Boxermotor noch Contramotor. Das Vorbild hatte in der ursprünglichen Version eine Leistung von 5 PS bei 940 U/min, was zur damaligen Zeit eine sehr hohe Drehzahl war. Die Bohrung betrug 100 mm, der Hub



Benz-Contramotor von TS
Modell dampfmaschinen



Am Modell von Hans Schobloch gut erkennbar: die Zündverstellung sowie der Drossel- und der Luftschieber



Gesamtansicht des Motors von Hans Schobloch

110 mm, was einen Hubraum von ca. 1,7 l ergibt. Die Einlassventile waren sogenannte Schnüffelventile nur die Auslassventile waren gesteuert. Die Gemischaufbereitung erfolgte durch einen sogenannten Oberflächenvergaser. Spätere Versionen mit vergrößertem Hubraum leisteten beachtliche 20 PS. Angetrieben hat dieser Motor u.a. das Benz Modell „Dos à Dos“. Konstruiert hat diesen Motor aber nicht Carl Benz sondern der ebenso legendäre August Horch, der damals bei Carl Benz gearbeitet hat.

Torsten Schür liefert diesen Modellmotor als Gussteilesatz aus Aluminium. Einige Gussteile sind aus einer speziellen Alulegierung namens Zamak, u.a. der Pleuelkopf, weil dieses Material ähnlich gute Gleiteigenschaften aufweist wie z.B. Rotguss. Das Rohmaterial der Zylinderlaufbuchsen ist Strangguss GJL250. Das Schwungrad ist natürlich aus Grauguss. Der beigegefügte Zeichnungssatz enthält 14 großformatige Zeichnungen im DIN-A3-Format sowie einige 3D-Darstellungen und Schnittzeichnungen. Aber leider gibt es keinerlei textliche Hinweise mit Bauanleitungen oder irgendwelche Tipps zum Bau. Wenn man aber Fragen hat gibt Torsten Schür bereitwillig Auskunft.

Außerdem liefert Torsten Schür auf Wunsch ein Zubehörset bestehend aus Glühkerzen, Steckern, Zahnrädern und Kolbenringen. Der Gussteilesatz kostet ca. 400 €, das Zubehörset 125 €. Der Zweizylinder Modellmotor hat einen Hub von 30 mm und 25 mm Bohrung. Und wie das Original einen Oberflächenvergaser und ebenfalls dem Original entsprechend, sind die Einlassventile sogenannte Schnüffelventile, nur die Auslassventile sind gesteuert.

Torsten Schür weist daraufhin, dass man den Motor auch mit einer CDI Zündung ausstatten kann. Im Gegensatz zu seinem anderen Zweizylinder Reihenmotor bietet er aber dazu kein Zubehörset an. Meine beiden Modellbaufreunde Hans Schobloch und der leider zwischenzeitlich verstorbene Kurt Weissenrieder haben sich für den Einbau einer chinesischen CDI Zündung entschieden. Im Zeichnungssatz sind auch die für eine CDI Zündung notwendigen Teile dargestellt. Der Autor hat sich aber für die Version mit Glühkerzen entschieden.

Wie bei fast jedem Modell sind auch hier ein paar spezielle Probleme aufgetaucht. Die räumliche Darstellung der Ventilkästen ist nicht leicht zu verstehen, ich habe mir deshalb zuerst eine Probearbeit aus einem Aluklotz angefertigt bevor ich die Gussteile bearbeitete. Den Sitz für die Auslassventile habe ich aus Messing hergestellt und dann eingepresst. Ein konstruktiv grenzwertiges Teil ist der Kerzeneinsatz am Ventilkasten. Man soll laut Zeichnung in ein Teil mit 7 mm Außendurchmesser ein Gewinde für die Kerze schneiden. Das Kerzengewinde $\frac{1}{4} \times 32$ hat aber einen Außendurchmesser von ca. 6,4 mm. Deshalb habe ich das Gewinde weiter vorne, wo noch genügend Material vorhanden ist, geschnitten. Die Kerze sitzt dadurch zwar 3-4 mm weniger tief im Brennraum, das ist aber unbedeutend. Meine Modellbaufreunde Hans Schobloch und Kurt Weissenrieder haben es schlauer gemacht, sie haben auf den Kerzeneinsatz ganz verzichtet und das Kerzengewinde direkt in den Ventilkasten geschnitten.

Die Zylinderlaufbuchsen habe ich mit Loctite eingeklebt. Es wäre aber besser gewesen es so

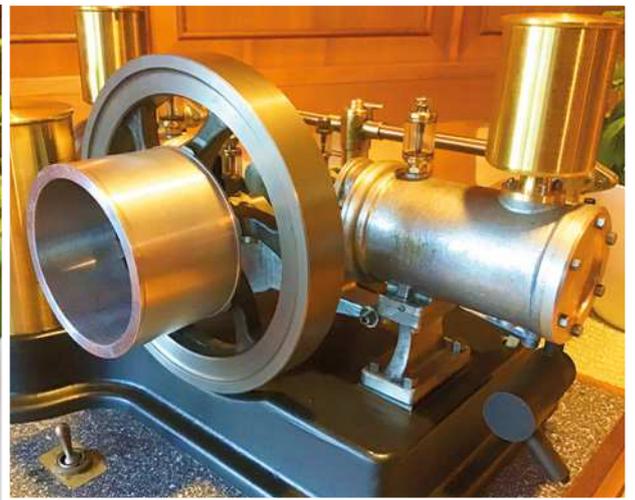
zu machen wie Hans: Die Laufbuchse mit ca. 3/100 mm Übermaß im Außendurchmesser zu drehen, den Aluzylinder mittels Fön zu erhitzen, dann geht die Laufbuchse „locker“ hinein und sitzt nach dem Erkalten bombenfest und ist vollkommen dicht. Es muss nämlich nicht nur kühlwasserdicht sein sondern die Nahtstelle bei der Ventilkastenöffnung muss dem Kompressionsdruck bzw. Explosionsdruck standhalten. Bei meinem Motor ist das bei einem Zylinder nicht ganz perfekt dicht, man merkt es daran, dass kleine Blasen aus dem Kühlwasser aufsteigen. Mit diesem Mangel muss ich wohl leben, ich weiß nicht wie ich das nachbessern könnte. Auf der Zeichnung des Drosselschiebers ist vergessen worden die untere Öffnung einzuzichnen. Das habe ich aber noch rechtzeitig bemerkt. Man sollte sich nie blind auf irgendwelche Zeichnungen oder Maßangaben verlassen. Die Pleuelwellenwangen habe ich aus Messing



Die Lagerung der Pleuelwelle hat Hans Schobloch aus speziellem Hochleistungskunststoff gemacht (Iglidur)



Das Modell von Kurt Weissenrieder



Kurt Weissenrieders Modell von der Schwungradseite aus gesehen

mich im Internet über Modellbauglühkerzen schlau gemacht und gelernt, dass es da drei Versionen gibt, nämlich kalt, medium und heiß. Torsten Schür hatte wohl die kalte Version geliefert. Ich habe Kerzen der Sorte „hot“ eingesetzt und dann endlich lief der Motor. Kommentar meiner Frau: „Dann bist du jetzt hoffentlich besser gelaunt...“.

Aber nicht nur die Glühkerzen sondern auch der Oberflächenvergaser waren für mich Neuland. Wichtig ist, dass das Luftrohr nicht in das Füllniveau eintaucht. Bei einer Fehlzündung würde sonst der Sprit herausgedrückt werden. Oder man müsste dann ein Rückschlagventil einbauen. Als Benzin verwende ich Coleman Fuel so wie es Jan Ridders in seinen Motoren verwendet, die er in MASCHINEN IM MODELLBAU beschrieben hat. Es ist ein spezielles Waschbenzin für den Betrieb von Campingartikeln. Der Motor läuft am besten wenn das Benzinniveau nur knapp unter dem Luftrohr ist. Sinkt der Pegel ab muss man den Luftschieber etwas mehr schließen. Überhaupt ist diese Regelung mit der Luftzufuhr äußerst sensibel, minimale Einstellungsänderungen entscheiden, ob der Motor läuft oder nicht.

Mit dem Benzin habe ich auch noch eine spezielle Erfahrung gemacht. Während des Probetriebs habe ich das restliche Benzin im Vergaser bzw. im Tank immer wieder zurück in die Flasche gekippt. Durch dieses mehrfache Umfüllen bedingt, sind wohl die leicht flüchtigen Anteile vorab verdunstet mit dem Ergebnis, dass der Motor immer schlechter lief und dann gar nicht mehr. Erst mit frischem Coleman Fuel lief er dann wieder.

Meine beiden Modellbaufreunde Hans Schobloch und Kurt Weissenrieder haben sich von vornherein für eine CDI Zündung entschieden. Sie verwenden eine chinesische Zündung mit der Bezeichnung: Rcexl Doppel Zündung CDI Mit CM6 Stecker 90 / 120 Grad/

gemacht, dann mit der Welle weich verlötet und sodann verstiftet und zum Schluss die Mittelteile herausgesägt. Die Lager der Kurbelwelle hat Hans übrigens aus speziellem Hochleistungskunststoff (Iglidur) gemacht. Dann kann man sogar auf eine Schmierung verzichten. Das Treibrad wurde mit 2K-Kleber befestigt. Eine Verschraubung wie auf der Zeichnung ist doch recht knifflig zu bewerkstelligen.

