

Maschinen im Modellbau

D: 8,50 € • CH: 12,80 SFr
Übriges Ausland: 9,50 €

6/2021 Die Fachzeitschrift für technischen Modellbau, Dampfmaschinen und Werkstattpraxis

75 Jahre
VTH



Dampftraktor **ALLCHIN** von MAM-Modellbau

Mit
Bauplan



Linford-Zweitakter mit
gegenläufigen Kolben



Fertigung eines
Zahnriemen-Antriebs



Blockadebrecher
„Colonel Lamb“

Faszination Modellbau

*Internationale Leitmesse
für Modellbahnen und Modellbau*

05. – 07. NOVEMBER 2021
MESSE FRIEDRICHSHAFEN

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



Willkommen zu Europas beliebtesten und spektakulärsten Event für alle Modellbauer! • Miniaturen aller Modellbau-sparten • Indoor-Flugschau • Outdoor-Flugschau „Stars des Jahres“ • FPV Drone Race • RC-Car-Offroadshow • German Open RC-Car Masters • Truckparcours • Roadworker • 400 m² Wasserbecken • Modellbahn-Anlagen aller Spurweiten • uvm.

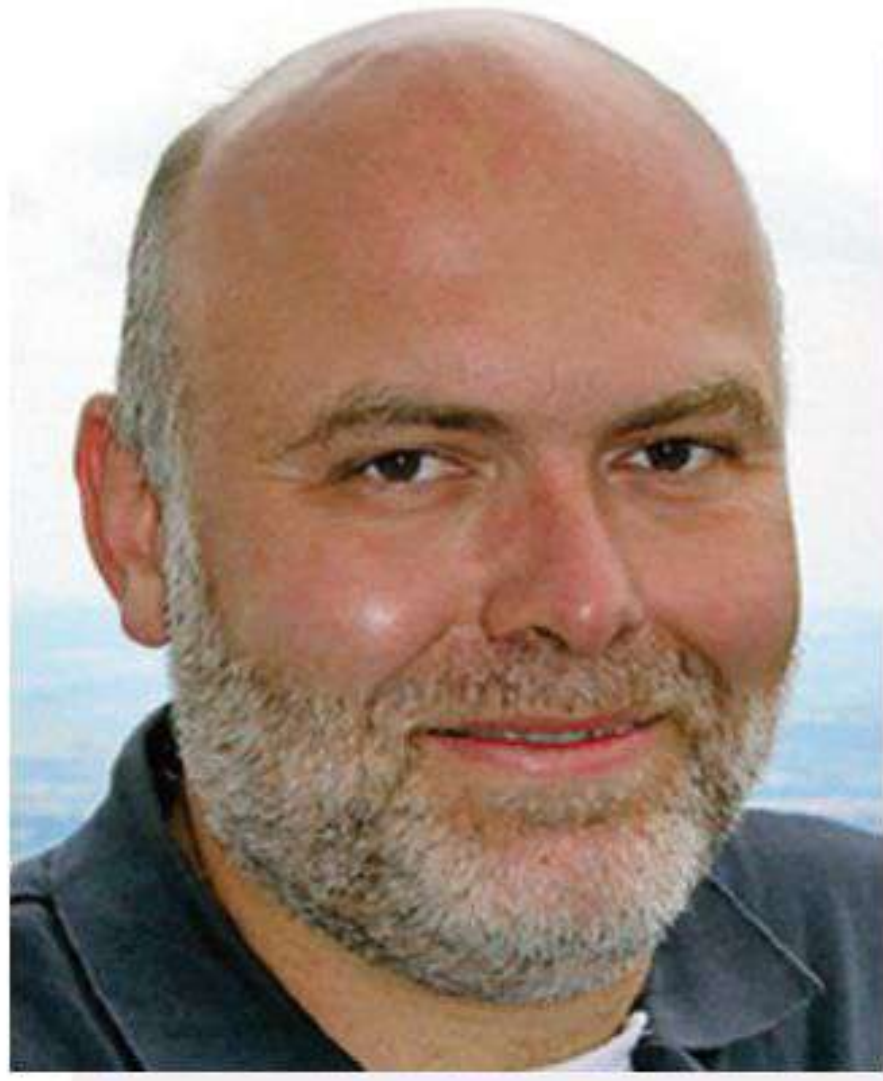
WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE



**ZEITGLEICH MIT
DEN KULT-EVENTS:**



FAN-AUSSTELLUNG



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

während viele Maschinen ja logischerweise nach dem Motto konstruiert werden „form follows function“ und so eher im Hinblick auf den Zweck und nicht für das Auge optimiert sind, ist eine klassische Dampfmaschine meist auch noch ein echter Augenschmaus. Alleine schon die verschiedenen Materialien und das Zusammenspiel bei der Bewegung machen solche Maschinen zu echten Hinguckern. Auch wenn dies sicher ein wenig der Nostalgie geschuldet ist, so waren Dampfmaschinen auch bereits zu ihren Blütezeiten häufig durchaus auch optische Leckerbissen, die durch aufwendige Lackierungen und Linierungen herausgeputzt wurden. Gut zu sehen bei unserem Titelmodell, dem Allchin-Traktor von MAM-Modellbau, den Klaus-Peter Schade optimiert hat und in seinem Beitrag vorstellt.

Genau diese Optik ist es auch, die wir in unserem neuen Highlight-Sammelband der MASCHINEN IM MODELLBAU herausstellen wollen, in dem wir die schönsten – zum Teil aber auch die außergewöhnlichsten – Dampfmaschinenmodelle der letzten Jahre aus unserer Zeitschrift zusammengestellt haben. Mit großzügigem Layout und einer hochwertigen Heftausstattung laden wir Sie darin ein, die Optik der Maschinen zu genießen und sich gleichzeitig für die technische Perfektion der gezeigten Modelle zu begeistern. Erhältlich ist der über 140 Seiten starke Sammelband ab sofort direkt im VTH-Shop unter www.shop.vth.de

Anschauen können Sie sich das Heft natürlich auch auf den anstehenden Messen im November, vom 5.-7.11. in Friedrichshafen und vom 17.-20.11. in Dortmund. Auf beiden Messen wird der VTH natürlich mit einem eigenen Stand vertreten sein. Freuen wir uns darauf, dass nach einer langen Pause einmal wieder das persönliche Wiedersehen möglich ist und genießen wir die Schönheit unseres Hobbys!

Nun aber viel Spaß bei der Lektüre dieser MASCHINEN IM MODELLBAU!

Oliver Bothmann

Redaktion MASCHINEN IM MODELLBAU



MASCHINEN IM MODELLBAU-Highlights Sammelband Dampfmaschinen, Art.-Nr. 3000103, 144 Seiten, Preis 19,90 € erhältlich im VTH-Shop unter www.shop.vth.de oder einfach den QR-Code scannen



Toll in Szene gesetzt hat Jannik Dräger sein Modell eines klassischen Rennmotorrads mit ebenfalls selbst gebautem und voll funktionsfähigen Motor



10

Dampftraktor „Allchin“ von MAM-Modellbau



VTH Modellbau Awards 2021

18

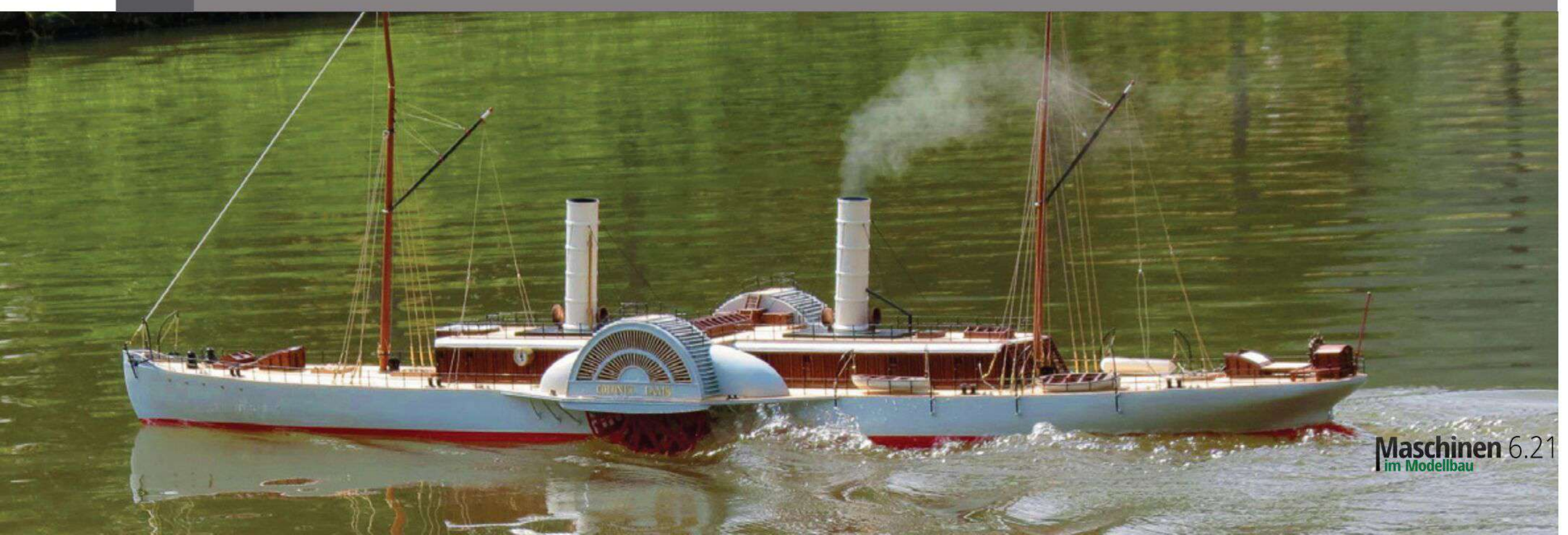


46

Linford-Zweitaktmotor mit gegenläufigen Kolben – mit Bauplan

60

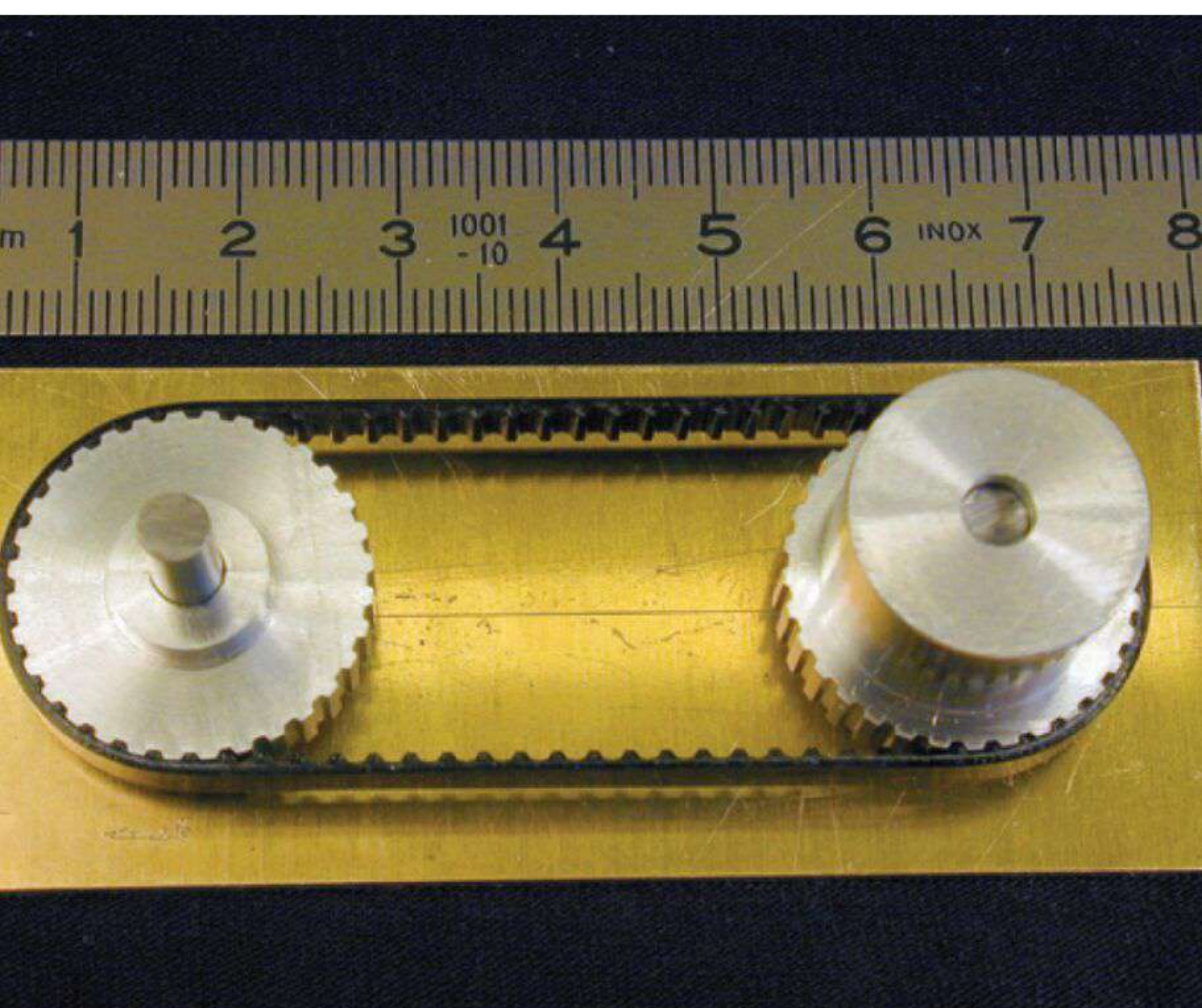
Blockadebrecher »Colonel Lamb«





Motorradmodell Sport Vitesse 400

22



Fertigung eines Zahnriemen-Antriebs und Schleifen des Fräszahns

40

Half-Beam Maschine „Grasshopper“
– VTH-Bauplan 3203066

30



MODELLE

Dampftraktor „Allchin“ von MAM-Modellbau	10
Half-Beam Maschine „Grasshopper“ – VTH-Bauplan 3203066	30
Dampfpflügen mit Regner-Traktoren – 4. Teil	33
Linford-Zweitaktmotor mit gegenläufigen Kolben – mit Bauplan	46
Bau des Reichelt-Heißluftmotors „EK“ (Eichhörnchen kunstvoll) – Teil 3	56
Blockadebrecher »Colonel Lamb«	60

SPEZIALITÄTEN

Motorradmodell Sport Vitesse 400.	22
---	----

WERKSTATTPRAXIS

Fertigung eines Zahnriemen-Antriebs und Schleifen des Fräszahns	40
--	----

TECHNIK REPORT

VTH Modellbau Awards 2021	18
-------------------------------------	----

75 JAHRE VTH

Vorstellung des Redaktionssteams.	36
---	----

STÄNDIGE RUBRIKEN

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



Echtdampf-Hallentreffen auf der Faszination Modellbau Friedrichshafen

Vom 5. bis 7. November 2021 findet es wieder in Friedrichshafen statt: Das Kultevent **Echtdampf-Hallentreffen** im Rahmen der Faszination Modellbau. Wie bei den vergangenen Ausgaben auch, werden wieder stationäre Maschinen aller Art genauso präsentiert, wie Echtdampf auf Schienen, Straße und Wasser. Gerade das so lange vermisste Fachsimpeln un-

ter technikbegeisterten Modellbauern dürfte für viele Fans diese Messe zu einem echten Highlight werden lassen. Für eine sichere Durchführung wird die Besucher-Messe selbstverständlich den richtigen Rahmen bieten. Es erhalten nur Besucher und Aussteller mit Einhaltung der 3G-Regel (geimpft, genesen, getestet) Zutritt zur Messe. Dies wird vor dem Eingang zur Messe geprüft! Außerdem besteht derzeit noch eine generelle Maskenpflicht in den Messehallen und im Freigelände nur dann, wenn der Mindestabstand von 1,5 m nicht eingehalten werden kann. Tickets können ganz einfach und ausschließlich vorab online auf der Homepage www.faszination-modellbau.de gekauft werden! Das garantiert den Modellbau-Fans einen entspannten Start in den Messe-Tag. Und für die Liebsten sind sie auch ein ideales Geschenk.



Am Bodensee wird wieder gedampft!
(Foto: Messe Sinsheim)

Veranstaltungsort

Messe Friedrichshafen
Neue Messe 1
88046 Friedrichshafen

Öffnungszeiten

Freitag-Samstag: 9-18 Uhr
Sonntag: 9-17 Uhr

WinPC-NC

Ab sofort liefert Burkhard Lewetz die neue **Version 4** des bekannten WinPC-NC Steuerprogramms aus. Nach über 2,5 Jahren Entwicklungszeit und vielen Tests stehen nun WinPC-NC USB, WinPC-NC Light und WinPC-NC Professional mit neuem Design und vielen Verbesserungen zur Verfügung.

Was ist neu in der Version 4? Das Programm verfügt über neue und durchgängige Buttons mit eindeutigen Symbolen. Die Buttons sind verwechslungssicher angeordnet, so sind die wichtigen Buttons für die Referenzfahrt und das Programmende nun ganz rechts angeordnet, womit die Gefahr eines versehentlichen Auswählens nicht mehr gegeben ist.

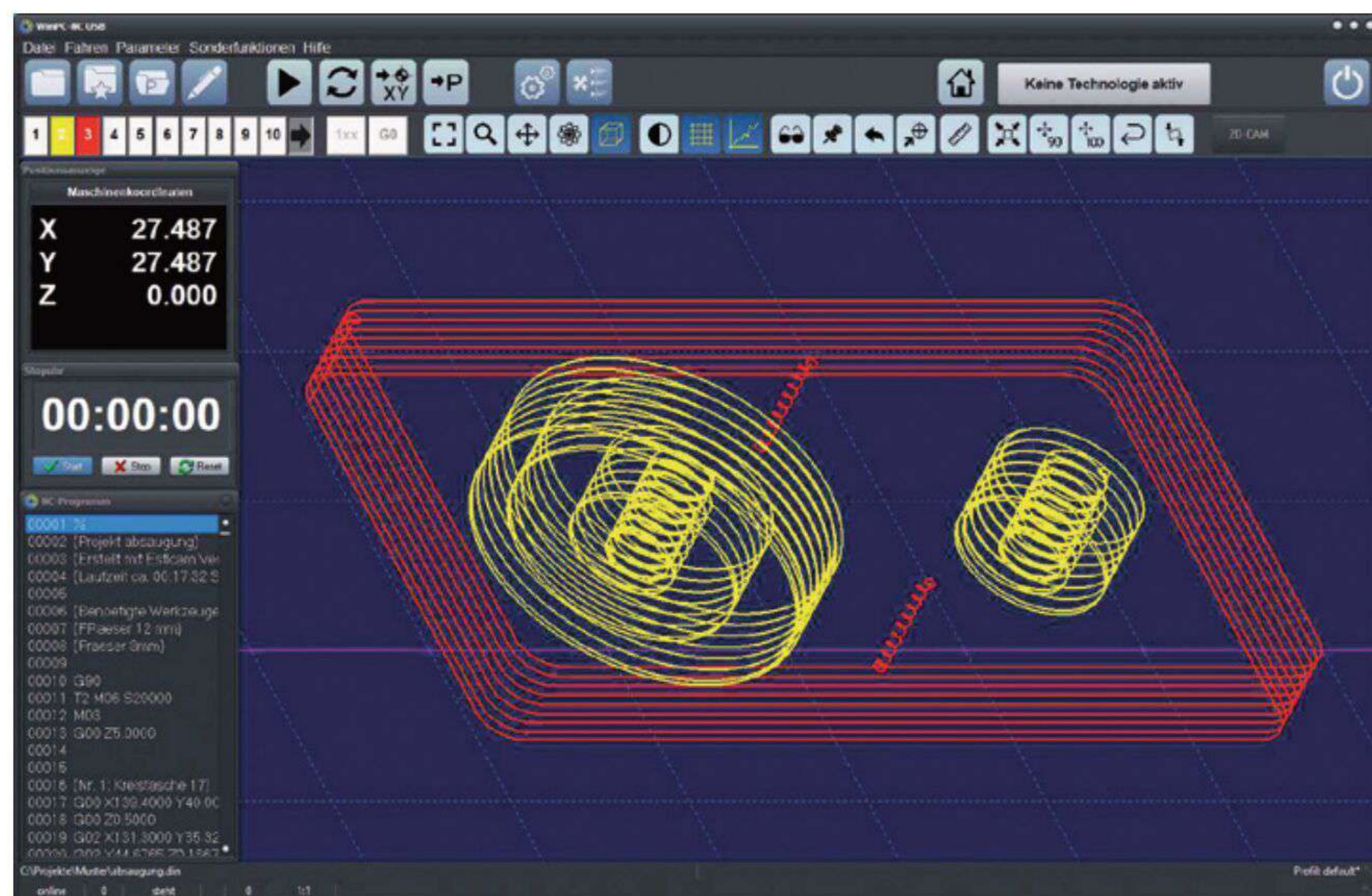
Die Standard-Ansicht ist der früheren Darstellung angepasst und identisch aufgebaut. Zusätzlich gibt es die Standard-Ansicht mit einem ständig verfügbaren Sidepanel, das die schnelle manuelle Bewegung der Maschine und im Job die Programmanzeige und dafür notwendige Bedienung ermöglicht.

Zusätzlich kann man eine touch-screen-optimierte Anzeige wählen, die alle Anzeigen und Buttons sehr groß darstellt und im professionellen dunklen Design

erscheint. Bei dieser Ansicht sind alle Funktionen und Aktionen so gestaltet, dass eine leichte Touch-Bedienung völlig ohne Maus und Tastatur möglich ist. Sogar der Dialog zum Datei-Öffnen wurde dazu neu gestaltet. Selbstverständlich sind in der Standardansicht auch alle gewohnten Farbschemata

verfügbar, die man von der früheren Version 3 gewohnt ist.

Die letzten 10 geladenen Dateien können nun mit einfachem Mausklick aus einer Liste gewählt und erneut geladen werden. Diese Favoritenliste wird automatisch erzeugt und gespeichert.



Die neue Version WinPC-NC 4 bietet viele neue Features (Grafik: Lewetz)



Eintrittspreise

Tageskarte Erwachsene 16,- €

Tageskarte Ermäßigte 13,- €

(Jugendliche zw. 9 und 17 Jahren, Schüler, Studenten, Rentner und sonstige Berechtigte mit Ausweis)

Familienkarte 40,- €

(2 Erwachsene + 2 eigene Kinder von 9 bis 17 Jahren)

Kinder bis 8 Jahren haben freien Eintritt

Faszination Modellbau

Besucher*innen erhalten ihre Eintrittskarten nur noch vorab und online über den Ticketshop auf der Homepage

www.faszination-modellbau.de

Der Ticketverkauf vor Ort ist aufgrund der Corona-Pandemieregungen nicht mehr möglich.

Weitere Infos unter:

www.faszination-modellbau.de/echt-dampf-hallentreffen

Die schon länger in WinPC-NC integrierten 2D-CAM-Funktionen sind um zwei Punkte erweitert worden. Neben der sehr zuverlässigen Erkennung und Sortierung von Konturen und der hochpräzisen Berechnung von Radienkorrekturen der Werkzeuge sind nun auch Anfahrstrecken an die Kontur und Wegfahrstrecken am Konturende möglich. Je nach definiertem Radienversatz innen oder außen werden auch die Anfahrstrecken korrekt nach innen oder von außen erzeugt. Damit sind Freilaufmarken an den Frästeilen sehr leicht zu verhindern.

Als weitere Funktion kann die Sortierung der Konturen und Linien so gestaltet werden, dass jeweils ein Element zuerst komplett von innen nach außen fertiggestellt wird bevor das nächste Element beginnt. Dies ist vor allem beim Plasmaschneiden von Vorteil.

Beim Beenden von WinPC-NC können wahlweise die aktuellen Positionen gespeichert und beim nächsten Programmstart wieder hergestellt werden. Wenn die Maschine bzw. die Achsen genügend Selbsthaltung haben und sich auch ausgeschaltet nicht verschieben, kann auf eine erneute Referenzfahrt verzichtet werden. Gleiches gilt natürlich beim Beenden und sofortigen Neustart von

WinPC-NC um z.B. eine andere Technologie zu nutzen.

Bei allen Maschinenbewegungen und natürlich auch in laufenden Jobs wird immer die aktuelle Vorschubgeschwindigkeit und die Drehzahl der Spindel oder Leistung eines Lasers angezeigt. Unabhängig davon kann das online immer verändert und der sogenannte Overwrite genutzt werden.

Weitere neue Funktionen des Programms wird die MASCHINEN IM MODELLBAU in einem Beitrag in einer der nächsten Ausgaben vorstellen.

Info & Bezug:

Burkhard Lewetz

Hard- und Software

Brückenstraße 7

88074 Meckenbeuren

Tel.: 07542/21886

Fax: 07542/3889

info@lewetz.de

www.lewetz.de

Anzeige

Top Ten

der Fachbücher ermittelt von den VTH Special-Interest-Zeitschriften

1



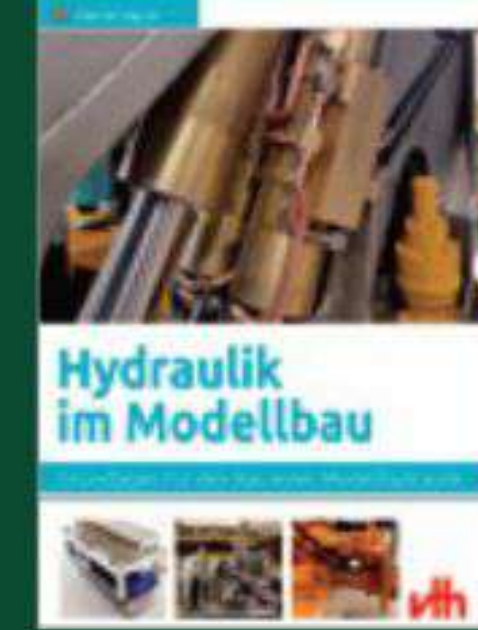
Antik- und Classic-Flugmodelle

ArtNr: 3102291

ISBN: 978-3-88180-509-4

Preis: 29,90 €

2



Hydraulik im Modellbau

ArtNr: 3102278

ISBN: 978-3-88180-492-9

Preis: 26,90 €

3



3D-Druck im Flugmodellbau ▲

ArtNr: 3102294

ISBN: 978-3-88180-512-4

Preis: 32,90 €

4



Tuning für Kinderautos ▲

ArtNr: 3102293

ISBN: 978-3-88180-511-7

Preis: 19,90 €

5



Schiffsmodelle mit Dampfantrieb ▼

ArtNr: 3102290

ISBN: 978-3-88180-508-7

Preis: 36,90 €

6



RC-Leichtwindsegler □

ArtNr: 3102288

ISBN: 978-3-88180-506-3

Preis: 22,90 €

7



Mikromodellbau - Forst- und Landmaschinen ▼

ArtNr: 3102279

ISBN: 978-3-88180-493-6

Preis: 29,90 €

8



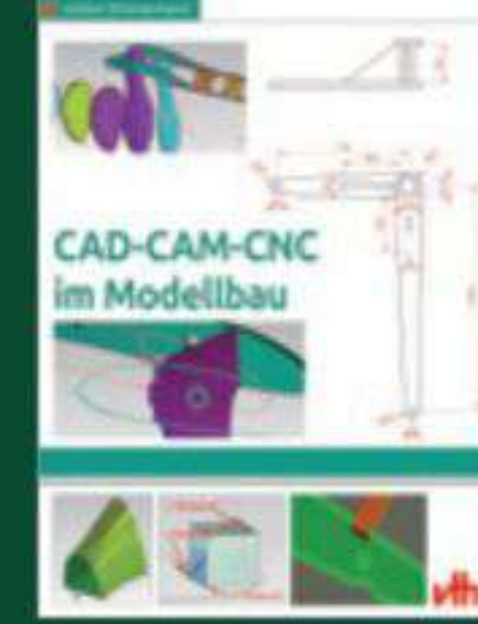
Binnenschiffe als Modell ▼

ArtNr: 3102287

ISBN: 978-3-88180-505-6

Preis: 29,90 €

9



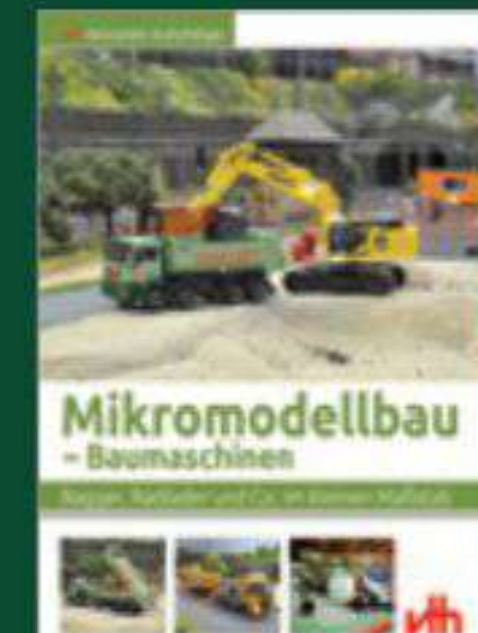
CAD - CAM - CNC im Modellbau ▼

ArtNr: 3102270

ISBN: 978-3-88180-485-1

Preis: 32,90 €

10



Mikromodellbau - Baumaschinen ▼

ArtNr: 3102282

ISBN: 978-3-88180-496-76

Preis: 29,90 €

▲ aufgestiegen

□ unverändert

▼ abgestiegen

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

📷 [vth_modellbauwelt](https://www.vth-modellbauwelt.de)

📠 07221 - 5087-33

📺 VTH neue Medien GmbH

✉ service@vth.de

📺 Maschinentüftler

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH Verlag





INTER MODELL BAU

Intermodellbau

Lange musste die Community coronabedingt auf die **Intermodellbau** warten, doch vom 17. bis 20. November 2021 öffnet sie nun endlich wieder ihre Tore. Neben zahlreichen Ausstellern aus allen Sparten, dürfen sich die Besucher auch auf das allseits beliebte Rahmen-Programm freuen. Denn dann kön-

nen sie die Produkt-Highlights in Aktion auf dem Wasser, in der Luft und auf den „Straßen“ erleben. Tickets können im Shop vorreserviert werden.

Die diesjährigen INTERMODELLBAU Winteredition, lädt dazu ein, sich endlich wieder live zu sehen, sich auszutauschen und die neuesten Ideen für den heimischen Modellbau zu sammeln. Zudem erwartet alle Besucher vor Ort ein echter Hingucker: Die Messe-Winteredition ist auch die erste INTERMODELLBAU, bei der Messebesucher

und Aussteller von dem neuen Eingang der Messe Dortmund profitieren. Der moderne Glaskorpus empfängt sie in einem freundlichen, lichtdurchfluteten Ambiente. Weiterhin wird durch die großzügige Gestaltung des Entrees eine verbesserte Einlasssituation erreicht, die Wartezeiten vorbeugt. Eine neue Besucherpassage bindet die Messehallen außerdem über eine „Fast Lane“ optimal an. So kommen Besucher problemlos, schnell und einfach direkt zu ihren Lieblingsständen und Programmpunkten.

Weitere Infos unter
www.intermodellbau.de

ARTIMA

Die Marke ARTIMA steht seit über 30 Jahren für die **Versicherung** von Kunst und Sammlungen – seit 2021 zählen auch Modellbahnen offiziell dazu. Im regelmäßigen Austausch mit den Experten von Märklin entwickelte ARTIMA ein eigenes Bedingungsmerk für die Bedürfnisse der Zielgruppe Modellbahnsammler und -landschaftsbauer: „ARTIMA für Modellbahnen“. Dazu Jörg Iske, Leiter Marketing bei Gebr. Märklin & Cie. GmbH: „Wir sind immer auf der Suche nach Kooperationen, die für unsere Clubmitglieder von Nutzen sind. Eine spezielle Versicherung für die oft sehr wertvollen Modellbahnen und Modelllandschaften im Innen- und Außenbereich ist sehr sinnvoll. Deshalb hat Märklin nicht gezögert, als es darum ging, bei der Entwicklung von diesem Spezialangebot beratend zu unterstützen. Die Versicherung steht zwar jedem Modellbahner offen, unsere Mitglieder des INSIDER Clubs, des TRIX Clubs und des LGB Clubs profitieren im Rahmen dieser Kooperation jedoch besonders durch die vergünstigten Sonderkonditionen.“

Die spezielle Modellbahnenversicherung deckt als Allgefahrenversicherung fast alle erdenklichen Schäden an Lokomotiven, Waggons und an individuell gebauten Modelllandschaften und Konstruktionen. Die wenigen Ausschlüsse sind im Bedingungsmerk explizit aufgeführt. Das elektro-/ digitaltechnische Zubehör ist ebenso abgedeckt wie die Wiederaufbaukosten für die Modelllandschaft nach einem Schadensfall.

„Während der Entwicklungszeit des Modellbahn-Spezialkonzeptes zeigten sich für mich viele verbindende Elemente zwischen Märklin und ARTIMA. So wie Märklin mit Sorgfalt und Präzision Modelle für den Design-, Technik- und Bahnenthusiasten erstellt, bietet ARTIMA die Sicherheit eines gründlich konzipierten und besonders umfassenden Schutzes. In beiden Fällen sind die Kunden Sammler, die mit Herzblut ihrer

Leidenschaft nachgehen. Beide Marken stehen für ein besonderes Zielgruppenverständnis und Marktführerschaft in ihren Spezialgebieten. Ich bin deshalb sehr überzeugt von dieser Kooperation“, so Birgit Rolfes, Leiterin ARTIMA.

Weitere Infos unter:
www.artima.de/modellbahnen



Gut gesichert – Modellbahnen und -landschaften lassen sich nun gezielt versichern
(Foto: Märklin)

Datum	Veranstaltung	PLZ	Ort	Ansprechpartner	Kontakt	E-Mail	Homepage
31.10.	Modellbau-Börse/Flohmarkt	25358	Horst, Jacob-Struve-Schule, Heisterender Weg 19	Volker Engler		smc-elmshorn@email.de	www.smc-elmshorn.de
05.-07.11.	Faszination Modellbau	88046	Friedrichshafen, Neue Messe 1				www.faszination-modellbau.de
05.-07.11.	Echtdampf-Hallentreffen	88046	Friedrichshafen, Neue Messe 1				www.faszination-modellbau.de
17.-20.11.	Intermodellbau	44139	Dortmund, Westfalenhallen				www.intermodellbau.de

Die aktuellen Termine finden Sie im Internet unter: www.vth.de/maschinen-im-modellbau Meldeschluss für die Ausgabe 1/2022 ist der 18.11.2021

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!

Anzeigen

CUBUS

®



Kompakte CNC-Maschine zur Bearbeitung von NE-Metallen, Holz, Kunststoff ...

- für Industrie, Handwerk, Ausbildung, Modellbau und Fab Lab
- geschlossenes Gehäuse
- Sicherheitsschalter mit Zuhaltung
- Steuerung integriert
- Verfahrswege 600 x 300 mm bis 1250 x 450 mm
- Durchlasshöhe 185 mm
- CE gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- umfangreiches Zubehör erhältlich
- Preis ab 6500,- Euro

Abbildung zeigt Zubehör

Die Zukunft beginnt heute • effizient • intelligent • innovativ



Automatisierungstechnik • CNC Maschinen
 EAS GMBH
 Nordring 30
 47495 Rheinberg
www.easgmbh.de • www.easgmbh-shop.de

Tel.: +49 28 43 92 95 90
service@easgmbh.de



Feuer und Flamme

Dampftraktor „Allchin“ von MAM-Modellbau

Eigentlich war die Anschaffung des Dampftraktors „Allchin“ eine wirklich spontane Entscheidung: ich sah das Modell in einer Werbeanzeige und war sofort, sprichwörtlich „Feuer und Flamme“. Ich telefonierte sogleich mit Herrn Ebert von MAM-Modellbau und nach einigen Fragen zum Modell, hatte ich meine Entscheidung getroffen.

Daja der Dampftraktor im Maßstab 1:6, englisch 2", im Mutterland der Dampfmaschine entstand, war für mich die metrische Ausführung dieses Modells mit ausschlaggebend. Bei dem dennoch stolzen Preis von über 8.000 Euro wollte ich natürlich unbedingt meine Wunschfarbe in

Rot, was dem Original des Allchin entspricht. Die Geschichte und die technischen Details dieses Dampftraktors sind in Fachkreisen natürlich durch die damalige Publikation des englischen Gewerbelehrers Bill Hughes allgemein bekannt. Von der verbindlichen Be-

Klaus-Peter Schade

stellung bis zur Lieferung vergingen nochmals, für mein Empfinden allzu lange Wochen. Als Speditionsware traf dann endlich die 100 kg schwere Fracht in einer stabilen Sperrholzkiste bei mir ein. Nach dem Auspacken des wirklich gut gesicherten Modells habe ich erst einmal alles intensiv in Augenschein genommen. In dem beigegeführten Umschlag mit Dokumenten befand sich unter anderem ein Prüfzertifikat des Kessels, der ausschließlich aus Kupfer gefertigt und bei 12,4 bar abgedrückt wurde.



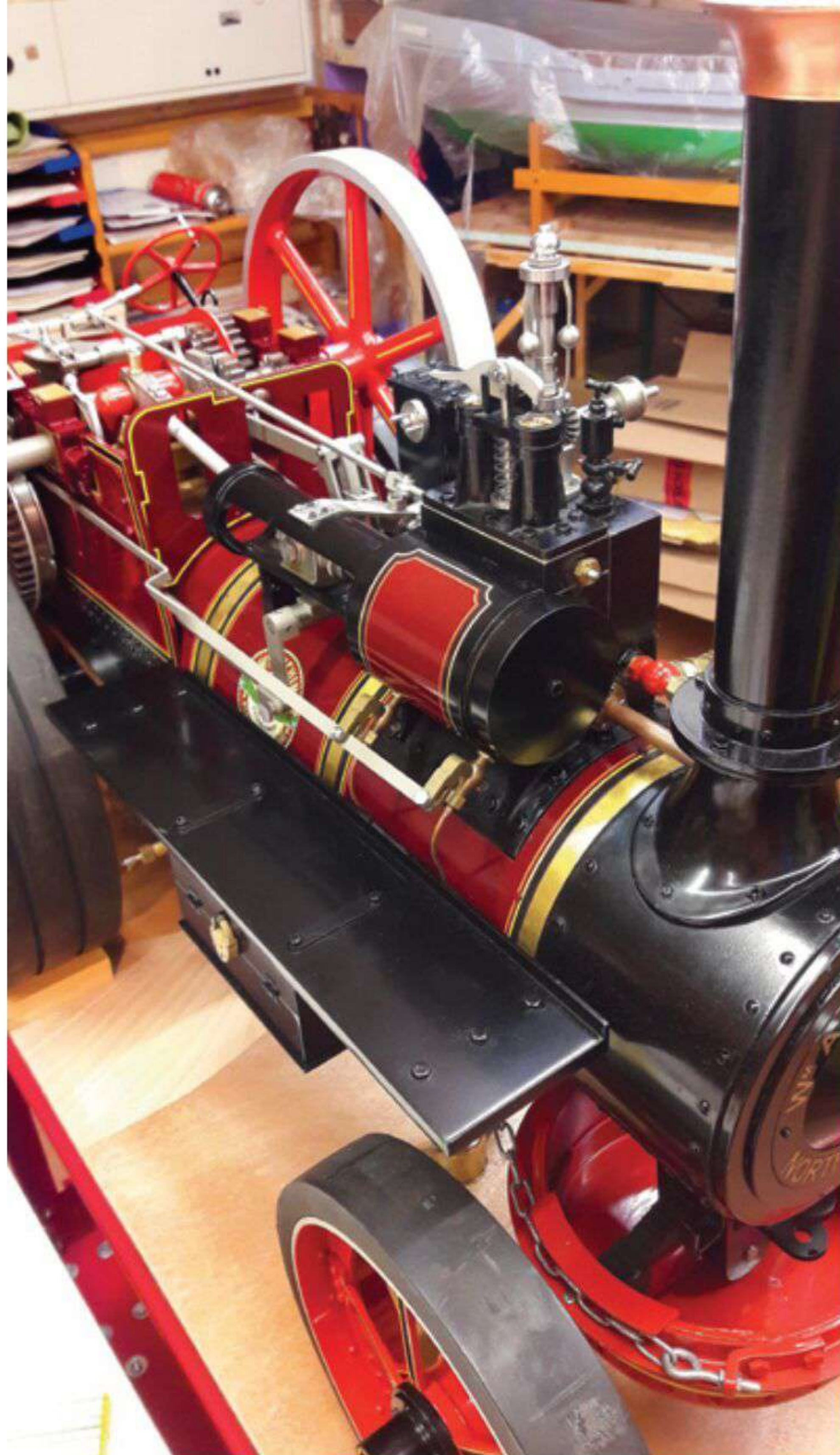
Der Arbeitsdruck soll lediglich 90 PSI, demnach ca. 6 bar betragen, also genug Luft nach oben. Es soll auch nicht unerwähnt bleiben, dass vom Hersteller eine zwölfmonatige Garantie gewährt wird. Alle Dokumente sind natürlich nur in Englisch verfasst, was auch die etwas zu kurz gehaltene Betriebsanleitung betrifft. Vielleicht wäre es ja für die Zukunft machbar, mal eine deutsche Bedienungsanleitung zu verfassen. Des Weiteren waren noch eine Kohlschaufel, Schürhaken und diverse Nullringe als Beigabe vorhanden. Zusammenfassend kann ich sagen, dass der erste Eindruck zufriedenstellend ausgefallen ist, doch nun wollte ich das Modell etwas gründlicher in Augenschein nehmen.

Die technische Ausstattung

Der Dampftraktor ist mit einer Einzylinder-Volldruckdampfmaschine ausgestattet, die Steuerung erfolgt über Flachschieber mit einer Stephenson-Umsteuerung. Das Modell hat zwei Sicherheitsventile und besitzt zwei voneinander unabhängig arbeitende Kessel-speisevorrichtungen. Zum einen gibt es hier einen Injektor und eine Kolbenspeisepumpe, die von der Kurbelwelle angetrieben wird. Für den Fahrbetrieb gibt es zwei zu schaltbare Vorwärts- und Rückwärtsgänge. Des Weiteren gibt es ein Anblaseventil, für den künstlichen Zug beim Anheizen, eine mechanische Ölpumpe, Abschlämmventil und eine Bandbremse zum Feststellen der hinteren Achse. Auch eine Zylinderentwässerung ist vorhanden, die vom Führerstand bedient werden kann. Nicht zu vergessen, die dampfgetriebene Wasser-Hebeanlage mit Saugschlauch, zur Befüllung des internen Speisewassertanks. Wasserstandsanzeige mit Ablasshahn und ein Manometer bis 150 PSI runden das Ganze ab.