Nachdem der Motor soweit fertiggestellt war, war ein erster Versuch den Motor zum Leben zu erwecken angebracht. Aber ohne Erfolg. Die

Glühkerzen hatte ich mit einer kleinen Babyzelle gespeist, was völlig unzureichend war. Dann versuchte ich es für jede Glühkerze mit einer eigenen Babyzelle, aber immer noch kein Erfolg. Mein Freund Dieter, von Beruf Elektroniker, hat einmal nachgemessen und festgestellt, dass die Kerzen 4 A Strom ziehen, um zu glühen. Das ergibt also $1,2 \text{ V} \times 4 \text{ A} = \text{ca. } 5 \text{ W}$ Leistung. Also habe ich mir Akkus mit hoher Ladekapazität (10 Ah) besorgt, natürlich wieder für jede Kerze ein eigener Akku, aber der Motor blieb stumm. So langsam war ich frustriert. Dann habe ich



Der Gussteilesatz, auf dem Bild fehlt noch das später gelieferte Kurbelgehäuse, die Laufbuchsen sind schon fertig



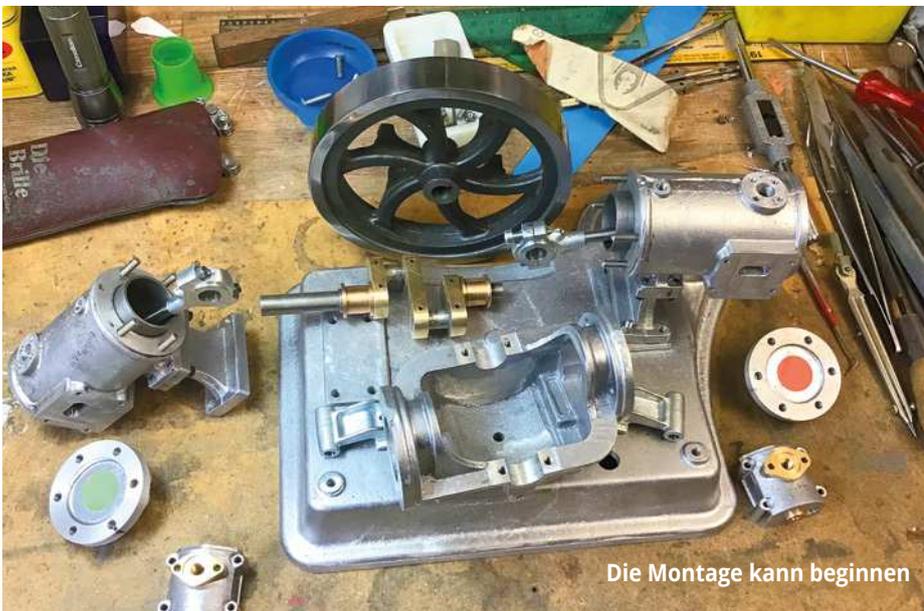
Viele Teile sind jetzt schon fertiggestellt



Die beiden Ventilkästen, der Sitz für das Auslassventil ist aus Messing und eingepresst

entscheiden. Letztlich funktioniert beides einwandfrei. Der Autor hat sich jedenfalls durchgerungen die CDI-Zündung ebenfalls noch zu probieren und es ist somit ein direkter Vergleich mit der Glühkerzenversion möglich. Ich konnte feststellen dass der Motor mit der CDI Zündung wesentlich bessere Laufeigenschaften hat: Er springtwilliger an, hat eindeutig mehr Leistung, er kommt leichter auf höhere Drehzahl und ist nicht mehr so extrem einstellungsempfindlich bezüglich der Luftzufuhr. Die Frage für welche Version man sich entschieden sollte, hat also eine eindeutige Antwort gefunden.

Bei der Einrichtung der CDI Zündung sollte man noch ein paar Punkte berücksichtigen. Man muss auf die Polarität achten (rot ist plus). Der winzige Hallsensor muss mit der größeren Fläche zum Magneten hin eingebaut werden. Und ganz wichtig: Niemals versuchen einen Zündfunken zu erzeugen, wenn der Anschluss an der Masse fehlt – die Zündung kann dabei irreparabel zerstört werden. Für die Einstellarbeiten habe ich deshalb einen Aluwinkel mit Kerzengewinde auf den Sockel



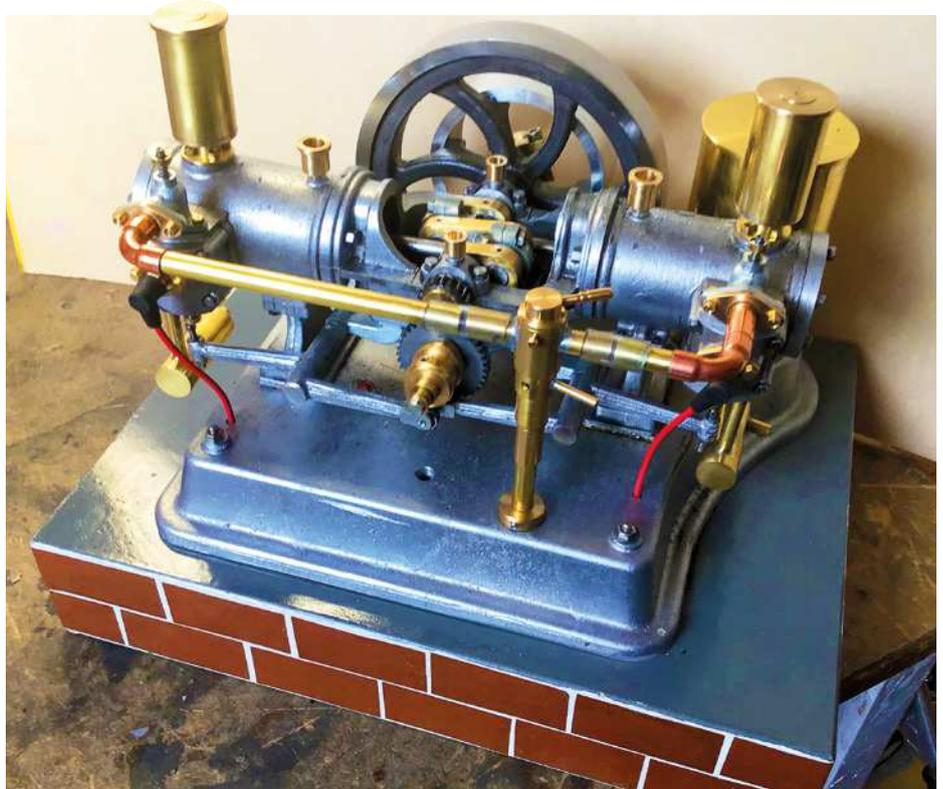
Die Montage kann beginnen

Hall Sensor für gerade/V-Typ Motoren DLE111, Kostenpunkt ca. 80 €

Diese Zündung muss aber für den Motor angepasst werden. Dazu berichtet Hans: Beide Kerzenstecker müssen abgetrennt werden. Das Drahtgeflecht (Abschirmung) wird dann bis ca. 3 cm vor dem Zündungsgehäuse entfernt. Mit einer Metallbrücke werden beide Zündkabel im Bereich der restlichen Abschirmung verbunden. Die Metallbrücke wird mit dem Motor (Masse) verbunden. Dann ein Messingteil zum Aufstecken bzw. Klemmen an der Zündkerze fertigen und weich mit dem Zündkabel verlöten. Magnetring und Zündversteller werden laut Zeichnung von Torsten Schür hergestellt.

Nun, für welche Variante soll man sich nun entscheiden? Das muss jeder für sich selbst

► Das fertige Modell vom Autor, noch ohne Lackierung





Die Stromversorgung, jede Glühkerze hat einen eigenen Akku



Die beschriebene CDI Zündung in noch unbearbeitetem Zustand

(Masse) aufgeschraubt. Bei den Magneten ist ebenfalls die Polarität zu beachten, einfach probieren wie herum sie eingebaut werden müssen, um einen Zündfunken zu erhalten.

Das Modell ist eine faszinierende Aufgabe für einen erfahrenen Modellbauer. Für Einsteiger würde ich es nicht empfehlen. Was unbedingt fehlt ist eine Baubeschreibung und Hinweise zur Glühzündung und der CDI Zündung. Vielleicht hat mein Bericht geholfen diesen Mangel etwas zu lindern und nachfolgende Modellbauer vor unnötigem Frust zu bewahren. Zum Schluss möchte ich mich bei meinen Modellbaukollegen dafür bedanken, dass ich über ihre Modelle berichten darf.

Bei Hans außerdem ein Dankeschön für die kritische Durchsicht dieses Berichts.

PS: Die chinesische Zündung an meinem Motor ist inzwischen kaputt gegangen. Es liegt vermutlich daran, dass ich die Zündung mit einem Netzteil betrieben habe, welches nur einen intermittierenden Gleichstrom liefert. Auch die gleiche Zündung bei Kurt Weissenrieder war etwas „zickig“, er hat aber die Zündung mit einem Akku betrieben. Ich betreibe den Motor nun wieder mit Glühkerzen..., das ist auf jeden Fall zuverlässiger.

Buchtipp

Zahlreiche Tipps und Tricks für die Arbeit in der Werkstatt finden Sie im VTH-Fachbuch „50 Kniffe für die Werkstatt“ (ArtNr 3102289) zum Preis von 19,90 € unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722.



Quellenangaben

- www.TS-Modelldampfmaschinen.de
- Historie: www.Mercedes-Benz-publicarchive.com
- CDI Zündung: de.aliexpress.com
- Glühkerzen: www.bengs-modellbau.de; www.conrad.de
- Iglidur: www.rcm-machines.com



Die CDI Zündung hier noch provisorisch angeschlossen

GENIESSEN SIE DAS ABO MIT ZUVERLÄSSIGER TECHNIK



Maschinen
im Modellbau

Maschinen im Modellbau

DI 8,90 € - CH 14,20 Sfr
Übriges Ausland 10,50 €

www.maschinen-im-modellbau.de

6/2022 Die Fachzeitschrift für technischen Modellbau, Dampfmaschinen, Motoren und Werkstattpraxis

Werkzeug-
schleifmaschine
Quorn



Das perfekte Abo!

 07221 - 5087-22  www.vth.de/shop

 07221 - 5087-33  [vth_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

 abo@vth.de

 VTH neue Medien GmbH

 Maschinentüftler

 VTH Verlag



WALDARBEITER

Hier beschreibe ich den Bau des Hauptscheinwerfers der Waldbahn. In folgenden Beiträgen plane und beschreibe ich den weiteren Bau des Modells. Einzelne Berichte über Komponenten der Waldbahn sind in bereits erschienenen Heften MASCHINEN IM MODELLBAU schon veröffentlicht. Diese werde ich im Baufortschritt gezielt angeben.