Erste Änderungen und Erkenntnisse

Wenn man das Modell mit dem Original vergleicht fällt einem als erstes auf, dass die Konsole mit dem darunter befestigten Werkzeugkasten nicht wie im Original aus Holz, sondern aus einem schwarz lackierten Edelstahl-Hohlkörper besteht. Genauso auffällig, die schwarze Abdeckung des Zylinderdeckels, welcher in der Regel bei den Originalen, in strahlendem Messingglanz daherkommt. Diese beiden auffälligen Abweichungen wollte ich nun als erstes in Angriff nehmen. Also habe ich kurzerhand die Metallkonsole entfernt, eine Edelholzvariante in passender Größe



Allchin nach dem Auspacken im Originalzustand



Blick in die noch saubere Rauchkammer

angefertigt und mit Dickschichtlasur versiegelt. Zur Befestigung des Werkzeugkastens habe ich die vorhandenen Stehbolzen, in vorbereitete Sacklöcher geschraubt und verklebt. So sind die Haltebolzen von oben nicht zu sehen. Das neue Holzbord wurde nun mit jeweils drei flachen Edelstahlschrauben wieder an den vorhandenen Traversen befestigt. Als Nächstes machte ich mich an die Fertigung eines neuen Zylinderdeckels aus Messing. Das vorhandene Originalteil besteht, nach genauer Sichtung aus einer Ronde mit einer umlaufenden angesetzten Krempe in schwarzer Lackierung und einer Bohrung im Zentrum zur

Befestigung. Ich wollte einen Messingdeckel aus einem Stück, also wurde ein passendes Stück Rundmessing MS 58 in der Drehmaschine zuerst Innenseitig komplett auf Maß gedreht und die Bohrung eingebracht. Nachdem die Außenkante mit einer Wandstärke von 1 mm angedreht war, wurde das Teil umgedreht und an der fertigen Innenseite gespannt, um den Deckel mit derselben Wandstärke fertig zu drehen. So hatte ich einen schönen glänzenden Zylinderdeckel, der das Erscheinungsbild des Dampftraktors erheblich aufgewertet hat. Da man auf vielen Originalaufnahmen von Dampftraktoren, am Schornstein und am

Allchin von hinten mit Nummernschild





Der Allchin von vorn mit Nummernschild

Kohlenbunker, Nummernschilder sehen kann, wollte ich auf diese markanten Merkmale natürlich nicht verzichten und mein Modell damit gleichzeitig optisch aufwerten. Die aus Messingblech gefertigten Schilder wurden in Seidenmatt schwarz lackiert und mit Beschriftung versehen. Schornsteinseitig wurde zur Befestigung die Flanschverbindung genutzt, am Kohlenbunker habe ich das Kennzeichen mit Doppelklebeband befestigt. Für mich war bei allen Änderungen am Modell oberstes Gebot, keine zusätzlichen Bohrungen einzubringen. So eine Bohrung lässt sich bei späteren Eventualitäten ja nicht einfach wieder rückgängig machen. Auf meine wichtigste Modifikation möchte ich nun etwas ausführlicher eingehen.

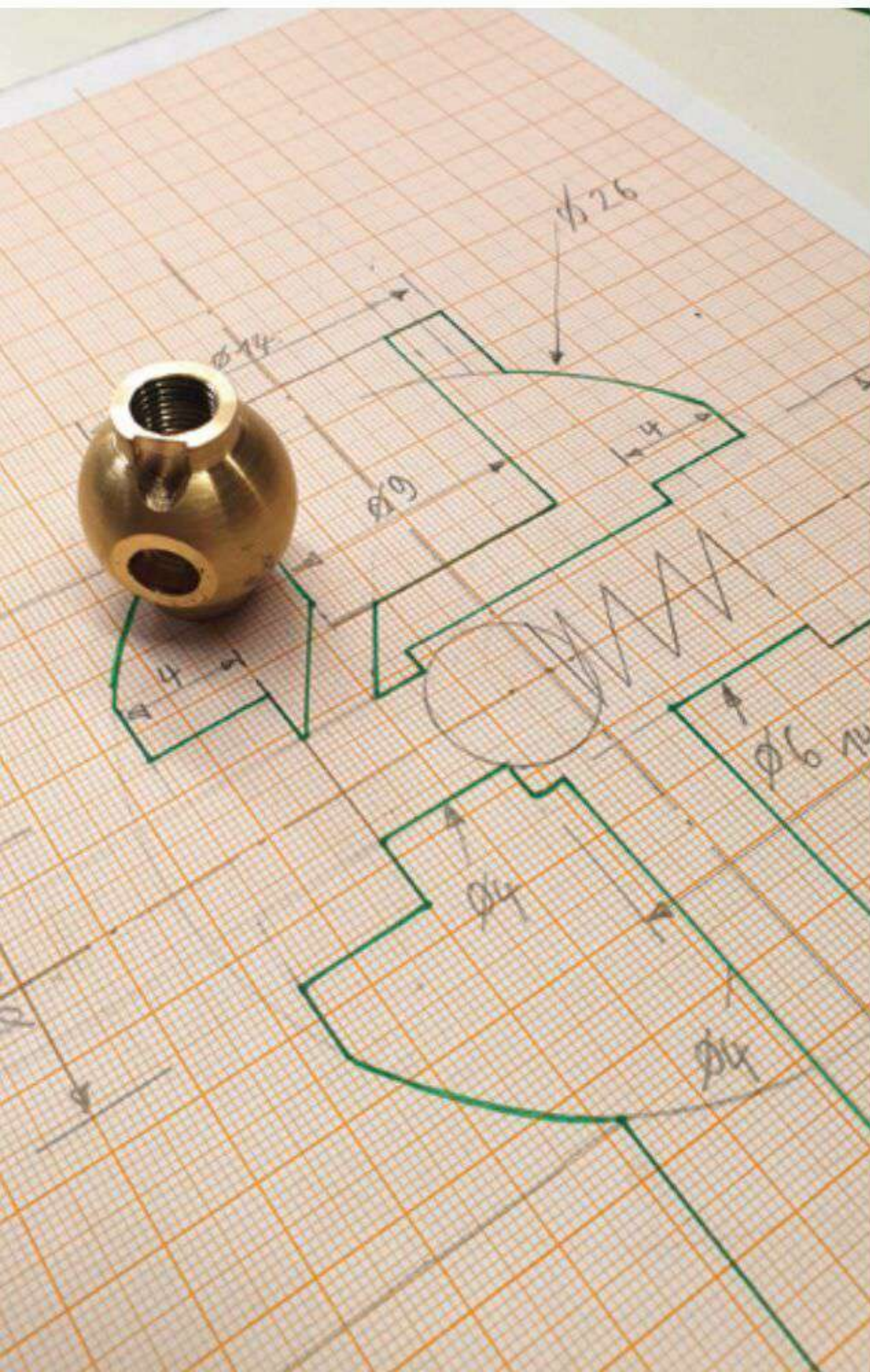
Die Realisierung einer fehlenden Dampfpeife

Schaut man im Internet einschlägige Videos über die großen schnaufenden Dampfentwürfe, ist es immer besonders beeindruckend, wenn der kraftvolle Ton einer Dampfpfiffe zu hören ist. Auf dieses markante Merkmal wollte ich bei meinem Modell auf keinen Fall verzichten. Zumal bei einer Präsentation oder Modellveranstaltung die Frage nach der Dampfpfiffe unvermeidlich auftreten würde. Also musste ich nun eine passende Stelle für eine geeignete Dampfentnahme finden, was sich nach einer ersten Sichtung als nicht so einfach heraus stellte.

Ich hätte mich gefreut wenn der Konstrukteur des Modells, einfach an einer geeigneten Stelle einen passenden Blindstopfen gesetzt hätte, um den Anschluss einer Dampfpeife zu erleichtern. Nun denn, es ist nicht zu ändern. Die zweite Hürde war eine geeignete Pfeife zu finden, die der Größe des Traktors annähernd entspricht. Nach stundenlanger Sichtung des Internets, wurde mir immer deutlicher, dass nichts Passendes, was meinen Vorstellungen entsprechen würde, zu finden war. Also ging ich die Lösung dieser zusammenhängenden

Probleme mit Enthusiasmus an. Wie schon gesagt, wollte ich keine zusätzlichen Bohrungen am Modell einbringen, schon gar nicht im Zylinderblock, der sich ja logischerweise anbieten würde. Meine erste Überlegung war an einer geeigneten Stelle ein T-Stück zu setzen. Diesen Gedanken verwarf ich aber wieder schnell, weil auch hierfür nicht unerhebliche Änderungen am Modell hätten vorgenommen werden müssen. Meine einzige Lösung war letztendlich der Füllstutzen am Kessel selbst. Jetzt macht sich die metrische Bauweise bezahlt denn der Füllstutzen hatte ein Feingewinde M8×0,75 mm, sodass ich ein passendes Anschlussstück anfertigen konnte, da meine Gewindewerkzeuge auch viele Feingewinde beinhalten. Die Durchlassbohrung vom Verteiler in den Kessel, durfte nicht mehr als 4 mm betragen, da bei einem Kesseldruck von 6 bar ansonsten eine gefährliche Schwachstelle entstehen würde. Den viereckigen Verteiler mit seitlichem Abgriff (eingeschraubter Doppelnippel) für die Leitung zur Dampfpeife versah ich mit einem Deckel, der hart verlötet wurde. In dem, in der Mitte verstärkten, Deckel befindet sich ein Gewinde M6×0,5 wo die neue Einfüllschraube sitzt. Hier passt der 6-mm-Füllschlauch aus weichem Sili-

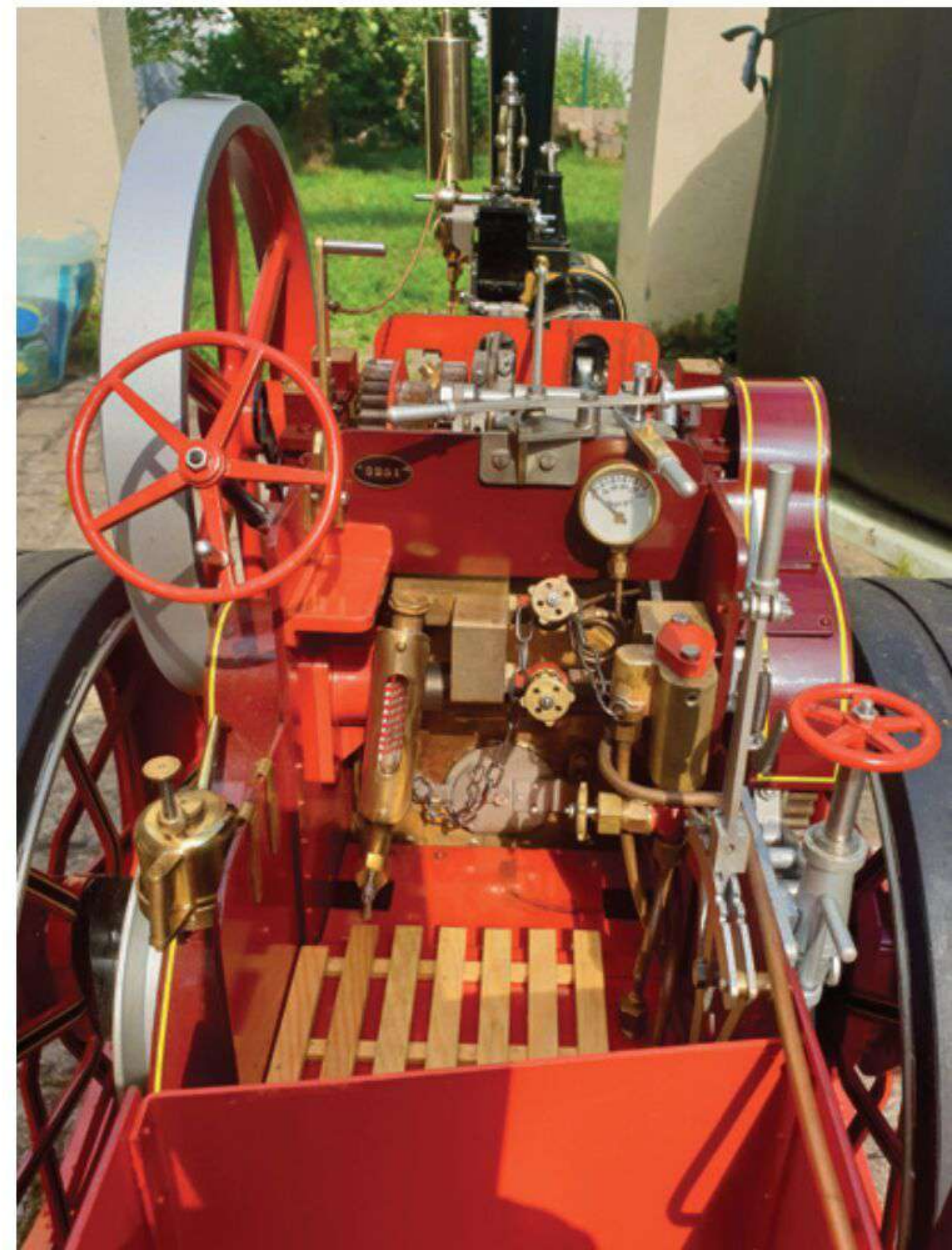
Ventilkörper, Rohling mit Zeichnung



Bedienungshebel für die Dampfpfeife



Modifizierter Wasserstand





Füllvorrichtung mit Zahnradschleife angeschlossen am Kessel, Ansauggebläse auf dem Schornstein

kon schön straff hinein. Jetzt, wo das Problem des Dampfanschlusses gelöst war, brauchte ich eine geeignete Dampfpeife. Schnell war mir klar, wenn ich nicht nur eine kleine Pfeife mit piepsigem Ton haben wollte, musste ich den Maßstab in diesem Fall außer Acht lassen. Auf dem Bild mit dem beiliegenden Feuerzeug ist die Größe der fertigen Dampfpeife gut zu erkennen. Kernstück meiner selbst gebauten Dampfpeife, ist der kugelförmige Ventilkörper mit seinen Kanälen und Anschlüssen. Diesen zeichnete ich mir ganz konventionell im Maßstab 4:1 auf Millimeterpapier. So konnte ich nach und nach alle Kanäle und Anschlüsse genau bestimmen. Ausgangspunkte waren eine 5-mm-Edelstahlkugel und eine passende Feder, um die der Ventilkörper zweckmäßig herum entwickelt wurde. Nach der Herstellung mit einer Kugeldrehvorrichtung wurden auf dem Teilapparat der Fräsmaschine sämtliche Bohrungen und Gewinde eingebracht. Als Anschlussvariante wählte ich eine Verschraubung für 4-mm-Kupferrohr von Regner. In meinen Beständen hatte ich noch genug Doppelnippel, Überwurfmutter und Schneidringe. Befestigt wurde die fertige Ringspaltpfeife, mit einem respektablen Glockendurchmesser von 29 mm, am Schieberkastendeckel. An den Befestigungspunkten habe ich dafür lediglich die Originalschrauben gegen etwas Längere ausgetauscht, um wieder die erforderliche Einschraubtiefe zu erreichen.

Auf der Gegenseite im Führerstand musste ich nun noch einen Bedienhebel anbringen, der durch eine Kette mit der Dampfpeife verbunden werden sollte. Die Aufnahme des Hebels habe ich wieder so konstruiert, dass keinerlei zusätzliche Bohrung benötigt wurde. Abschlie-

ßend habe ich noch das 4-mm-Kupferrohr mit natürlichem Hanffaden isoliert.

Die Herstellung der nötigen Hilfsmittel

Um einen Dampftraktor mit Kohlefeuerung zu betreiben, ist ein Anheizgebläse unerlässlich. Auch hier musste ich wieder kreativ werden, da ich keine passende Variante im Internet gefunden habe. Der große Vorteil hierbei ist, man kann sich ein maßgeschneidertes Teil anfertigen. Ausgangspunkt war hierbei ein Mabuchi Motor RS 540SH, um den ich sozusagen das Anheizgebläse herum baute. Nur das selbst gefertigte Lüfterrad war wegen auftretender Unwucht, eine kleine Herausforderung. Betrieben wird der Lüfter mit 12 Volt und die Drehzahl kann stufenlos, mit dem verbauten Spannungsregler angepasst werden. Durch meine bauliche Veränderung am Einfüllstutzen hatte ich vor, die benötigten 2,8 Liter Wasser, mit einer elektrischen

Zahnradschleife in den Kessel zu bekommen. Also habe ich kurzer Hand eine geeignete 12-Volt-Pumpe mit einer Förderleistung 1,1 Liter/min bestellt. Jetzt habe ich nur noch eine geeignete Klemmvorrichtung für die Pumpe gebaut, die auf unterschiedliche handelsübliche 5-Liter-Kunststoffkanister passt. Saug- und Druckseite wurden mit zweckentsprechenden Silikonschläuchen versehen und fertig war die Füllanlage.

Anzeige

PROXXON
MICROMOT
System

**FÜR DEN FEINEN
JOB GIBT ES DIE
RICHTIGEN GERÄTE**

**Spezialisten für feine Bohr-,
Trenn-, Schleif-, Polier- und
Reinigungsarbeiten. Made in EU.**

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge für
230 V-Netzanschluss. Getriebekopf
aus Alu-Druckguss. Balancierter
DC-Spezialmotor - durchzugskräftig,
leise und langlebig.

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.**

Industrie-Bohrschleifer
IBS/E

Langhals-
Winkelschleifer
LHW

Bandschleifer
BS/E

PROXXON

— www.proxxon.com —

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

Des Weiteren fand ich die mitgelieferte Kohlenschaufel etwas zu unpraktisch. Also baute ich mir eine dem runden Feuerloch angepasste Schaufel in gewölbter Form, aus hartverlötetem Messingblech mit Edelstahlstiel und Holzgriff. In der folgenden Praxis hat sich diese Kohlenschaufel bestens bewährt.

Nicht zwingend notwendig, aber ein nützliches Hilfsmittel, sind die von mir angebrachten Anschläge am unteren Deckel des Aschekastens. In der Praxis hat sich der Deckel ohne Anschläge, immer wieder sehr beschwerlich Öffnen und Schließen lassen. Zur optischen Aufwertung habe ich noch linksseitig am Führerstand eine Halterung angebracht, in der eine selbst gefertigte Ölpumpe aus Messing steht.

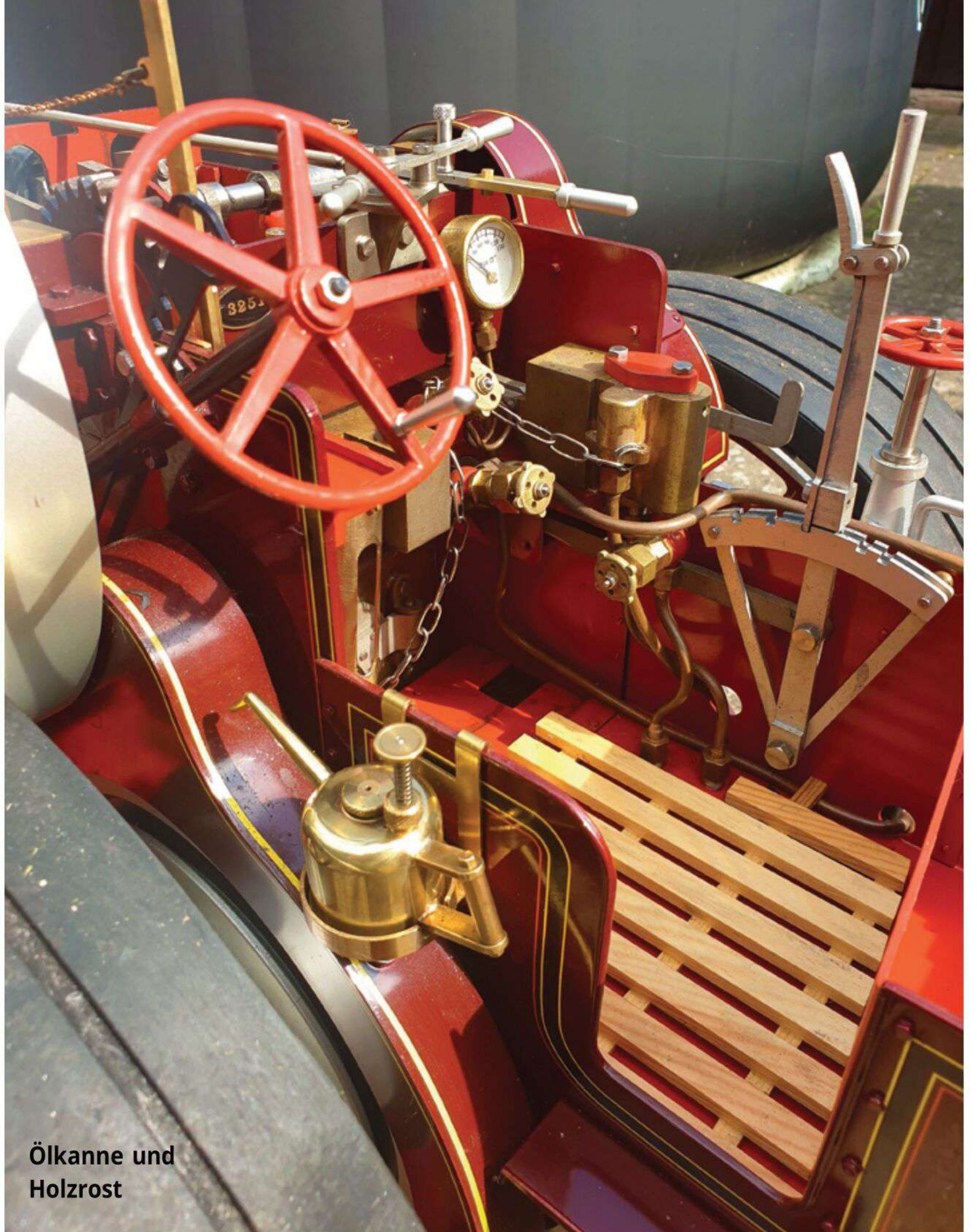
Erste praktische Erkenntnisse

Jeder, der Dampfmaschinen baut oder käuflich erwirbt, betreibt diese erst einmal mit Druckluft, das ist deshalb schon wichtig, um alle relevanten Einstellungen und Bewegungsabläufe zu prüfen. Da der Allchin nicht meine erste Dampfmaschine ist, war die Überprüfung der Einstellungen für mich kein Neuland. Bei 2 bar Druck stellte ich fest, dass doch kleine Justierarbeiten nötig waren. Das geringfügige Nachstellen der Kulisze zur Umsteuerung war relativ schnell bewerkstelligt. Etwas schwieriger war die notwendige Neuausrichtung des Exzenters für den Rückwärtslauf, weil keine Klemmschraube zu sehen war. Als ich den Deckel des Schieberkastens entfernt hatte, war beim Durchdrehen mit Hand deutlich zu erkennen, dass der Flachschieber nicht mit der Kolbenbewegung übereinstimmte. Sicherlich ist dies kein Regelfall, doch ich hatte nun mal gerade Pech.

Also telefonierte ich mal wieder mit Herrn Ebert von MAM Modellbau um herauszubekommen, wie ich an die Klemmschraube des betroffenen Exzenters komme. Herr Ebert hat mich hilfsbereit an einen seiner Fachleute vermittelt, der die Konstruktion des Dampftraktors genau kennt. Dieser hat mir dann am Telefon die notwendigen Anweisungen gegeben, sodass die Behebung des Problems relativ schnell von statten gehen konnte. Nachdem nun alles wie gewünscht funktionierte, stand einem ersten Einsatz mit echtem Kohlefeuer nichts mehr im Weg.

Das erste Anheizen

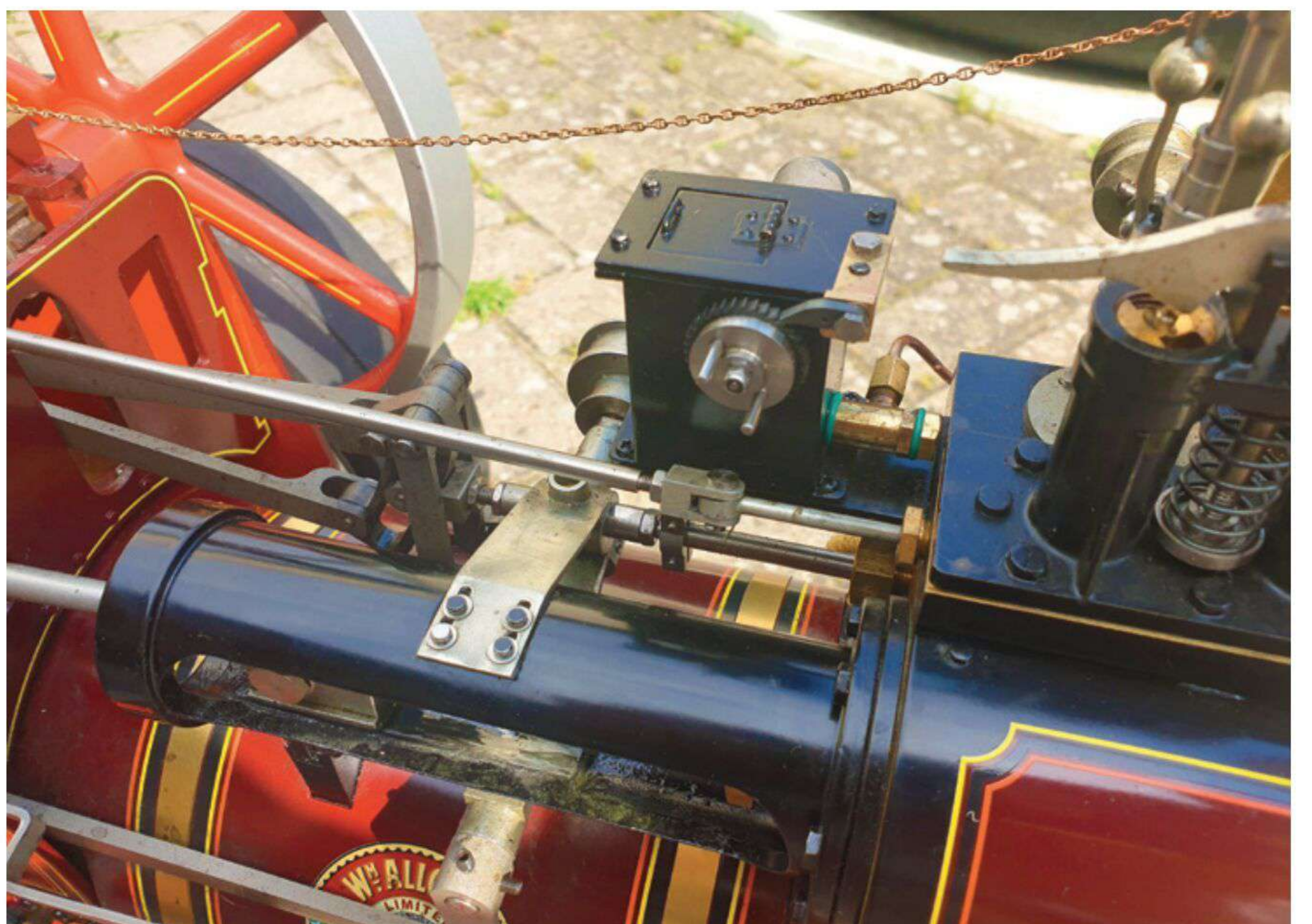
Nachdem alle Schmierstellen und der mechanische Heißdampföler versorgt waren, konnte der Kessel mit Wasser (destilliertes oder Regenwasser) gefüllt werden. Der 6-mm-Silikonschlauch sitzt so straff, dass er beim Füllen mit der elektrischen Zahnpumpe nicht von



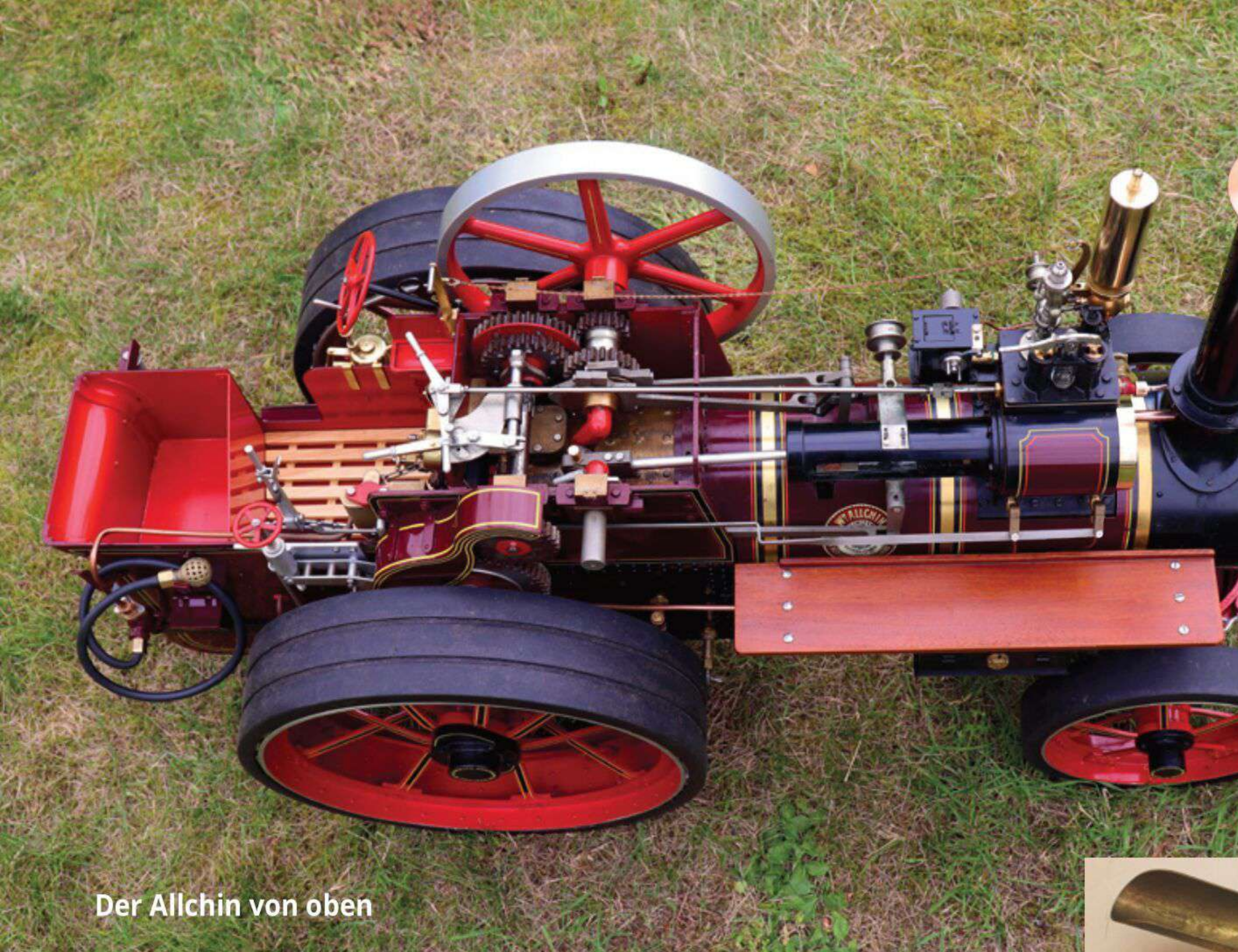
Ölkanne und Holzrost

allein rausrutschen kann. Dadurch kann seitlich natürlich keinerlei Luft mehr entweichen, darum sollte beim Füllvorgang das Bläserventil geöffnet sein, um einen entstehenden Gegendruck zu vermeiden. Zum Anheizen verwendete ich

zuerst, mit Grillanzünder getränkte Holzkohle und das auf dem Schornstein gestülpte Gebläse wurde mit einer angemessenen Drehzahl in Betrieb genommen. Nach ca. 3 Minuten konnte dann mit Anthrazitkohle nachgelegt



Änderung am mechanischen Öler mit Klinkenrad und Klinke



Der Allchin von oben

werden. Schnell stellte ich fest, dass bei zu geringer Luftzufuhr, das Feuer nicht richtig in Gang kommt. Dennoch habe ich mit genügend Ausdauer langsam Dampf erzeugt. Bei ca. 30 PSI ließ ich nun die Maschine erstmals laufen, die Stopfbuchsen an Schieber- und Kolbenstange leckten geringfügig. Da nur wenig Wasser und kein Dampf dabei austraten, fand ich das nicht weiter tragisch. Dennoch wollte ich mir noch einen passenden Schlüssel, zum Nachstellen der Kolbenstangen-Stopfbuchse anfertigen, weil der Sechskant mit einem normalen Maulschlüssel nicht erreichbar ist.

Bevor ich die Maschine wieder angehalten habe, wurde noch die Funktion der Kolbenspeisepumpe überprüft. An dieser Pumpe befindet sich ein Bypass, wenn dieser geschlossen wird beginnt die Pumpe deutlich hörbar zu arbeiten, was auch der Fall war. Nach dem Anhalten und geöffneten Bläser stieg langsam der Druck im Kessel an. Bei der Funktionsprobe des Injektors stellte ich fest, dass bei der Handhabung sehr viel Fingerspitzengefühl gefragt ist. Wasser auf,

Dampf auf... und los, reicht hier anscheinend nicht. Nach mehreren Versuchen hatte ich das Gefühl, dass endlich Wasser in den Kessel gelangt. Vielleicht war das Speisewasser auch bloß zu warm, das mag so ein Injektor gar nicht, der will am liebsten kaltes Wasser haben. Nun stieg der Druck langsam weiter und bei 60 PSI bekam die selbst gebaute Ring-spaltpeife, endlich ihren Auftritt mit echtem Dampf. Also habe ich am Hebel gezogen, die Kette straffte sich und siehe da, ein satter kräftiger Pfeifton würdigte meine geleistete Arbeit. Es hat sich also gelohnt eine etwas größere Bauweise zu wählen, da der Ton den eines normalen Modells weit



Originalschaufel und meine Schaufel und Fixierstifte für Schalthebel, Alt und Neu

übertraf. Auch die nur 4-mm-Kupferleitung stellt sich als völlig ausreichend dar. Als der Dampfdruck gerade die 90 PSI überschreiten wollte, fing das erste Sicherheitsventil an zu arbeiten.



Fertige Dampfpeife und Schieberkasten-Beschriftung

Anzeige

PROXXON
MICROMOT
System

FÜR DEN FEINEN
JOB GIBT ES DIE
RICHTIGEN GERÄTE

Feinfräse FF 500/BL. Mit brushless Direktantrieb. Made in Germany.

Stufenlose Drehzahlvorwahl für 200 – 4.000/min bei hoher Präzision (Genauigkeit 0,05 mm). Digitale Drehzahlanzeige. Fräskopf um 90° nach rechts und links schwenkbar (mit Grad-einteilung). Verfahrwege: Z (hoch) 220 mm, X (quer) 310 mm, Y (längs) 100 mm. Tisch 400 x 125 mm. Größe: H 750, B 550, T 550 mm. Gewicht 47 kg.

Auch als „ready for CNC“ oder komplette CNC-Version erhältlich.

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.



FF 500/BL

PROXXON — www.proxxon.com —

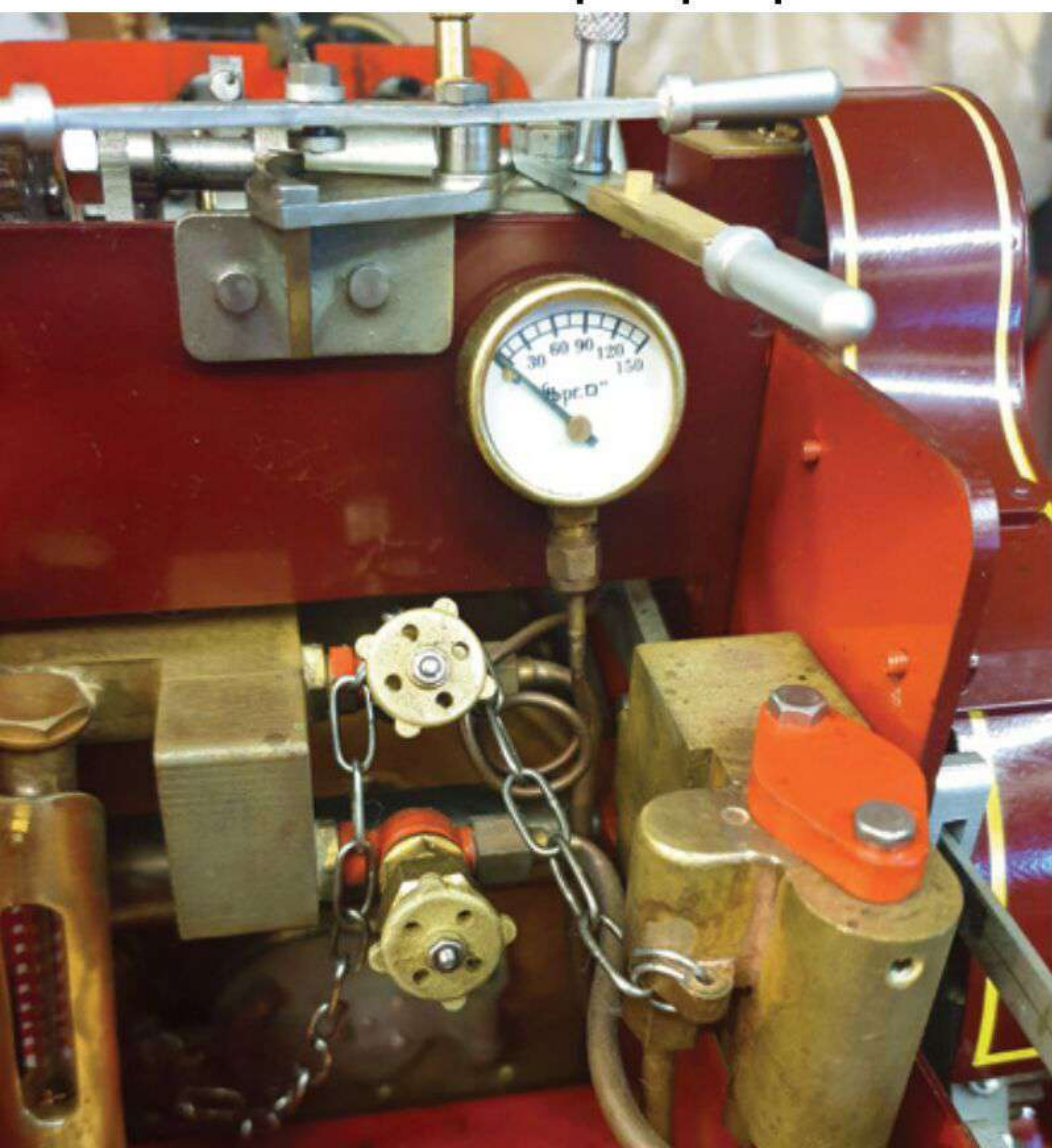
PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf



Kurz vor der
Ausfahrt

Langsam vergrößerte sich die Abblasemenge an Dampf, sodass bei meinem doch langsam verlöschenden Feuer die Leistung für das zweite Sicherheitsventil nicht mehr ausreichte. Dennoch konnte ich nicht umhin den Allchin, ein paar Meter vor und zurück fahren zu lassen, um festzustellen, welche immense Kraft doch hinter so einer relativ kleinen Maschine steckt. Nachdem der Druck langsam die 20 PSI erreicht hatte, öffnete ich das Abschlammventil und zog die, links und rechts am Aschekasten angebrachten Haltestifte. Im Vorfeld habe ich noch die Verbindung an der Zugklappe zum Verstellhebel getrennt. Nach dem Reinigen des Kastens war das Einfädeln der langen Haltestifte jedoch etwas umständlich. Um diese Prozedur zu umgehen, gibt es die Möglichkeit, die Klappe unterhalb des Kastens zu öffnen, wobei der Feuerrost nach unten klappt und die Asche herausfallen kann. Einziger Nachteil, nicht verbrannte Kohlenreste können sich dabei sehr leicht verklemmen.

Manometer und Speisepumpe



Erstes Fazit

Nach den ersten Probelaufen unter Dampf mussten nun doch noch einige Kleinigkeiten in Angriff genommen werden. Als Erstes wurde die Edelstahlkugel in der Dampfpeife durch eine Grafi-Sil Kugel ersetzt, weil erstere nicht immer zu 100% abgedichtet hat. Mit der neuen Kugel ist eine vollständige Abdichtung wirklich gewährleistet. Des Weiteren ist das Ablesen des Wasserstandes eine ständige Herausforderung, auch hier wollte ich nun irgendwie Abhilfe schaffen. Also entfernte ich den Steg in der Mitte des halbrunden Schutzbleches aus Messing, der je nach Blickwinkel irgendwie ständig im Weg war. Um den dunklen Hintergrund etwas auf zu hellen, fertigte ich mir ein weißes Blech mit leuchtend roten Diagonalstreifen an, welches ich vorsichtig mit Kupferdraht am Schauglas angebracht habe. Durch die Lichtbrechung an den roten Diagonalen ist nun die Wasserkante etwas besser zu sehen.

Bandbremse am Hinterrad



Was mir etwas mehr Kopfzerbrechen machte, war das stellenweise Aussetzen der mechanischen Ölpumpe, die ja bei Maschinenbetrieb zwangsläufig von der Steuerschieberstange angetrieben wird. Bei dem Original-Allchin befinden sich ja zwei gegenläufig arbeitende Klinken, die auf einem Zahnrad abwechselnd greifen oder durchlassen. Bei dem Allchin im Modell wurde allerdings eine Variante gewählt, die sich letztlich als etwas störanfällig erwies. Bei einem Telefongespräch mit MAM-Modellbau erfuhr ich, dass dieses Problem schon bekannt sei und an einer Lösung gearbeitet wird. Mir wurde zur Abhilfe ein neuer umgebauter Öler zugesichert. Ich wollte aber parallel dazu das Problem auf meine Weise lösen. In dem Mitnehmer befindet sich ein kleiner Hülsenfreilauf und auf der Gegenseite zum Rückhalten eine Stopfbuchse mit einem Nullring, der die Welle beim Zurücklaufen halten soll. Bekommt der Nullring nun im laufenden Betrieb Öl, fängt die Welle an durchzurutschen. Meine sicherste Lösung war jetzt, auf der Seite des Nullringes ein Ritzel mit Rückhalteklanke zu verbauen, wie es beim Original auch vorkommt. Also fertigte ich mir auf dem Teilapparat ein passendes schrägverzahntes Ritzel aus Stahl, welches ich von hinten am Handrad des Ölers befestigt wurde.

Zur Sicherheit hatte ich mir gleich drei solcher Ritzel angefertigt, wegen der einmaligen Einstellung an der Fräsmaschine. Die filigrane Klinken selber sollte ohne Federkraft, nur durch die Schwerkraft agieren, was sie im Nachhinein auch tat. Aus Verschleißgründen wählte ich hierfür den Vergütungsstahl 42CrMo4. Dieser Stahl lässt sich sehr gut mechanisch bearbeiten und ist, nach dem Härten und Anlassen, unverwundlich. Die von mir gewählte Variante hat sich dann im laufenden Betrieb auch bestens bewährt. Zu guter Letzt habe ich noch einen längeren Sicherungsstift für den Schalthebel gebaut, weil der Originalstift sehr kurz ist und sich im laufenden Betrieb schlecht handhaben lässt.

Die erste längere Ausfahrt

Während ich die Arbeiten am Dampftraktor durchführte, baute ich gleichzeitig an einem passenden Anhänger für den Allchin. Dazu wurde ein kleiner Bollerwagen angeschafft und dementsprechend modifiziert. Diesen rüstete ich mit einem gepolsterten Sitz, untergebautem Wassertank und Kohlenbehälter aus. Zum sanften Anfahren und Stoppen bekam die Deichsel noch gegenläufige Druckfedern. Die Fahrt sollte auf einer größeren Wiese stattfinden und schon beim Kessel füllen machte ich unbewusst einen vermeidbaren Fehler. Da eine Wiese in der Regel immer etwas uneben

ist, merkte ich zu spät, dass ich meinen Kessel schon überfüllt hatte, weil der Allchin keineswegs in Waage stand. Durch den relativ kurzen Radstand ist dies schnell der Fall. Nachdem ich den Wasserstand wieder reguliert hatte, konnte es dann auch endlich losgehen. Bei ca. 60 PSI zog der Allchin kraftvoll an und mit etwa 90 kg Anhängelast schnaufte er über die Wiese. Während der Allchin an diesem sehr warmen Sommertag über die Grasfläche rollte, wurde er plötzlich langsamer und blieb dann abrupt stehen. Schnell erkannte ich die Ursache dieses unfreiwilligen Halts. Der linke Radreifen aus Gummi ist bei diesem sehr warmen Sommerwetter, langsam nach innen gewandert und hat sich letztendlich am Schwungrad der Kurbelwelle festgerieben. Auch der rechte Radreifen hatte seine angestammte Position verlassen. Auslöser des Ganzen waren sicher zum einen, die hochsommerliche Temperatur und zum anderen die etwas unebene Wiese. So setzte ich dann nach dem Richten der Radreifen, meine Fahrt mit verstärktem Augenmerk auf die Bereifung fort. Wieder in meiner Werkstatt reinigte ich die Räder und Reifen gründlich um sie dann dauerhaft zu fixieren. Hierfür kam für mich nur Kontaktkleber in Frage. Also habe ich mir zwei Holzkeile angefertigt und diese links und rechts der Klebestelle zwischen Metallrad und Gummireifen geschoben. So hatte ich genug Abstand, um beidseitig den Kontaktkleber bis zur Hälfte des Raddurchmessers aufzubringen. Nach ca. 15 Minuten konnten nun die Keile entfernt werden und die Teile zusammengepresst werden. Diese Prozedur wiederholte ich nun an beiden Rädern jeweils neun Mal. Bei jeweils 15 Minuten

Trockenzeit kann man den Zeitaufwand dieser Aktion ermessen, aber dieser Aufwand lohnt letztendlich. Ich habe jede Verklebung bewusst einzeln durchgeführt, um den Gummireifen nicht noch unnötig weiter zu dehnen.

Fazit und Schlussbemerkung

Nun waren meine Ausführungen sicher für den ein oder anderen aufschlussreich oder vielleicht auch für manchen zu ausschweifend. Da es beim Kauf des Allchin um eine nicht unwesentliche Anschaffung geht, sollte man aber auch alle relevanten Dinge, gut oder weniger gut, ansprechen. Für mich steht aber ebenfalls fest, dass ich den Kauf zu keiner Zeit bereut habe. Auch die Kommunikation mit Herrn Ebert von MAM-Modellbau war zu jeder Zeit konstruktiv, denn er hatte für alle kleinen Probleme immer ein offenes Ohr. Alle Arbeiten, die ich nach und nach am Allchin vorgenommen habe, sind meiner persönlichen Sichtweise entsprungen. Alle Änderungen und Verbesserungen haben zu jeder Zeit sehr viel Spaß gemacht und oft meinen Ehrgeiz herausgefordert.

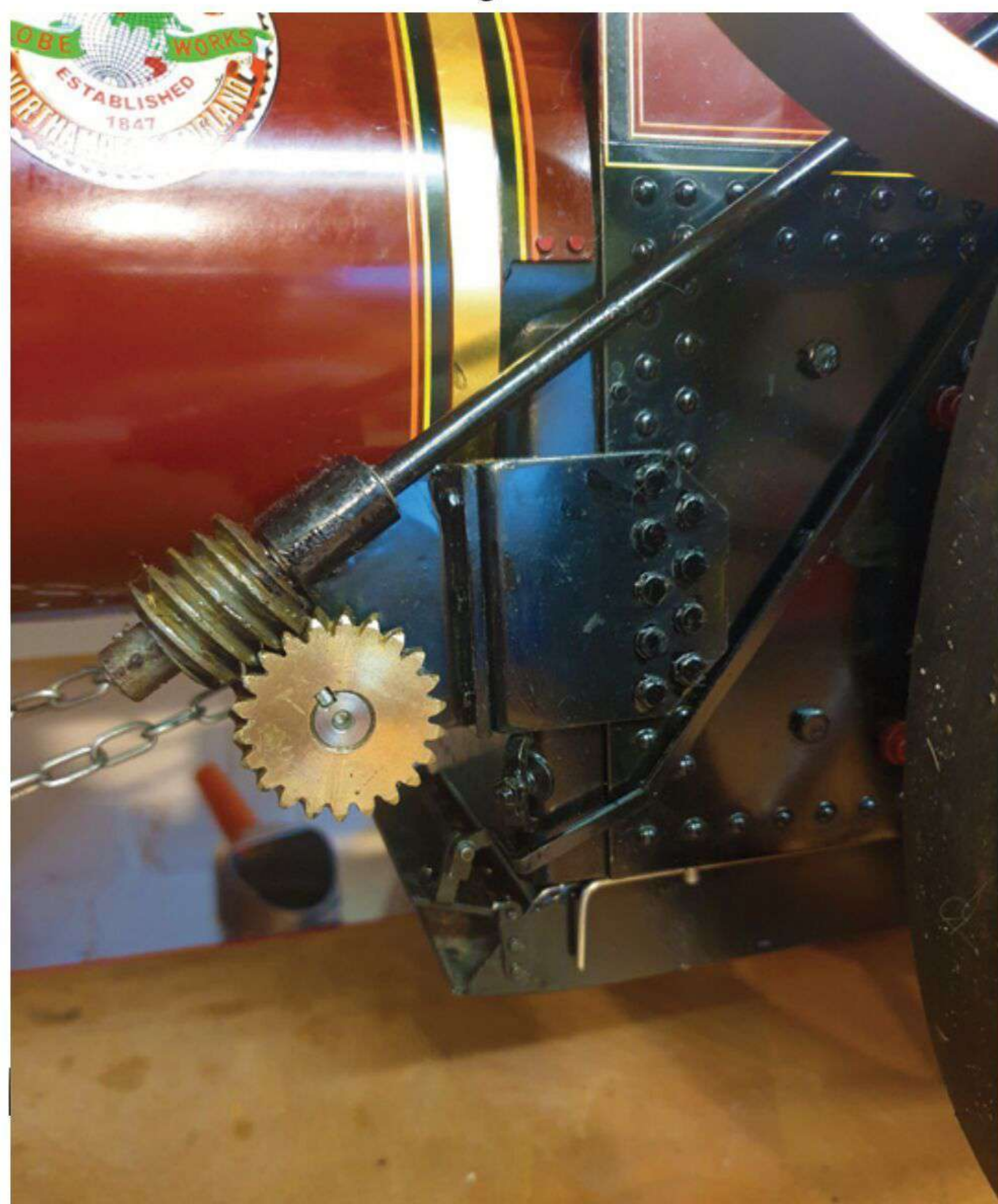
Trotz alledem ist der Allchin ein wirklich gelungenes Modell, wenn man bei seinen 75 kg überhaupt von einem Modell sprechen kann. Die Mechanik ist stabil und sauber gearbeitet, viele Kleinigkeiten, wie Nieten und ausgeprägte Beschilderung, werten dabei das Modell zusätzlich auf. Auch bei der Farbgebung wurde sehr viel auf perfekte Optik geachtet, die filigrane Linienführung ist ein kleines Highlight. Und es lässt trotzdem genug Raum



Funktionsfähiges Schloss am Werkzeugkasten

für eine persönliche Note, wie zum Beispiel den Holzrost, den ich am Boden des Führerstands gelegt habe. Auch kann man nicht unerwähnt lassen, dass dieses Modell nur in begrenzter Stückzahl gebaut wurde und daher sein Wert auf Dauer Bestand haben wird.

Schneckenantrieb der Lenkung



Anzeige

PROXXON
MICROMOT
System

**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

Modellbau Awards 2021

Die Verleihung der MASCHINE DES JAHRES

Im Jahr des 75. Jubiläums des VTH hatte sich der Verlag für seine jährliche Verleihung der begehrten Modellbau Awards eine ganz besondere Location ausgesucht. Direkt an der weltbekannten Galopprennbahn Iffezheim bei Baden-Baden wurden die Preise der Leserwahl überreicht. Gewinner ist man in dieser Umgebung also gewohnt.



Fast 5.500 Leser nahmen insgesamt an der Umfrage des VTH in den vier Zeitschriften TRUCKmodell, FMT, MODELLWERFT und MASCHINEN IM MODELLBAU teil – ein Rekordergebnis! Vielen Dank an alle Teilnehmer unserer Umfragen!

In drei Firmenimagekategorien wurden für die MASCHINEN IM MODELLBAU am 30.7.2021 die Preise vergeben. Und so manche und so mancher scharrte schon – der Umgebung angemessen – angespannt mit den Hufen, ob auch sie oder er nach vorne gerufen würde, um einen der begehrten Preise in Empfang nehmen zu dürfen.

Nach der Verleihung und den obligatorischen Fotos der anwesenden Preisträger, konnten über 100 Gäste und Gastgeber dann das besondere Flair der Event-Location Surumugenießen – und dank offenem Aufbau der Räumlichkeiten und viel frischer Luft ganz coronakonform einmal wieder dem Austausch in der Szene fröhnen. Hier sind sie also die „Sieg und Platz“-Ergebnisse der MASCHINE DES JAHRES 2021!



Einen zweiten Platz bei der Wahl zur Innovationskraft der MASCHINEN IM MODELLBAU und einen dritten Platz im Bereich Elektronikzubehör für die Systeme der M-Serie bekamen Anke Eltermann und Markus Wedel für Stepcraft überreicht.



Höchste Innovationskraft



1. Platz: Sorotec



2. Platz: Stepcraft



3. Platz: CNC-Step

Höchste Produktqualität



1. Platz: Knupfer Modell- und Feinwerktechnik



2. Platz: Sorotec



3. Platz: Wilms Metallmarkt

Beste Servicequalität



1. Platz: Knupfer Modell- und Feinwerktechnik



2. Platz: Sorotec



3. Platz: Aluverkauf

Film zu 75 Jahre VTH

Einen Image-Film zum 75. Jubiläum des VTH finden Sie übrigens im Youtube-Kanal des VTH – oder einfach den hier abgedruckten QR-Code scannen!



VTH-Geschäftsführerin Julia-Sophia Ernst-Hausmann und Chefredakteur Uwe Puchtinger führten durch die Preisverleihung

Eindrücke von der Verleihung der VTH Modellbau-Awards

Einen Film mit Eindrücken und Kommentaren zu den VTH-Modellbau-Awards finden Sie auf dem Youtube-Kanal des VTH – oder scannen Sie einfach den hier abgedruckten QR-Code



Wir bedanken uns bei Käppler Werbetechnik für die Unterstützung



www.knupfer.info

Modell- und Feinwerktechnik

Modellbau / Modellbauerbedarf

(Eisenbahn-, Schiffs-, Flug-, Truck-, Dampf- und RC-Modellbau, Modellbautechnik, Funktionsmodellbau, Anschauungsmodellbau etc.)

Vielen Dank an alle Leser!



Feine und Feinste
Verbindungselemente
für den anspruchsvollen
Modellbauer



KNUPFER

Modell- und Feinwerktechnik

Ellenbergweg 3

73614 Schorndorf

Tel: 07181 45 46 0

Fax: 07181 45 46 0

E-mail: modell@knupfer.info

Web: www.knupfer.info

+++ BESTELLEN SIE ONLINE: WWW.WILMSMETALL.DE +++

WILMS
Metallmarkt
Lochbleche

METALLE in allen Qualitäten und Abmessungen

Wilms Metallmarkt Lochbleche GmbH & Co. KG · Widdersdorfer Straße 215 · 50825 Köln · T 0221 54668 – 0 · F – 30

mail@wilmsmetall.de · www.wilmsmetall.de



3. Platz: Höchste
Produktqualität.
Wir sagen DANKE!



STEPCRAFT.

CNC-Maschinen für Maker & Modellbauer.

*STEPCRAFT CNC-Systeme – Für die Bearbeitung
von Alu, Carbon, Holz, Kunststoff oder Messing.*

*Als **Bausatz** oder **Fertigsystem** erhältlich!*



STEPCRAFT GmbH & Co. KG

An der Beile 2

58708 Menden

info@stepcraft-systems.com

www.stepcraft-systems.com

ab 799 €



3 Jahre Garantie

**JETZT KARTEN
IM TICKETSHOP
SICHERN!**



WELTGRÖSSTE MESSE FÜR
MODELLBAU UND MODELLSPORT
17.-20.11.2021
MESSE DORTMUND

DAS IST DEINE WELT.



Entdecke deine Welt des Flugmodellbaus –
und vieles mehr:

- ▶ Spektakuläre Modelle
- ▶ Live-Flugshows
- ▶ Informative Fachvorträge

www.intermodellbau.de



**INTER
MODELL
BAU**

Ein Heim für den Motor

Sport Vitesse 400



Jannik Dräger

Wer kennt es nicht, man hat ein schönes Modell fertiggestellt und fragt sich kurz darauf: „War´s das schon?“. So erging es mir mit meinem letzten Projekt, einem Einzylinder Glühzünder Motor mit 4 cm³ Hubraum, welcher in der MASCHINEN IM MODELLBAU 4/21 vorgestellt wurde. Er stand ca. eine Woche auf seiner massiven Grundplatte unbewegt im Wohnzimmer und wurde gelegentlich von der Katze beschnuppert, was ein trauriges Motorenleben...

Ich beschloss also, dass er erfüllen sollte, wofür diese Motoren damals eben entwickelt worden sind, nämlich ein schnittiges Motorrad anzutreiben. Nun hieß es also, den Gedanken freien Lauf zu lassen. Ein Konzept war dann aber schnell erdacht: flache Silhouette, langer Tank,

Speichenräder und Riemenantrieb, sportlich eben. Und dann ging es, wie immer bei mir, auch direkt in die Werkstatt: ein paar Maße vom Motor abnehmen und eine Einkaufsliste erstellen, damit es schnellstmöglich losgehen konnte.

Der Rahmen

Da der Rahmen das essenzielle Bauteil eines jeden Zweirades ist, habe ich auch mit diesem begonnen und ihm große Aufmerksamkeit gewidmet. Wenn man erst einmal alles hart verlötet hat, ist es recht schwer eventuelle Fehler auszubügeln. Da das Moped eigentlich kein richtiges Standmodell ist, sollte der Rahmen möglichst steif und robust sein. Hauptsächlich hat dies aber eher den Hintergrund, dass ich meine Modelle regelmäßig ausführe, um anderen Menschen ein Lächeln ins Gesicht zu zaubern. Da will man das Teil ja nicht mit Samthandschuhen anfassen müssen.

Also entschloss ich mich, den gesamten Rahmen aus Ø6-mm-Baustahl zu fertigen,

dieser hat nämlich einen großen Vorteil: er knickt nicht beim Biegen. Der Motor wurde also kurzerhand seiner Grundplatte entledigt und aus Schweißdraht eine Schablone für das Mittelteil angefertigt. Denn hat man das Mittelteil einmal gebogen, kann man hiervon ausgehend alle anderen Teile biegen und anpassen. Es gab jedoch bei besagtem Bauteil ein paar Dinge zu beachten: zum einen musste es hoch genug sein, damit zwischen der Strebe unter dem Tank und den Kipphebeln der Ventile genug Platz für späteres Schrauben bleibt, zum anderen musste das Vorderrad genug Platz haben, um nicht am Rahmen anzustehen. Als ich diese Hürden überwunden hatte, fertigte ich die Strebe, welche unter dem Tank sitzt. Hier habe ich das Maß von Unterkante Motor bis Oberkante Kipphebel abgenommen und die Strebe so eingelötet, dass man dort später 5-8 mm Luft hat.

Nun habe ich die Schwinge gebastelt, hierzu wurde ein Stück Ø6-mm-Rundstahl mit dem Autogenbrenner erhitzt und über eine Ø25-mm-Messingwelle gebogen, mit etwas Geduld bekommt man so auch ohne Biegezange gute Ergebnisse. An die Enden der Schwinge habe ich je eine Buchse gelötet, welche die Steckachse des Hinterrades aufnehmen soll. So begegnete mir auch schon der erste Fehler; die beiden Streben, welche die Schwinge zum Sattel hin abstützen, müssen nach oben hin etwas gekröpft sein, damit das Rad dort Platz hat. Zum Glück habe ich dies recht schnell bemerkt und konnte die Teile wieder trennen. Fällt so etwas erst auf, wenn alles lackiert ist, ist das natürlich ein Super-GAU. Nun konnte ich mich der oberen Tankstrebe widmen, diese sollte möglichst parallel zur unteren Tankstrebe laufen, sonst muss man den Tank konisch gestalten. Ist mir natürlich erst später aufgefallen...

Zu guter Letzt wurde dann der Lenkkopf angelötet, auch hier schaut man lieber dreimal hin, damit die Gabel später nicht schief steht. Dazu habe ich mir wie folgt beholfen: in den Lenkkopf wurde ein Zylinderstift gesteckt, seitlich an Rahmen und Zylinderstift zwei Parallelstücke mit zwei Spannhänden fixiert, dann fluchtete der Stift genau zum Rahmen. So kann das Ganze dann verlötet werden.

Nach Abschluss der Lötarbeiten wurden alle Lötstellen befeilt und der Rahmen mit 120er Schmirgelpapier abgeschliffen, um die Anlassarben und Flussmittelrückstände zu entfernen. Zusätzlich machte ich noch einen Festigkeitstest, indem ich mit Gewalt versuchte, den Rahmen zu verwinden. Hielt zum Glück alles bombenfest.

Die Gabel ist recht selbsterklärend, da reicht (denke ich) ein Blick aufs Foto.

Die Räder

Die beiden Räder waren die mit Abstand aufwendigsten Teile und haben einige Zeit in Anspruch genommen. Die erste Überlegung war Scheibenräder zu bauen, was natürlich nicht optimal ausgesehen hätte, also entschloss ich mich für den Bau von Speichenrädern. Als Material wählte ich Aluminium für die Naben und die Felgenreife, Messing für die Speichennippel und die Bremstrommel, sowie Edelstahl-Schweißdraht für die Speichen.

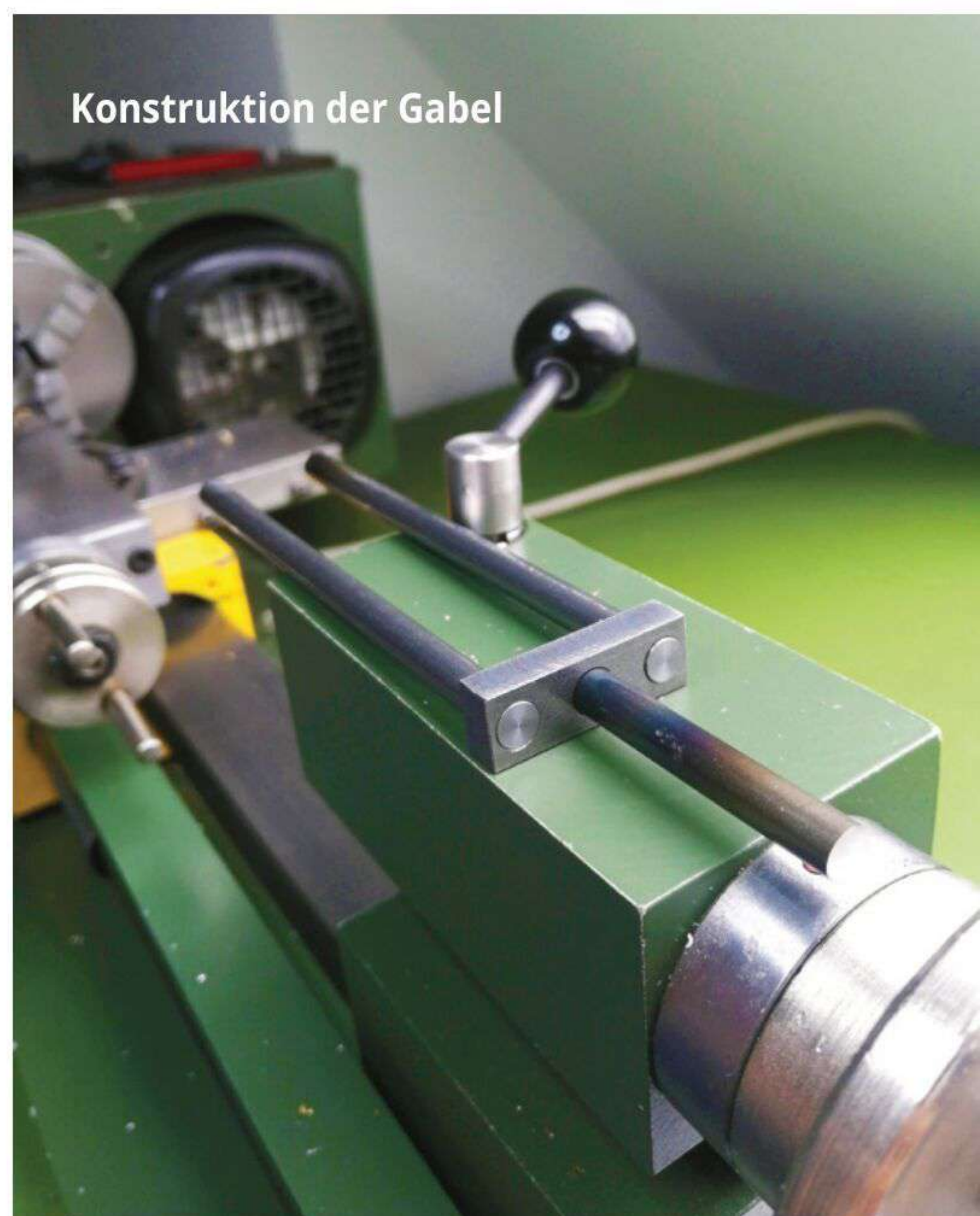
Angefangen habe ich mit den Felgenreifen, diese wurden aus einer 120er Aluwelle auf einer betagten VDF Drehmaschine gedreht, da meine Hobbymat 65 keine Möglichkeit, bietet solch große Durchmesser zu spannen. Innen haben die Felgen einen Absatz, der die Nippel aufnimmt und Außen einen 2 mm tiefen Einstich, in dem die Köpfe der Nippel versenkt sind. Um die Bohrungen für die Speichennippel einbringen zu können, baute ich aus dem Rest der dicken Aluwelle eine Vorrichtung, um die Felgenreife auf meinem Teilkopf spannen zu können. Zum Bohren nutzte ich einen geradeverzahnten HM-Bohrer, denn so spart man sich das ewige Wechseln zwischen Zentrier- und Spiralbohrer.

Die Radnaben wurden erst gedreht und dann auf dem Teilkopf die jeweils 20 Kernlöcher für die Speichen gebohrt. Zum Drehen nutze ich einen HSS-Drehstahl mit 2-mm-Eckenradius, damit alles etwas mehr nach einem Gussteil aussieht. Das Hinterrad weist zusätzlich eine kleine Besonderheit auf, denn es ist gebremst. Dazu wurde eine Bremstrommel aus Messing in die Nabe eingepresst und anschließend Löcher auf den Umfang gebohrt, um eine Belüftung der Bremse zu imitieren. Das unterstreicht die Sportlichkeit, zumindest war das der Plan. Als stehender Gegenpart der Nabe fungiert die Bremsankerplatte, diese nimmt die Bremsbeläge und den Exzenter auf, welcher die Beläge auseinanderdrückt. Die Ankerplatte ist über eine kleine Blechlasche drehfest mit dem Rahmen verbunden und kann so die Bremsenergie in den Rahmen abgeben. Die Beläge sind aus Messing und der Exzenter aus Silberstahl (gehärtet). Betätigt wird die Bremse über ein Fußpedal und einen Bowdenzug.

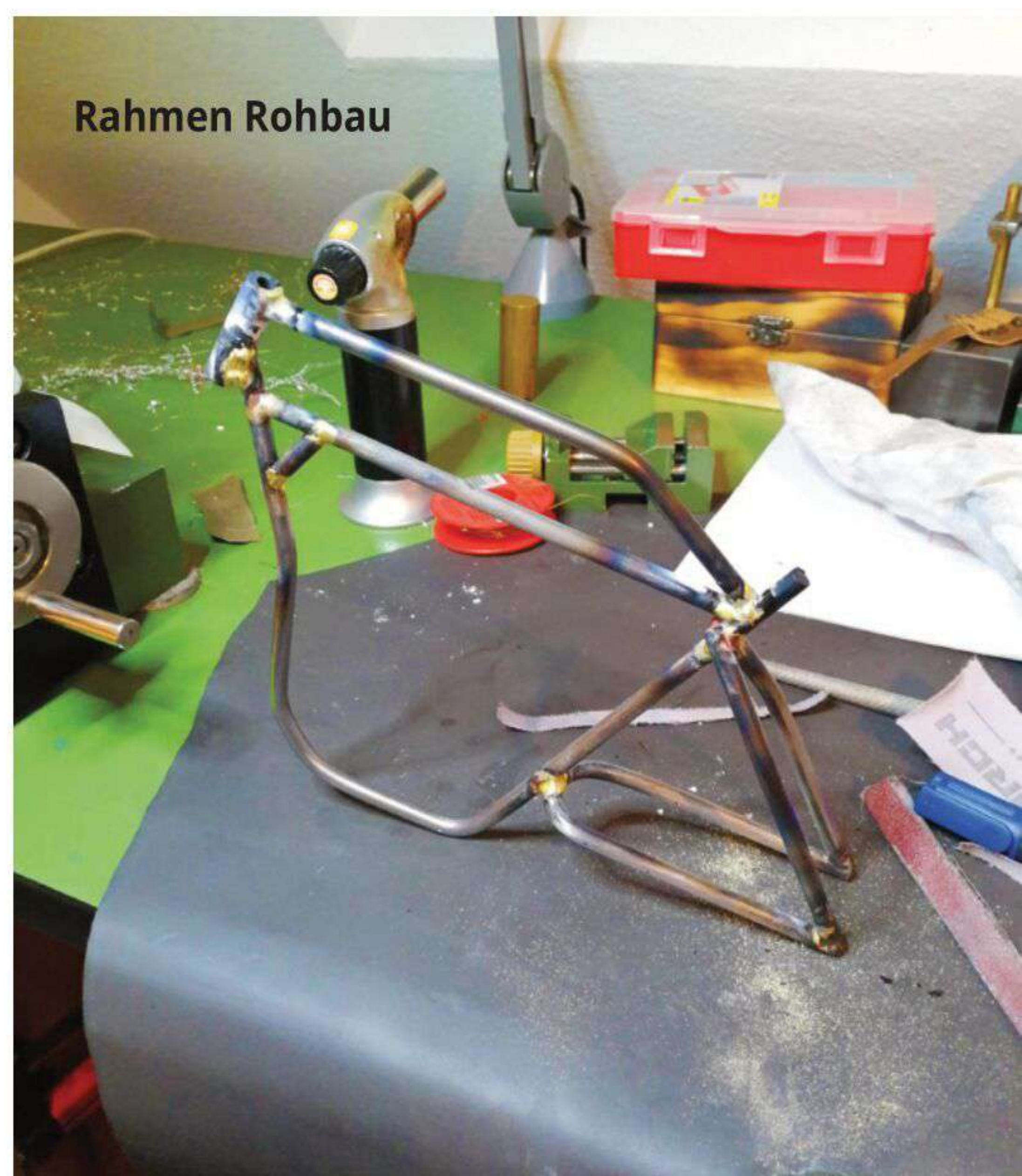
Jetzt ging es an die Speichen, diese wurden erst grob auf Länge gekürzt und auf einer Seite ein Gewinde M1,6 geschnitten. Zum genauen Feststellen der Speichenlänge wurde die Felge über die Nabe gelegt und alle Speichen durch die Felge gesteckt sowie in die Nabe geschraubt, jetzt konnte man die Länge markieren und die Speichen später auf Fertigmaß bringen. Dasselbe Gewinde schnitt ich dann auch auf die Gegenseite, das Ganze dann also 40 Mal...



Bau des Rahmens



Konstruktion der Gabel



Rahmen Rohbau



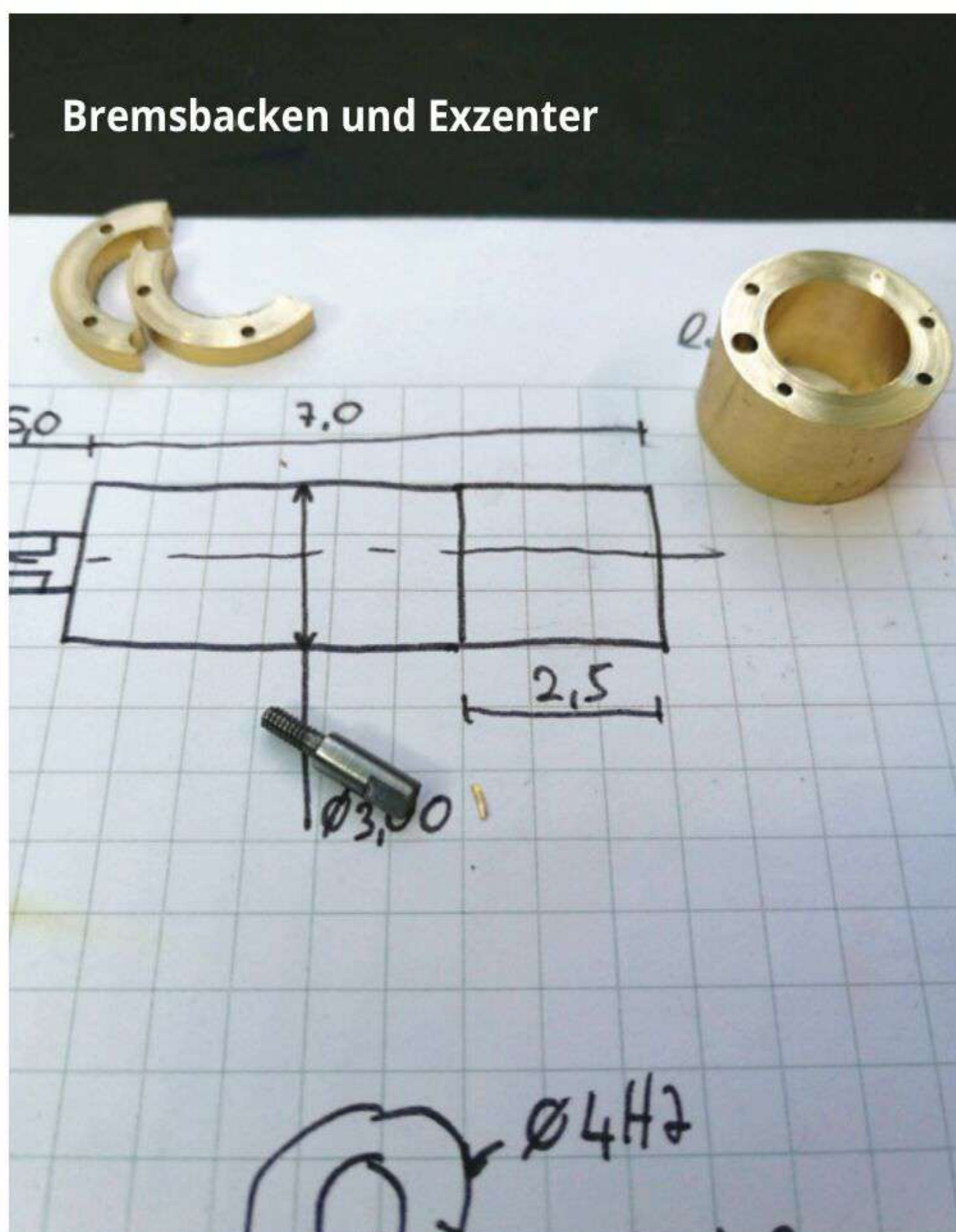
Bohren der Felgen



Rohbau der Räder



Reifen aufgeklebt



Bremsbacken und Exzenter



Trommelbremse

Aufspann-
winkel

Die Speichennippel sind etwas komplexer, die haben einen Absatz $\varnothing 2,45$ mm und eine Gewindebohrung M1,6. Vorne sind sie mit $\varnothing 1,8$ mm freigebohrt, damit man das Gewinde nicht sieht, wenn die Speichen eingeschraubt sind. Hinten am Kopf besitzen sie zudem eine Nut, die zum Festziehen mit einem Schraubendreher dient. Gefertigt habe ich die Nippel auf meiner Lorch LLN Drehmaschine von 1947, denn diese hat einen Hebelreitstock sowie diverse Spannzangen, was mir die Arbeit deutlich erleichtert hat. Außerdem ist sie sehr genau.

Die kleine Nut zum Festziehen habe ich einfach mit einer Trennscheibe und einem Luftschleifer eingeschliffen, ist wohl nicht die professionellste Methode, aber es geht schnell und einfach (außerdem sieht man diese Nut nie wieder, wenn die Reifen montiert sind). Insgesamt musste ich pro Rad 80 mal Gewinde M1,6 schneiden.

Die Reifen sind aus 12×12 mm Moosgummi und mit einem Gummi-Metallklebstoff auf die Felge geklebt. Man könnte bestimmt sagen: „Viereckige Reifen, wie dilettantisch“, aber es fällt am fertigen Modell eigentlich überhaupt nicht auf.

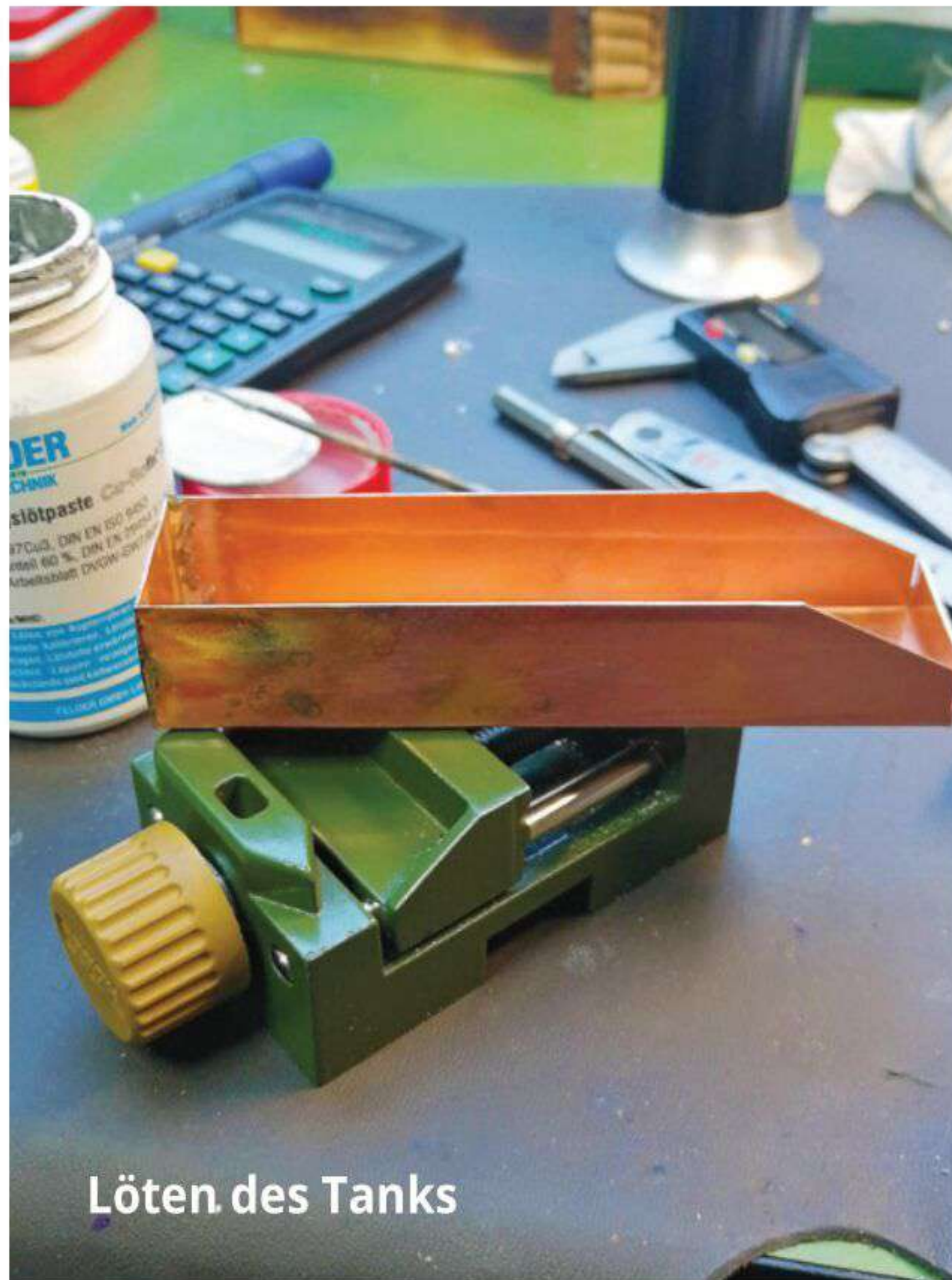
Antrieb

Um die Rotation vom Motor auf das Hinterrad zu übertragen, musste der Riemen einmal um die Ecke, aus diesem Grund fertigte ich ein kleines Vorgelege. Es wird von einem Lagerbock auf dem Rahmen gehalten, ein Rillenkugellager sorgt für kleine Reibungsverluste. Damit der Lagerbock mit der Schwinge fluchtet, habe ich den Rahmen mittels Aufspannwinkel auf die Fräsmaschine genommen und die Bohrungen gesetzt. Die äußere Riemenscheibe hat zusätzlich ein paar Erleichterungsbohrungen erhalten, um die Optik etwas aufzubessern. Das Gesamtübersetzungsverhältnis beträgt 10:1.

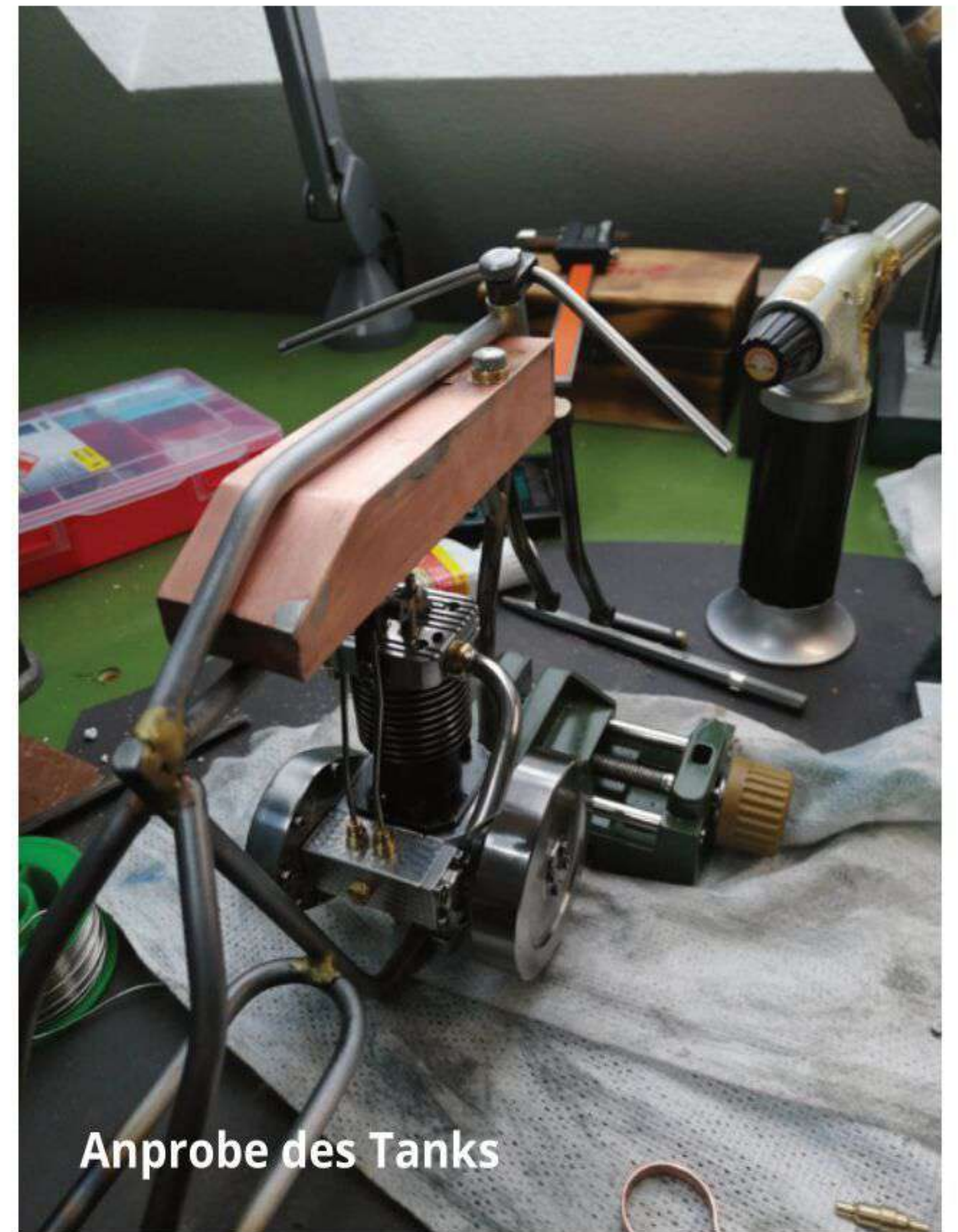
Zusätzlich habe ich auch eine Art Riemenkupplung gebaut. Der fußbetätigte Hebel spannt den Riemen und die Reibkräfte nehmen zu, man fährt los. Will man anhalten, so lässt man den Spannhebel zurückkommen und bremst gleichzeitig. In der Praxis funktioniert das tatsächlich wunderbar, nimmt man das Moped vom Ständer, steht das Hinterrad und der Motor läuft im Standgas nahezu unverändert weiter. Damit der Antriebsriemen nicht aus der Rolle des Spannhebels springen kann, ist diese schwimmend gelagert. Die Antriebsriemen sind einfache O-Ringe, welche einen kleinen weißen Ring bekommen haben. Dieser soll die Beschriftung imitieren, kommt besonders dann zur Geltung, wenn der Motor läuft.



Vorgelege



Löten des Tanks



Anprobe des Tanks

Armaturen und Bedienelemente

Damit der Fahrer auch gut lenken kann, ist der Lenker aus Ø4-mm-Edelstahl an den Enden mit Griffen aus Schrumpfschlauch versehen. Gehalten wird der Lenker über einen Klemmmechanismus mit einer Rändelschraube, das erleichtert eventuelle Justierungen während des Rennbetriebs. Um die Motordrehzahl steuern zu können ist am Lenker ein Gashebel montiert, welcher seine Bewegung mittels eines Bowdenzugs auf den Vergaser überträgt. Dazu wurde der Vergaser noch mit einem zusätzlichen Hebel versehen, jetzt kann man entweder direkt am Vergaser oder am Lenker Gas geben. Den Gaszug habe ich aus einem Stück 3-mm-Pneumatikschlauch, Stahlvorfach aus dem Angelladen, Klemmhülsen und einer Druckfeder gebaut. Die Länge des Zuges ist so zu wählen, dass sich die Gasstellung auch bei vollem Lenkeinschlag nicht verändert. Die Feder sorgt dafür, dass der Gasschieber immer wieder in die Standgasstellung zurückgeht. Die Fußrasten und Hebel sind übrigens aus Ø4-mm-Messing und gerändelt.

Damit bei laufendem Motor kein Methanol über das ganze Moped läuft, baute ich einen neuen Auspuff, welcher unter dem Motorblock endet. So verteilt er das unverbrannte Öl und Methanol nur auf die Straße. Außerdem klingt er durch das lange Abgasrohr auch etwas dumpfer, was mir sehr gefällt.

Tank

Der Tank ist eines der zentralen Elemente und sollte möglichst sauber gefertigt werden, denn hier sieht man Beulen oder Unebenheiten sofort. Ich entschied mich, ihn aus 0,5-mm-Kupferblech zu fertigen, da es bei ausreichender Festigkeit leicht zu biegen und verlöten ist.