Ludwig Bönsch

Bild 1 zeigt, dass der Scheinwerfer „aus dem Vollen“ gearbeitet wurde. Ich gebe hier meine gewählten Maße an, die ich speziell auf die geplanten Leuchtelemente zugeschnitten habe. Das Gehäuse ist ein Aluminium-Topf, Innendurchmesser 30 mm, Außendurchmesser 34 mm, Außenhöhe 25 mm, Tiefe (innen) 23 mm.

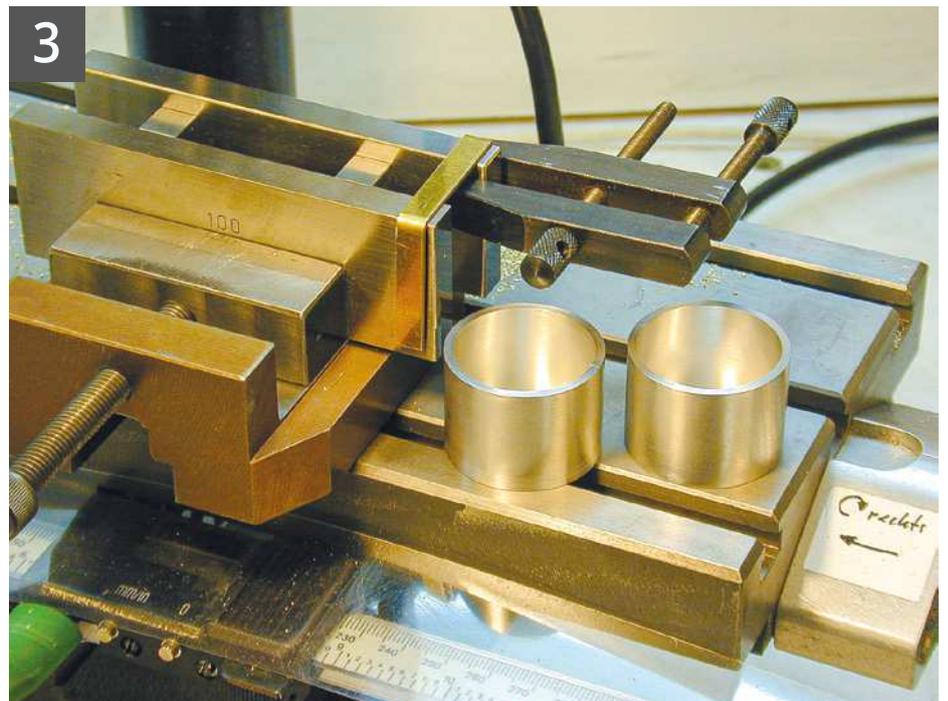
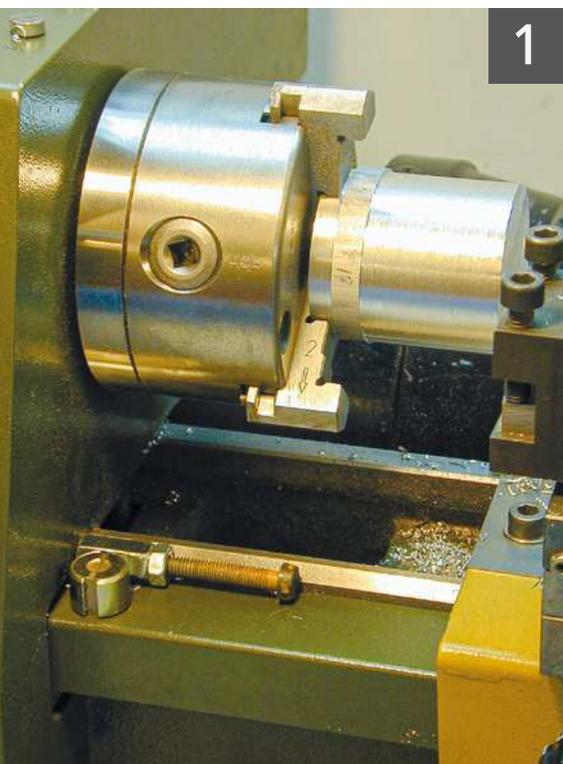
Beachten Sie den Anschlag des Hauptschlittens. Eine Schraube mit einer gekonterten Langmutter, einfach gehalten durch einen Magneten.

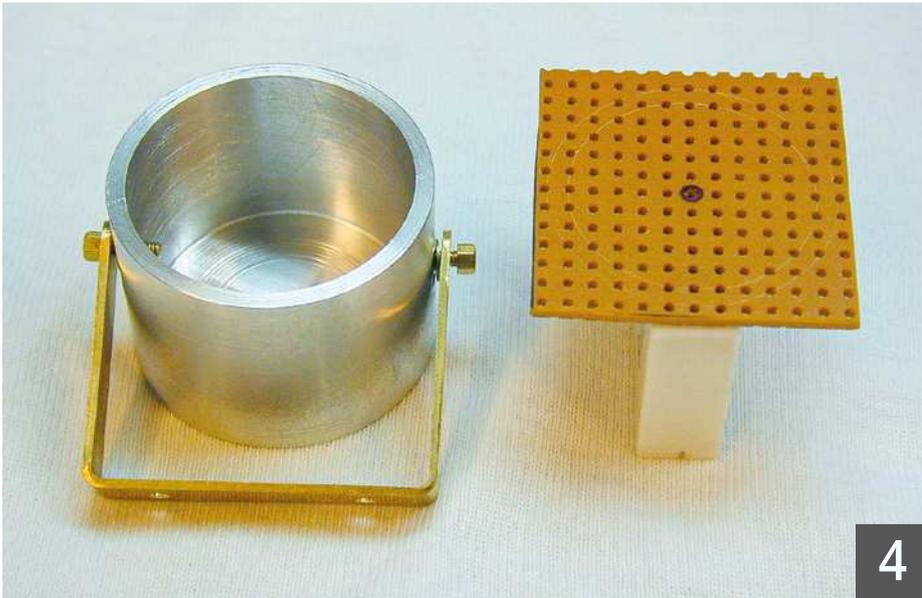
Bau einer Getriebe-Waldbahn – Teil 6 Der Hauptscheinwerfer



Nach dem Außen- und Innendrehen wurde „abgestochen“ (**Bild 2**). Na ja nicht wirklich, bei stehender Maschine abgesägt. Das ist manchmal einfacher.

Beachten Sie das mit dem Hauptschlitten eingeklemmte Brettchen (altes Frühstücksbrettchen). So beschädige ich bei der letzten Säge-Bewegung nicht das Maschinenbett.





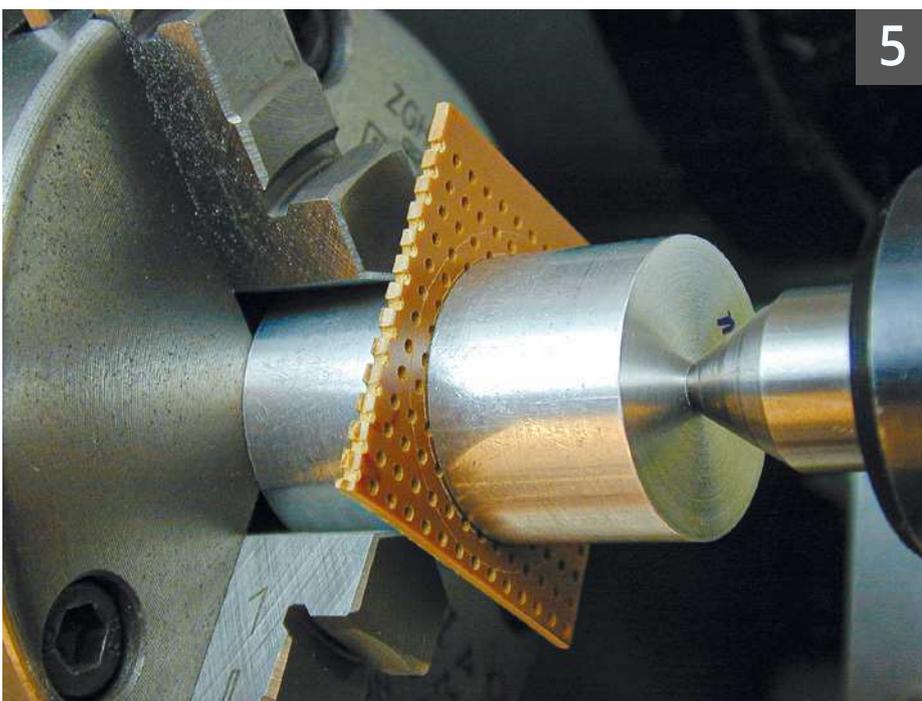
4

An meiner Waldbahn montiere ich jeweils einen Scheinwerfer vorne und einen Scheinwerfer hinten. Es ist ja eine „Arbeitsbahn für Baumfäll-Arbeiten“. Die Scheinwerfer werden im Fahrbetrieb je nach Fahrtrichtung geschaltet. In einem späteren Schritt wird die Waldbahn noch verschiedene Beleuchtungsmöglichkeiten im überdachten Bereich erhalten. Des Weiteren sehen Sie auf **Bild 3** das Biegen der Haltebügel für die Scheinwerfer. Im Schraubstock sind zwei Metallstücke auf den erforderlichen Abstand (hier 34 mm) gespannt und das Messingblech (hinten mit der Parallel-Spannzwinde befestigt) wird nun darüber gebogen. Durch die Verwendung eines kleinen Hammers als Biegehilfe und zum leichten Klopfen, entstehen saubere 90°-Bögen.

Der Haltebügel ist mit M2 Schrauben befestigt (**Bild 4**). Rechts daneben ist eine Lochraster-Platine für die elektrischen Bauelemente zu sehen. Grob mit der Bügelsäge (Laubsäge mit einem feinverzahnten Sägeblatt) in die erforderliche Form gesägt.