Anfangen habe ich mit einem Holzklötz, welcher den exakten Innenmaßen des Tanks entsprach und auf der Fräsmaschine hergestellt wurde. Nun konnte ich eine Abwicklung des Tanks auf einem Stück Blech anreißen und diese mit einer Hebelblechschere ausschneiden. Der Holzklötz dient als Biegehilfe im nächsten Schritt und ermöglicht ein exaktes Biegen mit kleinen Biegeradien. Nach dem Biegen mittels

Biegeklötz, habe ich die Kanten (welche später verlötet werden) noch etwas zurechtgedengelt und den Tank das erste Mal in den Rahmen geschoben. Siehe da, passt nicht.

Die beiden Tankstreben waren nicht ganz parallel und so musste ich die Wände des Tanks mit Schmirgelpapier bearbeiten, danach sah das Ganze schon deutlich besser aus. Um den Tank zusätzlich zu verstärken, habe



Modell noch unlackiert



Ansicht fertiges Modell

ich in jede Ecke ein 2-mm-Messingröhrchen eingelötet. Zu guter Letzt kam dann der Deckel auf den Tank, diesen habe ich erst mit Verzinnungspaste eingepinselt und dann auf die untere Hälfte des Tanks gelötet. Nun konnten die Bohrungen für den Tankstutzen, den Benzinhahn und die vier Bohrungen der Befestigungsschrauben in den Tank gebohrt

werden. Auf den Positionen der Befestigungsschrauben hatte ich vorher Messingklötzchen in den Tank gelötet, so kann man von unten in den Tank Gewinde schneiden, ohne dass er undicht wird. Gehalten wird er dann von zwei Kupferschellen. Der Tankdeckel bekam eine Belüftungsbohrung, im Nachhinein ein weiterer Fehler, aus dem ich lernen sollte...



Der Sattel

Den Sattel habe ich dreimal gebaut. Erst war er zu klein, dann zu niedrig und dann endlich gut. Die finale Konstruktion ist ein ungefedertes 1-mm-Edelstahlblech, welches einen Bezug aus Rindsleder erhalten hat. Damit der Bezug nicht abfällt, hatte ich vorher etliche Bohrungen in das Blech eingebracht und die Satteldecke durch die Löcher mit dem Blech vernäht, hält nicht nur gut, sieht auch noch urig aus.

Lackierung

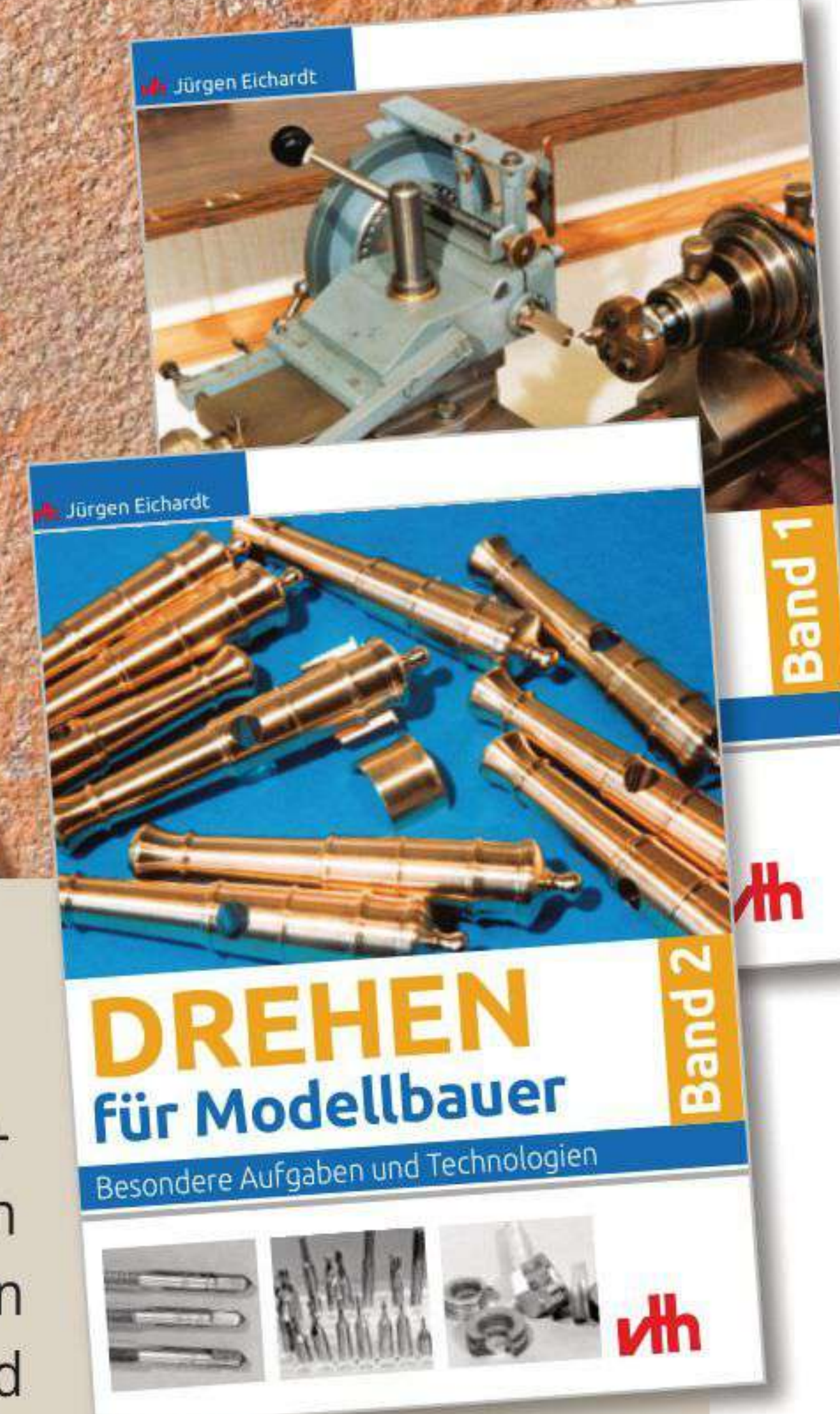
Auch hier lief nicht alles glatt, im wahrsten Sinne des Wortes. Bei der Farbgebung entschied ich mich für Hammerschlaggrün von Hammerite. Die Farbe lässt sich nicht nur super verarbeiten, sie ist auch sehr widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkung. Bei der ersten Lackierung wurde der Rahmen mit drei Schichten gestrichen, der Tank aus Kupfer doppelt mit Hammerite-Kupfergrundierung grundiert und dann ebenfalls mit drei Schichten lackiert. Da das ganze ja benzinfest sein sollte, kaufte ich mir unverschämte teuren 2K-Klarlack und trug diesen dünn und gleichmäßig auf die vorher drei Tage durchgetrocknete Hammerite Farbe auf. Sah super aus, schöner Hochglanz. „Top“ dachte ich, also alles in meinen Trockenschrank. Beim Kontrollblick nach ca. einer Stunde staunte nicht schlecht, eine gewaltige Orangenhaut hatte sich auf allen Teilen gebildet. Das 1K-Hammerite verträgt sich wohl nicht mit dem Härter des Klarlackes, man lernt ja nie aus... Also leicht genervt die komplette Farbe mit Terpentin und einem Lappen runtergewischt, immerhin musste ich nichts abschleifen, der Klarlack hat wirklich ganze Arbeit geleistet. Alles wieder neu grundiert und drei Schichten Hammerschlag drauf, diesmal verzichtete ich auf diverse Klarlack-Experimente und ließ den Lack so wie er ist. Meine Frau hat mir dann noch den Tank mit roter Emaillefarbe liniert, was wirklich super aussieht (etwas anderes würde ich mich auch nicht zu sagen trauen, davon mal abgesehen).

Der Tank war leider schon unlackiert recht stramm in den Rahmen eingepasst und so blieb beim finalen Zusammenbau ein Teil der Farbe am Rahmen hängen. Trotzdem alles vorsichtig montiert, nützt ja nix. Ab und zu ist zudem etwas Methanol aus der Tankbelüftung nach außen gedrungen und über den Tank gelaufen, was mich schlussendlich veranlasste, einen Tankdeckel ohne Belüftungsbohrung zu bauen. Seitdem werden meine Nerven etwas geschont, die Freude an diesem Modell konnten die kleinen Rückschläge jedoch nicht trüben.



Buchtipp

Mehr zu den Grundlagen und besonderen Techniken beim Drehen finden Sie in den VTH-Fachbüchern „Drehen für Modellbauer“ Band 1 (ArtNr 3102113) zum Preis von 24,90 € und 2 (ArtNr 3102114) zum Preis von 21,90 € unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722



Anzeige

Endlich ist das Warten vorbei – Es ist wieder **Messezeit!**

Die zwei internationalen Leitmessen „**Faszination Modellbau**“ und „**Intermodellbau**“ laden zum Bestaunen, Bauen und Fahren ein! Sie haben einiges zu bieten – von Live-Vorfürhrungen über Workshops und Aktionsflächen wie RC-Car-Rennen, Parcours mit RC-Trucks und Alpinfahrzeugen, Präsentationen am Wasserbecken, bis hin zu Roboter-Kämpfen. Und auch wir sind mit einem **großen Messestand, vielen neuen Produkten und besonderen Aktionen** mit dabei!



Außerdem haben Sie bei beiden Messen die Möglichkeit, Ihre Wunschartikel und Baupläne vorzubestellen und wir bringen Sie Ihnen **kostenfrei** zur Messe mit!



Bestellfrist
„Faszination Modellbau“:
29.10.2021

Unser Messestand: Halle A4, 4200



Bestellfrist
„Intermodellbau“:
11.11.2021

Unser Messestand: Halle 5, 5.B02

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Jetzt Kontakt aufnehmen!

☎ 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



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

Vom Beginner zum Profi

**NEUE
Version 4**

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

Ihre CNC-Maschine, unser *WinPC-NC*



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



Burkhard Lewetz

Ingenieurbüro für technische Software-Entwicklung

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

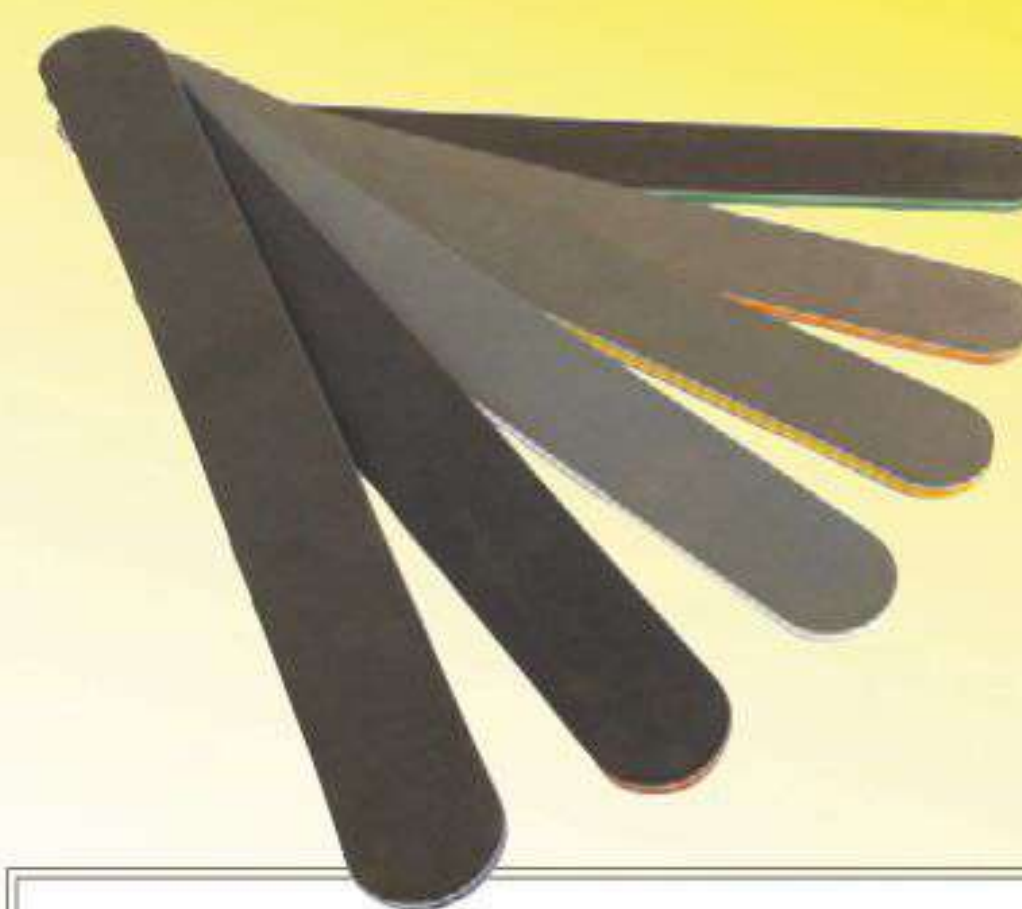
www.wabeco-remscheid.de

WB

1885



Werkzeuge und Zubehör für Modellbauer Goldschmiedebedarf, Furnituren, Steine, Perlen



Softfeilen, flexibel

Bestens geeignet zum Feilen & Glätten.
Weichschaumplatte, beidseitig mit hochwertigem Schleifpapier bezogen. Für Nass- und Trockenanwendung geeignet. Länge 180mm, Breite 19mm mit Farbkennzeichnung zur schnellen Unterscheidung. Erhältlich in den Körnungen: 400/800/1200/2000/2500/3000
Best.Nr. 6006/+Körnung

Entdecken Sie über 29.000 Artikel www.fischer-pforzheim.de

FISCHER
GOLDSCHMIEDEBEDARF.DE

seit 1895

KARL FISCHER GMBH

Berliner Str. 18 • 75172 Pforzheim

Tel. 07231 31031 • Fax 07231 310300



VITRINEN AUS MEISTERHAND

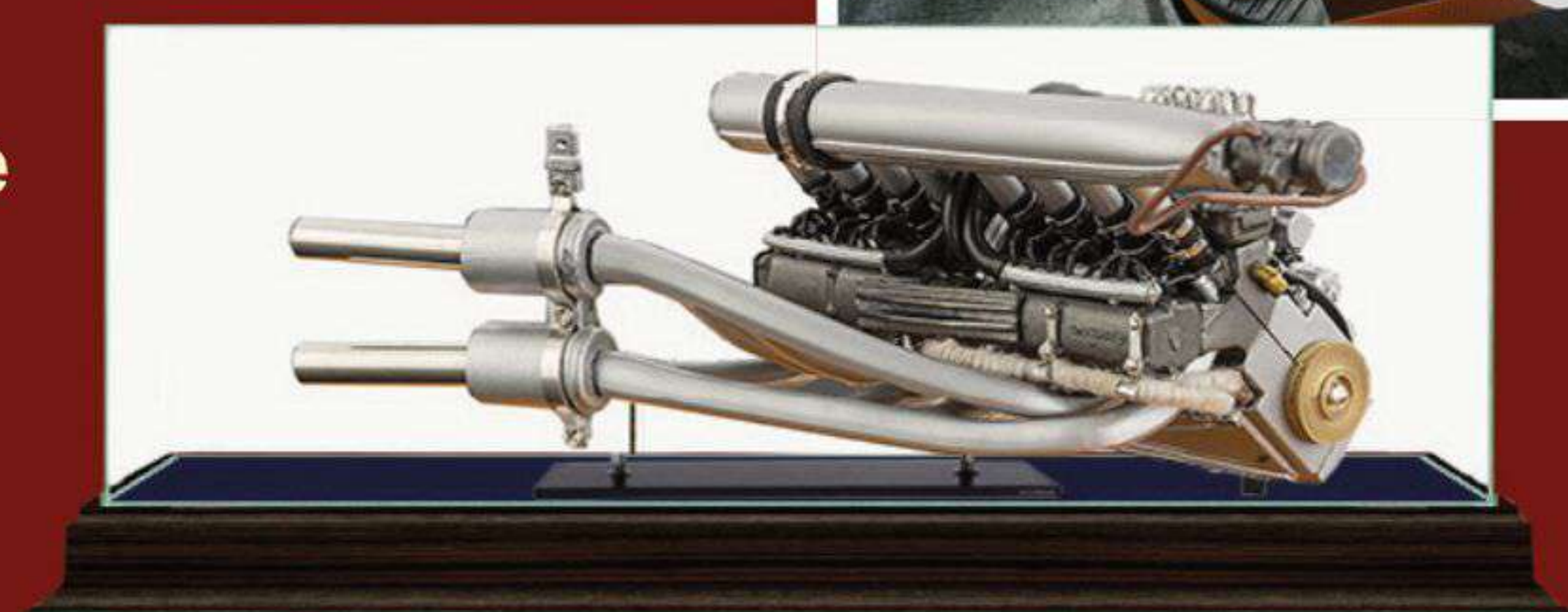
Stilvoll und perfekt auf das Präsentationsobjekt und Ambiente
abgestimmt und nach Ihren Wünschen geplant und gebaut.

www.schauvitrine.de
www.vitrinen-hesemann.de

Tel: +49 (0) 57 75 / 14 51

Mobil: +49 (0) 160 / 9 33 29 100

info@schauvitrine.de - www.Vitrinen-Hesemann.de



Eigenbau-Heuschrecke

Bauplan „Grasshopper“ – VTH-Bauplan 3203066

Andre Neumann

Die Halbbalancier Dampfmaschine ist eine Weiterentwicklung der eigentlichen Balancierdampfmaschine mit reduziertem Platzbedarf bei gleicher Leistung. Das Kolbenende des Beam wird in einer geraden Linie mittels parallel beweglicher Schwenkglieder und schwenkbarer Endstütze geführt.

Im Deutschen Museum in München ist eine originale Halbbalancier-Dampfmaschine aus dem Jahr 1874 ausgestellt. Diese Maschine trieb bis 1907 einen Aufzug auf dem Schacht Sophia der von Swaineschen Rentei in Neuhaus, Kreis Sonneberg an. Die Maschine hat einen Kolbendurchmesser von 220 mm und einen Kolbenhub von 540 mm. Bei einem Dampfdruck von 5 bar und einer Drehzahl von 40-50 min⁻¹ leistete sie 10-15 PS.

In dem vorliegenden Artikel möchte ich den Bauplan für eine Half-Beam „Grasshopper“ vorstellen. Der Entwurf stammt von dem US-Amerikaner Elmer Verburg. Bei der Grasshopper handelt es sich um eine Halbbalancier Dampfmaschine. Sie wurde vom Amerikaner Oliver Evans 1807 entwickelt. Die Half-Beam, oder auch „Heuschrecken-Dampfmaschine“ genannt, verwendet einen an einem Ende gelagerten Beam, anstelle eines auf einer Säule mittig gelagerten Beam.

Das Modell

Zylinder, Schiebersteuerung und Lagerböcke des Modells sind aus Messing gefertigt. Das Maschinenbett und die Lagersockel sind aus Aluminium. Das Schwungrad ist aus Rundstahl gefertigt.

Das anspruchsvollste Teil ist der Zylinder mit seinen Dampfbohrungen. Dabei muss äußerst präzise gearbeitet werden. Die Maschine wurde mittels Dreh- und Fräsbank erstellt. Schrauben und Bolzen sind eigengefertigt. Die Schrauben mit Sechskantkopf wurden aus Sechskantmaterial gedreht. Die verwendeten Wellen sind aus 2- und 6-mm-Silberstahl gefertigt.

Baubeschreibung

Grundplatte

Die Grundplatte (Blatt 1) ist aus 12-mm-Aluminium nach Zeichnung gefertigt. Die Aufnahme für das „Beam Stützlager“ wird ausgefräst und die Lagerbohrungen eingebracht.

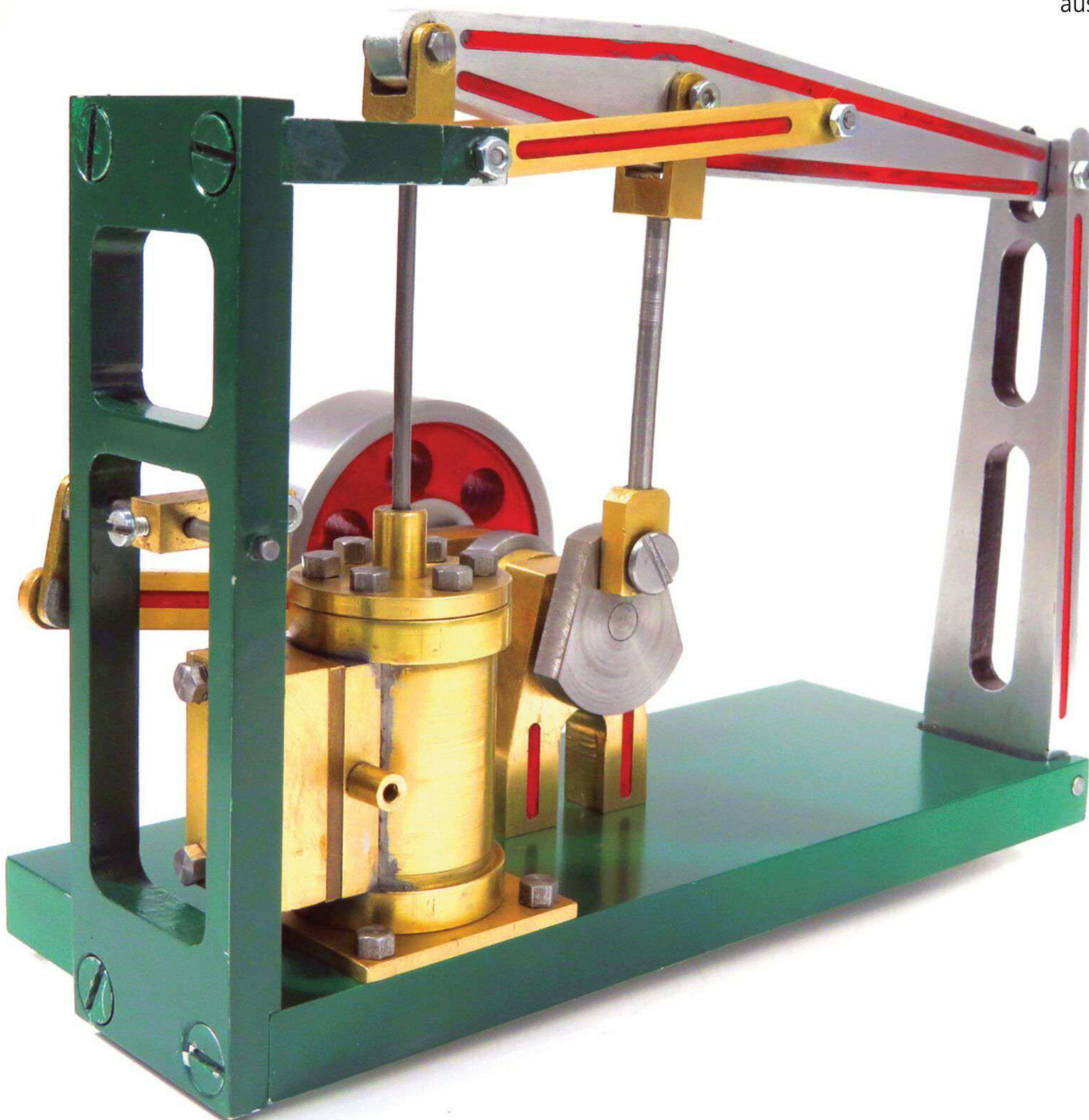
Stützlager

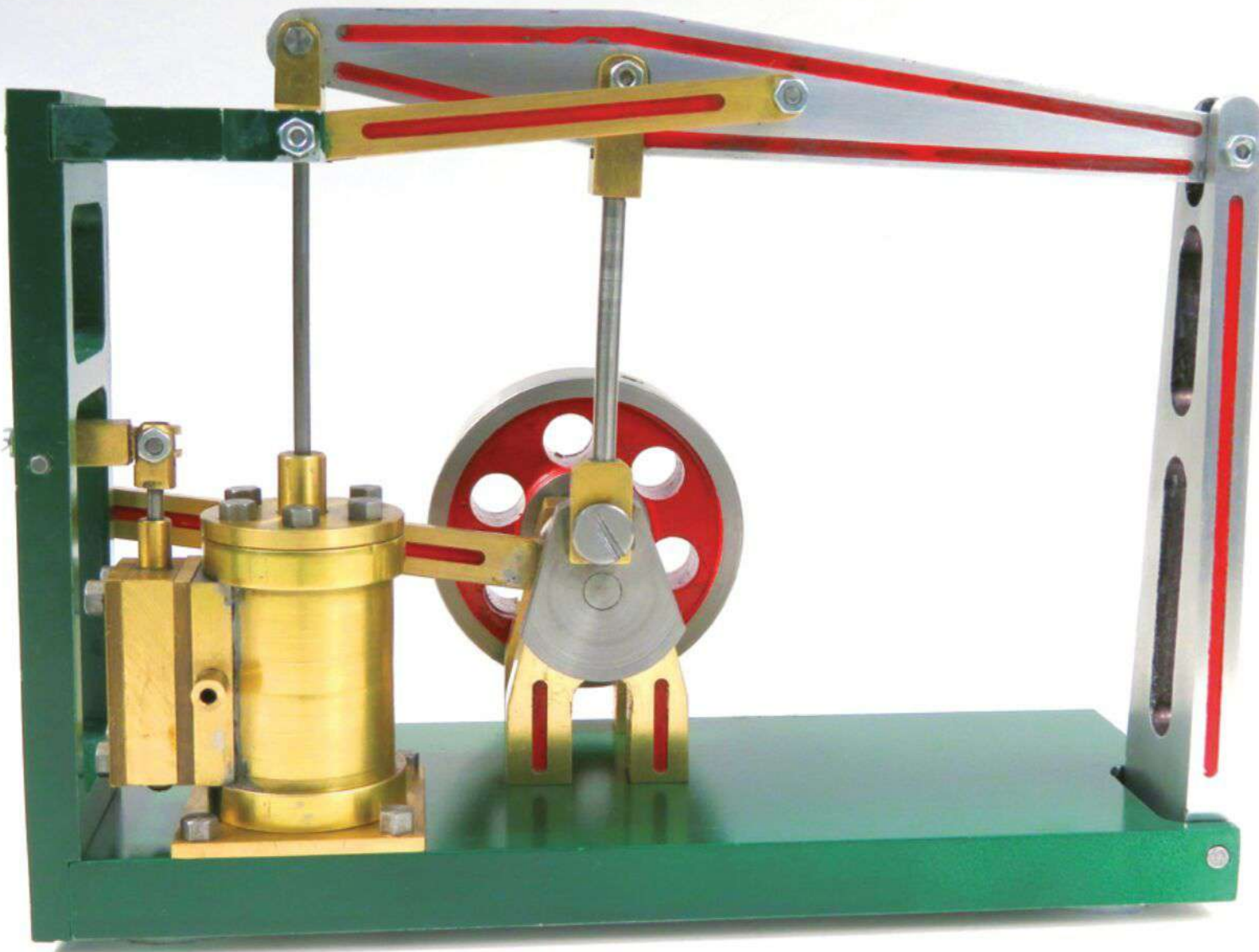
Die Stützlager sind aus 5-mm-Aluminium, Die Erleichterungsöffnungen werden ausgefräst, ebenso der Absatz an der feststehenden Stütze. Bohrungen und Senkungen sind nach Zeichnung einzubringen. (Blatt 2 und Blatt 3).

Zylinder

Der Zylinder (Blatt 4, 5, 6, 7) wird aus einem Messinggrundstück 25 mm gefertigt. Zunächst wird das Messinggrundstück an beiden Seiten plan gedreht. Danach wird die Zylinderbohrung vorgebohrt und auf 12 mm H7 aufgerieben. Die Befestigungsbohrungen für die Zylinderdeckel werden erstellt und das M2-Gewinde geschnitten. Es ist empfehlenswert, zunächst die Zylinderdeckel anzufertigen und dann die Befestigungsbohrungen mittels der Zylinderdeckel als Bohrschablone zu erstellen.

Das Adapterteil des Schiebergehäuses





und die Abflachung am Zylinder werden gefräst und die Dampf- und Schiebergehäusebohrungen nach Zeichnung erstellt. Nach der Erstellung des Schiebergehäuseadapters mit seinen Bohrungen wird das Teil in die Abflachung des Zylinders eingelötet. Hierzu verwendet man am besten Weichlötpaste. Beim Löten ist darauf zu achten, dass die Dampfbohrungen nicht verschlossen werden.

Zylinderdeckel

Die Zylinderdeckel aus Messing (Blatt 7) werden nach Zeichnung hergestellt. Die

Pleuelstangenbohrung wird gebohrt und aufgerieben.

Kolben und Kolbenstange

Der Kolben (Blatt 6) wird aus Stahl gefertigt und mit zwei Schmiernuten versehen. Anschließend wird der Kolben poliert. Die Kolbenstange ist aus Silberstahl nach Zeichnung (Blatt 8) hergestellt.

Schieberkasten

Der Schieberkasten (Blatt 12, 13, 14) wird aus Messing nach Zeichnung gefertigt. Die Führungshülsen der Schieberstange sind aus

Messing und werden in das Schiebergehäuse eingepresst und gegebenenfalls eingelötet oder geklebt. Der Schieberdeckel wird aus 2-mm-Messingflachmaterial herge-

stellt. Der Muschelschieber wird aus Stahl nach Zeichnung gefräst. Für einen einwandfreien Maschinenlauf sind die Maße des Schiebers unbedingt einzuhalten. Die Oberflächen der Schieberplatte sind gerade abzuziehen und zu polieren. Die Schieberstange ist aus Silberstahl. Der vordere Teil wird auf 1,6 mm abgedreht oder geschliffen. Zur Aufnahme des Schieberstücks wird ein 8 mm langes M2-Gewinde auf die Schieberstange geschnitten.

Die Schieberstange wird nach Zeichnung gefertigt. Die Welle ist aus 2-mm-Silberstahl, der Gabelkopf aus Messing (Blatt 14).

Die Schieberwelle wird aus 2-mm-Silberstahl, die Schiebergabel aus Messing gefertigt (Blatt 14).

Schieberpleuel

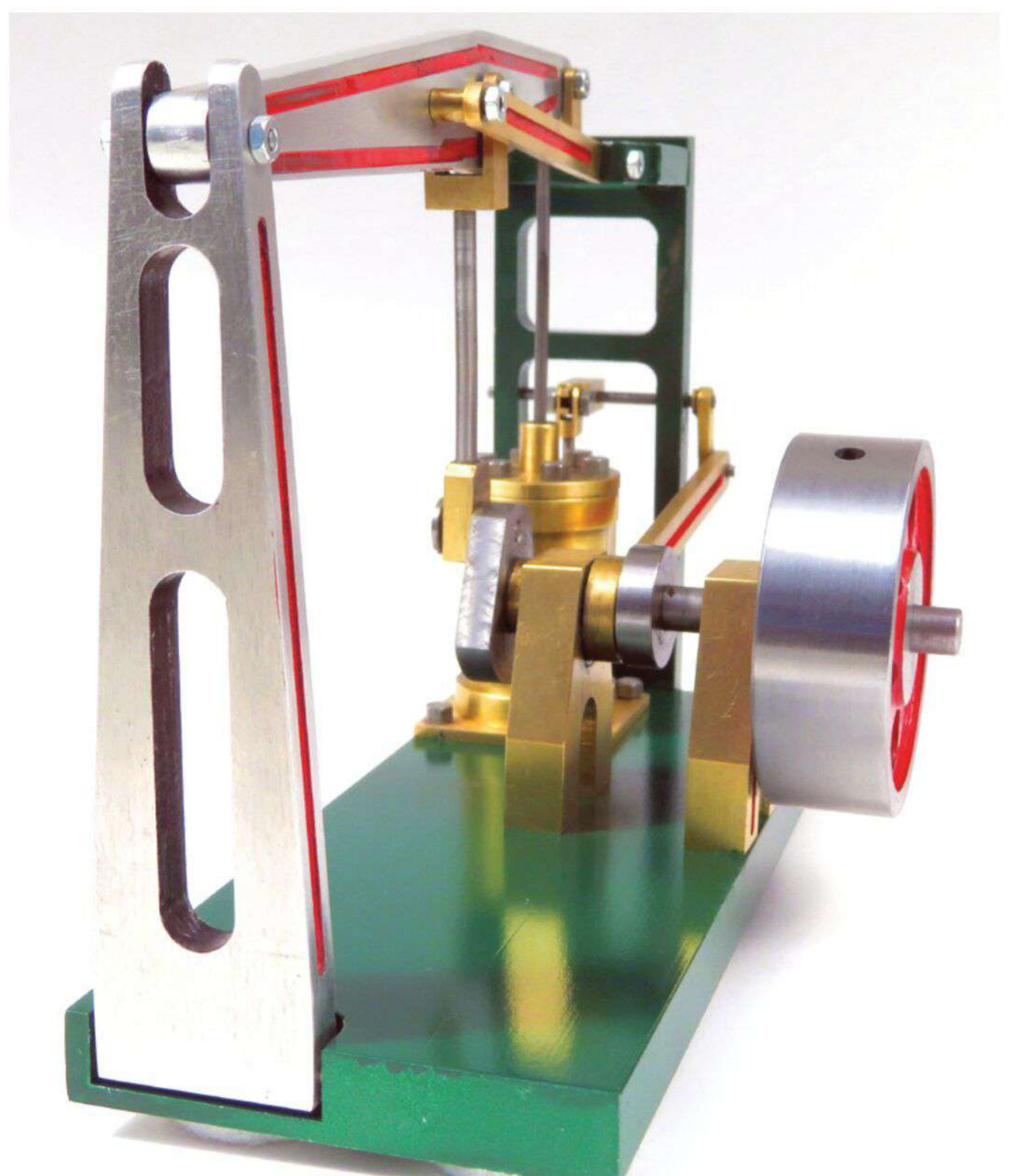
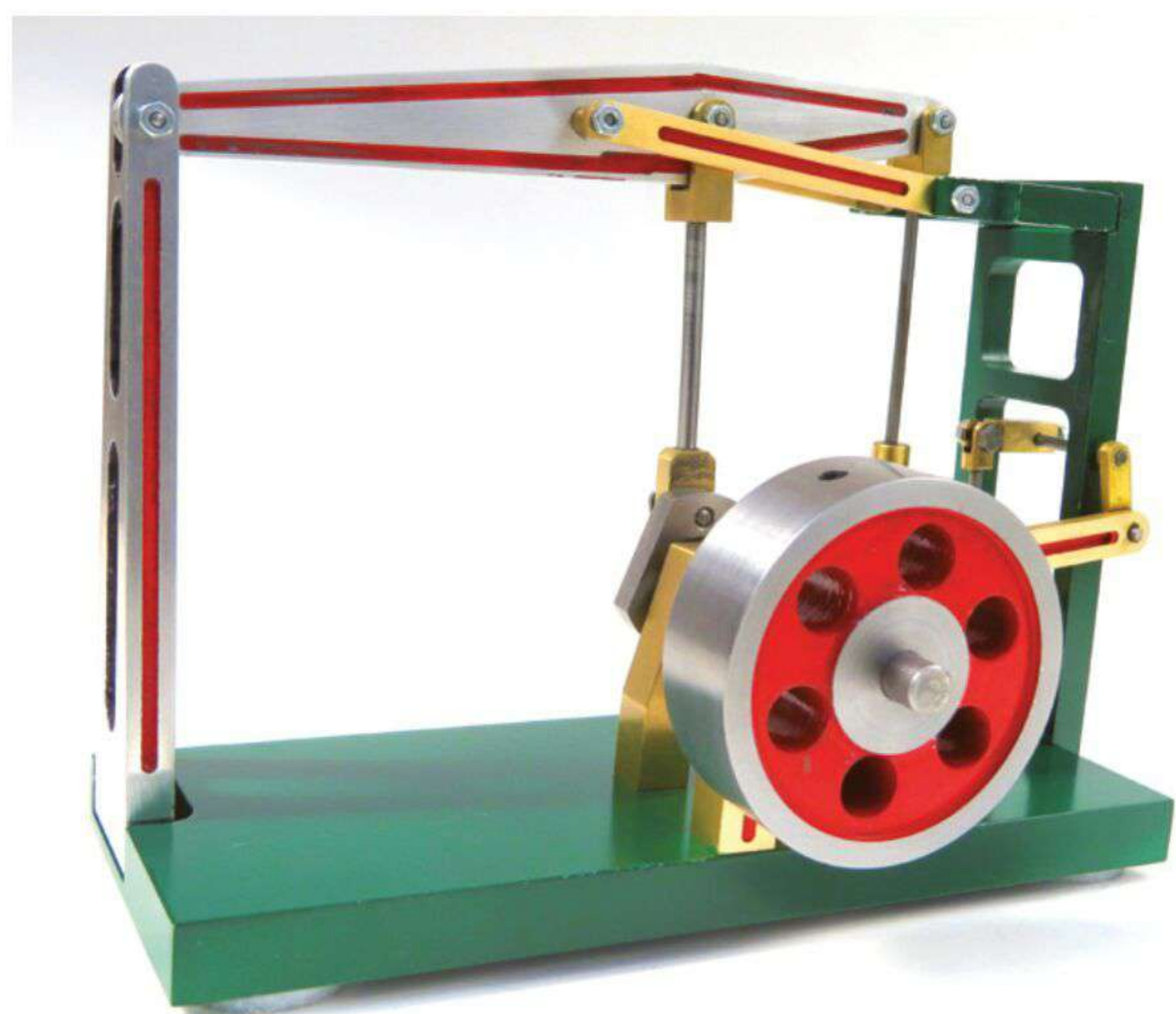
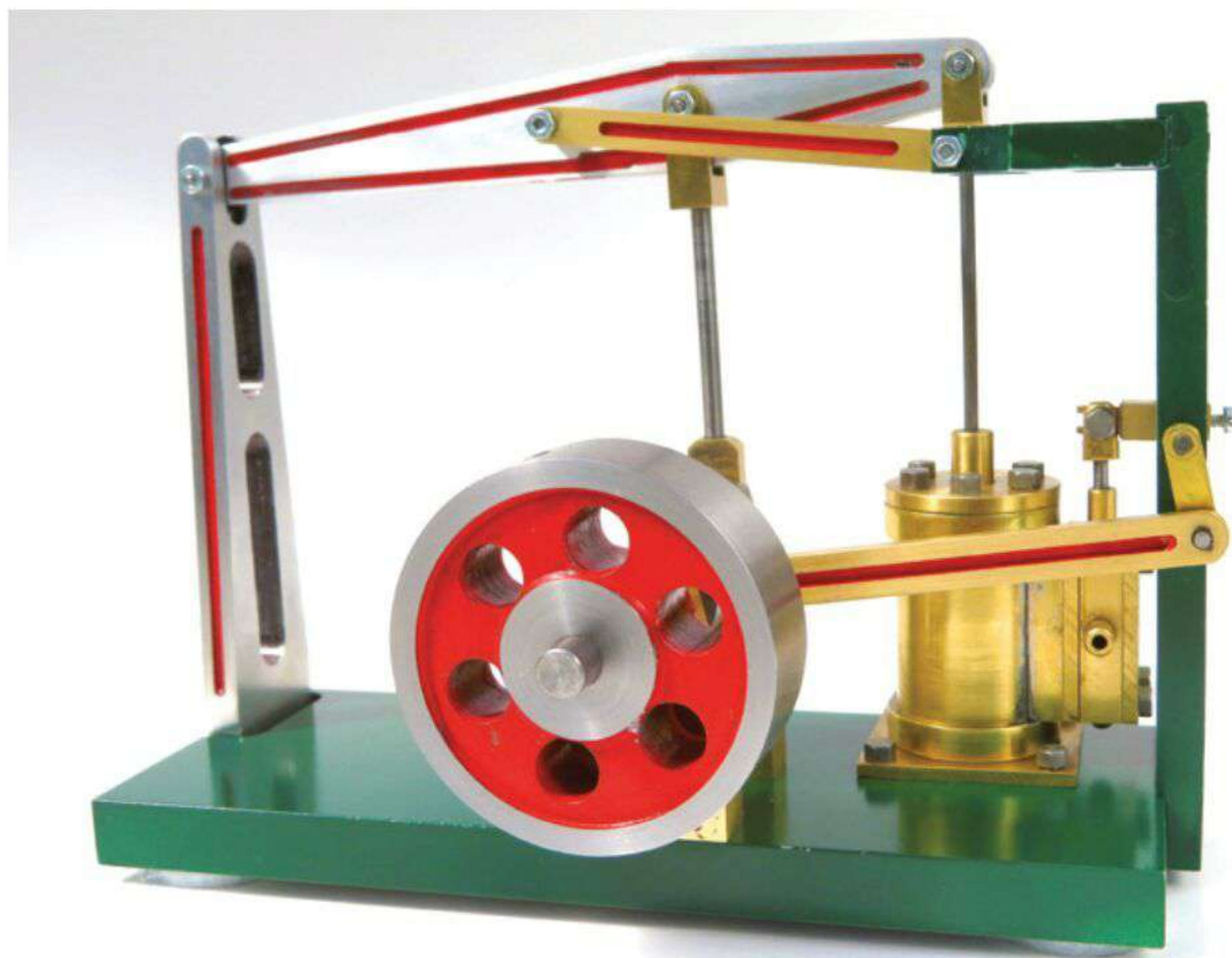
Der Schieberpleuel (Blatt 10) besteht aus Messing, der Exzenter ist aus Stahl. Der Exzenter wird auf der Kurbelwelle mittels Madenschraube befestigt. Schieberpleuel und Pleuellager werden hartgelötet.

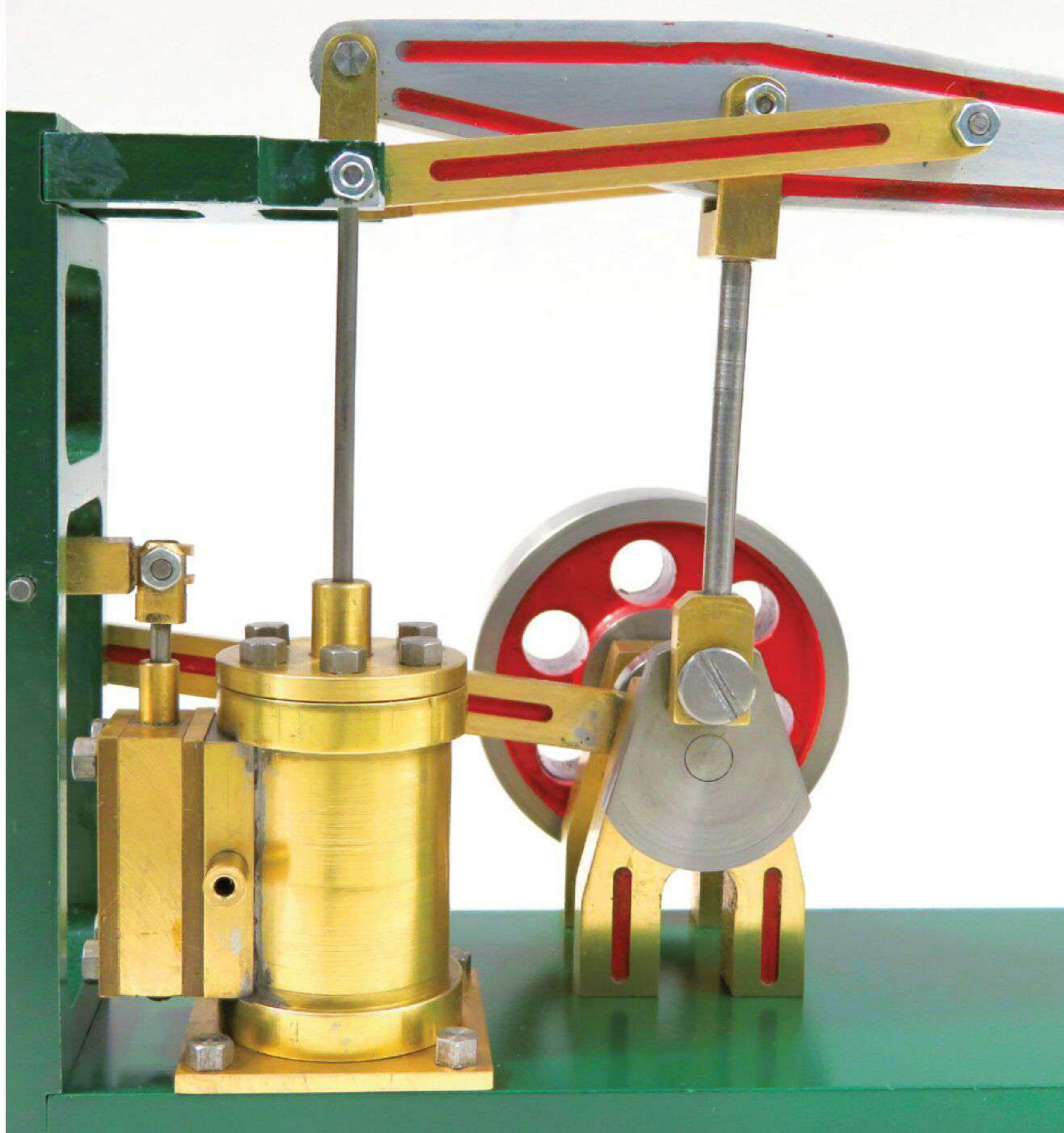
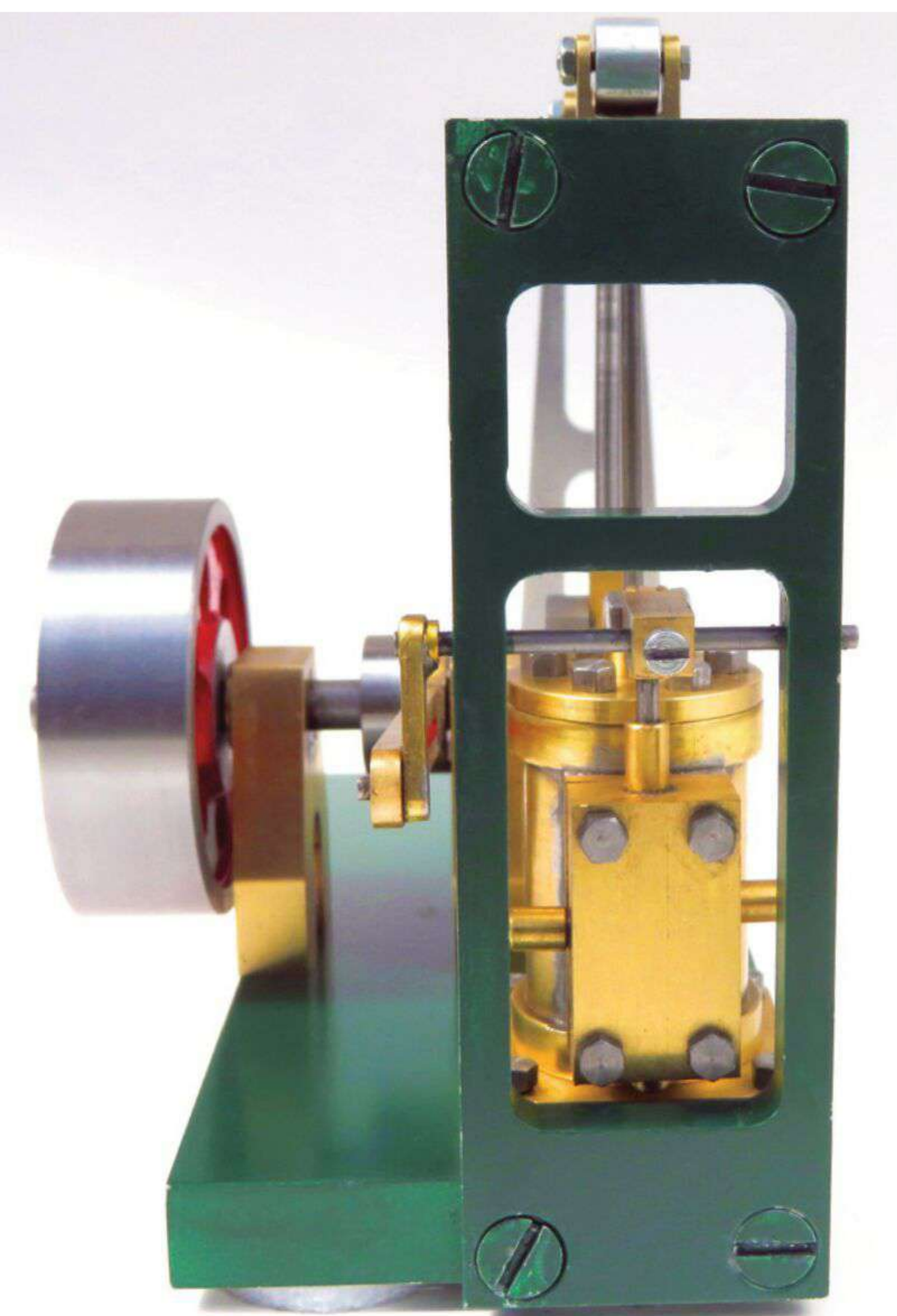
Kurbelwelle

Die Kurbelwelle (Blatt 10) mit dem Exzenter wird aus Stahl gefertigt. Die Exzenter Scheibe wird auf den 5-mm-Absatz der Kurbelwelle gepresst und ggf. mit Loctite 648 fixiert.

Beam

Der Beam wird aus 6-mm-Aluminium nach Zeichnung (Blatt 9) angefertigt. Die Beamführungen werden aus 2-mm-Messing nach Zeichnung erstellt. Damit die Längen gleich sind, werden beide Führungen zusammen eingespannt und die Bohrungen erstellt. Die Distanzhülsen (Blatt 9) werden aus 4-mm-Messing nach Zeichnung hergestellt.





Video des **Grasshoppers**

Ein Video des Modells finden Sie unter
https://youtu.be/S2-Kqc_geao

oder

einfach den hier
abgedruckten QR-
Code scannen.



Kurbelwellenstange

Die Kurbelwellenstange wird aus 2-mm-Silberstahl, die Gabelköpfe aus Messing (Blatt 11) angefertigt. Die „Schraube Pleuel“ dient als Lager für die Kurbelwellenstange.

Schwungrad

Das Schwungrad (Blatt 15) wird aus Stahl gedreht und mit den sechs 8-mm-Bohrungen versehen. Für die Kurbelwelle wird eine 5,8-mm-Bohrung vorgesehen, die mit 6 H7 aufgerieben wird. Alternativ dazu kann auch ein Gussrohling eines Schwungrades verwendet werden. Einige Hersteller von Materialbausätzen bieten Schwungradrohlinge an.

Inbetriebnahme

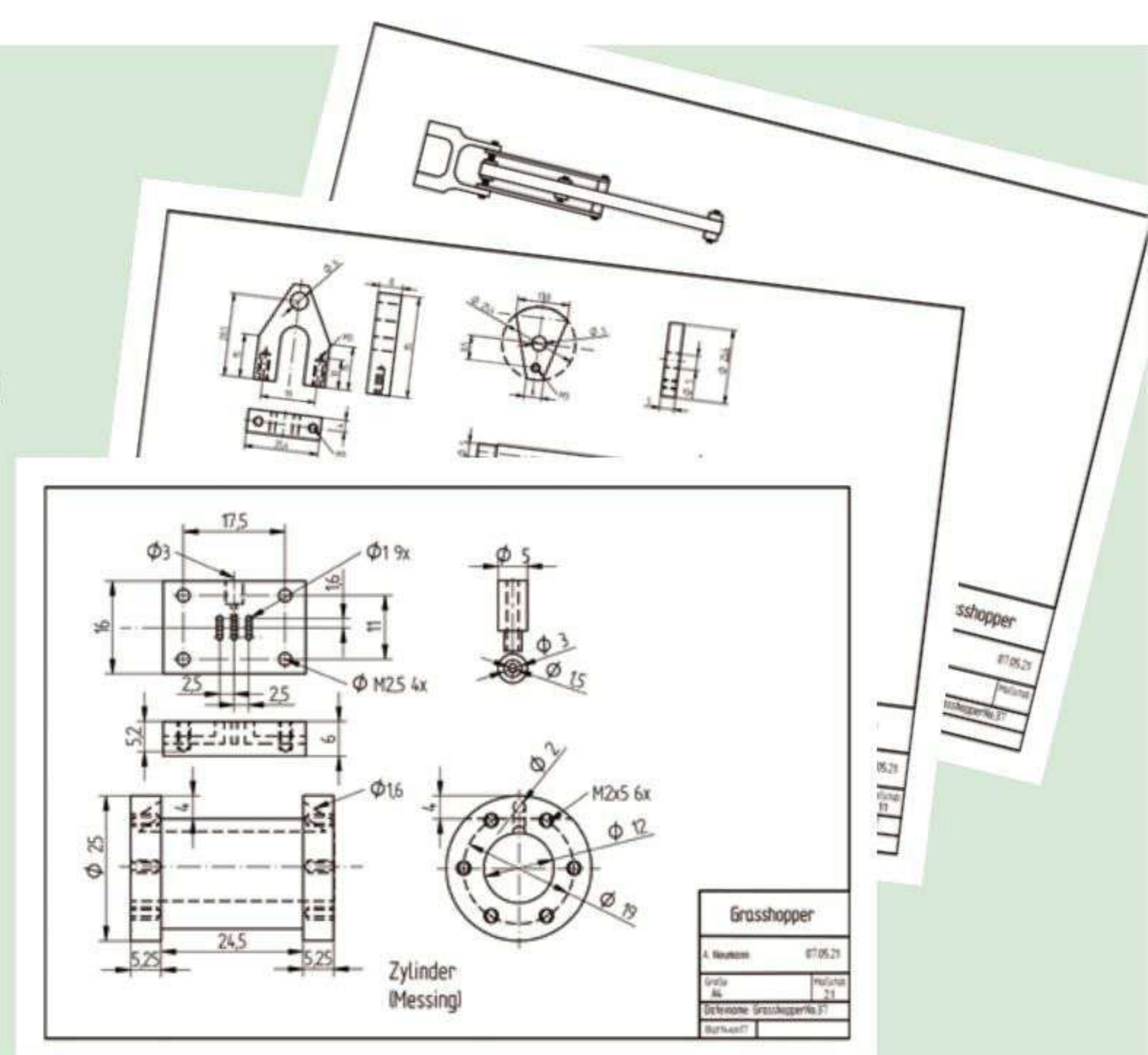
Nach der Fertigung aller Einzelteile und des Zusammenbaus wird die Maschine mit Pressluft versorgt. Ist alles präzise gefertigt, läuft die Maschine mit 0,5 bar problemlos an.

Ich wünsche viel Erfolg beim Nachbau!

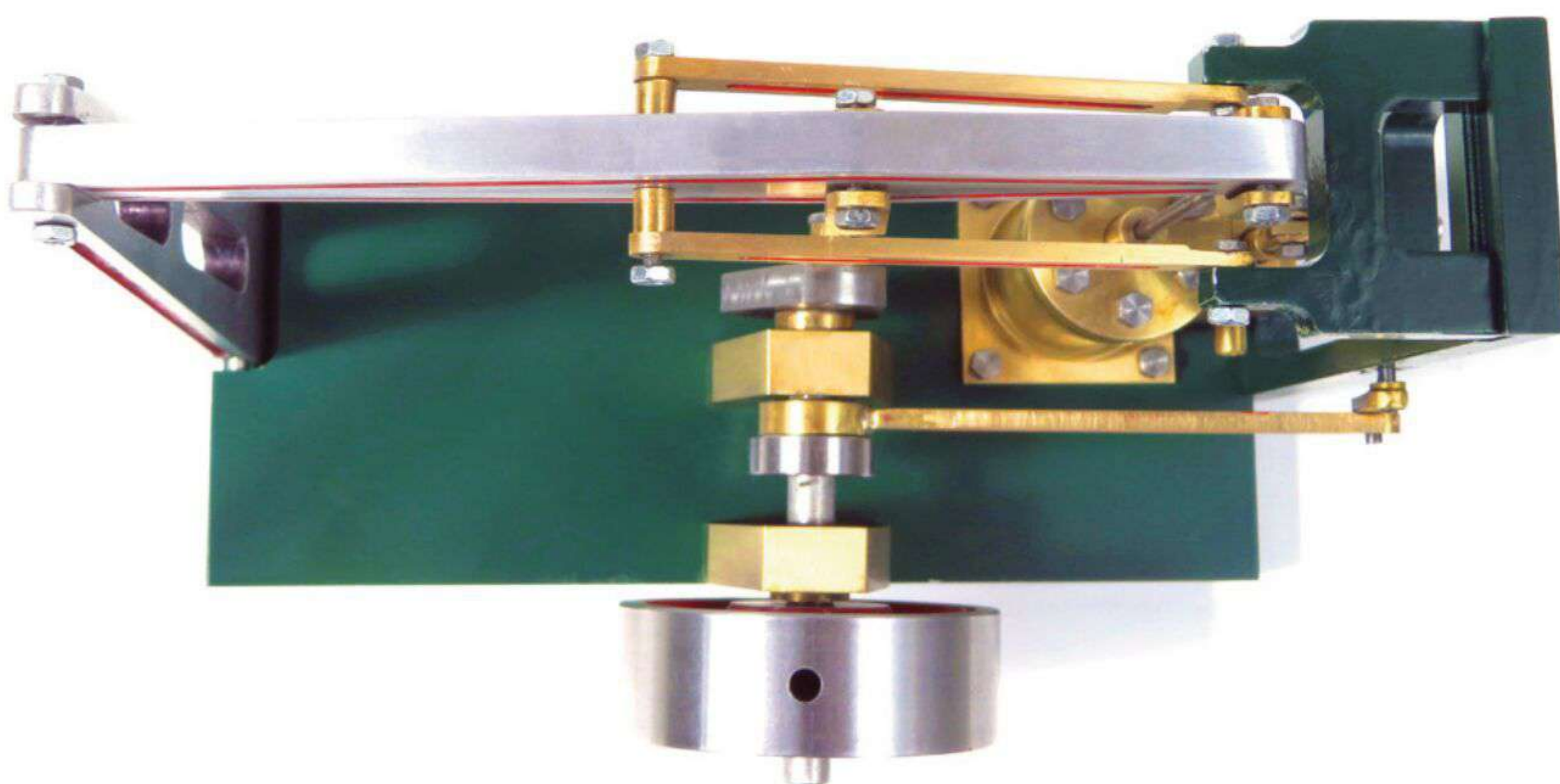
VTH-Bauplan Grasshopper, Art.-Nr 3203066

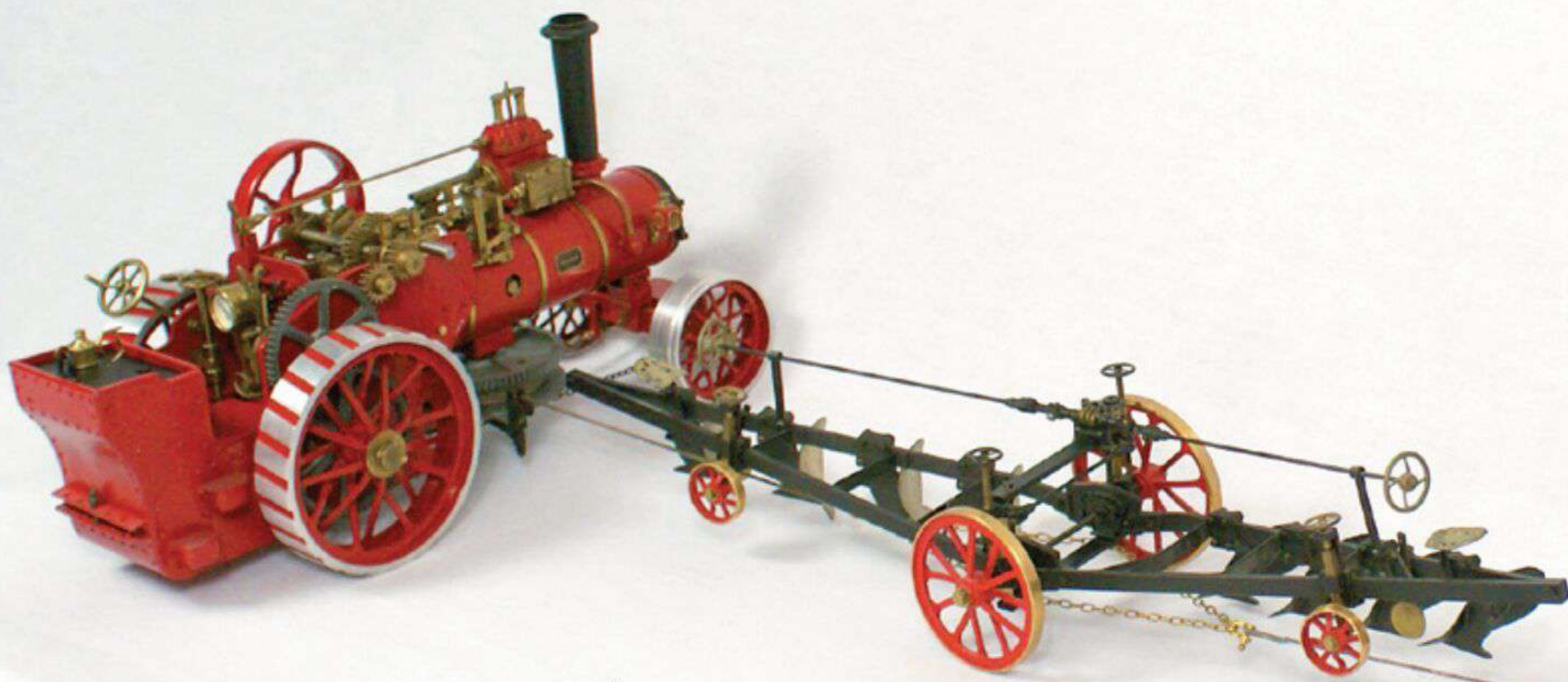
Den Bauplan Grasshopper mit metrischen Maßen mit 17 Blatt DIN A4 können Sie zum Preis von 19,90 € direkt beim VTH beziehen. Bestellungen im Shop unter www.vth.de, service@vth.de oder unter Tel.: 07221/5087-22.

Direkt zum
VTH-Shop geht
es mit diesem
QR-Code.



Auszug aus dem Bauplan





Unter die Lupe genommen

Dampfpflügen mit Regner-Traktoren – 4. Teil

Bevor Traktoren entwickelt wurden, war das Dampfpflügen die früheste Methode zum maschinellen Pflügen und Kultivieren, obwohl zu Beginn des 20. Jahrhunderts fast das gesamte Pflügen noch mit Pferden durchgeführt wurde.

Zwischen 1830 und 1850 begannen dampfbetriebene Maschinen die Landwirtschaft zu erobern. John Fowler erhielt 1858 einen Preis für seine Bemühungen auf dem Gebiet des Dampfpflügens, wo er „einen Grad an Exzellenz erreicht hatte, der in Bezug auf die Ausführung mit der besten Pferdearbeit vergleichbar war“. Damals noch mit stationärer Dampfmaschine am Feldrand und mehreren verteilten Umlenkungen. Erst Mitte der 1860er Jahre führte Fowler das Pflügen mit zwei Dampftraktoren ein. Dampftraktoren waren generell zu schwer, um selbst über den Acker zu fahren, um den Pflug zu ziehen.

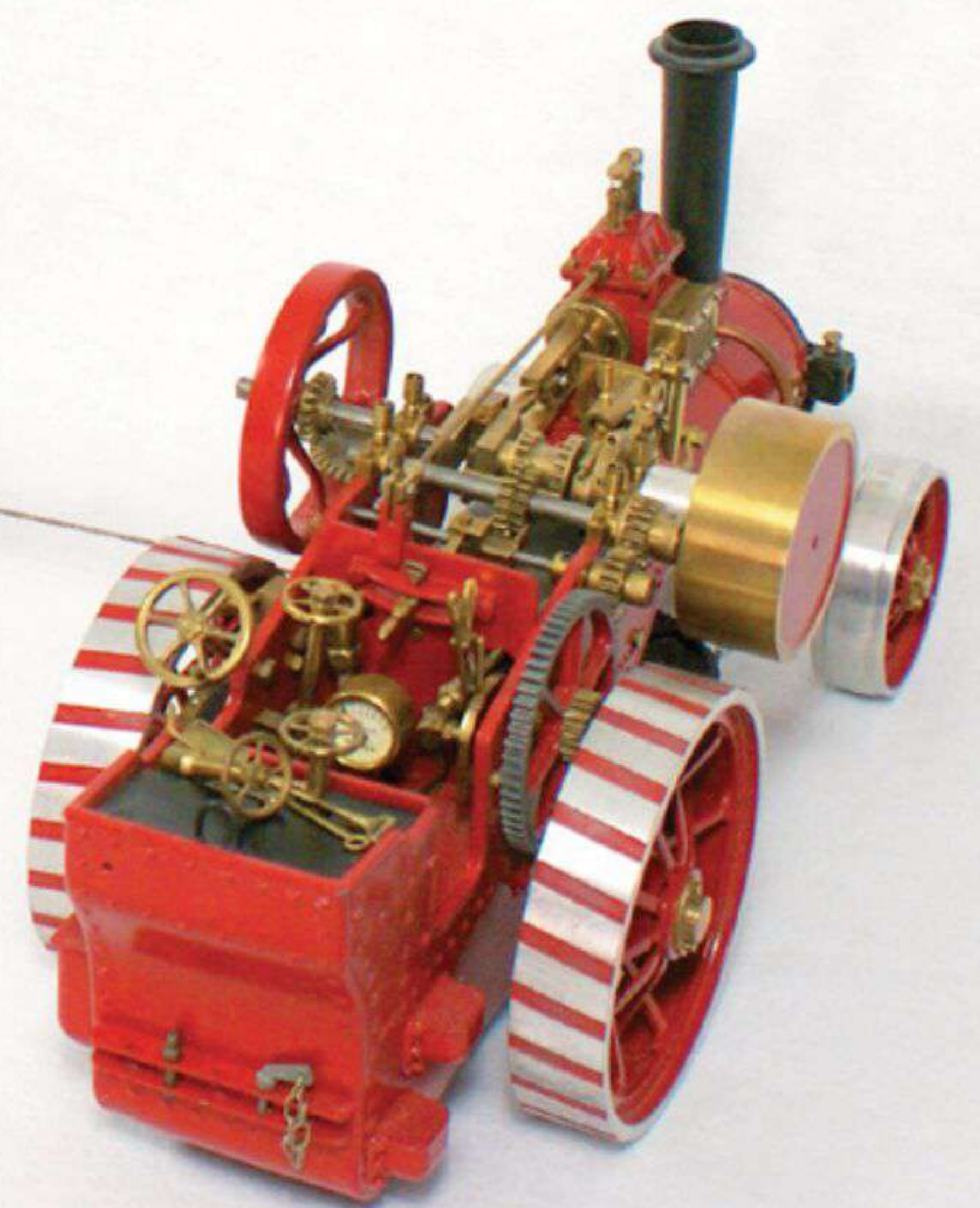
Zwei Dampfpfluglokomotiven

Zum Dampfpflügen wurden zwei Dampftraktoren mit jeweils einer Seiltrommel benötigt. Die Lage und Anordnung der Winde in der Maschine waren am Anfang der Entwicklung sehr unterschiedlich. Horizontal liegende Winde unter dem Kessel setzten sich im Verlauf der Entwicklung durch.

Diese Anordnung war einfach in der Herstellung und der Angriffspunkt der Zugkraft des Seiles lag so tief, dass ein Kippen der Maschine vermieden wurde.

Zum Pflügen fuhren die Dampfpfluglokomotiven (Ploughing Engines) zu den Stirnseiten des Feldes und positionierten sich gegenüber. Davor befand sich das sogenannte Vorgewende, der Raum, in dem der Pflug manövriert wurde, ohne den Boden zu pflügen. Die Vorgewende mussten durch die beiden Pfluglokomotiven und die Länge des Kippfluges recht groß sein. Eine Breite von 6 bis 10 Metern war keine Seltenheit. Zwar konnten große Kippflüge mit der herausgehobenen Seite sehr nahe an die Pfluglokomotive herangefahren werden, aber es war viel Platz zum Manövrieren und Versetzen des Pfluges erforderlich. Wenn diese Fläche als Ackerfläche genutzt werden sollte, musste mit Gespannen nachgepflügt werden.

Die eine Maschine hatte das Seil nach links, die andere nach rechts. Die üblichen Seillängen auf den Winden lagen zwischen 350 und 600 Metern.



Peter Gatz

Ein Kippflug

Der Pflug wurde an Ketten zwischen den Seilenden eingehängt. Durch abwechselnden Zug konnte er also mit den Seilwinden hin und her bewegt werden. Die Bewegung in Richtung Arbeitsfortschritt erfolgt durch schrittweises Verfahren der Pfluglokomotive mit der auswerfenden Winde um die Arbeitsbreite des Pfluges. Diese Leerlaufzeit wurde für Nachspeisen, Schmieren und weiteren Arbeiten genutzt. Eine Anpassung an unterschiedliche Feldformen war in gewissen Grenzen durch entsprechendes Verfahren der Maschinen möglich. Somit konnten größere Schläge ohne Unterbrechung durch Umsetzen der Geräte in einem Zug gepflügt werden, anders als beim stationären Dampfpflügen mit einer Dampfmaschine am Feldrand.

Ein weiterer Vorteil war, dass es keine Leistungsverluste durch Umlenkung des Seiles gab. Es lag nur die unmittelbar zum Ziehen des Pfluges benötigte Seilkraft an den Winden an. Die Kessel-, Rad- und Achskonstruktionen waren allerdings durch die Seilkräfte hoch belastet. Auch die Winde mussten sehr kräftig gelagert sein.



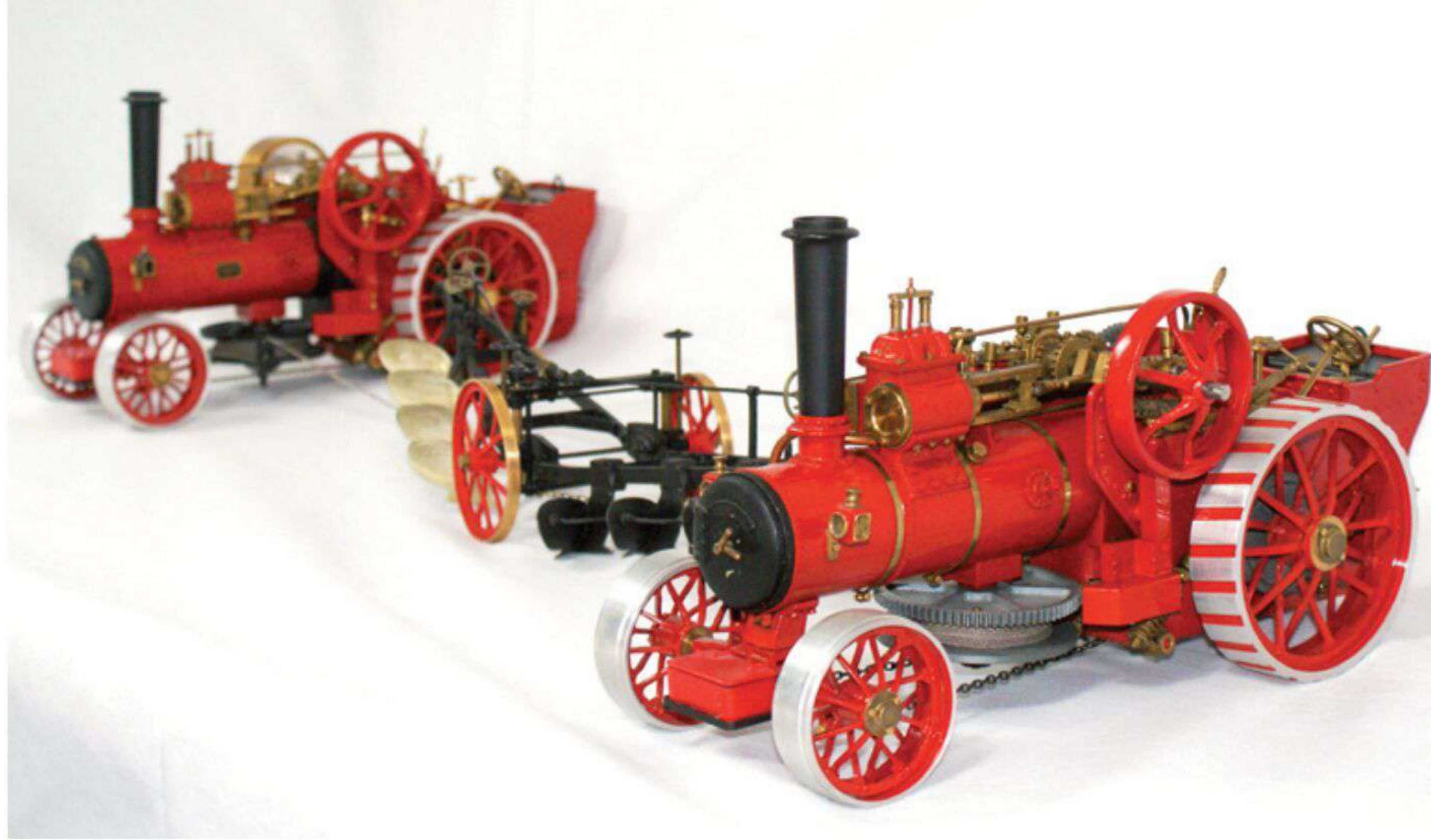
Richtungswechsel

Auf der Pfluglokomotive, von der das Seil abgewickelt war, konnte sofort mit der Arbeit begonnen werden. Das Antriebsrad für die Winde wurde eingerückt und durch das Aufwickeln des Seiles wurde der Pflug zur Maschine gezogen. Im Eingriff war dabei beispielsweise die Seite des Pfluges mit den rechtswendenden Scharen. Von der Winde der zweiten Pfluglokomotive lief das Seil leer ab. Damit dies nicht unkontrolliert geschah, besaß die Winde eine einfache Bremsvorrichtung, die eine gewisse Spannung im ablaufenden Seil hielt.

Wenn der Pflug die ziehende Maschine erreicht hatte, wurde er mit Maschinenkraft um eine Achsbreite versetzt, wir erinnern uns, das größere Rad fuhr in der letzten Furche. Wenn der Pflug neu positioniert war, wurde der andere Pflugkörpersatz, beispielsweise mit den linkswendenden Scharen, herabgezogen und die Pfluglokomotive an der gegenüberliegenden Feldseite begann ihr Seil aufzuwickeln. Dieser Ablauf wiederholte sich. Die Informationen zum Maschineneinsatz wurden bei den großen Entfernungen meist durch vereinbarte Signale der Dampfpeife gegeben.

Einsatz der Dampfplugszüge

Mitte der 1860er Jahre hatte also Fowler sein grundlegendes Design für Pfluglokomotiven entwickelt, das mit Verbesserungen beibehalten werden sollte, bis die letzte Dampfplugslokomotive 1933 Fowlers Werk in England verließ, ersetzt durch die Entwicklung des Treckers mit Verbrennungsmotor. Kauf und Betrieb eines Dampfplugszugs waren sehr kostspielig. Deshalb wurden in England nicht viele verkauft. Weit mehr wurden in die ganze Welt exportiert, in das deutsche, österreichisch-ungarische, russische und türkische Reich, um das große Potenzial ihrer riesigen Landressourcen zu



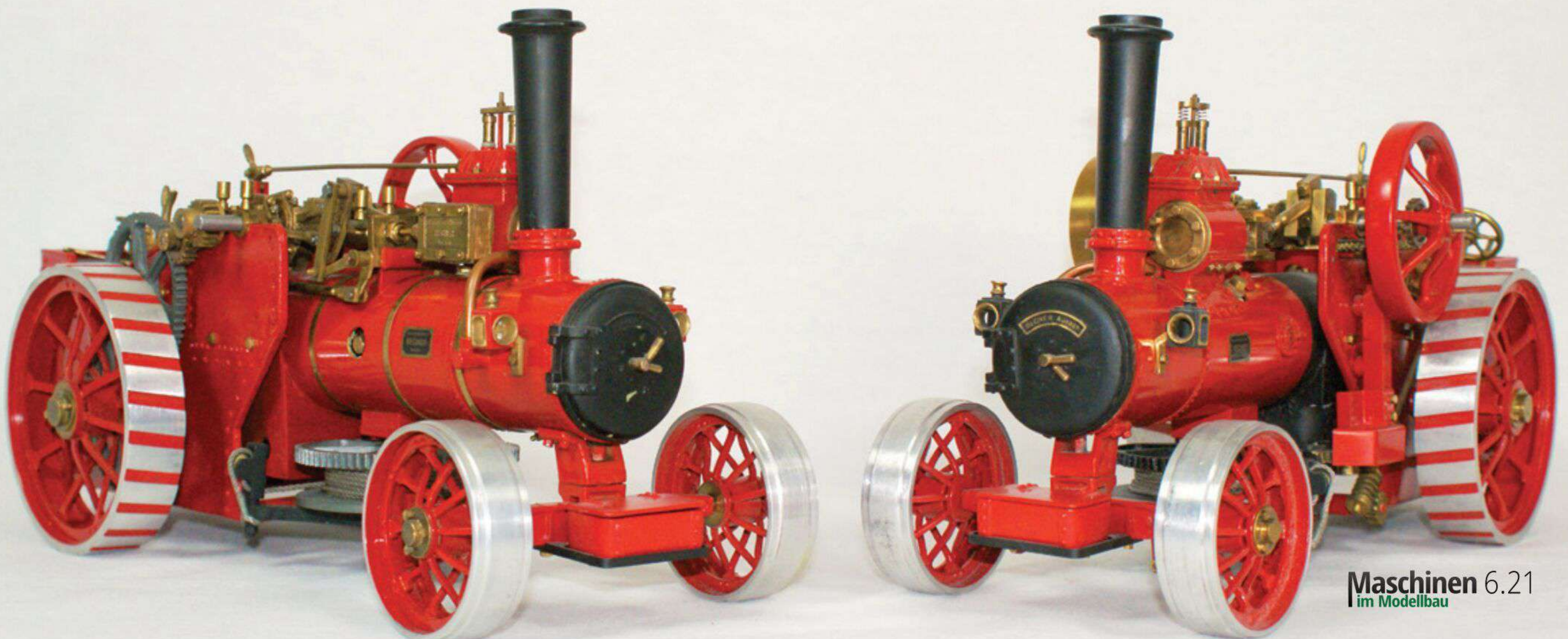
erschließen, sowie nach Ägypten, Tunesien, Südafrika, Transvaal, Mosambik, Australien, Hawaii, Peru und Brasilien.

Eingesetzt wurden sie im dort bei großflächigen und schweren Bodenkulturarbeiten. Bekannt ist das Pflügen mit Dampfplugslokomotiven beim großflächigen Anbau von Zuckerrüben, Kartoffeln und ähnliche in Tiefkultur, d.h. die Pflugtiefen lagen zum Teil bei über 30 cm. Die letzten dieser Maschinen waren nach dem 2. Weltkrieg bei der Kultivierung der Emsländer Regenmoore im Sandmischkultur-Verfahren im Einsatz. Es waren die größten Dampftraktoren, die je gebaut worden sind. Die Einzelleistung der Maschinen ging bis 480 PS. Bis zu vier Maschinen, zwei auf jeder Seite des zu kultivierenden Moores, zogen dabei einen einscharigen Großpflug, der 30 t wog. Die größten Pflugtiefen lagen bei 2,4 Metern. Durch Tiefpflügen wurden horizontal gelagerte Torf- und Sandschichten in eine mehr vertikale Stellung gebracht. Die gewendeten Schollen wirkten entwässernd. In weiteren Bearbeitungsschritten mit Kuhl- und Besandungsmaschinen wurde dann an der Oberfläche ein optimales Torf-Sandverhältnis eingestellt. Heute werden viele Moore im Zeichen des Umweltschutzes wieder mühselig renaturiert.

Arbeitsbedingungen

Bei normalen Arbeitstiefen von etwa 25 Zentimetern konnten mit großen Kippplügen beachtliche Arbeitsleistungen erzielt werden. Entgegen dem im letzten Teil vorgestellten vierscharigen Modellpflug von Regner waren sechsscharige Pflüge üblich, bei leichten Schälarbeiten auch bis zehnscharige. Tagesleistungen von 20 bis 40 Morgen waren um 1900 keine Seltenheit. Die durchschnittlichen Arbeitskosten einschließlich Abschreibung, Zinsen, anteiligen Reparaturkosten usw. betrugen 8 bis 10 Reichsmark je Morgen. Der wirtschaftliche Einsatz des Zweimaschinensystems setzte eine hinreichende Größe der Schläge voraus. Die untere Grenze war etwa 30 Morgen.

Die Pflugmannschaften arbeiteten häufig ununterbrochen den gesamten Tag. Üblich war Akkordarbeit nach Tagesleistung. Die Mahlzeiten wurden nach Möglichkeit auf den Maschinen eingenommen. Bei Bedarf arbeitete man auch nachts. Die Pflugmannschaft wohnte in dieser Zeit, bei großen Arbeiten konnten das Wochen sein, in unmittelbarer Nähe zur Arbeit in einem entsprechenden Mannschaftswagen mit Schlafplätzen und Kochstelle.



Vertragspflügen

Wie heute die Flotten mit ihren Mähdreschern und Erntemaschinen, so waren auch ab 1870 Lohnunternehmen zur Durchführung von Pflugarbeiten gegründet worden. Der größte Teil des Dampfpflügens und -anbaus wurde von Dampfpflugunternehmen durchgeführt. Viele Landwirte, außer den größten Landbesitzern, fanden die anfänglichen Kosten zu hoch, um eine Investition zu rechtfertigen. Der stolze Preis für einen kompletten Dampfpflugzug mit allen Hilfseinrichtungen betrug in Deutschland bis zu 90.000 Reichsmark. Sie waren die neuen Dienstleister, die in Lohnarbeit ausschließlich große Felder kultivierten. Größere Entfernungen zwischen den Einsatzgebieten konnten Sie sogar mit der Eisenbahn zurücklegen.

Der Zeitpunkt war gut gewählt. Der großflächige Anbau von Zuckerrüben erforderte Bodenkulturarbeiten in Tiefen von 25 cm und mehr, die von Pferde- und auch Ochsengepannen in der kurzen Zeit einer Kampagne wirtschaftlich schwer zu bewältigen waren. Allein in der Magdeburger Börde und in anderen Gebieten waren Ende der 1890er Jahre über 80 Dampfpflüge registriert.

Die Wartung der Maschinen erfolgte meist in der eigenen Reparaturwerkstatt. Man begann, Ersatzteile selbst herzustellen. Einige Unternehmen hatten eine eigene Gießerei für Buntmetalle und eine Kesselschmiede.

Pflugmannschaft

Die reisenden Dienstleister waren wie Schausteller und Zirkusleute eine einzigartige Gattung Menschen. Jedes Gespann bestand normalerweise aus:

- 2 bis 4 Personen auf den beiden Maschinen einschließlich dem Pflugmeister,
- 1 bis 2 Personen am Pflug bestehend aus dem Pflugmann zur Steuerung auf dem Pflug und dem Schwanzmann zum Balancieren am Ende des Pfluges,
- 1 bis 2 Personen für das Versetzen der Seilträger auf dem Acker,
- 1 Person als Koch sowie Arbeitskräfte zur Versorgung der Maschinen mit Kohlen und Wasser.

Das gesamte Dampfpfluggespann mit allen Geräten und zusätzlichen Einrichtungen wie Wasserwagen, Kohleanhänger und Wohnwagenanhänger zur Unterbringung der Pflugmannschaft konnte von den Pfluglokomotiven zum Einsatzort gefahren werden.



Fazit

Für einen Dampfpflugzug muss man ordentlich Geld hinlegen. Zwei Regner Pfluglokomotiven plus den Kippflug. Dazu kommen die Hilfseinrichtungen, Anhänger und Figuren. Und ehe ich es vergesse, für den Dampfbetrieb neue Zahnradsätze und ein Feld. Ein Feld von knapp 300 Quadratmeter Ausmaßen im Maßstab 1:16. Es wäre sicherlich lustig, 10 Meter Nordsee-Watt auf eine Länge von 30 Metern umzupflügen. Ob das wohl geht, wer lenkt den Pflug? Bei wem ich nun das Interesse am Dampfpflügen geweckt habe, der möge doch einmal auf Youtube nach „Steam Ploughing“ bzw. „Plowing“ suchen. Und wie immer können die Amerikaner alles größer.

Anzeige

Maschinen im Modellbau Highlights „Dampfmaschinen“

Neu eingetroffen!

In diesem Sammelband haben wir Ihnen einige der schönsten Dampfmaschinenmodelle der letzten Jahre zusammengestellt. Genießen Sie die Technik und Ästhetik dieser Maschinen und lassen Sie sich zu neuen Projekten inspirieren.

- Hochwertiger Sammelband
- 144 Seiten

ArtNr: 3000103

Preis: 19,90 €



Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

✉ service@vth.de

📷 vth_modellbauwelt

📘 Maschinentüftler

📞 07221 - 5087-33

🌐 www.vth.de/shop

📺 VTH neue Medien GmbH

📖 VTH Verlag





GESICHTER & GESCHICHTEN

ZUM 75. JUBILÄUM DES VTH



Das VTH-Redaktionsteam
– bestehend aus den Redakteuren der verschiedenen Fachzeitschriften, Volontärin und Redaktionsassistentin sowie dem hauseigenen Layout.

Im Jubeljahr 2021 feiert der Verlag für Technik und Handwerk neue Medien nicht nur seinen 75. Geburtstag seit seiner Gründung 1946, sondern kann auch auf über dreißig erfolgreiche Jahre TRUCKmodell sowie über zwanzig Jahre Maschinen im Modellbau zurückblicken. Ein schöner Grund, unsere Leser hinter die Verlagstore blicken zu lassen. Heute: die Redaktion, das Herz des Verlags und unserer Fachzeitschriften.



Oliver Bothmann ist mit Unterbrechungen seit Anfang der 2000er-Jahre verantwortlicher Redakteur für die VTH-Fachzeitschriften TRUCKmodell und Maschinen im Modellbau.