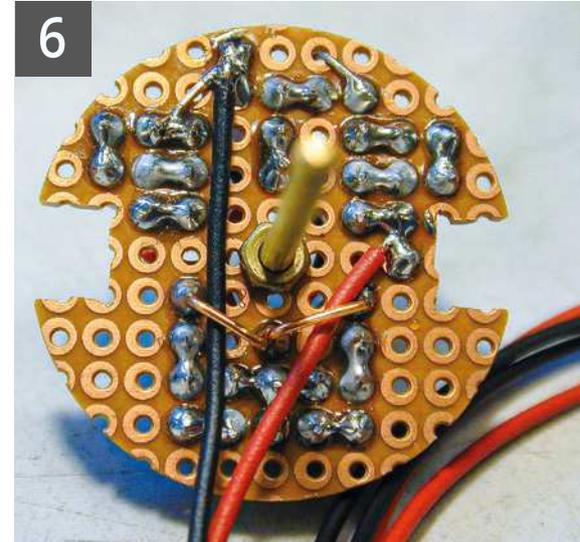
Die Pertinax-Platine auf **Bild 5** soll einen Durchmesser von 29 mm haben. Für die Drehmaschine fertigte ich mir zwei Hilfsmittel zum Spannen. Es ist eine Press-Spannung. Links das Dreibecken-Futter und ganz rechts eine kugelgelagerte Mitlaufspitze, welche mit dem Reitstock angedrückt wird.

Der Alublock im Dreibeckenfutter hat einen Durchmesser von ca. 27 mm und in der Mitte eine ganz kleine vorstehende „Nase“, welche genau in ein Loch der Platine eingreift. Die

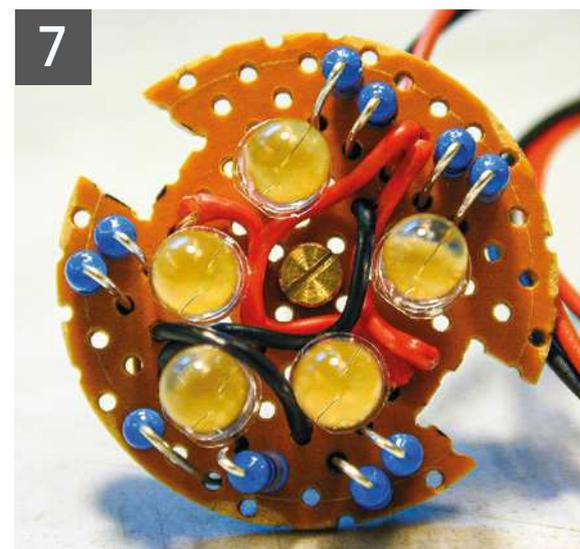


5

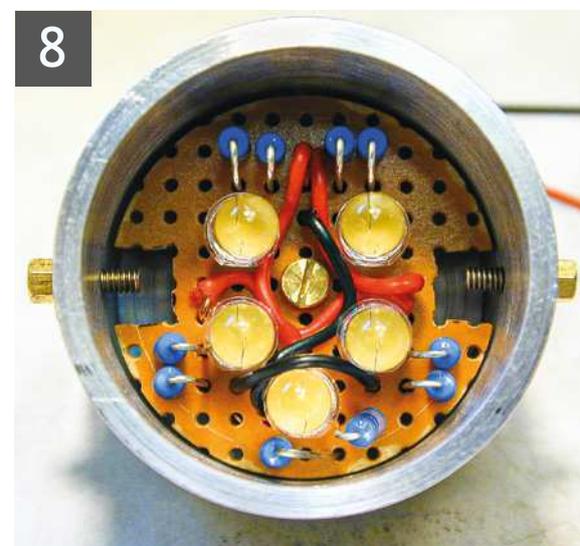
Länge der „Nase“ ist dabei etwas geringer als die Dicke der Platine. Der rechte Alublock ist im Platinen-Bereich glatt und hat nur eine Zentrier-Bohrung für die Mitlauf-Spitze. Mit kleinen Zustellungen und einem scharfen Drehstahl kommt man schnell zum Ziel – eine passende runde Platine.



6



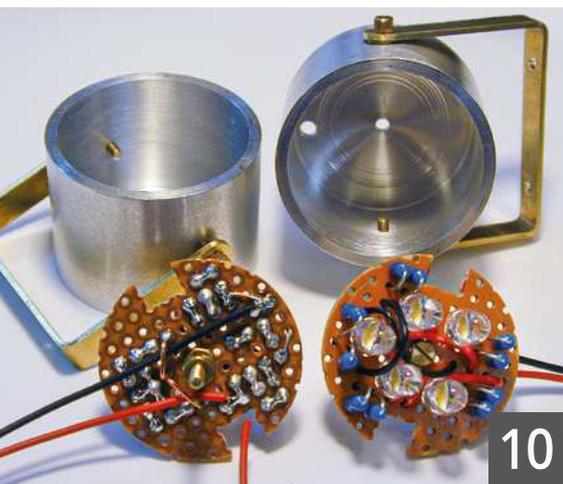
7



8



9



10

Bild 6: Die fertige Platine von der Lötseite aus gesehen. Rechts und links die ausgesägten Aussparungen für die etwas nach innen vorstehenden Befestigungsschrauben des Haltebügels.

Bild 7 zeigt die Bauteileseite der Platine mit der Trägerschraube (M2) in der Mitte.

Im **Bild 8** sind zu sehen die von mir verwendeten fünf ausgesuchte Leuchtdioden mit Vorwiderständen. Die Daten und die Bezugsquelle der Bauteile gebe ich weiter unten noch an.

Die bestückte Platine passt perfekt in das Gehäuse (**Bild 9**). Das ist der Grund weshalb ich weiter oben die Maße angegeben habe. Normalerweise tue ich dies nicht, da sich jeder seine Waldbahn nach eigenen Vorstellungen bauen sollte.

Das Bestücken und Verlöten der zweiten Platine war recht einfach (**Bild 10**), konnte ich doch die erstgefertigte Platine als Vorlage nehmen.

Bild 11 zeigt die exakte Ausleuchtung der Schiene im Bereich vor der Waldbahn.

Wie in **Bild 12** zu sehen, ist der Leuchtkegel so gebündelt und hell und das ohne Fokussier-Hilfsmittel (z.B. Glaslinse), dass man ihn durch Schwenken des Scheinwerfers auch noch weiter nach vorne richten kann. Aber die optimale Endeinstellung teste ich später nach der Fertigstellung und bei Dämmerung im Garten

aus. Man könnte auch die Höheneinstellung über ein Servo steuern...

Jetzt zur Auswahl der Bauteile: Für die Beleuchtung habe ich einen separaten Stromkreis geplant. Er hat also keinerlei Verbindung zum Stromkreis der Servos und des Empfängers. Der Beleuchtungsstromkreis besteht aus einem kleinen Batteriepack mit 6 Volt (vier AAA-Zellen), zwei Mikroschaltern, einer für Vorwärtsfahrt und einer für Rückwärtsfahrt und den Leuchtdioden mit deren Vorwiderständen. Die Mikroschalter werden durch ein Mikro-Servo betätigt (Ausschlag nach rechts = Vorwärtsfahrt, Mittelstellung des Servo = Beleuchtung aus, Ausschlag nach links = Rückwärtsfahrt). Man kann die Stromzufuhr auch anders regeln, aber ich bevorzuge eine 100-prozentige Trennung der beiden Stromkreise.

Die Platine, die Leuchtdioden (LEDs), und die Vorwiderstände bezog ich von Conrad/Völkner-Elektronik.

Als LEDs für die beiden Scheinwerfer wählte ich die Farbe warm-weiß, einen Abstrahlwinkel von 15° (für einen gebündelten Lichtkegel)

und 22.000 mcd (Helligkeit/Lichtstrom). Die Dioden benötigen 3,2 Volt bei 20 Milliampere (mA) pro Stück.

Somit brauche ich folgenden Vorwiderstand für eine Diode:

$6\text{ V} - 3,2\text{ V} = 2,8\text{ V}$ (Spannungs-Abfall am Vorwiderstand)

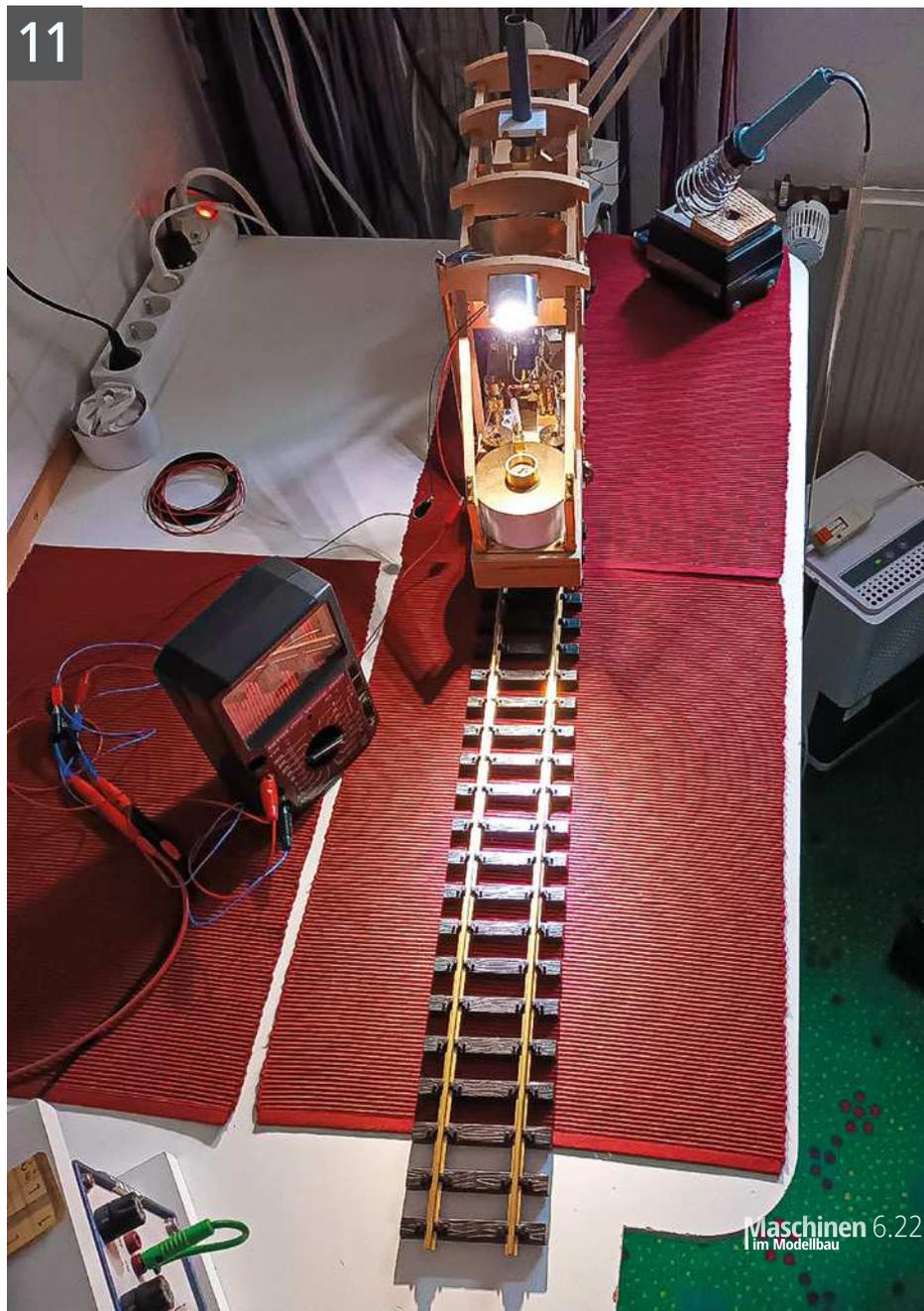
$R = U/I$ ($2,8\text{ V}/0,02\text{ A} = 140\text{ Ohm}$)