Leidenschaft und Kompetenz – die Redaktion

Ideenschmiede, Kreativteam oder Modellbau-Enthusiasten: Die Beschreibungen der VTH-Redaktion, ihrer Redakteure und der gesamten Autorenschaft sind sowohl zahlreich als auch vielfältig. Denn die Redaktion des VTH ist die Durchlaufstelle aller Verlagsprodukte – ob Zeitschrift, Buch, DVD, Bauplan oder Frästeilsatz. Hier arbeiten Modellbauer für Modellbauer, mit Leidenschaft und Kompetenz. Sowohl die Redakteure im Verlag als auch die zahlreichen freien Autoren leben und vermitteln mit ihren Berichten täglich aufs Neue die gemeinsame und verbindende Liebe zum Hobby. Die Aufgaben in der Redaktion sind vielfältig und facettenreich. Von der Idee bis zum fertigen Produkt – die Redaktion begleitet diesen Prozess von Anfang bis zum Ende. Mit unserer 75-jährigen Tradition schöpfen wir aus der engen Zusammenarbeit mit einem großen Autorenteam, aus den Leserwünschen und eigenen Ideen. Unsere Autoren und Redakteure sind immer dicht am Thema und dort zu finden, wo Modellbau gelebt wird. Der Kontakt zum Leser liegt uns dabei besonders am Herzen. Eine der wichtigsten und zugleich die anspruchsvollste Aufgabe der Redaktion ist, die langfristige Themenplanung mit einer höchstmöglichen Aktualität im Einklang zu halten und den Raum für Flexibilität zu erhalten, Trends rechtzeitig zu erkennen und sogar zu setzen. Mit unseren Zeitschriften und Büchern wollen wir einerseits dem hohen fachlichen Anspruch eines Fachver-

lags gerecht werden und andererseits nicht den Nachwuchs und die Einsteiger aus den Augen zu verlieren. Die Objektivität der Inhalte ist dabei oberstes Gebot – die Neutralität der Redaktion die wichtigste Grundlage dafür. Und natürlich geht es am Ende auch darum, die Freude mit der schönsten Freizeitbeschäftigung der Welt zu vermitteln.

Maschinenspezialist & Funktionsmodellbauer

Das sind nur einige der zahlreichen Begriffe, die Oliver Bothmann und seine Leidenschaft zum Modellbau beschreiben. Als verantwortlicher Redakteur und begeisterter Modellbauer ist für Oliver die Arbeit an den Zeitschriften TRUCKmodell und Maschinen im Modellbau, die er seit Anfang der 2000er-Jahre mit Unterbrechung betreut, immer wieder aufs Neue spannend.

An der TRUCKmodell fasziniert Oliver am meisten, was im Laufe der Jahre technisch alles möglich wurde. War man zu Beginn dieser Sparte schon froh, wenn sich ein Truck halbwegs vorbildgetreu bewegen ließ, gibt es heute kaum Grenzen. Besonders ist für ihn dabei, diese Entwicklung mit der TRUCKmodell, als eine der ersten Fachzeitschriften in diesem Bereich, hautnah miterleben zu können.

Bei der Maschinen im Modellbau ist es vor allem die Vielfalt, die dieses Thema in sich birgt, die ihn beeindruckt. Alles, was man technisch als Modell nachbauen kann, wird von Modellbauern auch nachgebildet. Da gibt es auch für Oliver immer wieder Überraschungen, mit welchen ausgefallenen Themen sich die Autoren und Leser beschäftigen. Was Oliver bei seiner Arbeit am meisten begeistert? Er lernt dabei auch immer etwas für das eigene Hobby – manchmal fehle nur leider die Zeit die vielen tollen Ideen der Autoren auch wirklich in die Praxis umzusetzen.

Ausdrucksstark – das VTH-Layout

Von unseren hauseigenen Layoutern werden alle Inhalte für das jeweilige Medium maßgeschneidert. Zeitschriften, Bücher, Anzeigen, Eigenanzeigen, Social-Media-Postings, Print on Demand und vieles mehr wird vom Layout gestalterisch umgesetzt. Jede Zeitschrift hat ihren individuellen, ganz besonderen Layout-Stil mit Wiedererkennungswert. Damit der Lese-Spaß direkt beim Aufblättern beginnen kann, arbeiten unsere Layouter mit viel Kreativität und Einfühlungsvermögen. Eine gute Arbeitsatmosphäre und Teamgeist sind besonders wichtig und im Ergebnis sichtbar. Jeder einzelne Beitrag ist das Ergebnis eines großen Teams: Wenn Sie, liebe Leser, mit dem Ergebnis zufrieden sind, haben wir alles richtig gemacht.

Erfahrung & Zuverlässigkeit

Nur eine gut organisierte Redaktion kann zu Höchstleistungen auflaufen. Dafür sorgt Redaktionsassistentin Sabine Bauer. Sie ist seit 1986 an Bord des VTH und wechselte 2014 nach fast 28 Jahren im Bereich Vertrieb/Verkauf als Redaktions-Assistentin direkt ins Herz des Verlags. Sabine fühlte sich von Anfang an im Team wohl und ist heute aus der Redaktion nicht mehr wegzudenken. Sie verwaltet die Testmuster, kümmert sich um Termine, Vertragsvereinbarungen, Honorarabrechnungen der Autoren und die Organisation der Präsenz-Messen. Und auch wenn es mal hektisch zugeht, behält Sabine immer die Ruhe und ihre gute Laune. Sie kennt das VTH-Sortiment und alle Abläufe aus dem Effeff, ist quasi ein wandelndes Lexikon. Und Sabine steht nicht nur in der Redaktion, sondern im ganzen Verlag immer parat, wenn irgendwo Hilfe oder Unterstützung nötig ist.



Sandra Balke, Kim Büchinger und Uschi Klee (von links) setzen mit ihren Layouts alle VTH-Zeitschriften-Beiträge und Druckerzeugnisse individuell und maßgeschneidert ins perfekte Licht.

Zukunftsgerichtet – Das Verlags-Volontariat

Heute schon an Morgen denken, das ist für den VTH ein wichtiger Leitgedanke. Und so gehört die Ausbildung von Nachwuchs zu einem wichtigen Baustein der zukunftsgerichteten Orientierung – mit verschiedenen Ausbildungsangeboten in den Bereichen Büromanagement, Mediengestaltung und Marketingkommunikation sowie einem Bachelor-Studium der Fachrichtung Business Administration. Und natürlich einem Volontariat in der Redaktion, um künftigen Mitarbeitern das wichtige Know-how eines Redakteurs mit auf den Weg zu geben, sie zu fördern und zu betreuen. Momentan durchläuft unsere Volontärin Maleen Thiele alle Bereiche der Redaktion und betreut die VTH-Nachwuchsprojekte sowie das FMT-Jugendförderprogramm „Early Birds“. Eine besondere Erfahrung ist für sie, dass alle – Verlagsmitarbeiter, Autoren und Leser – eine Sache verbindet, nämlich die Liebe zum Hobby.



Volontärin Maleen Thiele (rechts) und Redaktionsassistentin Sabine Bauer sind auch außerhalb des Verlagsbüros ein eingespieltes Team.

DAMPFENDE AUSSICHTEN MIT DER MASCHINEN IM MODELLBAU

Unser Maschinen im Modellbau-ABO mit Vollaustattung:

- 6 Ausgaben portofrei* direkt nach Hause geliefert
- Früher informiert und immer „up-to-date“
- Wunschprämie aussuchen
- Exklusive Vorteilspreise im VTH-Shop
- Und das Beste: Kostenlose Mitgliedschaft im ABO-Club



Wählen Sie Ihre Prämie:



DVD - Chronik des
technischen Modellbaus**



LED-Lupenbrille
von RoNa



Sammelband: Maschinen im Modellbau
Highlights "Dampfmaschinen"

Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

📠 07221 - 5087-33

✉ service@vth.de

🌐 www.vth.de/shop

📘 Maschinentüftler

📖 VTH Verlag

*innerhalb Deutschland

**bei einer Mindestlaufzeit von 24 Monaten

IHRE VORTEILE IM ABO-CLUB

Auch in diesem Monat haben wir wieder tolle neue Produkte für Sie in den Abo-Club aufgenommen.

Sie finden unter anderem:

- die Chroniken und Jahrgangs-CDs zum Abopreis
- kostenfreie Downloadpläne
- Einführungspreise von Bauplänen und vielem mehr
- Sonderhefte zum Abo-Preis



Geben Sie im Bestellvorgang Ihre Abo-/Kundennummer ein, die Sie auf Ihrer Mitgliedskarte und auf jeder Abo-Rechnung finden. Die Kundennummer muss mit Ihrer bei uns hinterlegten Rechnungs- bzw. Lieferanschrift übereinstimmen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Stöbern im Abo-Club!

vth Shop

Abo-Club

Zeitschriften

Bücher

Baupläne

Bausätze

Zubehör

Hier den ganzen Shop durchsuchen...

Abo-Preis

Maschinen im Modellbau
Chronik des technischen Modellbaus
150 AUSGABEN
1989-2020
30 JAHRE
ALLES auf einer DVD
49,00 €

Chronik des technischen Modellbaus: 1989-2020

★★★★★

59,00 €

inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Zum Warenkorb hinzufügen

Modell Baupläne & Frästeilesätze
2022
Über 3.000 Baupläne & Frästeile
9,90 €

12,90 €

inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Jetzt vorbestellen

Maschinen im Modellbau
Jahrgangs-CD 2019
9,90 €

19,90 €

inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Zum Warenkorb hinzufügen

CNC im Modellbau
Chronik 2009 - 2014
24,90 €

29,90 €

inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Zum Warenkorb hinzufügen

Bild 1:
Fertig gefrästes
Zahnriemenrad

Fertigung eines Zahnriemen-Antriebs und Schleifen des Fräszahns

Ludwig Bönsch

Bild 2

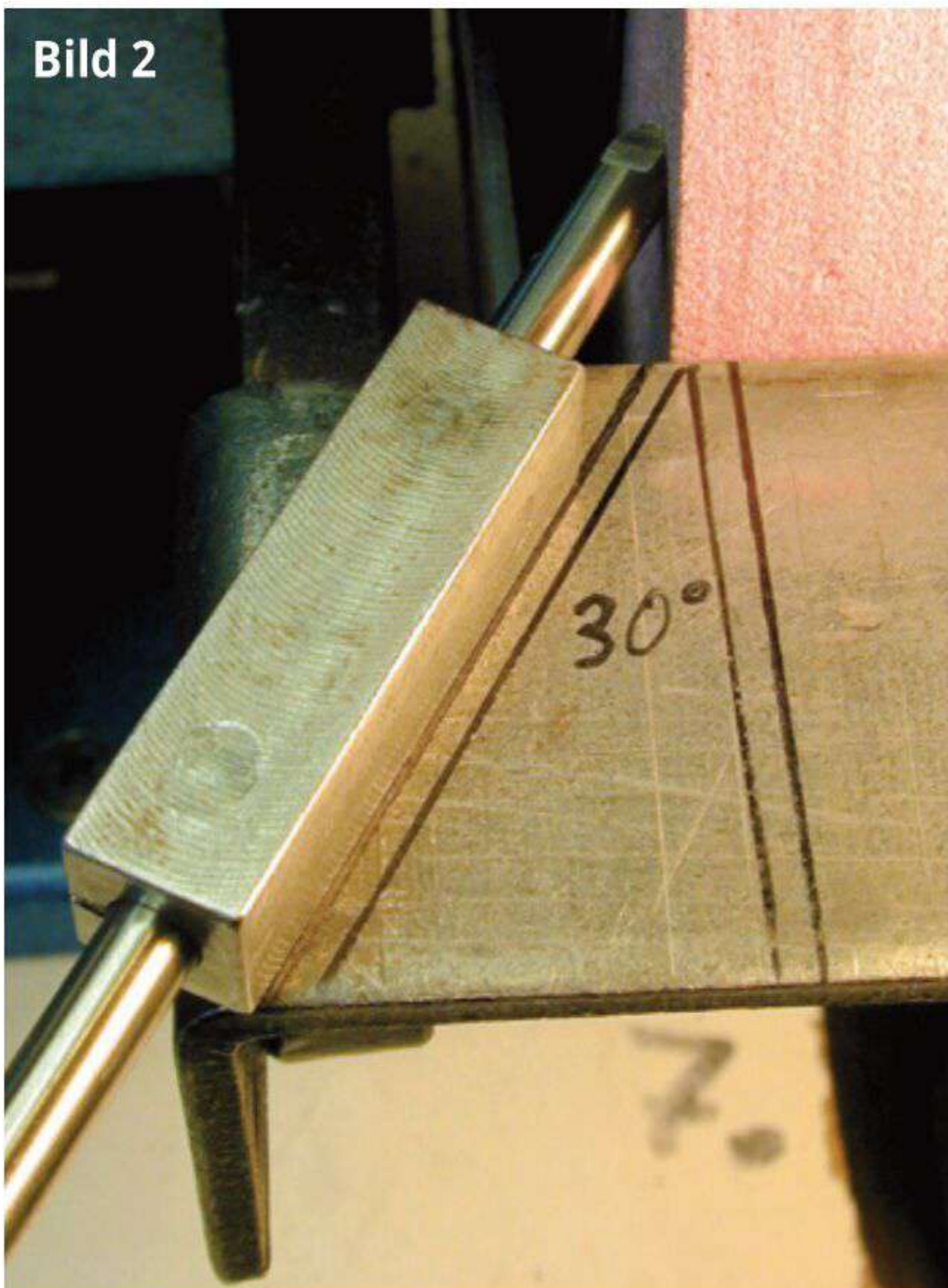


Bild 2 zeigt das Vorschleifen des benötigten Drehstahl-Rohlings auf einem einfachen Schleifbock. Der Rohling ist dazu in einem geschlitzten Block geklemmt, den ich normalerweise im Stahlhalter der Drehmaschine verwende.

Mein Zahnriemen ist vom Typ: Timing Belts (inch) -- A 6R 6-0750180. Auf der Internetseite <https://datasheets.globalspec.com/ds/217/StockDriveProductsSterlingInstrument/pg17> (oder einfach den abgedruckten QR-Code scannen) fand ich die technischen Daten dazu. Ein Datenblatt über den Zahnriemen und eines über Zahnriemenräder mit allen Maßen und Skizzen, die ich zur Anfertigung benötigte.

Für den Bau einer selbst entworfenen Waldbahn nach dem Vorbild der Shay von Regner benötige ich einen Zahnriemen-Antrieb. Damit bringe ich die Drehbewegung der Dampfmaschine, welche auf dem Fahrgestell montiert wird, durch eine kleine Aussparung unter das Fahrgestell zum Eigenbau-Getriebe.



QR-Code zum
erwähnten
Datenblatt

Kommen wir zunächst zum Aufbau des Feinschleifens:

Bild 3 Zeigt das Fertigschleifen des vorgeschliffenen Stahls mit der erforderlichen Genauigkeit. In der MASCHINEN IM MODELLBAU 3/20 ab Seite 22 habe ich die Anfertigung einer ähnlichen Schleifvorrichtung beschrieben.

Bild 4 zeigt die Parallelausrichtung der Schleifscheibe zur Verstellachse. Der Fräsmotor wird in meiner Schleifanordnung über einen Kreutzisch verschoben. Der Tasthebel des „Puppy-Tasters“ wird vor dem Verstellen auf die andere Seite des Schleifbelages selbstverständlich angehoben, da der Taster nicht ruiniert werden soll. Zeigt die Messuhr des Tastgerätes beidseitig den gleichen Wert, wird der Fräsmotor endgültig geklemmt. Nach dem Klemmen nochmals nachmessen.

Im **Bild 5** liegt an der Schleifscheibe eine einfache Grad-Schablone. Der vorgeschliffene Stahl ist jetzt im Dreibacken-Futter, anstelle

des „Puppy-Tasters“, eingespannt und wird auf 30° zum Schleifbelag ausgerichtet. Der Wert ist dem oben genannten Datenblatt entnommen. Wie Sie auf **Bild 3** sehen, wird das Dreibacken-Futter von einem kleinen Direkt-Teilapparat getragen.

Der Fräs-Zahn bekommt einen Schliff von 60°. Je 30° an den gegenüberliegenden Seiten und eine abgeflachte Vorderseite von 0,6 mm Breite (oben genanntes Datenblatt), somit entstehen drei scharfe Schneidkanten. Die Breite von 0,6 mm ist nicht einfach zu messen, da die Seitenflächen ja schräg sind. Ich verwendete einen einfachen „Fadenzähler“. Er besteht aus einem kleinen Vergrößerungsglas, welches auf unveränderlichem Abstand zur Auflagefläche des Fadenzählers angebracht ist. An der Auflagefläche befindet sich ein Nonius mit einem Strichabstand von 0,1 mm. Durch Anhalten an die Stirnfläche des Fräs-Zahns kann die Breite bestimmt werden. Vorsichtig, da sonst der scharfe Stahl die Mess-Vorrichtung beschädigt. „Fadenzähler Lupen“ finden Sie im Internet.

Der kleine Direkt-Teilapparat ist beim genauen Schleifen sehr hilfreich. Kann man mit ihm doch wunderbar einen Freischliff für die beiden 30°-Flächen einstellen.

Zur Verdeutlichung beschreibe ich nun die Herstellung der benötigten Geometrie des Fräs-Zahns.

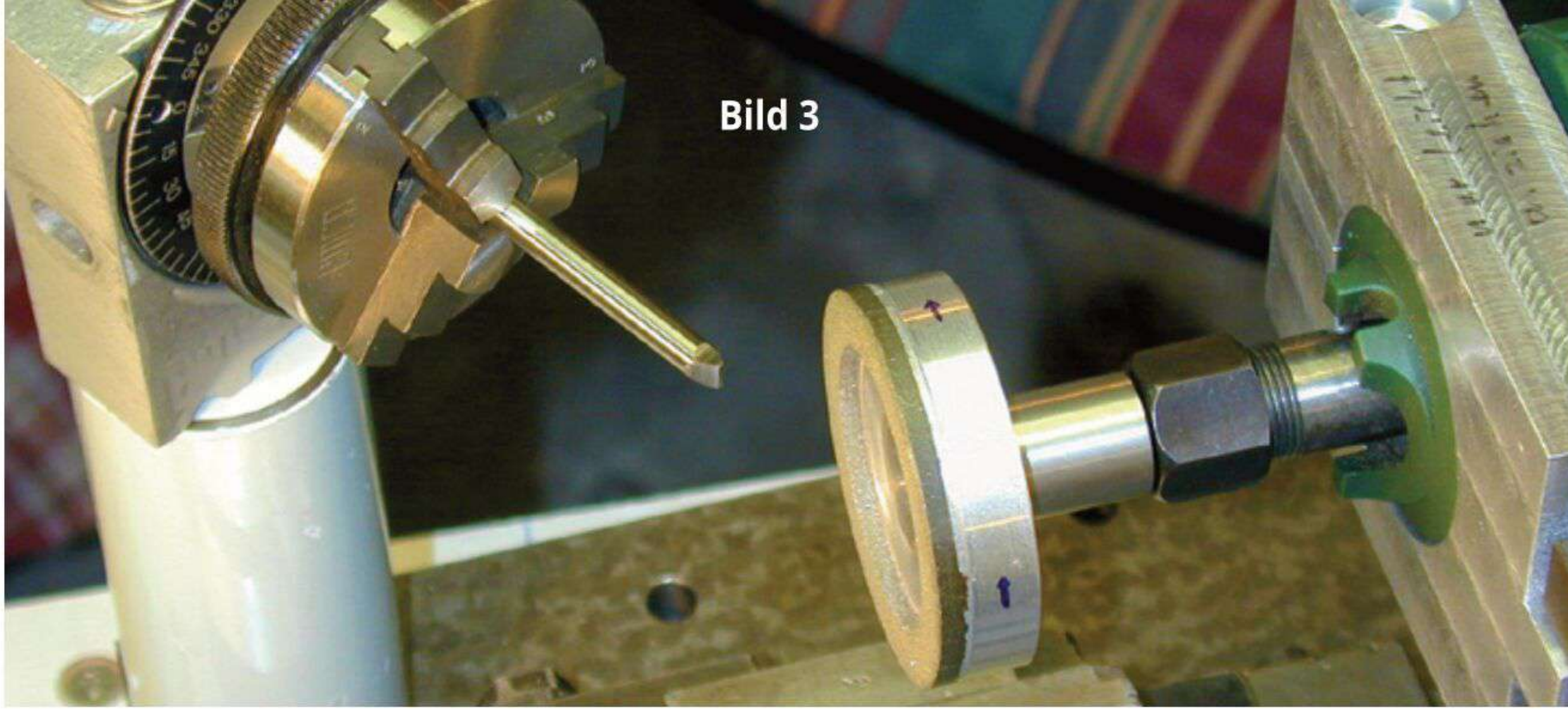


Bild 3

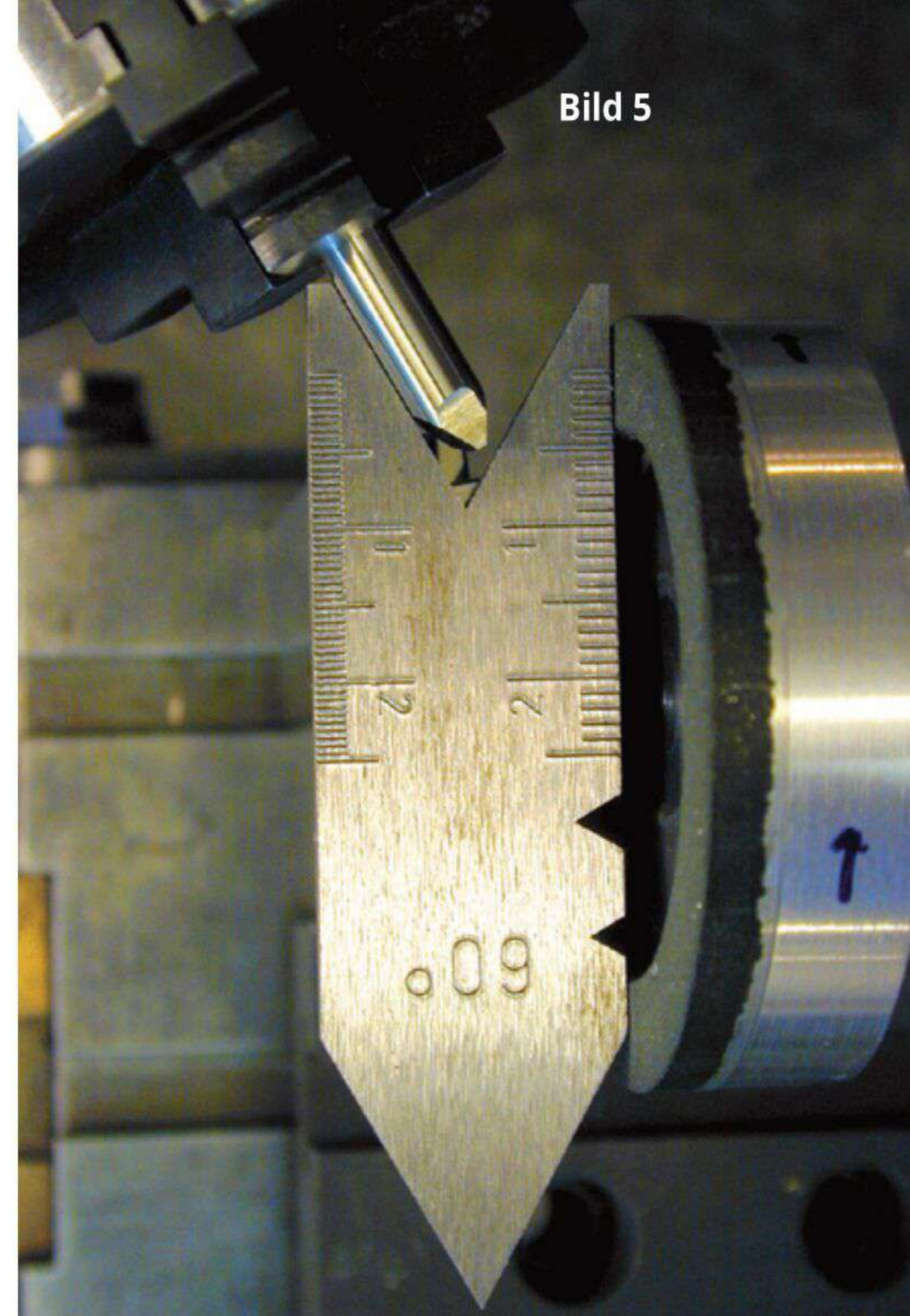


Bild 5

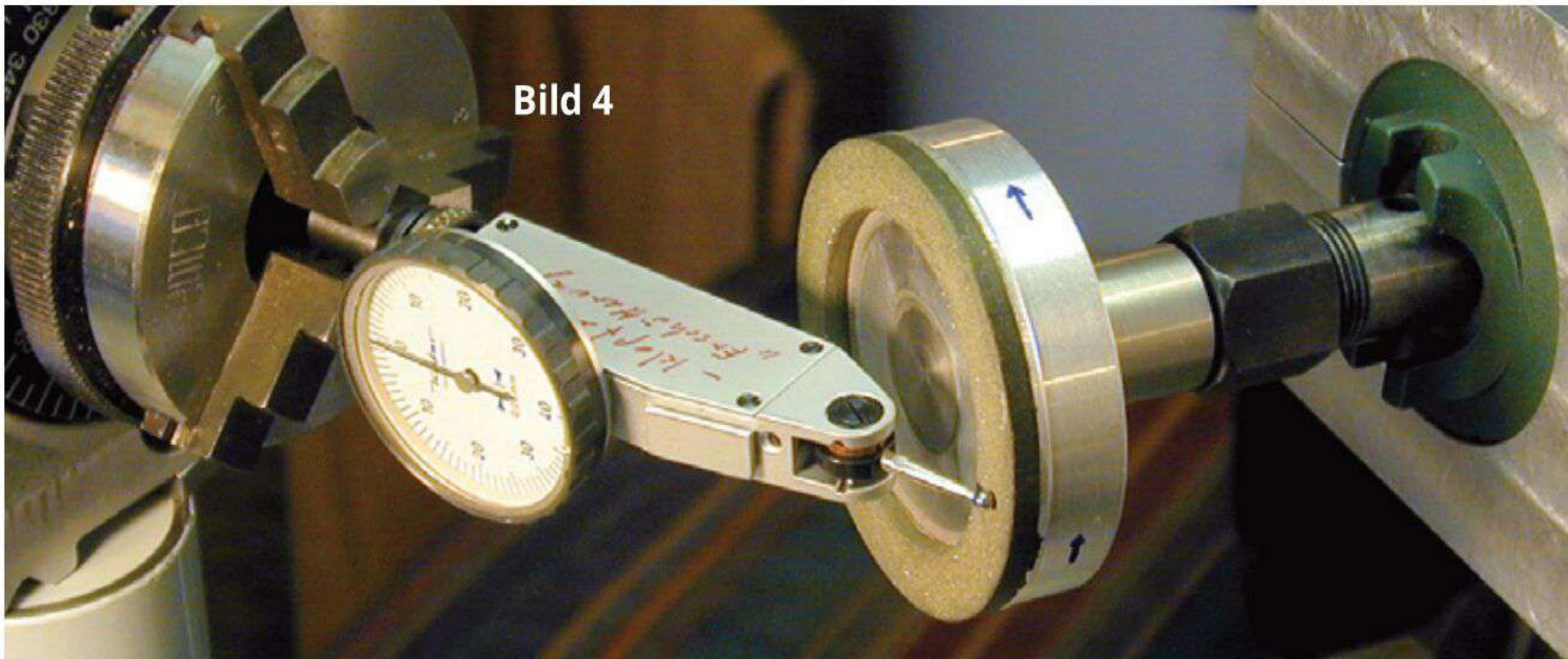


Bild 4

Ich verwende für den Fräs-Zahn ein HSS-Rundmaterial von 5 mm Durchmesser. Ein Drittel des Durchmessers schleife ich als gerade, waagerechte Fläche von oben gesehen im Schneid-Bereich ab. Dies betrachte ich jetzt beim weiteren Schleifen als waagerechte Bezugsfläche, so, wie ich die Gradeinstellung am Teilapparat als Bezugswinkeleinstellung betrachte.

Jetzt verstelle ich den Teilapparat um die erste „senkrechte“ Seitenfläche fertig zu schleifen. Dazu verdrehe ich den Teilapparat von der Bezugswinkeleinstellung um $90^\circ + 5^\circ$ für den Freischliff (von der oberen Schneidkante nach unten gesehen). Nach dem Fertigschleifen dieser Fläche verdrehe ich den Teilapparat nun von der Bezugswinkeleinstellung um $90^\circ + 5^\circ$ zur anderen Seite und schleife die zweite senkrechte Seitenfläche. Somit habe ich jetzt einen Fräs-Zahn

der vorne spitz zuläuft. Den Fräs-Zahn wieder mit der waagerechten Bezugsfläche nach oben gedreht kann man jetzt die 0,6 mm breite gerade Fläche vorne vor Kopf schleifen. Immer nur ein winziges Stück vorne am Fräs-Zahn abschleifen und dann mit dem Fadenzähler nachmessen. Ich benutze für diesen Minimalschliff den Umfang des Schleifbelags und zwar so, dass sich durch den Radius des Schleifbelags auch hier ein Freischliff ergibt. Bei Bedarf kann jetzt noch die waagerechte Bezugsfläche einen Hauch (ganz wenig) überschleifen werden um drei sehr scharfe Schneidkanten zu erhalten.

Und fertig ist unser wichtigstes Werkzeug.

Im **Bild 6** ist der Fräs-Zahn in eine stabile Haltevorrichtung (Bohrstange) eingespannt. So wie die Bohrstange auf Bild 6 liegt, muss die waagerechte Bezugsfläche des Fräs-Zahns

genau waagrecht und nach oben eingespannt werden. Gut zu erkennen, dass der Fräs-Zahn 60° verkörpert, da er genau in der 60° Aussparung der Mess-Schablone steckt. Der Zahnrad Rohling links im Bild wird auf den Träger oben im Bild geschraubt. Das Fräsverfahren ist sehr ähnlich zu meinem Bericht in der MASCHINEN IM MODELLBAU 4/20 ab Seite 16, wo ich die Herstellung von gerade verzahnten Stirnzahn-rädern beschrieb.

Der exakte Rundlauf ist auch hier erforderlich (**Bild 7**).

Im **Bild 8** sieht man eine andere Version um exakt den Mittelpunkt zur Höheneinstellung des Fräs-Zahns zu finden. Da der Rohling einen festgelegten Durchmesser (oben genanntes Datenblatt) von 20,78 mm für 32 Zähne hat und aufgeschraubt auf seinem Träger exakt rund

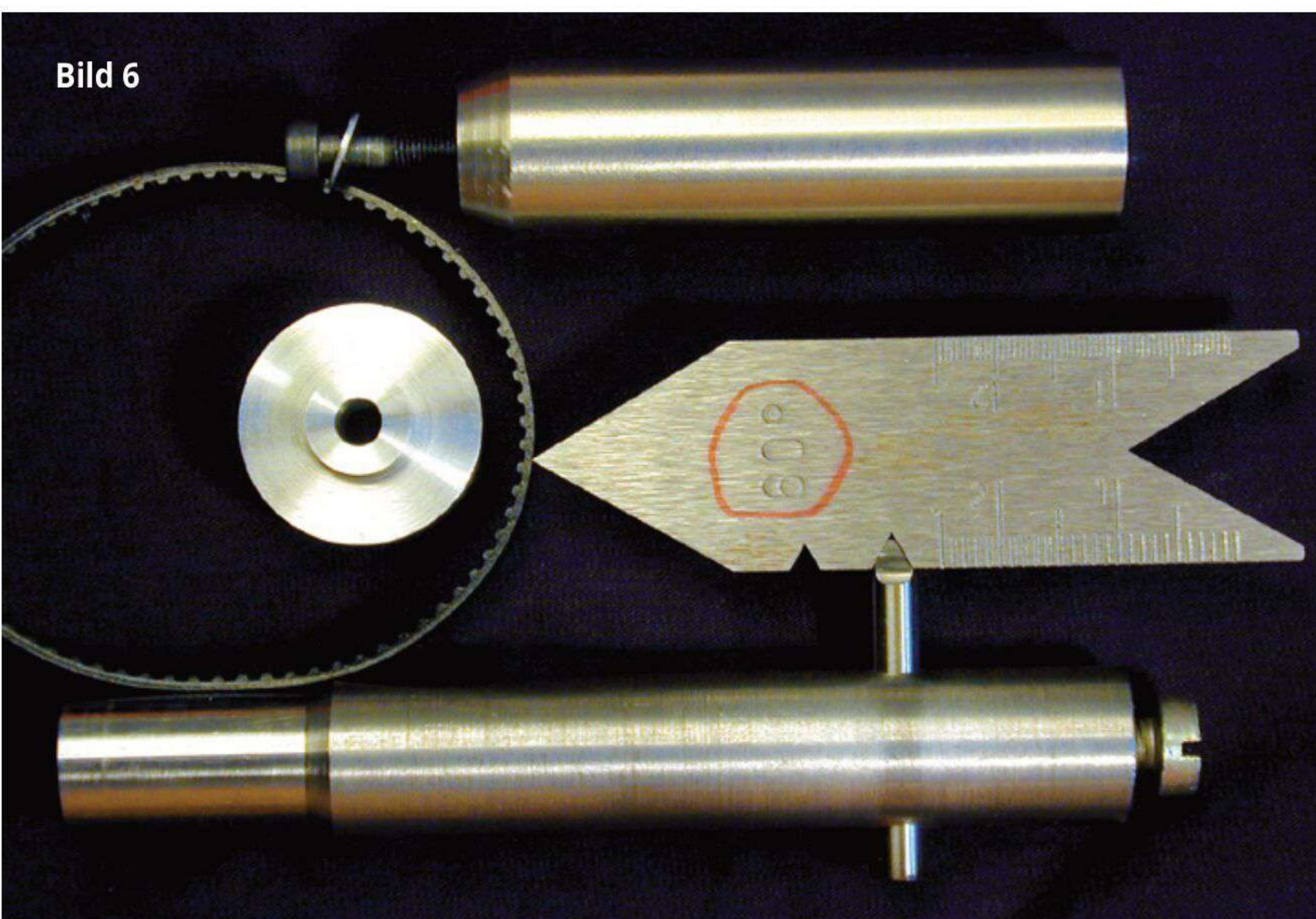


Bild 6

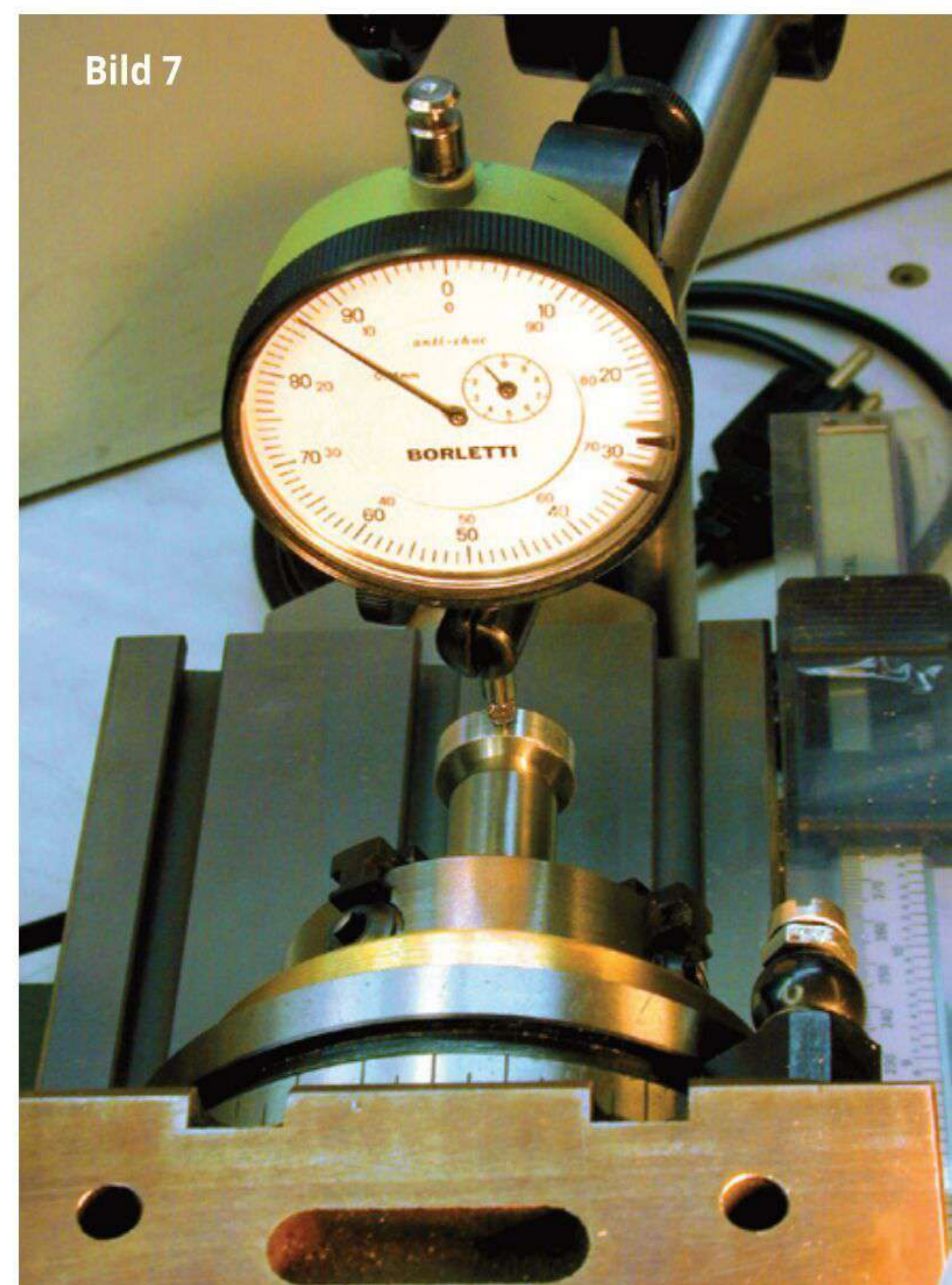
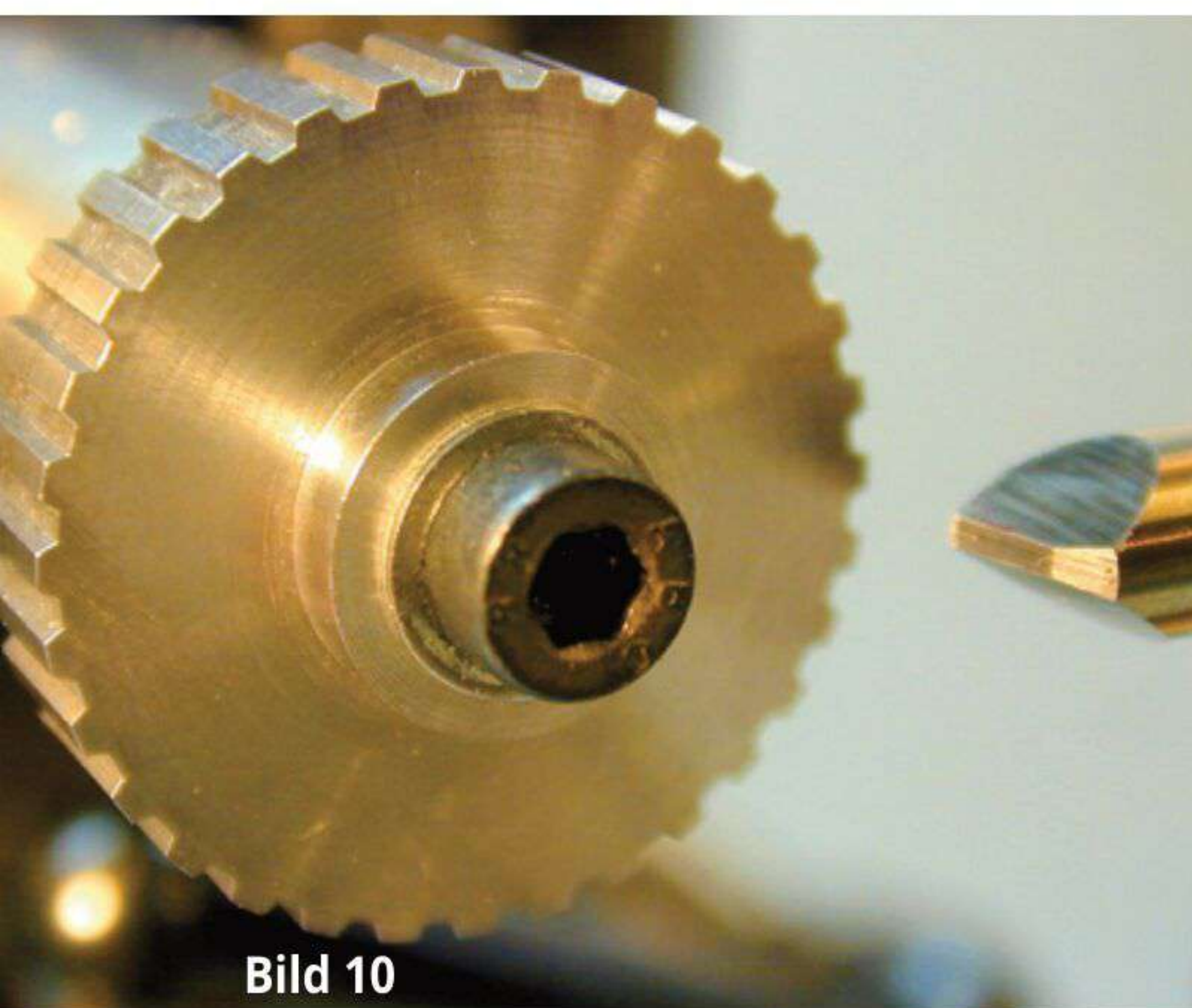
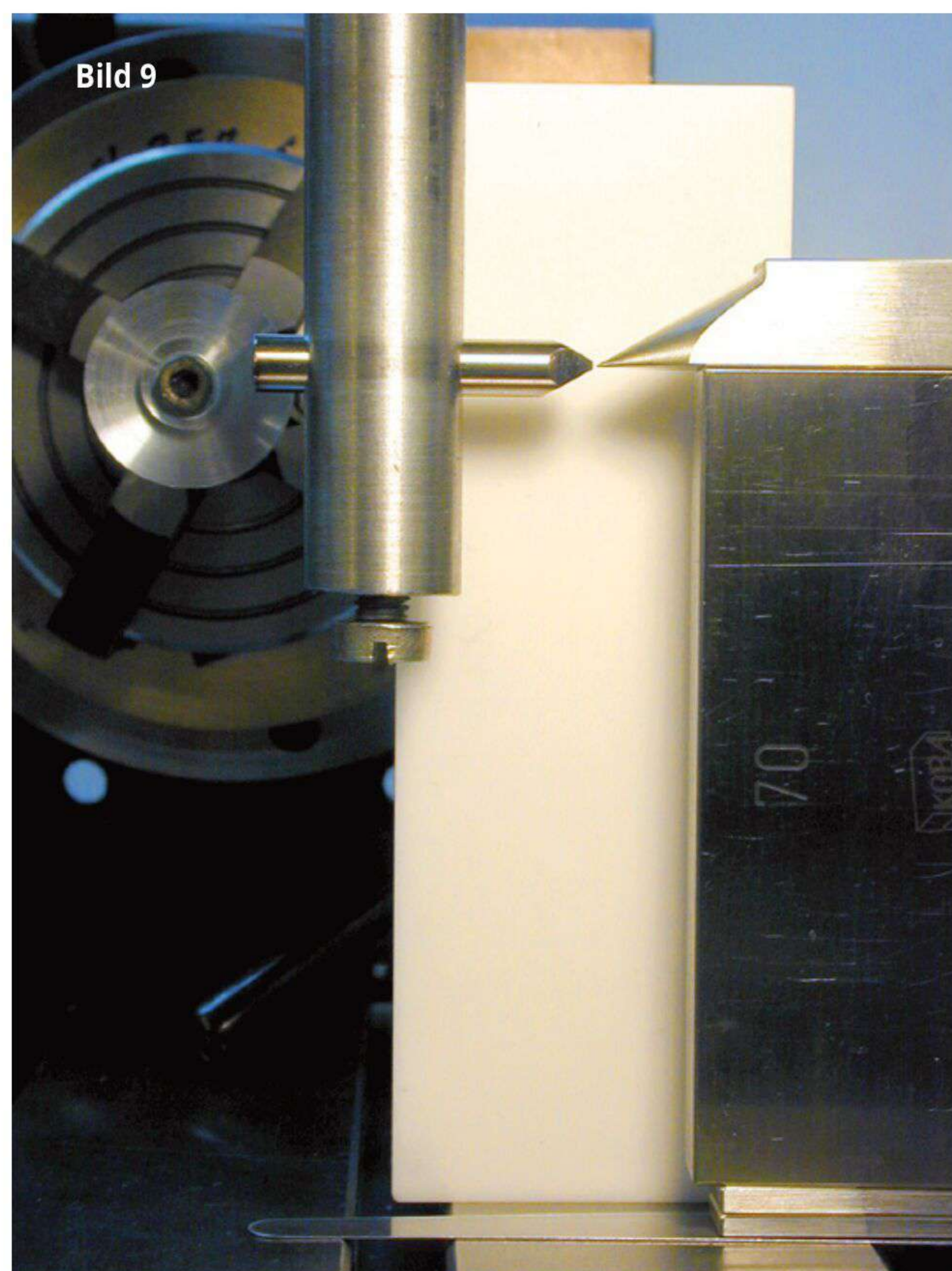
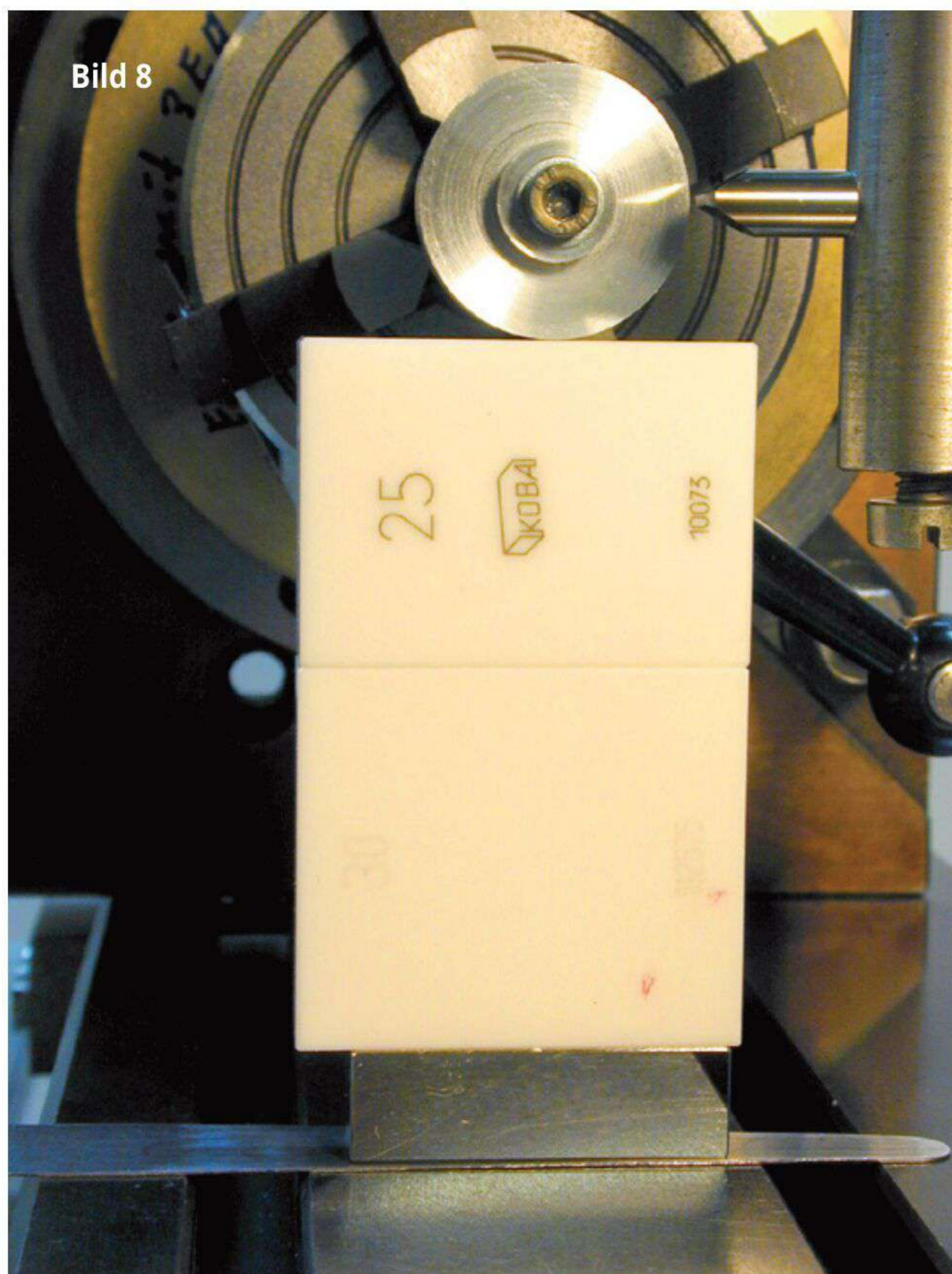


Bild 7



dreht, kann man den Abstand zum Kreuztisch der Fräse mit Endmaßen und einer Fühlerblattlehre, unten im Bild, bestimmen.