$P = U \times I$ ($2,8\text{ V} \times 0,02\text{ A} = 0,06\text{ Watt}$)

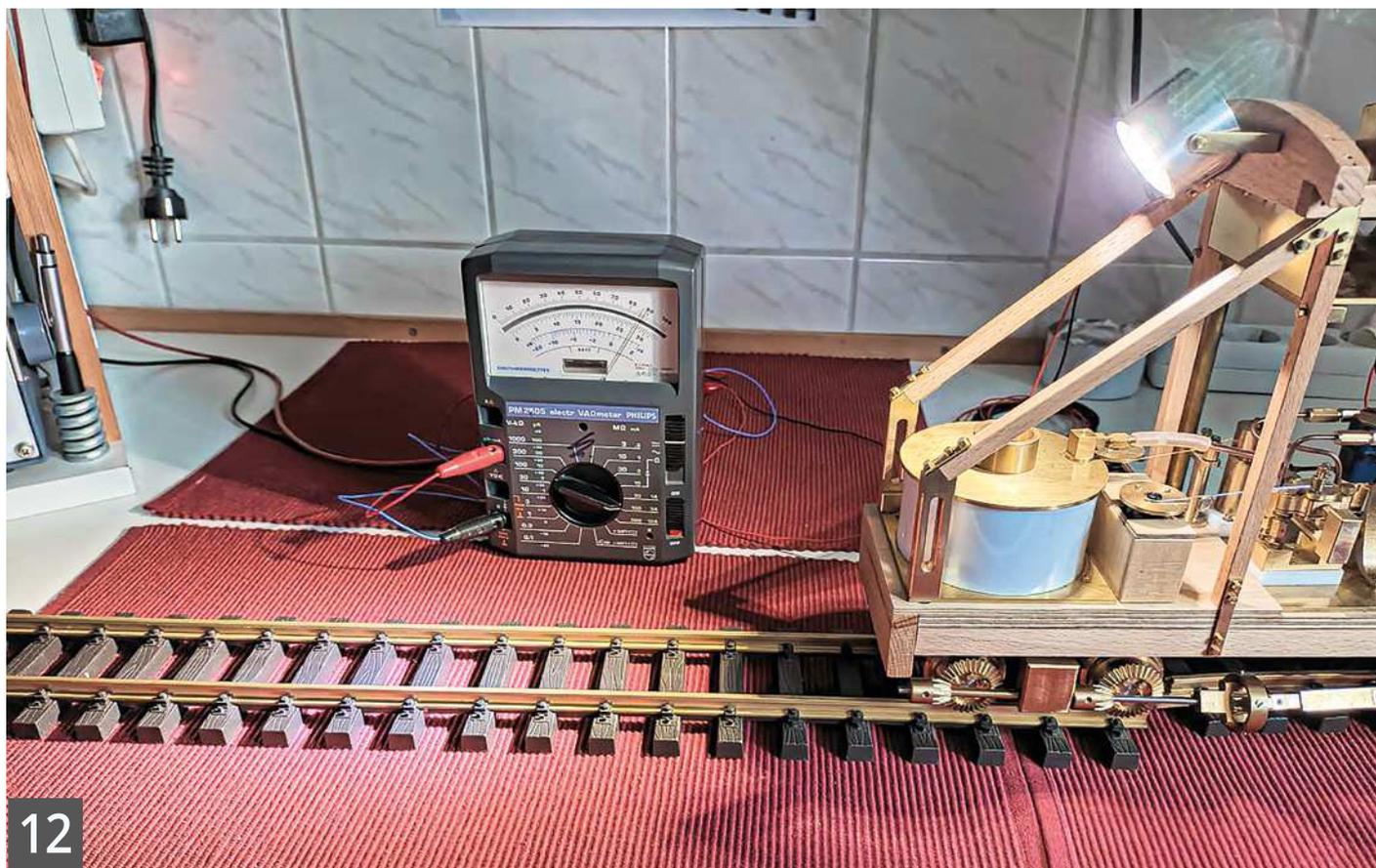
Plus kommt an die Anode und Minus an die Kathode, siehe Datenblatt der LEDs für deren Anschluss-Pin.

Einen Widerstand (Metall-Film 0,25 W) mit 140 Ohm fand ich nicht in der Normreihe. Somit schaltete ich zwei Widerstände (130 Ohm und 10 Ohm) in Reihe hintereinander.

Somit hatte ich drei Bauteile in Reihe. Die LED und die beiden Widerstände an den 6-Volt-Betriebsspannung (Batteriepack). Diese Anordnung befindet sich fünf Mal auf der Lochraster-Platine im Strahler. Insgesamt benötigt ein Scheinwerfer 90 mA wie auf dem Multimeter (**Bild 12**) zu sehen ist.



11



12

Anzeige

Kennen Sie schon unsere MiM-Chronik und unsere Sammelband-Highlights?



- + REIHENMOTOREN
- + STATIONÄRMOTOREN
- + AUSSERGEWÖHNLICHE KONSTRUKTIONEN
- + NOCH VIELES MEHR

NEU

Maschinen im Modellbau Highlights „Verbrennungsmotoren“

Umfang: 144 Seiten
 ArtNr: 3000108
 Preis: 24,90 €
 Lieferbar ab: 26.10.2022



ALLES
auf einer
DVD

Chronik des technischen
Modellbaus: 1989-2020
(DVD)

ArtNr: 6201192
 Preis: 59,- €
 für Abonnenten: **49,- €**

Bücher & Zeitschriften
PORTOFREI
 (innerhalb Deutschland)

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

📷 vth_modellbauwelt

📘 Maschinentüftler

📞 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH neue Medien GmbH

📖 VTH Verlag

vth

Unter die **LUPE** genommen

In der letzten Ausgabe habe ich den Allchin Agricultural Traction Engine von Taylor Hemmens vorgestellt. Wir erinnern uns, Maxwell Hemmens übernahm die Lagerbestände und Werkzeuge der „Michael Holden Ltd.“ als diese 1979 in Konkurs ging und vermarktete die $\frac{3}{4}$ Allchins unter dem Namen seiner Firma „Taylor Hemmens Ltd. Precision Steam Models“. Der hier vorgestellte Michael Holden Allchin war kein lackierter und liniertes Bausatz wie der Taylor Hemmens Allchin, er entstand aus einem unlackierten Bausatz. Michael Holdens $\frac{3}{4}$ Allchins waren, wie bereits geschrieben, die verkleinerte und optisch aufgewertete Version 1 inch Minnie, für die es nicht viel mehr als Gussteile zu kaufen gab.

Selbst in England wurden gerne unlackierte Bausätze gekauft, da sie rund 30% billiger waren als die lackierten. Zudem konnte der Lack nicht verbrennen, hatte man vor, mit dem Modell

wirklich zu dampfen. Manche stellten sich ein unlackiertes Modell hin, weil er so die verwendeten Materialien sah: Felgen aus Aluminium, Schwungrad, Wellen und Schrauben, Muttern,

Bolzen aus Stahl, Kessel, Dampfleitungen sowie Zahnradabdeckung aus Kupfer und der Rest aus Messing. Im Falle einer Lackierung musste sich der Modellbauer fragen, in welchem Montagezustand er lackiert, unmontiert oder vormontiert. Er konnte in Versuchung kommen, den Tender mit eingebauten Lagerschalen zu lackieren, aber Pustekuchen, die Kurbelwelle und die Getriebewelle ließen sich dann nicht mehr montieren. Wie sehr man sich an der Lackierung eines Allchin verkünsteln kann, hat Klaus-Peter Schade in der MASCHINEN IM MODELLBAU 6/2021 gezeigt.

Michael Holden schrieb dazu nicht viel: „Die Modelle werden von Ingenieuren in unserem Werk in Banbury hergestellt. Sie haben das Aussehen der großen landwirtschaftlichen Dampftraktoren, denn sie sind wie die Originale mit Kettenlenkung, Dampfpeife, Sicherheitsventil, Dampffregler, Umlenkhebel, Bremse, Umsteuerung, Schmierung, Arbeitsdruck- und

Peter Gatz



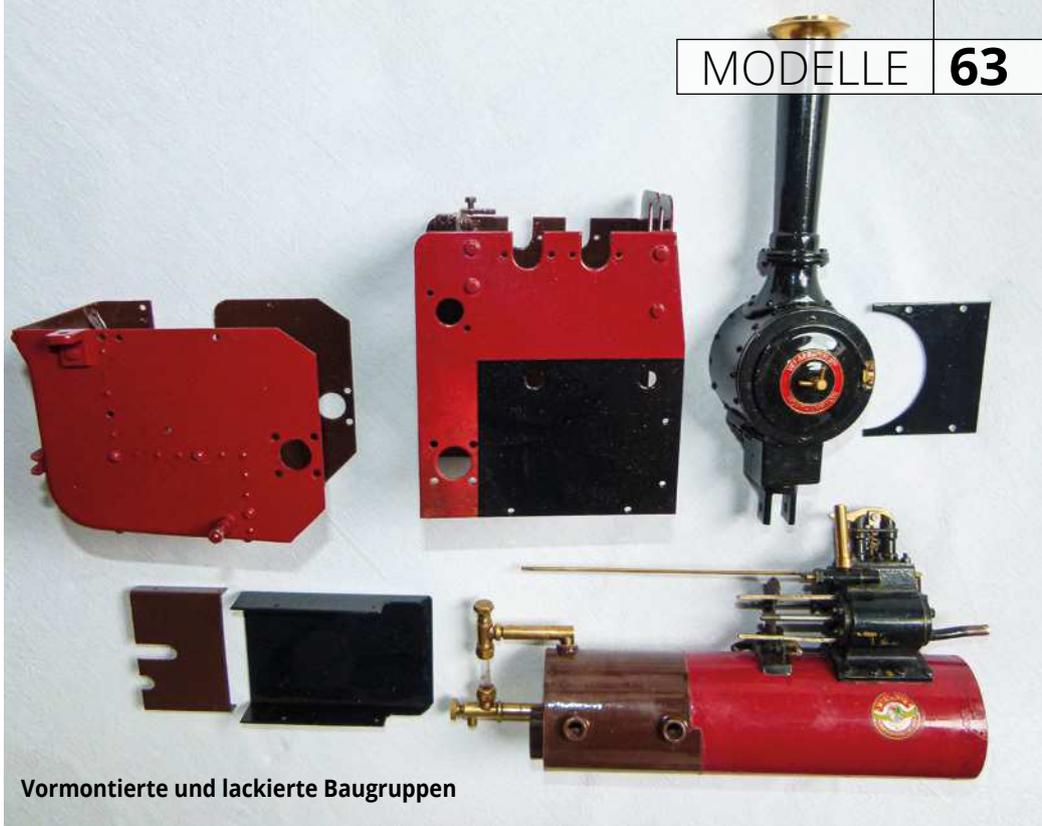
Allchin Dampftraktor von Michael Holden im Maßstab 1:16

Wasserstandsanzeiger sowie vielen weiteren Funktionsmerkmalen ausgestattet.“ Das hier vorgestellte Modell würde als unlackierter Bausatz heute übrigens mehr als 2.500 € kosten, rechnet man die Inflation des britischen Pfunds mit ein. Trotz des hohen Preises und trotz der fünf Geschäftsführer, die gleichzeitig die Geschicke der „Michael Holden Ltd.“ leiteten, ging das Unternehmen schon 1979 auf seinem Höhepunkt bankrott.

Modelltechnik

Die Schieberventil-gesteuerte Einzylindermaschine, besteht aus einem fertig bearbeiteten Messingblock mit angebauten Ventil- und Regulatorkästen und dem Messingkolben mit Viton-O-Ring. Schieber und Regulierventil sind aus Rotguss. Das zweistufige Sicherheitsventil auf dem Zylinder gleicht dem der Minnie, die einem Allchin Agricultural Engine nachempfunden ist. In beiden Röhrrchen befinden sich Kugeln, die von dem beweglich gelagertem Hebel mit Federn nach unten in ihren Sitz gepresst werden. Bei Überdruck geht anfangs nur eine Seite auf und versucht den Kesseldruck zu senken. Reicht dies nicht aus und der Druck steigt weiter an, öffnet auch die zweite Seite des Sicherheitsventils. Am Zylinder ist auch ein Verdrängungsöler angebaut sowie eine Dampfpeife mit Kettenzug.

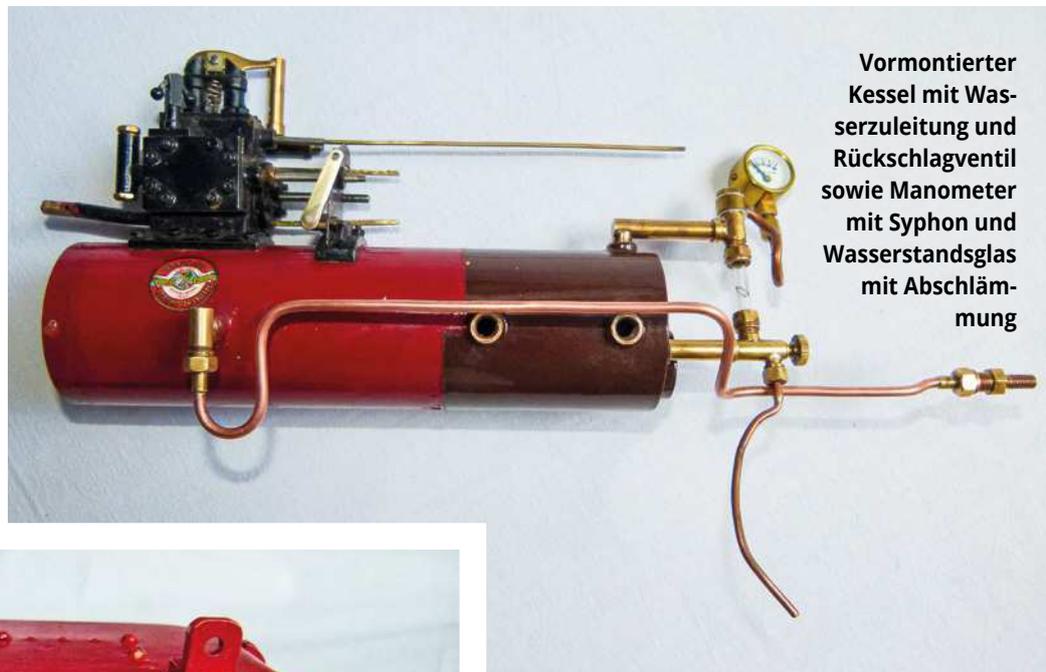
Die funktionierende Stephenson'sche Umsteuerung sowie der Ventiltrieb wurden aus Neusilber hergestellt und sind mit Gewindestiften aus Stahl verbolzt. Der Traktor hat auf der linken Seite ein über einen Hebel bewegbares Doppelzahnrad, das die Kraft der Maschine über Stirnräder rechts und links am Tender auf das linke Hinterrad überträgt. Das rechte Hinterrad läuft frei auf der Welle und kann gebremst werden. Ein wenig abenteuerlich ist der Einbau des Getriebes, weil einige Schrauben im zusammengebauten Zustand von den Zahnrädern und der Zahnradabdeckung verdeckt oder gar im Weg sind.



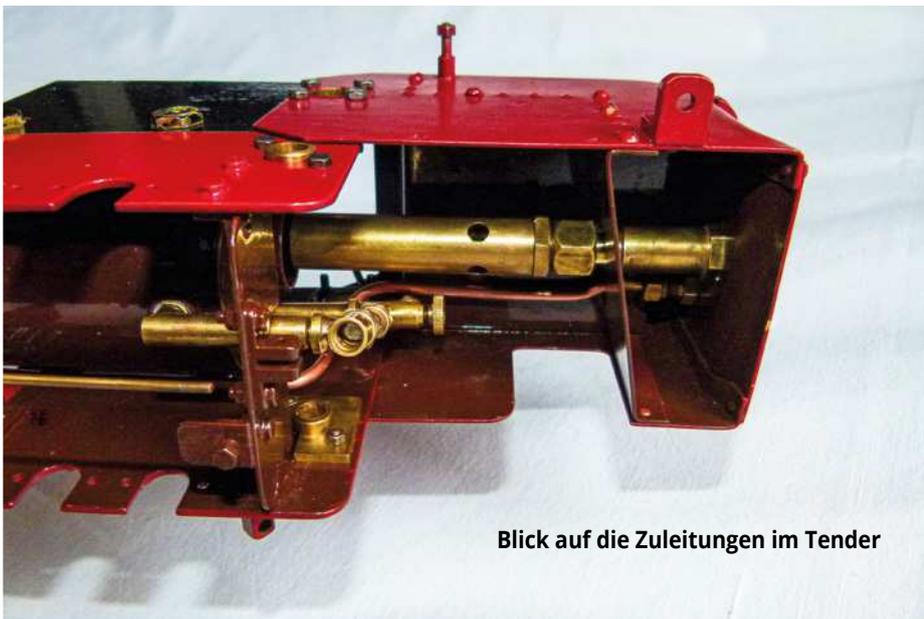
Vormontierte und lackierte Baugruppen

Der Tender wurde aus Messingplatten zusammengeschrubt. Da das hier vorgestellte Modell mit Gas befeuert wird, wird der Raum des Wassertanks nicht benutzt (vgl. mit kohlebeheiztem Allchin in MASCHINEN IM MODELLEBAU 5/2022). Stattdessen laufen dort die

beiden Zuleitungen für Gas und Speisewasser durch. Um die Rohre zu montieren, musste die Zwischenwand demontiert werden, und selbst dann passten die Teile nicht, denn die Bohrungen in den beiden Wänden fluchten nicht. Dadurch kommt die Gaszuleitung in Flucht mit