Bild 9: Das in **Bild 8** ermittelte Maß plus den halben Durchmesser von ~20,8 mm/2 des Rohlings ergibt die Soll-Höhe für den Fräs-Zahn. Mit einer Lupe sieht man hier sehr gut den Mittelpunkt an der Schneide. Um einen Parallaxen-Ablese-Fehler zu vermeiden, sollte man auf Höhe der Mess-Spitze blicken (die Augen sollten also in etwa auf der Höhe der Mess-Spitze sein).

Bild 10: Nach einer erfolgreichen Fräsung aller Zähne. Die Schneidtiefe beträgt hier 0,46 mm, wieder nach oben genanntem Datenblatt.

Eine Kontrolle des gerade gefertigten Zahnkranzes ist wie folgt durchzuführen. Teilapparat weiter verstellen zur „Nut 33“, die schon gefräst ist und langsam mit still stehendem Fräser durch die Nut fahren. Eckt der Fräser nicht an, hat man alles richtig gemacht.

Bild 11: Die Flanken der Zähne passen gut in die Täler zwischen den Zähnen. Aber bitte nicht als Zahnrad verwenden. Dafür ist diese Zahn-Form nicht geeignet.

Bild 12: Hier verwende ich ebenfalls einen Funktionsträger um das Ergebnis zu bewerten. Da die Zahnräder nicht ballig in der Mitte der Riemenauflagefläche sind und

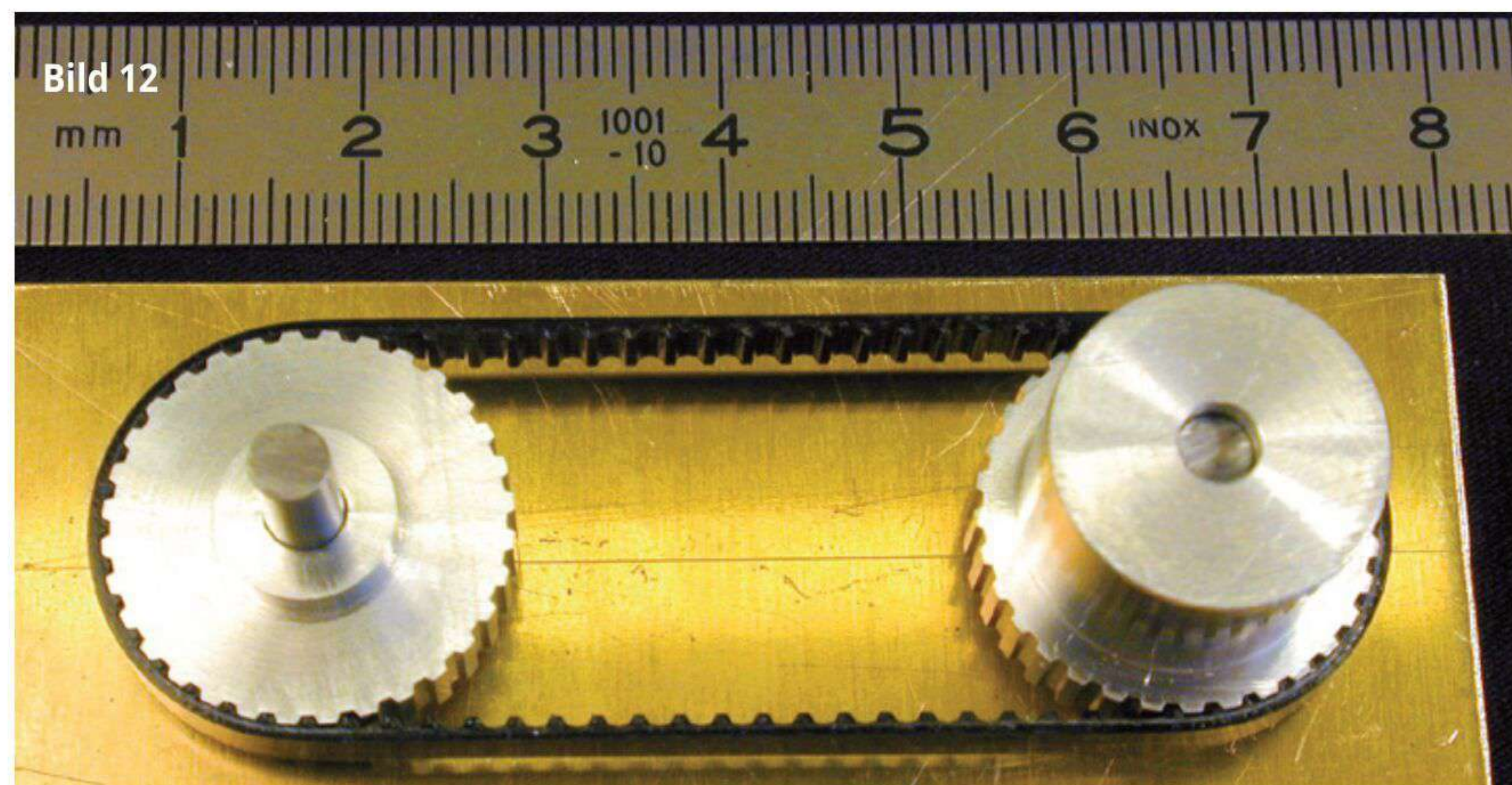
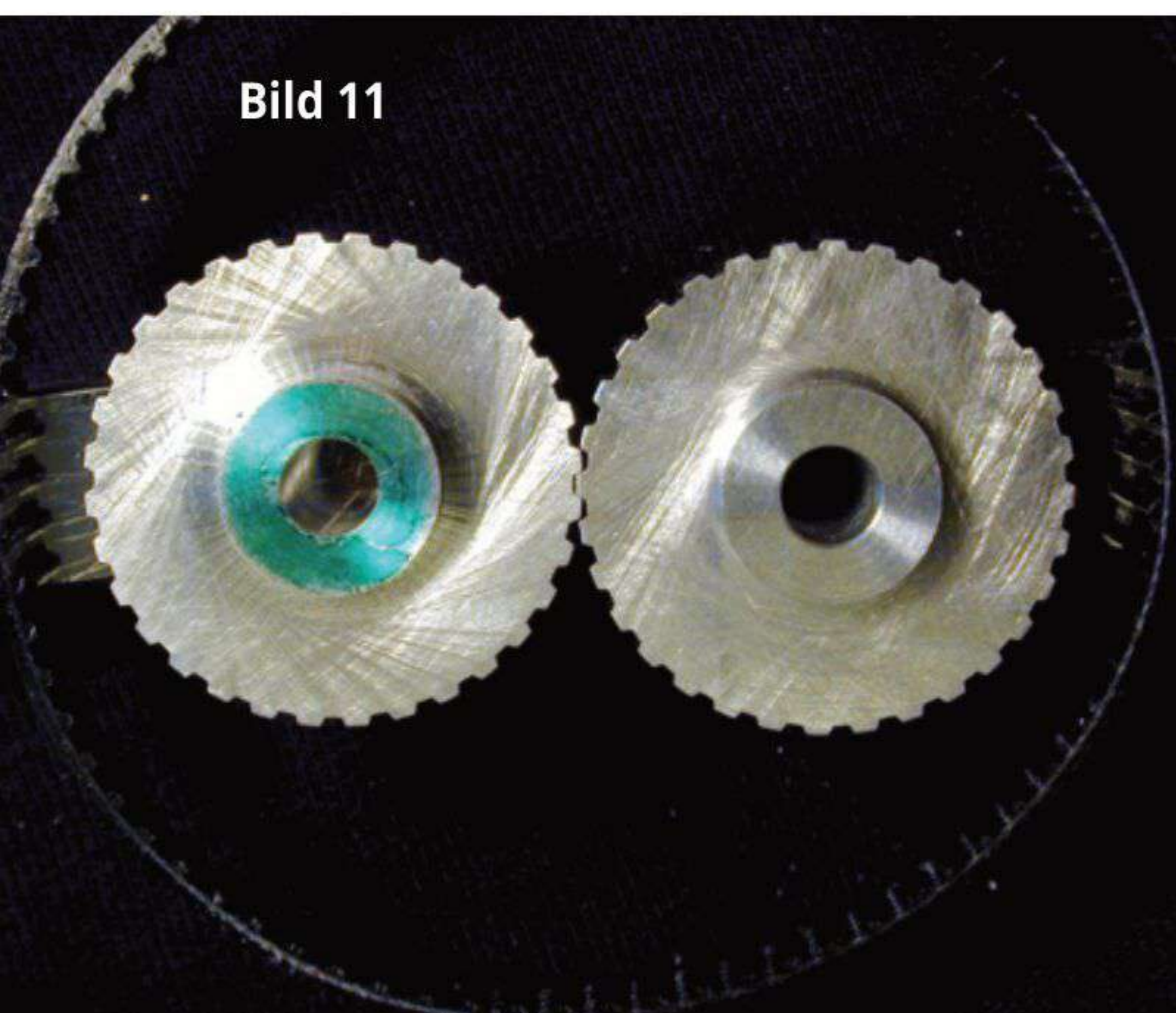


Bild 13

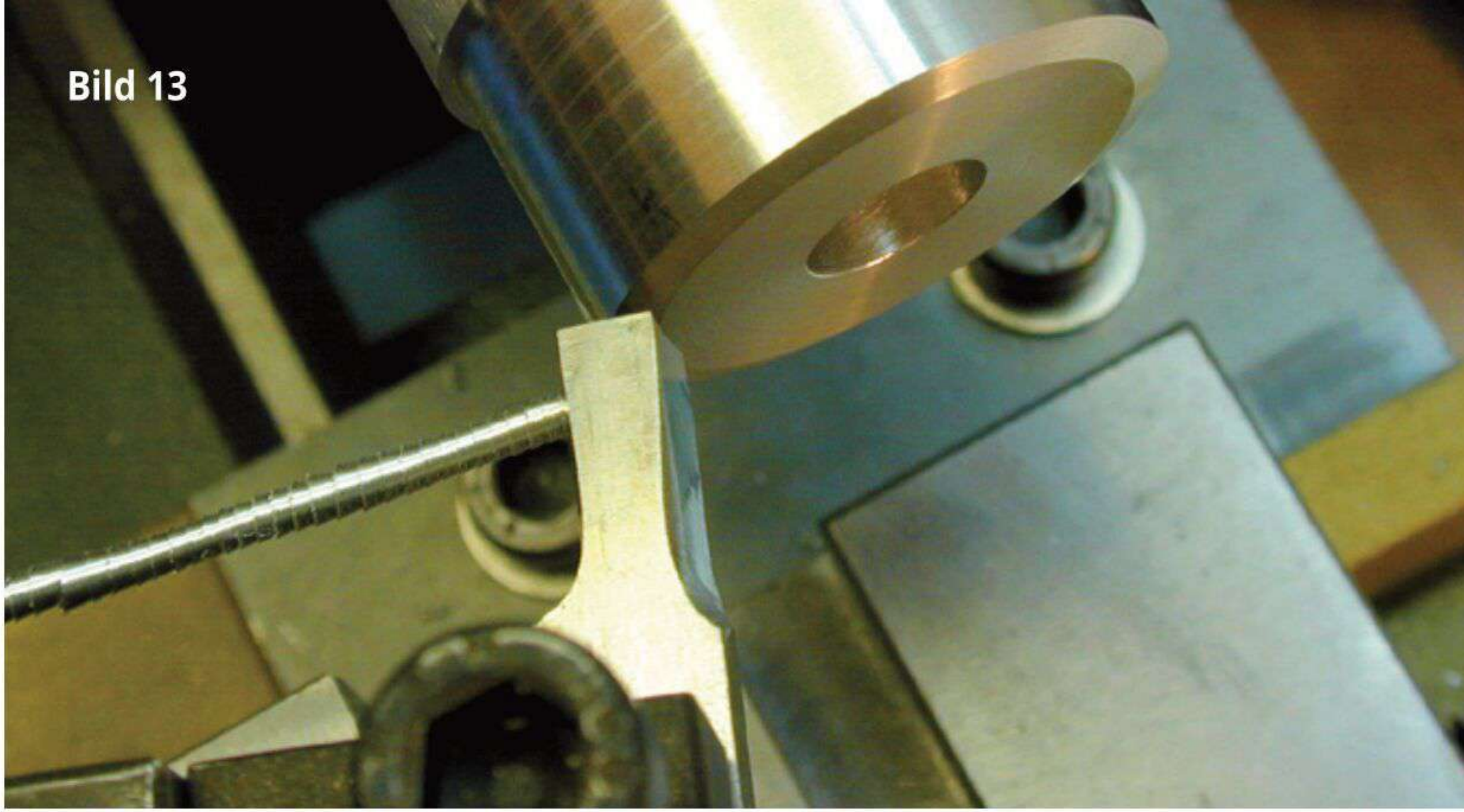


Bild 14

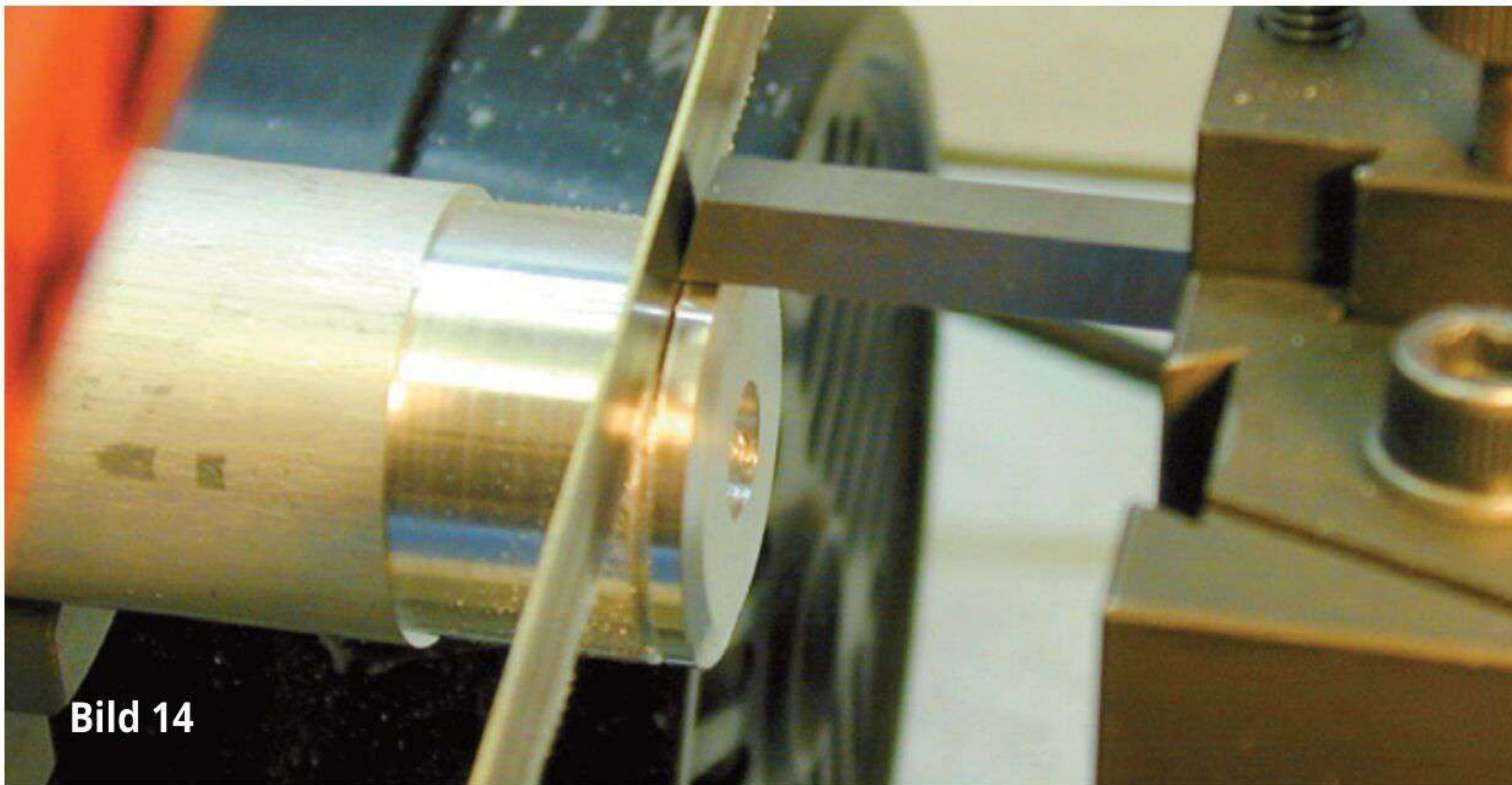
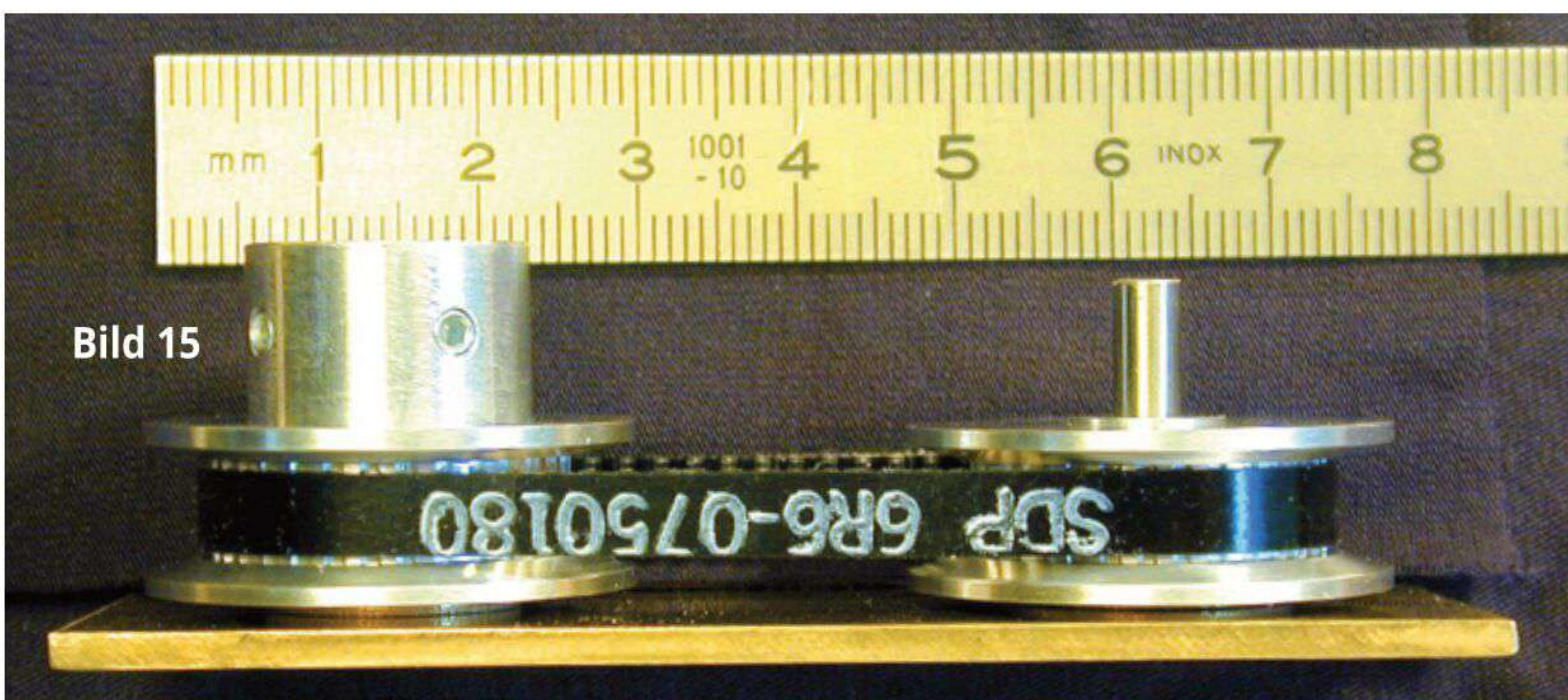


Bild 15



dies auch nicht sein dürfen, ist es logisch, dass der Zahnriemen nach einigen Umdrehungen seitlich herunterläuft.

Bild 13: Dieses Herunterlaufen des Zahnriemens wird durch Führungsscheiben (oben genanntem Datenblatt) sicher verhindert. **Bild 13** zeigt das sehr einfache Abschrägen auf einer, mit einer Hand-Kurbel gedrehten, Drehmaschine. Ein normaler Drehstahl ist mit seiner geraden Schneide im gewünschten Winkel um 180° gedreht eingespannt. Ausgerichtet auf die Drehmitte schneidet es ganz prima und „ratterlos“ wenn ich die Drehbank links herum drehe.

Die Führungsscheibe liegt gerade am Zahnrad an. Den um das Zahnrad gelegten Zahnriemen als Maß für den Durchmesser der geraden Fläche nehmen. Über diesen Durchmesser hinaus beginnt die leichte Schräge.

Bild 14: Ich „steche“ sozusagen bei langsam laufender Drehmaschine mit einer Eisensäge ab. Aber bitte ganz vorsichtig. Die Drehbank dreht unweigerlich weiter, auch wenn die

Säge oder der Ärmel am Futter hängen bleibt. Ein in den Stahlhalter gespanntes Stück Material gibt dem Sägeblatt eine Führung. Danach wird die gesägte Seite ganz vorsichtig mit kleinsten Zustellungen überdreht. Damit sich die dünne Scheibe nicht im Dreibacken-Futter löst.

Bild 15: Die fertige Transmission, deren Funktion auf dem Testträger gut zu bewerten ist. Später im Modell sind die Achsen natürlich kugellagert, da so ein Riemen eine leichte Spannung braucht. Die erforderliche Spannung erkennt man, wenn man den Abstand der Zahnriemenrollen sinngemäß wie auf Bild 7 der MASCHINEN IM MODELLBAU 4/20 auf Seite 18 beschrieben, ermittelt.

Man könnte, um die Spannung zu definieren auch eine zusätzliche federbelastete Spannrolle verwenden. Aber dies ist meines Erachtens hier nicht erforderlich.

FOLGE UNS AUF SOCIAL MEDIA!

UM NICHTS MEHR
ZU VERPASSEN



vth_modellbauwelt



@Maschinentüftler



VTH neue Medien GmbH

#unboxing #fliegen
#modellbau
VTH & Maschinen
im Modellbau

Jetzt liken!

07221 - 5087-22

07221 - 5087-33

service@vth.de

www.vth.de/shop

vth_modellbauwelt

VTH neue Medien GmbH

Maschinentüftler

VTH Verlag

Werkstatt-Bibliothek



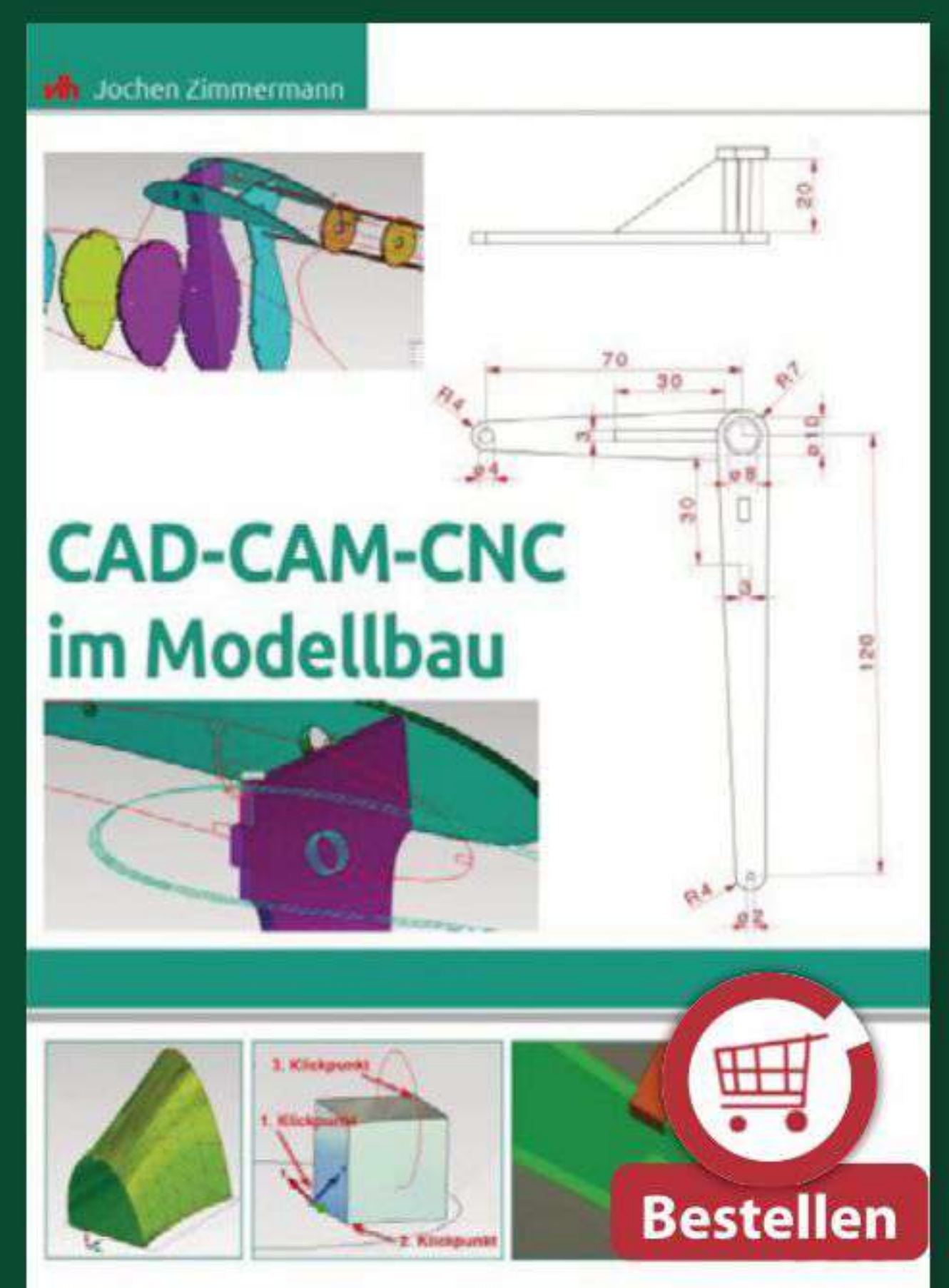
Autor: Volker Koch
Umfang: ca. 256 Seiten
ArtNr: 3102296 • Preis: 34,90 €



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



Autor: Kurt Becker
Umfang: 88 Seiten
ArtNr: 3102289 • Preis: 19,90 €



Autor: Jochen Zimmermann
Umfang: 240 Seiten
ArtNr: 3102270 • Preis: 32,90 €



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



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



Autor: Tom Masselter
Umfang: 168 Seiten
ArtNr: 3102293 • Preis: 19,90 €



Autor: Thomas Hillenbrand
Umfang: 296 Seiten
ArtNr: 3102290 • Preis: 36,90 €

Jetzt bestellen!



07221 - 5087-22



service@vth.de



Maschinentüftler



07221 - 5087-33



www.vth.de/shop



VTH Verlag

PRINT ON DEMAND

Sie wünschen, wir drucken.

Mit Print on Demand produzieren wir Fachliteratur sofort nach Bestelleingang.



ArtNr: 3102078
Preis: 34,90 €



ArtNr: 3102166
Preis: 39,90 €



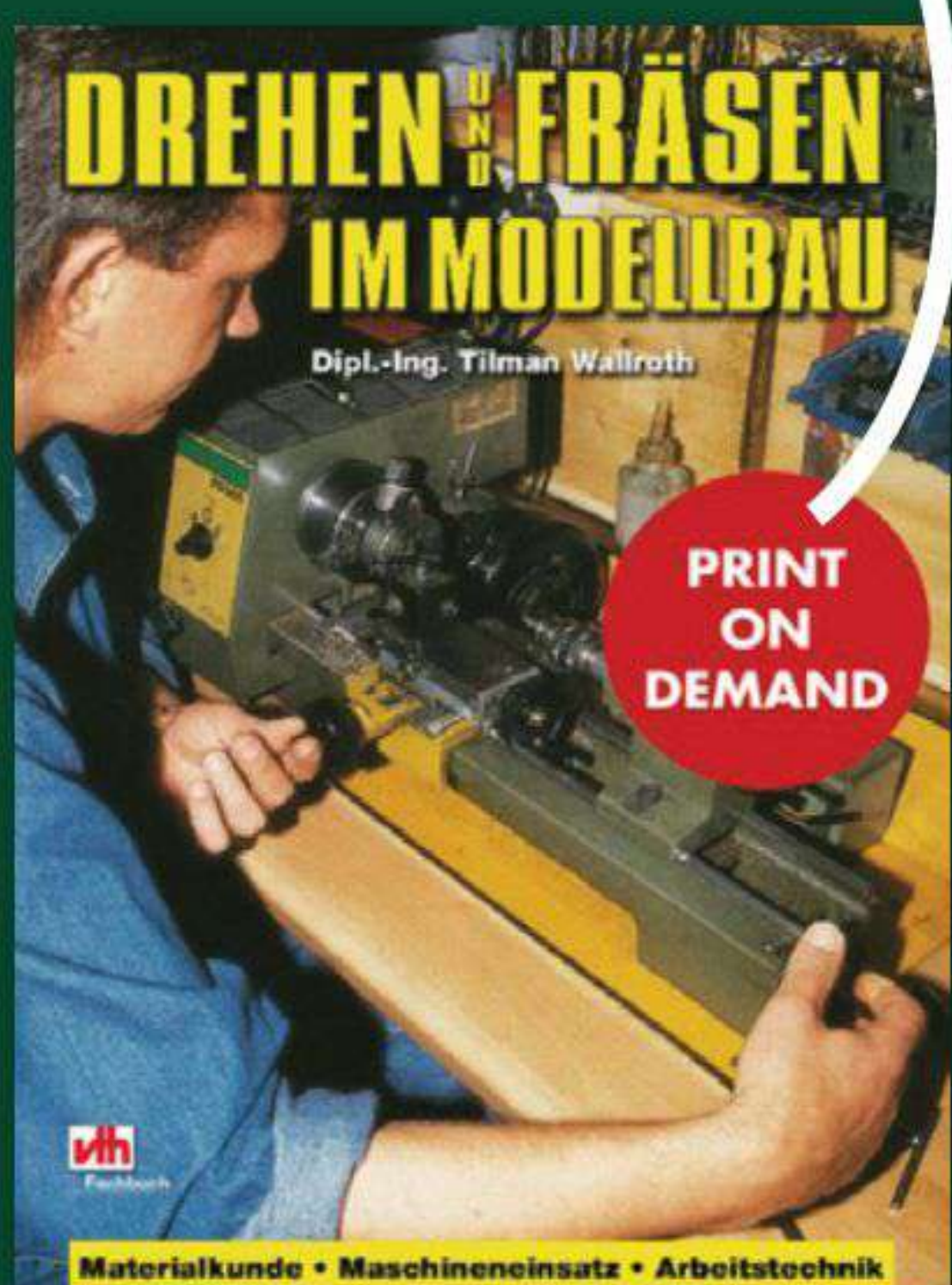
ArtNr: 3102171
Preis: 39,90 €



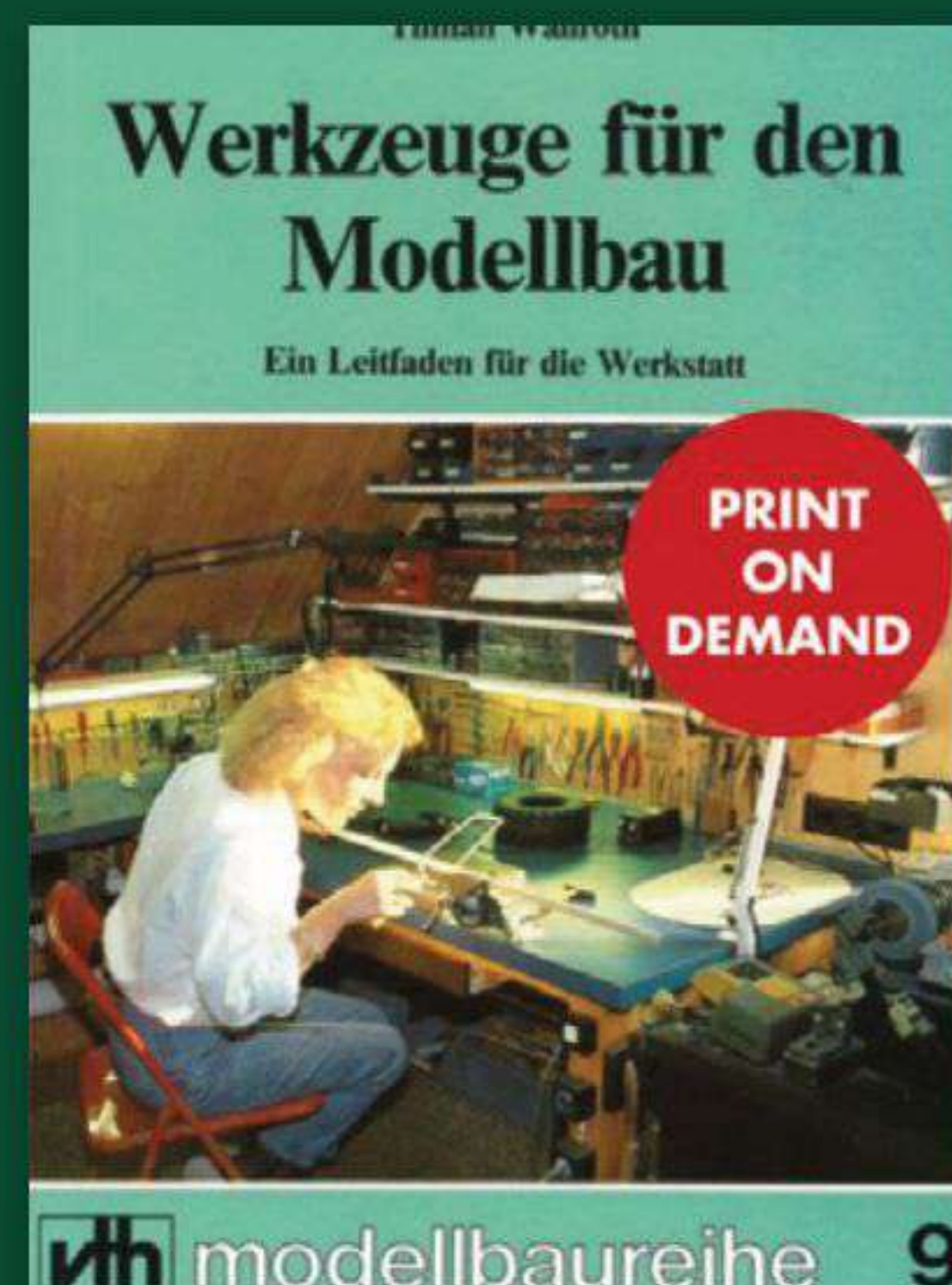
ArtNr: 3102189
Preis: 39,90 €

**PRINT
ON
DEMAND**

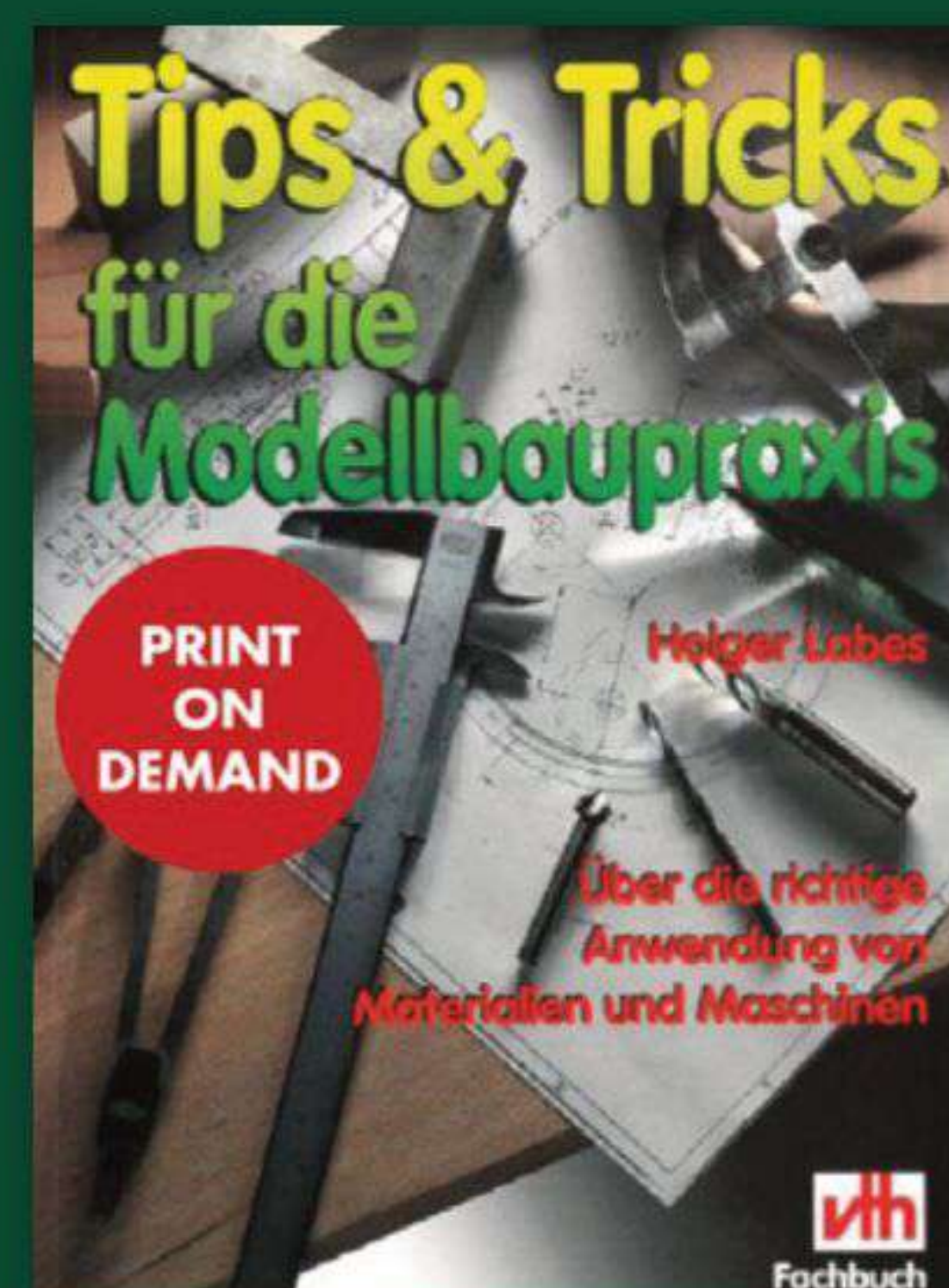
Dieser Button kennzeichnet unsere „Print on Demand - Produkte“



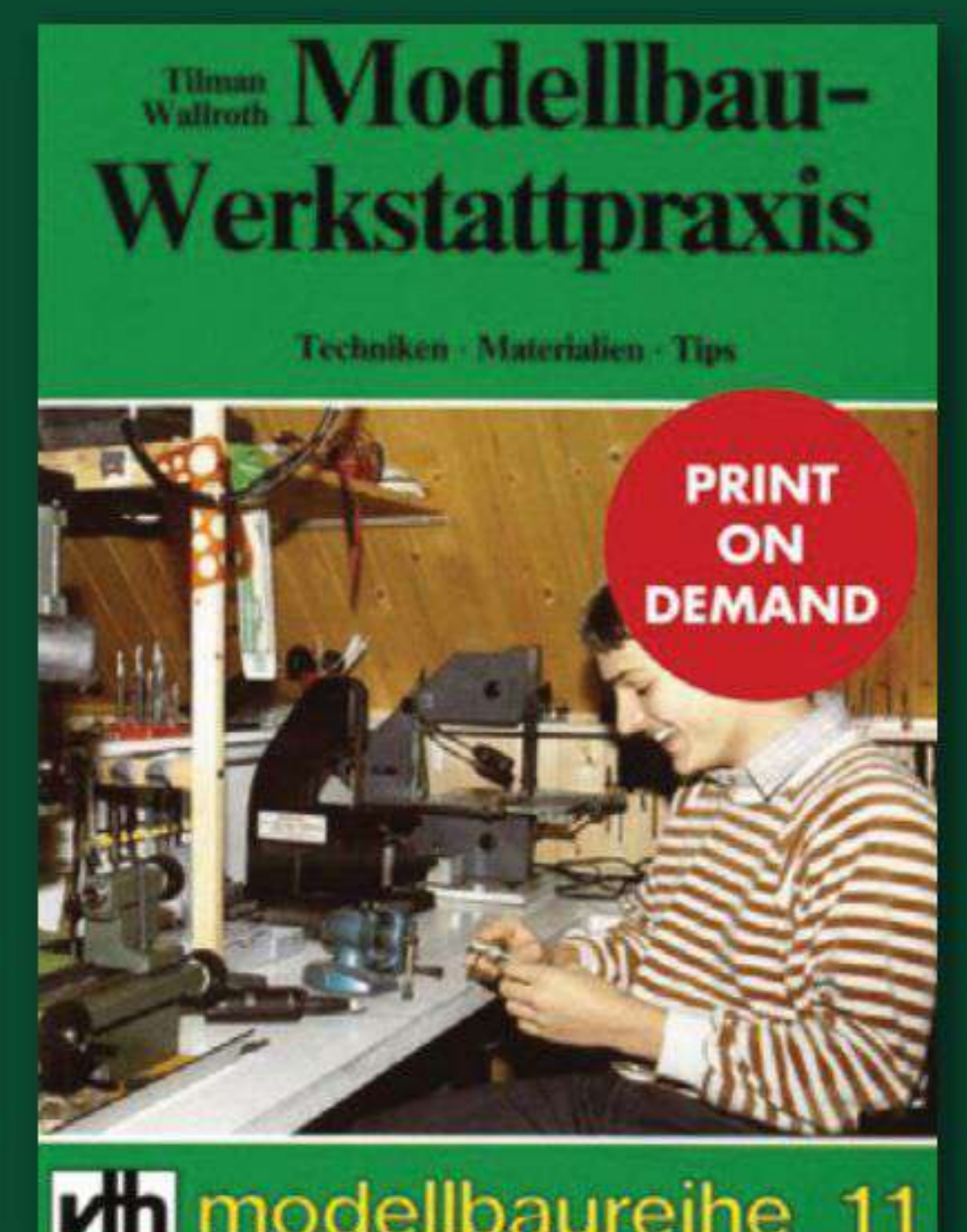
ArtNr: 3102037
Preis: 49,90 €



ArtNr: 3110009
Preis: 29,90 €



ArtNr: 3102080
Preis: 34,90 €



ArtNr: 3110011
Preis: 29,90 €



vth_modellbauwelt



VTH neue Medien GmbH



GEGENLÄUFIG

Linford Gegenkolben-Zweitaktmotor

Ein befreundeter Modellbaukollege brachte mich eigentlich unbeabsichtigt auf die Idee, einen sogenannten Linford Viertaktmotor zu entwerfen. Bei dieser Art Motor befinden sich zwei Kolben in ein und demselben Zylinder und laufen darin gegeneinander. Somit entsteht die Situation, dass es hier nur einen gemeinsamen Brennraum, mit darin auch nur einer Zündkerze und einem Ventilsystem zwischen den beiden Kolben in der Mitte des Zylinders, gibt.