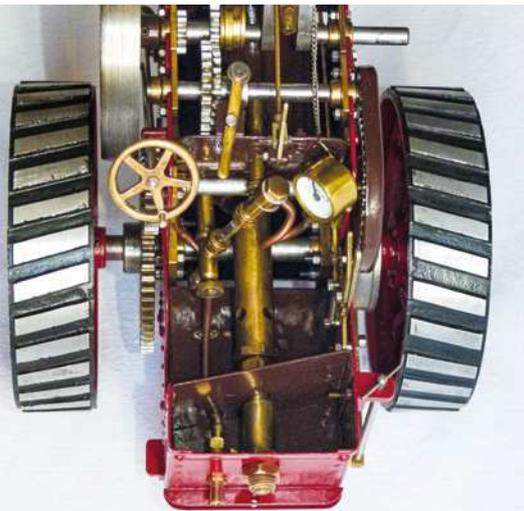


Vormontierter Kessel mit Wasserzuleitung und Rückschlagventil sowie Manometer mit Syphon und Wasserstandsglas mit Abschlämmung



Blick auf die Zuleitungen im Tender

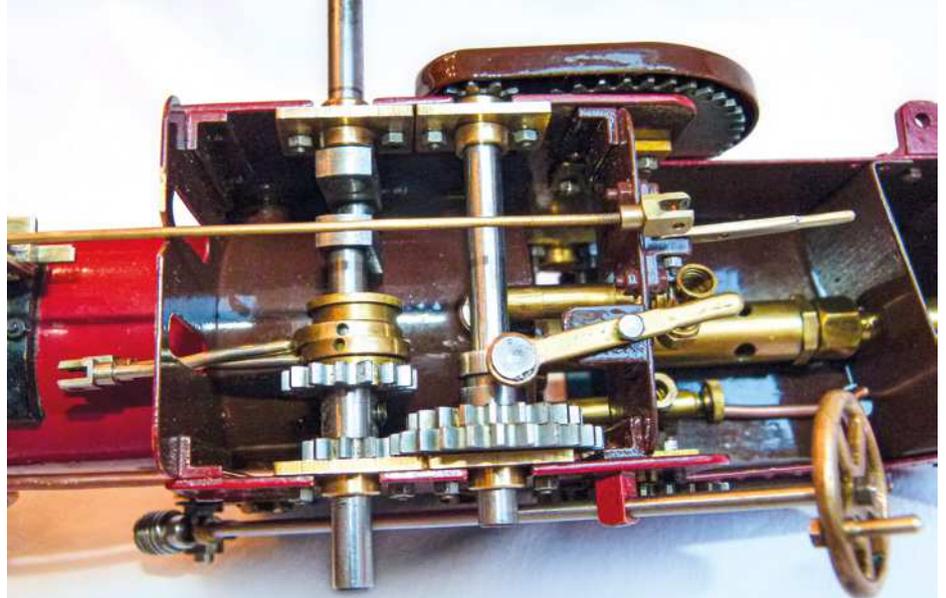
der Abschlämmung am Wasserstandsanzeiger und musste somit in Schlangenlinien verlegt werden. Der Gasbrenner war damals eine Innovation, kannte man vorher nur Kohle und Spiritusbrenner zum Heizen von Modell-dampftraktoren. Dementsprechend fehlen das Dampfgebläse, das das Durchglühen der Kohle beschleunigen soll, die Speisepumpe, die sich jetzt im Wohnwagen befindet, und auf der Rückseite des Tenders die Wassertasche.



**Anschlüsse für
den Anhänger
mit den Be-
triebsstoffen**

Seine Betriebsstoffe erhielt der Allchin über flexible Schläuche aus dem Anhänger. Der damals mitgelieferte und bei meinem Allchin nicht mehr vorhandene Wohnwagen wurde standardmäßig mit der gasbefeuerten Version geliefert und war aus Holz aufgebaut, hatte aber ein Fahrwerk aus Metall. Lang war er 33 cm ohne Deichsel, 15 cm breit bei einer Höhe von 23 cm. In ihm konnte eine Dose Butangas untergebracht werden, die den Kessel innerhalb von zehn Minuten hochheizt und bis zu fünf Stunden Laufzeit erreicht. Am Wasserbehälter im Wohnwagen war eine Handpumpe und seitlich vorne links am Kessel des Dampftraktors das Rückschlagventil angebracht.

Der Kessel ist eine Mittelabzugskonstruktion mit einem $\frac{7}{8}$ inch Flammrohr, das in drei Rauchrohre mit $\frac{3}{8}$ inch Durchmesser übergeht. Beim kohlebeheizten Kessel waren dies fünf Rohre. Die Heizfläche beträgt ca. 140 cm²

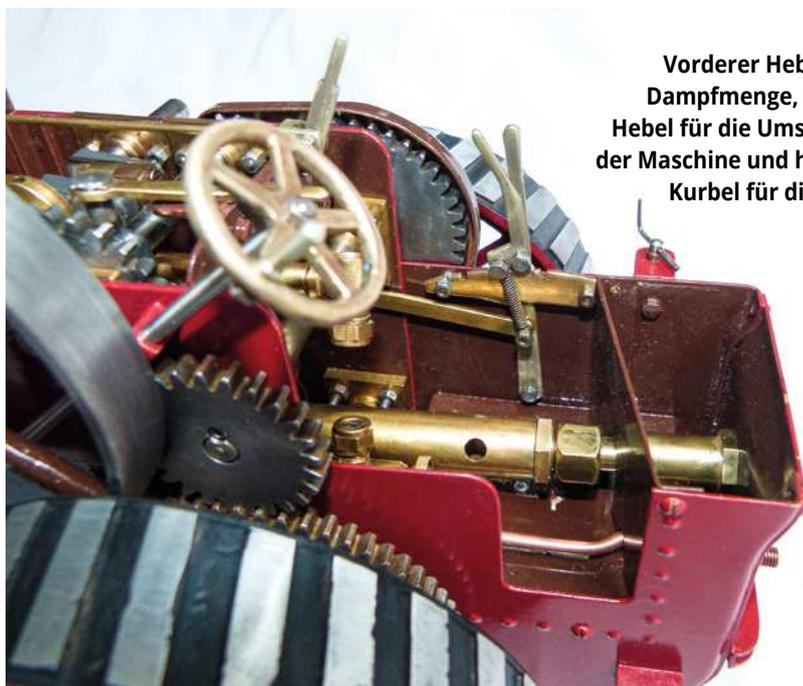


Getriebe, unten gut erkennbar die von den Zahnrädern verdeckten Schrauben

anstelle von 260 cm² bei der Kohleverion. Zu den Kesselarmaturen gehören ein Manometer mit Siphon und ein Wasseranzeiger mit Abschlammung, ein Absperrventil mit Kupferröhrchen, das durch den Schlitz zwischen Tender und Brennraum ins Freie unter das Modell führt.

Die Vorderachse ist beweglich gelagert, hat aber keine zentrierende Federung, weswegen es vorkommen kann, dass beim Hochheben des Modells die Vorderräder den Lack der Rauchkammer beschädigen. Vorder- und Hinterrad haben einzelne Messingspeichen, die auf gedrehte Aluminiumfelgen genietet sind, Speichen und Naben sind Messingguss. Am Drehlager der Vorderachse sind zwei Lampenhalter angeschraubt, für die ich bei Regner die letzten beiden Messingguss-Lampen ergatterte. Jede Lampe bekam seitlich eine aus Messingblech gebogene Lasche angelötet, die auf die Lampenhalter gesteckt werden kann. Die Lampen passen perfekt und entsprechen dem Original. Weder Michael Holden noch Taylor Hemmens lieferte hierfür Lampen, bei vielen Dampftraktoren waren Bohrungen für die Lampenhalter auch gar nicht vorhanden. Da ich meine beiden Allchins nebeneinander-

stehen habe (der rote von Michael Holden und der grüne von Taylor Hemmens) fiel besonders auf, dass dem einen das Allchin Logo unterhalb des Zylinders fehlte. Also habe ich mir die Anleitung ganz genau durchgelesen, wie das Decal aufzubringen ist und das ging so: Zuerst wird die dünne Papierfolie abgezogen, sodass die Rückseite des Decals freiliegt. Sie wurde mit Klarlack eingepinselt, den ich trocknen ließ, bis er babbisch wie ein Gutzel (kurz gesagt: klebrig) war. Dann habe ich das dicke Papier von der Trägerfolie des Decals abgepult und es mit der Lackseite auf den Kessel geklatscht. Nachdem eventuelle Luftblasen herausgestrichen waren, durchnässte ich die Trägerfolie mit Wasser, bis sie durchsichtig wurde und wie durch Zauberhand das Logo durchschien. Jetzt ließ sich die Trägerfolie ohne Probleme entfernen. In der Anleitung steht, dass die Kleberrückstände auf dem Decal sehr gründlich abgewischt werden müssen, da das Gummi Arabicum sonst zu Rissen führen würde. Am Ende war ich schweißgebadet. Für meine blaue Minnie muss ich mir nun etwas einfallen lassen, denn eigentlich müsste sie auch das Allchin Logo auf dem Kessel tragen.



**Vorderer Hebel für die
Dampfmenge, seitlicher
Hebel für die Umsteuerung
der Maschine und hinten die
Kurbel für die Bremse**





**3/4 inch to 1 foot (1:16) im Vergleich zu 1 inch to 1 foot (1:12)
- Michael Holden zu Minnie**

Fazit

Laut Katalog wurden die Modelle von Michael Holden's Ingenieuren entworfen. Heute weiß man, dass sie die Konstruktion nur bei L. C. Mason abgekupfert hatten. Jedoch ist ihnen die Verkleinerung der Minnie perfekt gelungen, denn die Mini-Minnies im Maßstab 3/4 haben richtig Zugkraft und zeigen damit den wahren Charakter ihrer 1:1-Vorbilder. Jedes Modell sei nummeriert, um seine Individualität für Sammler zu gewährleisten. Aber die unlackierten Bauteile hatten offensichtlich kein Typenschild am Zylinder und somit keine Seriennummer.

Wo liegt nun der Unterschied des Michael Holden Allchins zum Allchin von Taylor Hemmens?

Die Modelle sind identisch. Im Vergleich meiner beiden zeigt sich aber wieder einmal, dass das Modell mit der Lackierung steht und fällt. Das werksseitig von Holden lackierte Modell macht einiges mehr her als das von einem Modellbauer lackierte. Abgesehen davon kann der gasbefeuerte Holden ohne seinen Wohnwagenanhänger nicht betrieben werden.

Technische Daten

| | |
|-------------------|------------|
| Länge | 355 mm |
| Breite | 164 mm |
| Höhe | 230 mm |
| Gewicht | 3,9 kg |
| Vorderräder | 73 mm |
| Vorderradbreite | 13 mm |
| Hinterräder | 121 mm |
| Hinterradbreite | 29 mm |
| Schwungrad | 89 mm |
| Schwungradbreite | 13 mm |
| Kesseldurchmesser | 2 inch |
| Kessellänge | 4 1/2 inch |
| Kolben | 1/2 inch |
| Hub | 7/8 inch |

Im Vergleich zur blauen Minnie fällt auf, dass diese auf der linken Seite eine Mechanik zur Ascheentleerung besitzt sowie zusätzlich eine Seilwinde am linken Hinterrad. Geschmiert wird ihr Zylinder mit einem Ratschenöler, der vom Schieber angetrieben wird. Die Ähnlichkeit kann man aber nicht verleugnen.

Rot Michael Holden, grün Taylor Hemmens



FOLGE UNS AUF SOCIAL MEDIA!

UM NICHTS MEHR
ZU VERPASSEN



vth_modellbauwelt

#vthmodellderwoche
#vthverlagswelt
#maschinenmodellbau



VTH neue Medien GmbH



@Maschinentüftler



Jetzt liken!

☎ 07221 - 5087-22

📷 vth_modellbauwelt

📠 07221 - 5087-33

📺 VTH neue Medien GmbH

✉ service@vth.de

📘 Maschinentüftler

🌐 www.vth.de/shop

📄 VTH Verlag

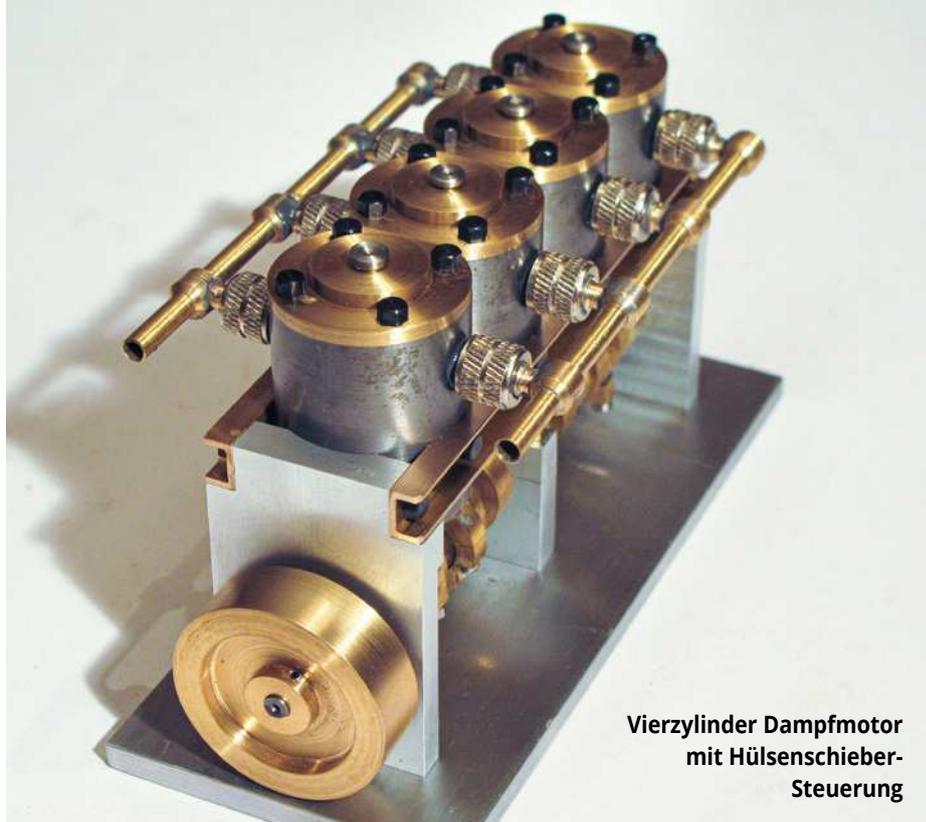


Maschinen im Modellbau

1/2023: ab dem
7. Dezember 2022
im Handel!

Wir berichten unter
anderem über
folgende Themen

Änderungen des Inhalts aus aktuellen
Gründen behält sich die Redaktion vor.



**Vierzylinder Dampfmotor
mit Hülsenschieber-
Steuerung**



Bau eines Schmiede-Lufthammers



Späneschutz für die Drehmaschinen-Bettführung

IMPRESSUM

**Maschinen
im Modellbau** 23. Jahrgang
www.vth.de/maschinen-im-modellbau

Redaktion
Oliver Bothmann, oliver.bothmann@t-online.de
Sabine Bauer (Redaktionsassistentin),
Tel.: 072 21 50 87 -80, Fax: 072 21 50 87 -33
E-Mail: maschinen-im-modellbau@vth.de

Gestaltung
Uschi Klee, Sabrina Küçükal, Sandra Balke,
Marat Abdulmanov.

Geschäftsführerin
Julia-Sophia Ernst-Hausmann

Anzeigen
Christina Meyhack Tel.: 0 72 21 50 87-15
Sinem Isbeceren Tel.: 0 72 21 50 87-90
Tel.: 0 72 21 50 87-33
E-Mail: Anzeigen@vth.de

Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 17 vom 01.01.2022

vth Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Bertha-Benz-Straße 7
D-76532 Baden-Baden
Tel.: 0 72 21 50 87-0
Fax: 0 72 21 50 87-33

Konten
Grenke Bank AG
IBAN DE45 2013 0400 0060 0368 29
BIC/SWIFT GREBDEH1

Abonnement-Marketing und Vertrieb
Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Bertha-Benz-Straße 7
76532 Baden-Baden
Tel.: 07221 50 87 -71
Fax: 07221 50 87 -33
E-Mail: abo@vth.de

Vertrieb
MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Ohmstraße 1, D-85716 Unterschleißheim
Tel.: 089 31906-0, Telefax 089 31906-113

„Maschinen im Modellbau“ erscheint 6 mal jährlich,
jeweils Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember

Einzelheft: 8,90 € / CH: 14,20 SFr / Übriges Ausland: 10,50 €
Abonnement 48,00 € pro Jahr mit SEPA-Lastschriftinzug
Abonnement 51,00 auf Rechnung
(Im Ausland: zzgl. 10,80 € Versandkosten)

Druck
Dierichs Druck & Media GmbH & Co. KG, Kassel



**Maschinen
im Modellbau** wird auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.



Maschinen im Modellbau
jetzt auch erhältlich im PRESSE-Fachhandel

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbil-
dungen an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um



Die neue Maschinen im Modellbau finden Sie
u. a. im Zeitschriftenhandel, im Flughafen- und
Bahnhofsbuchhandel und in allen Geschäften
mit diesen Zeichen.

Erstveröffentlichungen handelt und dass keine ander-
weitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit
der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplänen,
Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese
auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann
trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden.
Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder
Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht
zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb
von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen
und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich
gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die
Meinung der Redaktion wieder.

ISSN 0947-6598

© 2022 by Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen
und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch
jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher
Genehmigung des Verlages erlaubt.

Werkstatt-Bibliothek



Autor: Jochen Zimmermann
Umfang: 224 Seiten
ArtNr: 3102270 • Preis: 34,90 €



Autor: Volker Koch
Umfang: 288 Seiten
ArtNr: 3102296 • Preis: 34,90 €



Autor: Volker Koch
Umfang: 160 Seiten
ArtNr: 3102295 • Preis: 29,90 €



Autor: Jörg Burgdorf
Umfang: 64 Seiten
ArtNr: 3102262 • Preis: 14,90 €



Autor: Jürgen Eichardt
Umfang: 192 Seiten
ArtNr: 3102113 • Preis: 24,90 €



Autor: Jürgen Eichardt
Umfang: 144 Seiten
ArtNr: 3102114 • Preis: 21,90 €



Autor: Thomas Riegler
Umfang: 208 Seiten
ArtNr: 3102263 • Preis: 29,80 €



Autor: Dieter Miedek
Umfang: 240 Seiten
ArtNr: 3102183 • Preis: 29,80 €

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

🌐 www.vth.de/shop

📄 07221 - 5087-33

📷 [vth_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

✉ service@vth.de

📺 VTH neue Medien GmbH

Bücher & Zeitschriften
PORTOFREI
(innerhalb Deutschland)

📘 Maschinentüftler

📄 VTH Verlag





RC-Machines

.com
since 1976

Bei uns finden Sie alles was Sie für Metallbearbeitung benötigen und noch vieles mehr. Besuchen Sie unsere Webseite, oder kommen Sie in unserem Laden vorbei. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Abonnieren Sie auch unseren Online-Newsletter und verpassen Sie nie wieder unsere tollen Angebote. Außerdem erhalten Sie von uns beim Abonnieren einen Geschenkgutschein im Wert von 5€.
Lassen Sie sich das nicht entgehen.



Entdecken Sie auch unsere Angebote des Monats. Scannen Sie den QR-Code und besuchen Sie uns unter www.rc-machines.com



**ROHMATERIAL
MAßE AUF ANFRAGE
KUNSTSTOFFE MESSING BRONZE
STAHL EDELSTAHL ALUMINIUM u.v.m.**



**WELTWEITER
VERSAND!**

Besuchen Sie auch unseren Showroom in Junglinster! (LU)
Wir freuen uns auf Ihren Besuch bzw. Ihre Anfrage.

RCM S.A.R.L. Email: info@rc-machines.com
Tel.: +352 78 76 76 1 Fax: +352 78 76 76 76
2 rue Emile Nilles L-6131 Junglinster Luxemburg

Preise freibleibend in Euro, inklusive luxemburgischer Mwst. 17%, zuzüglich Versandkosten. Mwst. kann je nach Bestellland variieren.
Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.