Jan Ridders

Es schien schwierig zu werden, die Ein- und Auslassventile in dem begrenzten Raum rund um die Mitte des Zylinders zu positionieren, insbesondere aufgrund des recht komplexen Antriebssystems mit den zugehörigen Kipphebeln, Stößeln und Nockenscheiben. Um diese Probleme zu umgehen, hatte ich die Idee eine Zweitaktversion dieses Motors anstelle des Viertakters zu bauen. Ein Zweitakter hat immerhin keine beweglichen Ventile und den dazugehörigen Antriebsmechanismus.

Ich hatte vorher bereits einen druckgesteuerten Zweitaktmotor gebaut, der mit einem einmaligen Kugelventilsystem ausgestattet war – über diesen Motor ist in der Ausgabe 6/2018 ein Beitrag mit komplettem Bauplan erschienen. Abgesehen von kleinen Anpassungen konnte ich dessen Prinzip für dieses neue Modell übernehmen. Allerdings musste ich mir eine Lösung überlegen, wie die Kolben mit ihren Pleueln und Kurbelwellen mit dem Schwungrad verbunden werden konnten. Da diese auf den beiden gegenüberliegenden Seiten des Zylinders austreten, hat mir das anfänglich recht großes Kopfzerbrechen bereitet. Ich habe dies letztendlich mit der Hilfe einer Zahnriemenübertragung gelöst, wodurch die verschiedenen Positionen der Kolben eingestellt und gut gehandhabt werden konnten.

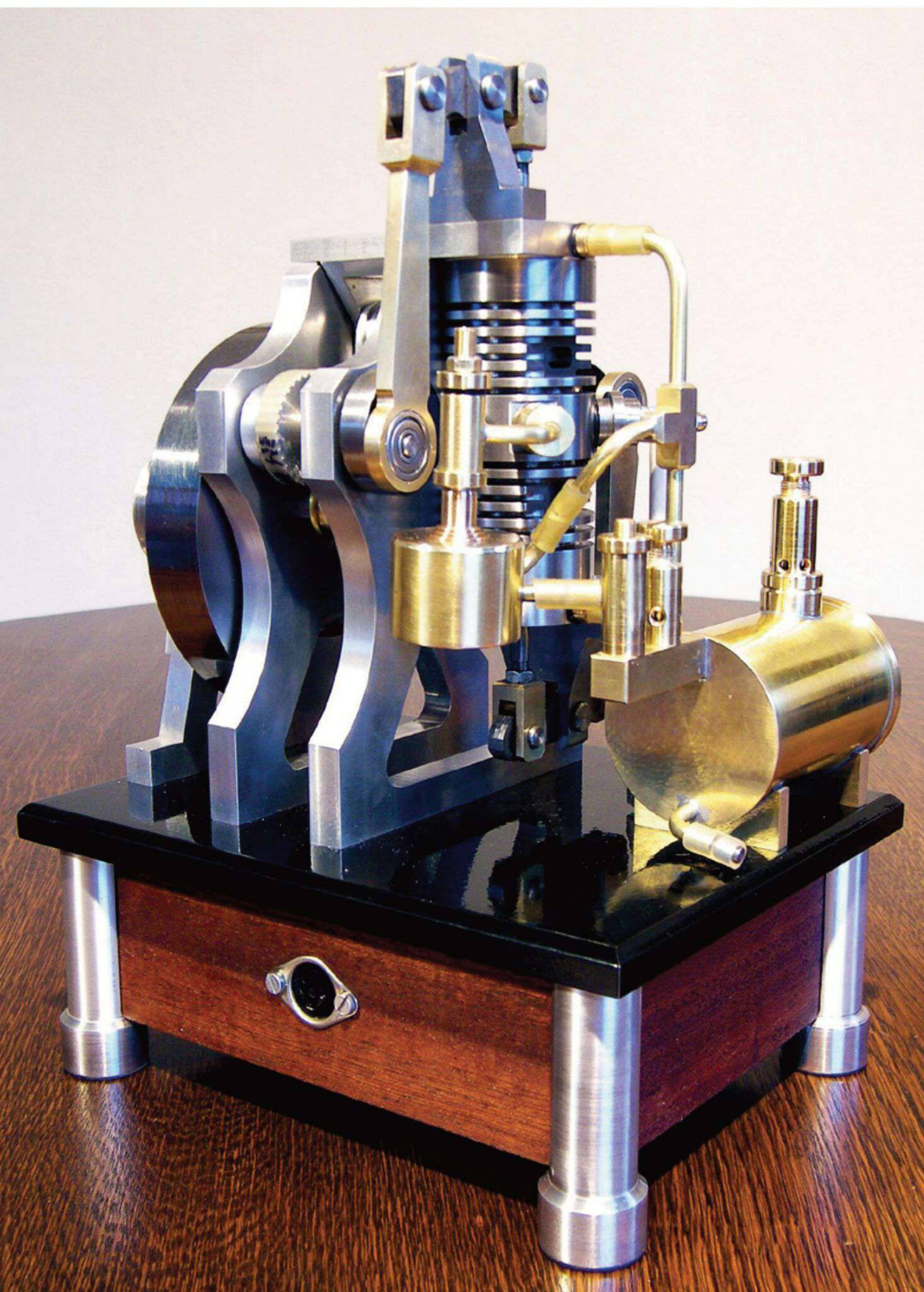
Die Konstruktion

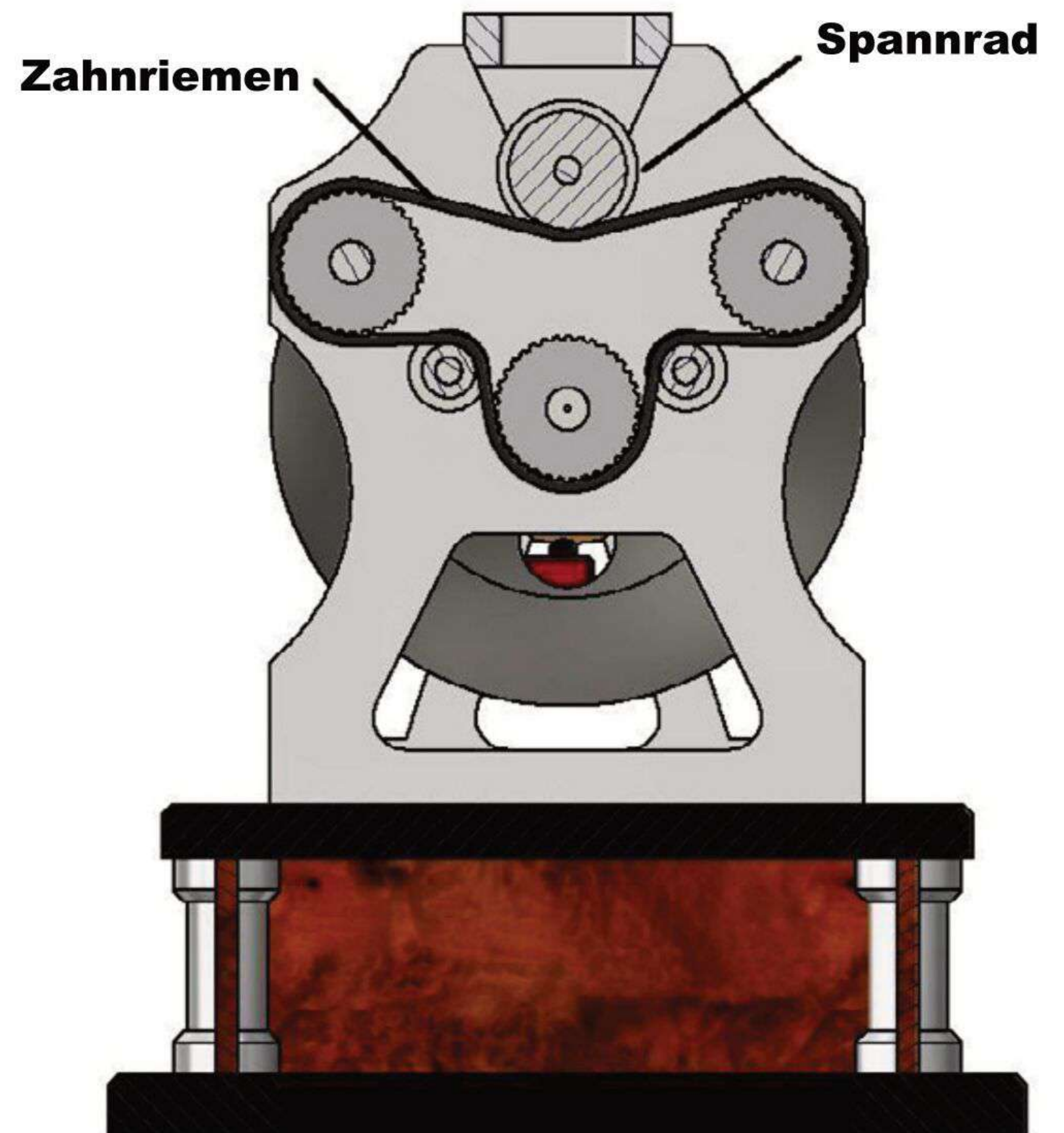
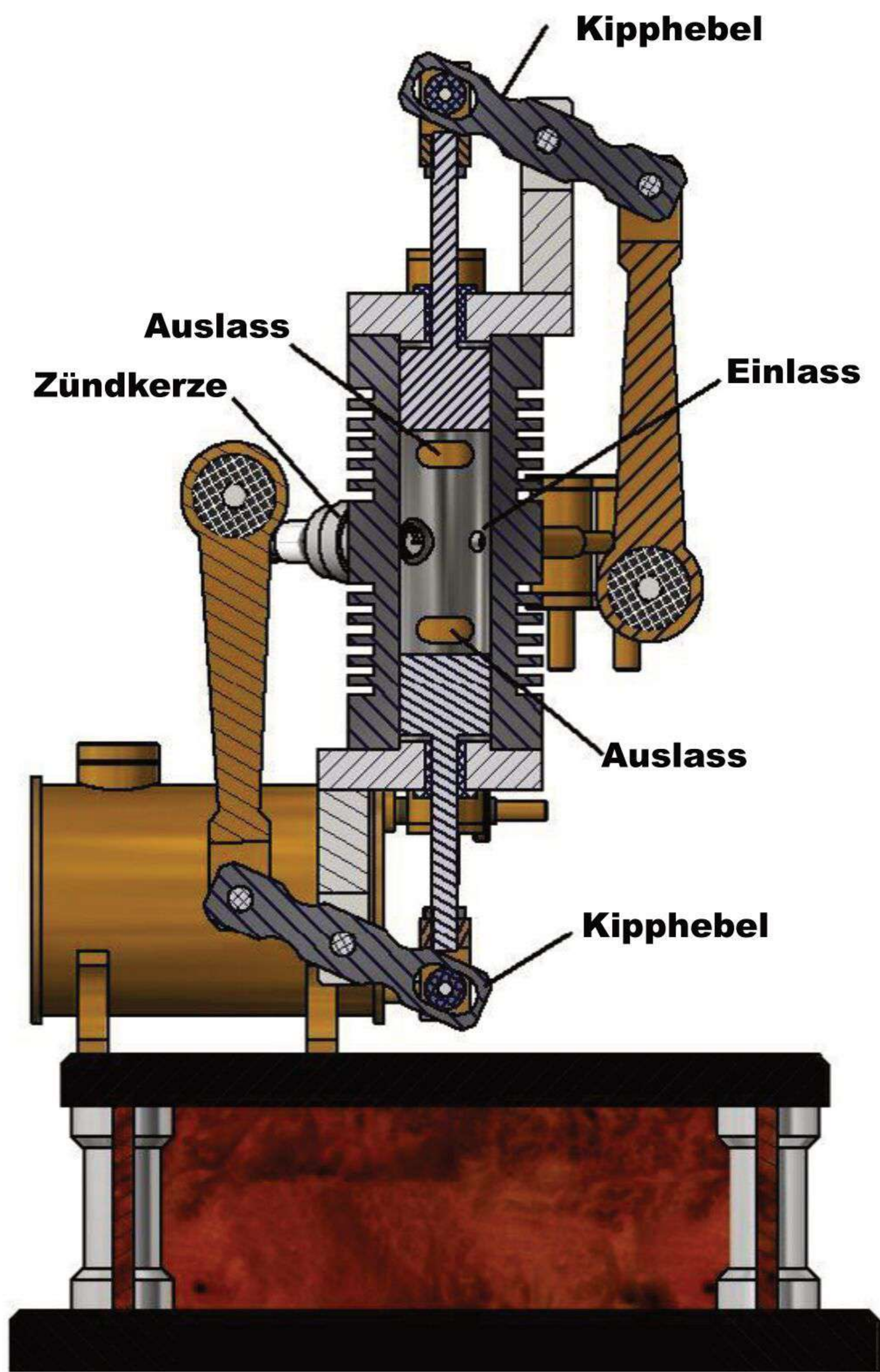
Es lag auf der Hand, die beiden Kurbelwellen auf die gleiche Höhe zu legen und diese in der Horizontalen präzise an der Mitte des Zylinders auszurichten. Die Kurbelwellen mussten im Folgenden so gekoppelt werden, dass die Position der Kolben zu jeder Zeit exakt spiegelbildlich ist. Dies wäre mit Zahnrädern möglich gewesen, aber ich entschied mich aus folgenden Gründen für die Verwendung einer Zahnriemenübertragung.

- Die Überbrückung des Abstandes zwischen den Kurbelwellen untereinander und dem Schwund andererseits gelingt mit einem Zahnriemen flexibel und problemlos. Die Freiheit für die übrigen Maße des Motors ist dadurch sehr groß. Dies war in diesem Falle sehr wichtig, da die Kurbelwellen recht weit auseinander liegen und daher relativ große Zahnräder notwendig wären, diesen Abstand zu überbrücken. Die Konstruktion mit einem Zahnriemen wird dadurch ein Stück einfacher.

- Ein Zahnriemen läuft nahezu geräuschlos und beinahe ohne Reibung. Zudem hat er den Vorteil nicht geschmiert werden zu müssen.

- Die Zahnriemenräder sind in vielen verschiedenen Maßen erhältlich. Auch der Eigen-





bau ist recht einfach möglich, im Gegensatz zu Zahnrädern, für die spezielle Modulfräser und viel Erfahrung notwendig sind.

Der Zahnriemen muss leicht gespannt werden, aber dies ist durch ein verstellbares Druckrad recht einfach zu realisieren. Dieses Rad sollte ein wenig erhöhte Ränder haben, sodass der Zahnriemen auch seitwärts gut geführt wird und nicht abläuft.

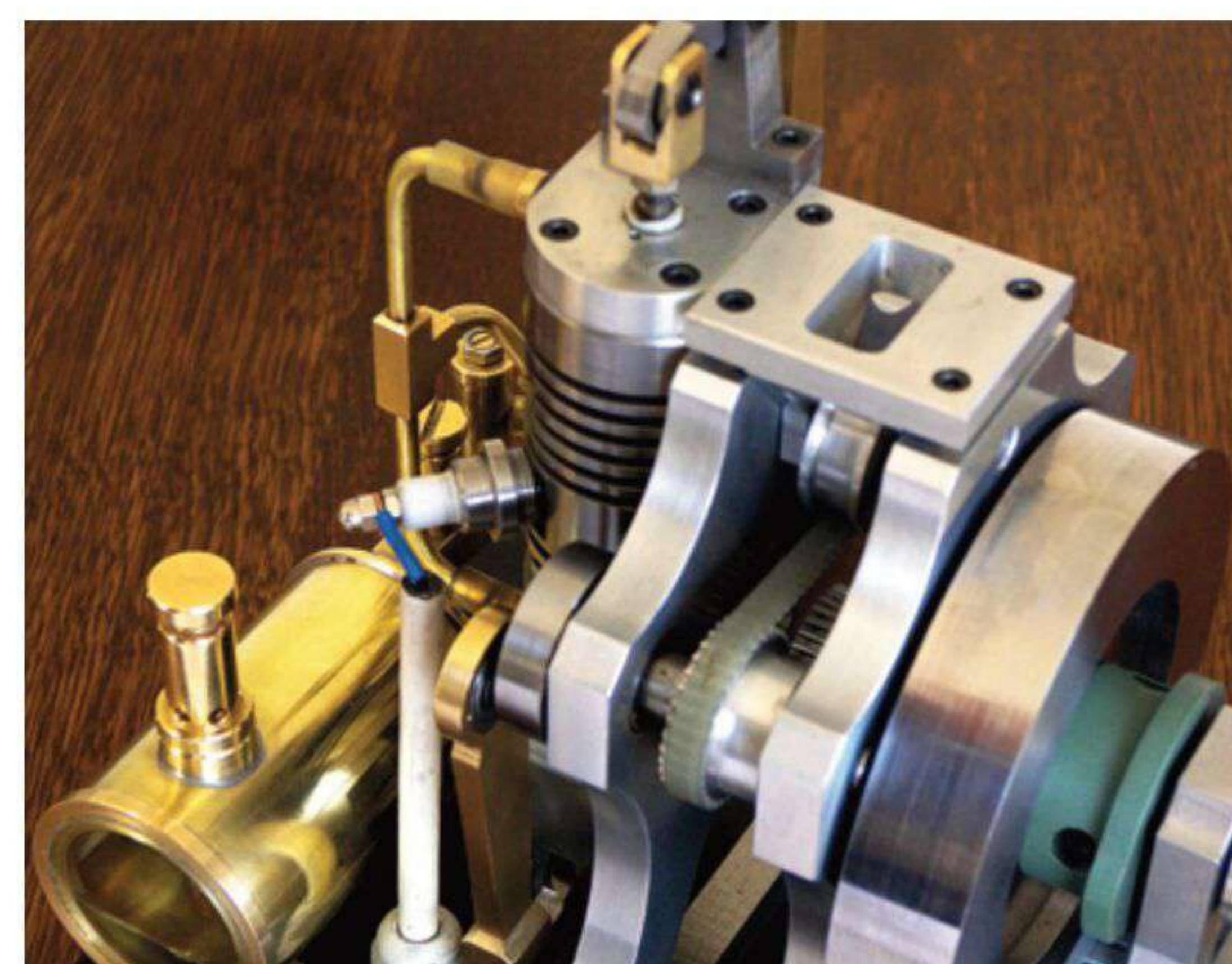
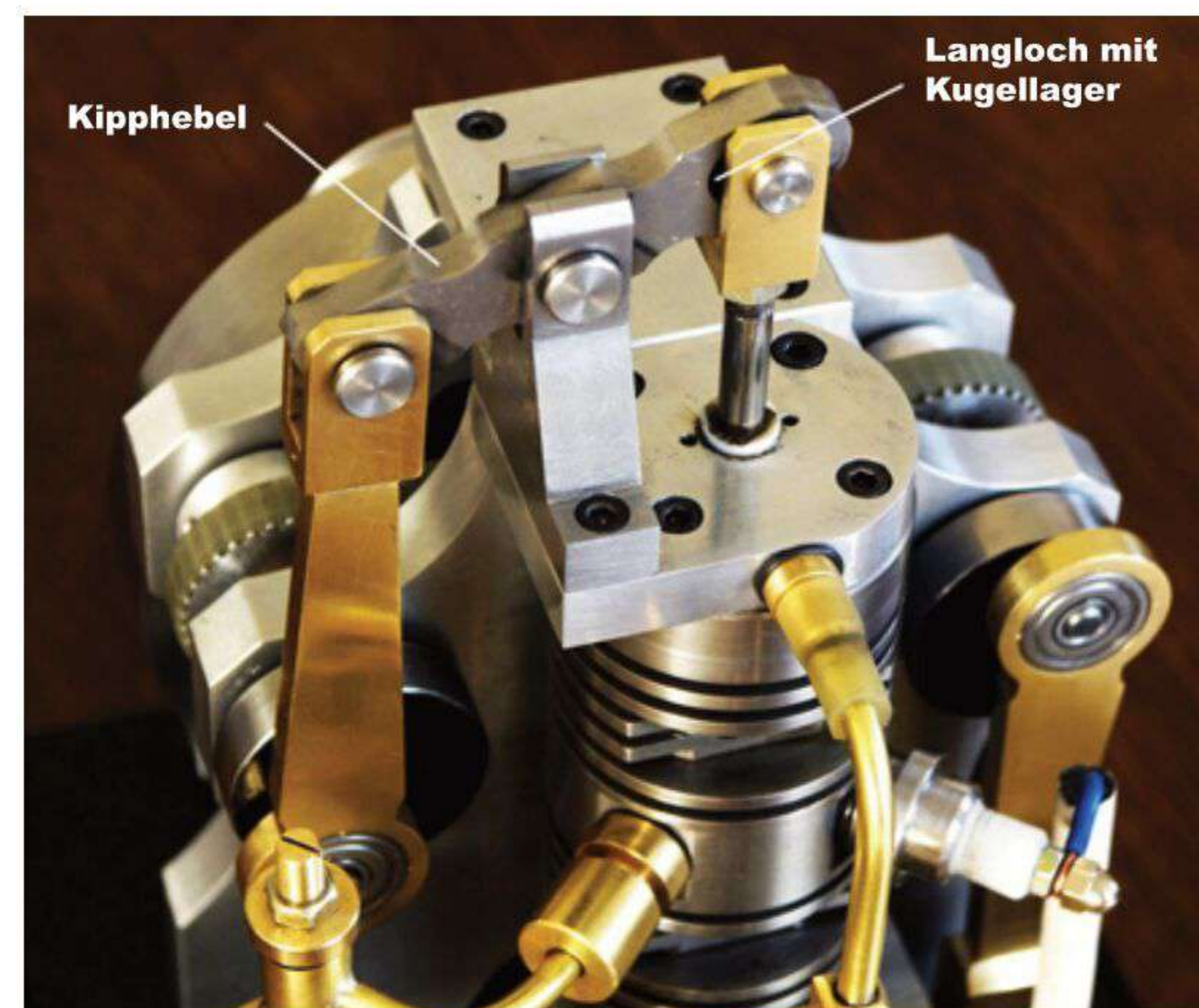
Die Pleuellstangen sind durch Kipphebel mit den Pleueln und den Pleuellwellen verbunden. Da die Außenenden der Kipphebel kleine Kreisbögen beschreiben, musste an der Seite, an der die starren Pleuel befestigt sind, Langlöcher eingebracht werden, in denen der Bolzen der Gabel des Pleuels in einem Kugellager hin und her laufen kann.

Zylinder und Kolben

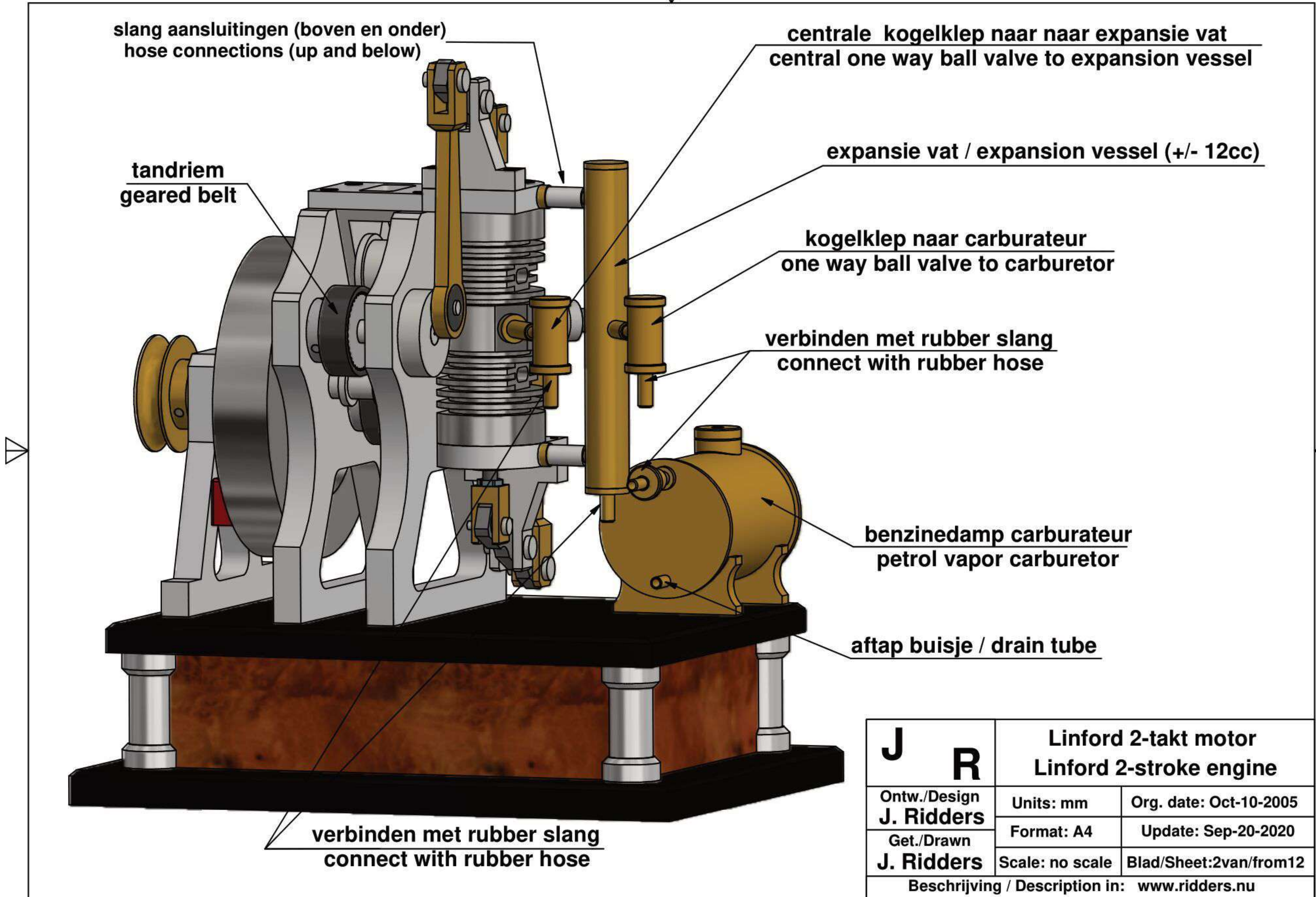
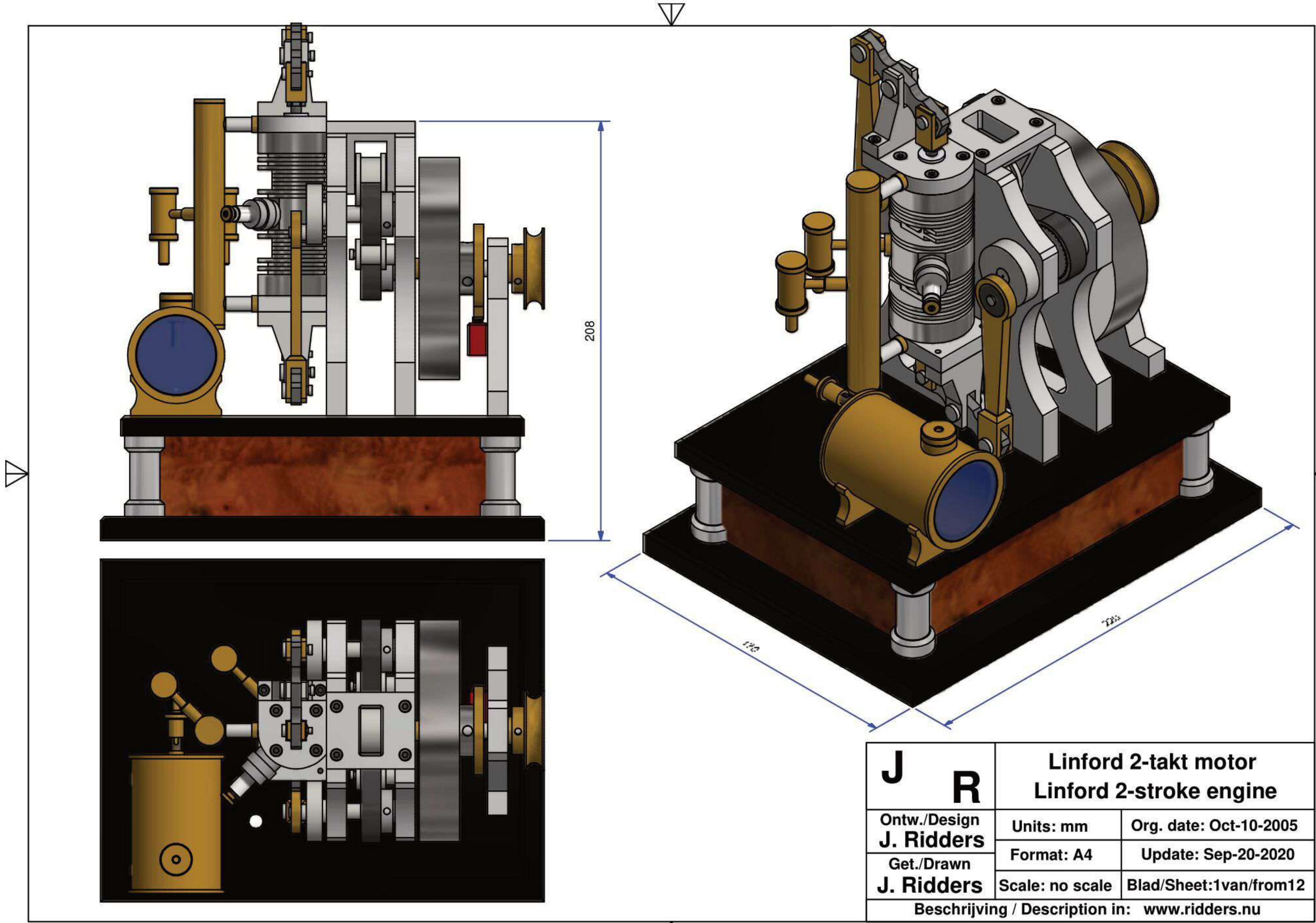
Auch bei diesem Motor verwendete ich wieder perlitisches Gusseisen sowohl für die Zylinder, als auch für die Pleuel. Dieses Material ist hierfür ideal: Es hat nur eine geringe Wärmeausdehnung, ist weitgehend selbstschmierend, verschleißfest und einfach zu bearbeiten. Da Pleuel und Zylinder aus dem gleichen Material sind, sollten diese nicht festlaufen, da die (im Übrigen geringe) thermische Ausdehnung identisch ist.

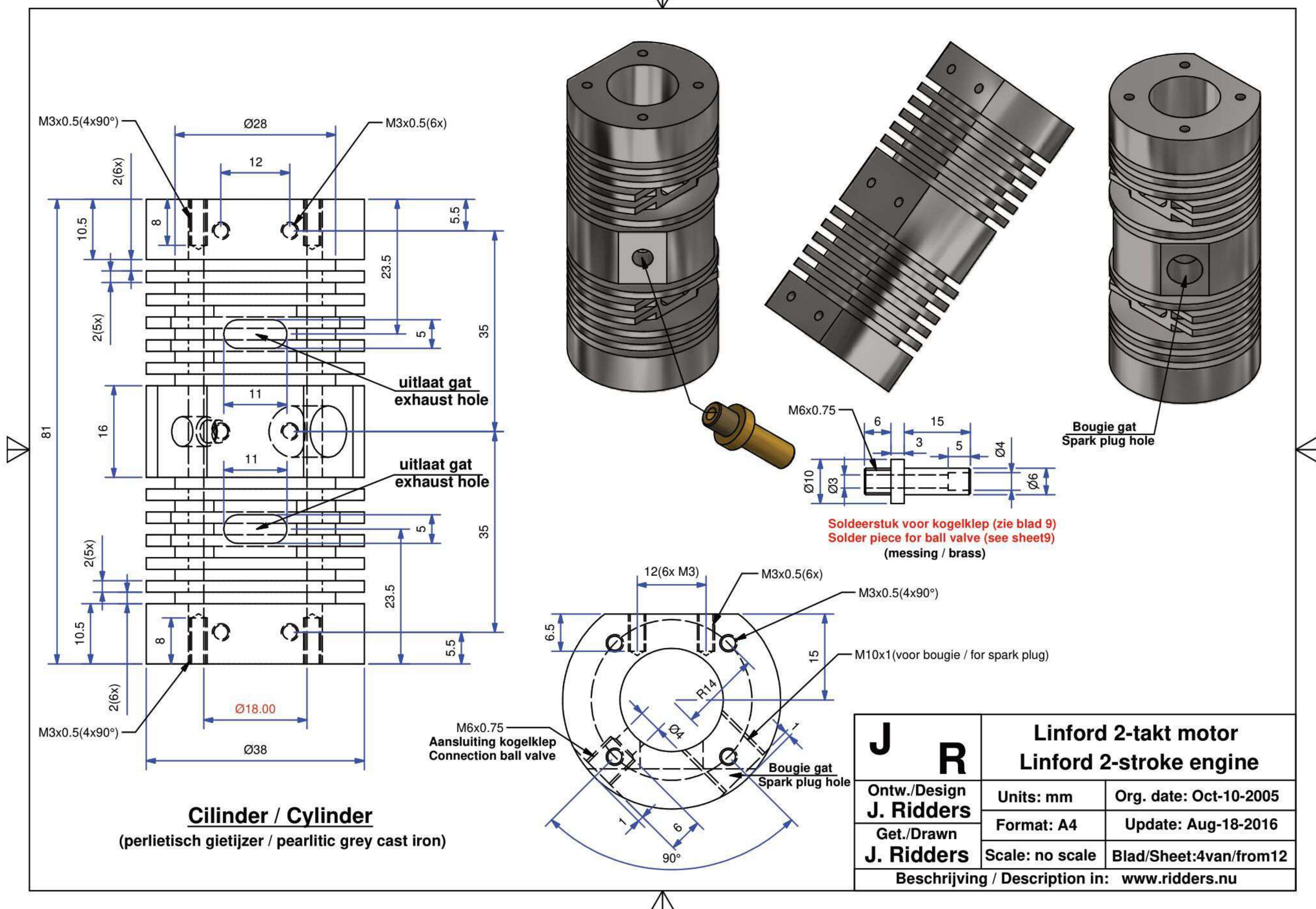
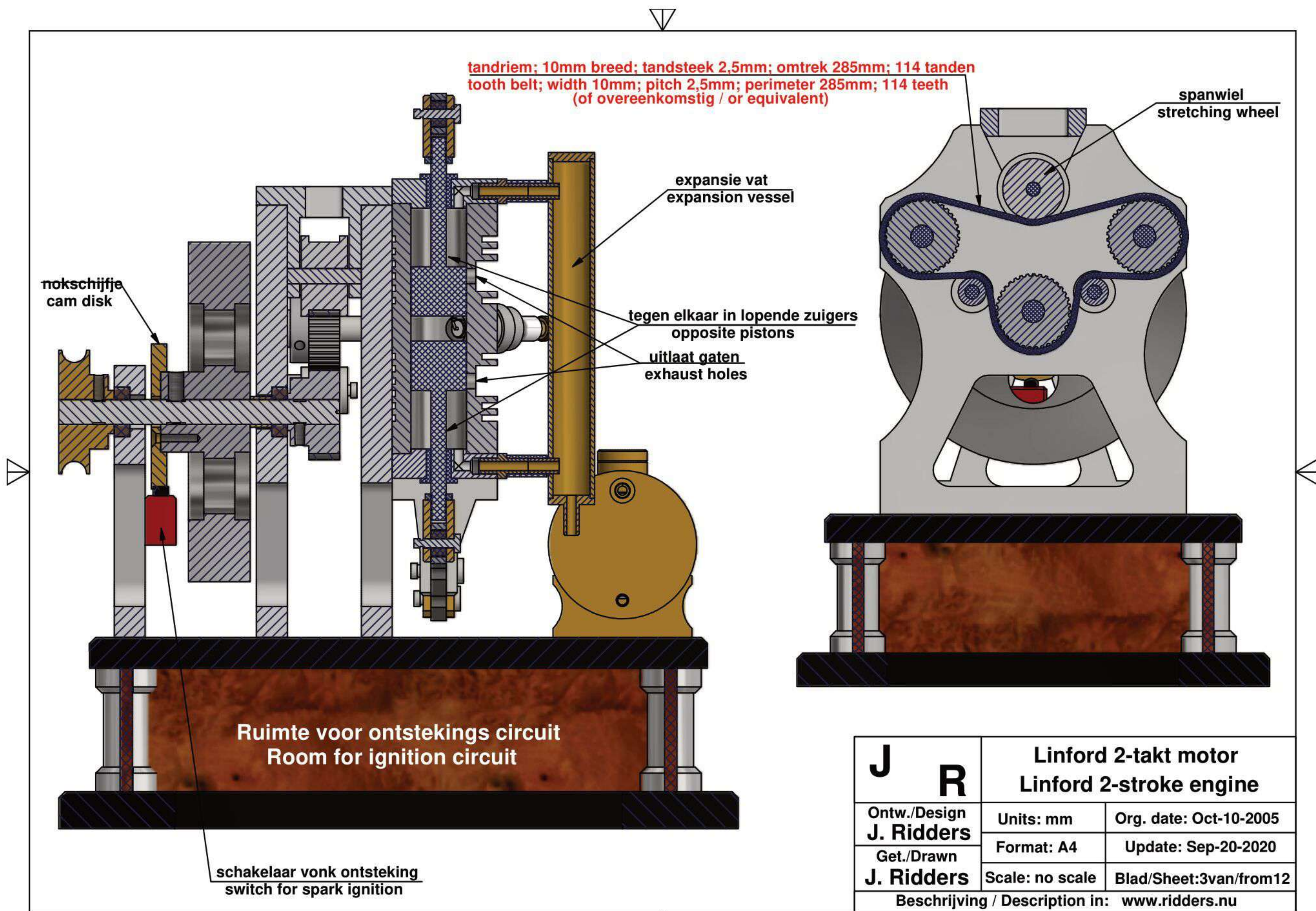
Nach meiner Erfahrung ist es bei solch kleinen Modellen besser auf Pleuellringe zu verzichten, da diese einen Widerstand erzeugen, der häufig nicht überwunden werden kann. Aber dies ist kein Problem, wenn die Pleuel präzise in den Zylinder passen. Dies ist gut durch das gut zu bearbeitende und verschleißfeste Gusseisen gut zu erreichen. Ich habe die Zylinderbohrung zunächst bis auf 0,02 mm genau und schön glatt angefertigt und von Hand mit einer verstellbaren Räumahle fertiggestellt. Beim Räumen unter Zugabe von Räumöl habe ich den Zylinder immer mehrmals umgedreht, die Räumahle sich selbst einstellen lassen und dann um eine Kleinigkeit größer gestellt, bis auf der gesamten Länge des Zylinders kein Unterschied im Durchmesser mehr feststellbar war. Diese Vorgehensweise hat viel vom Honen und bedarf ein wenig Geduld.

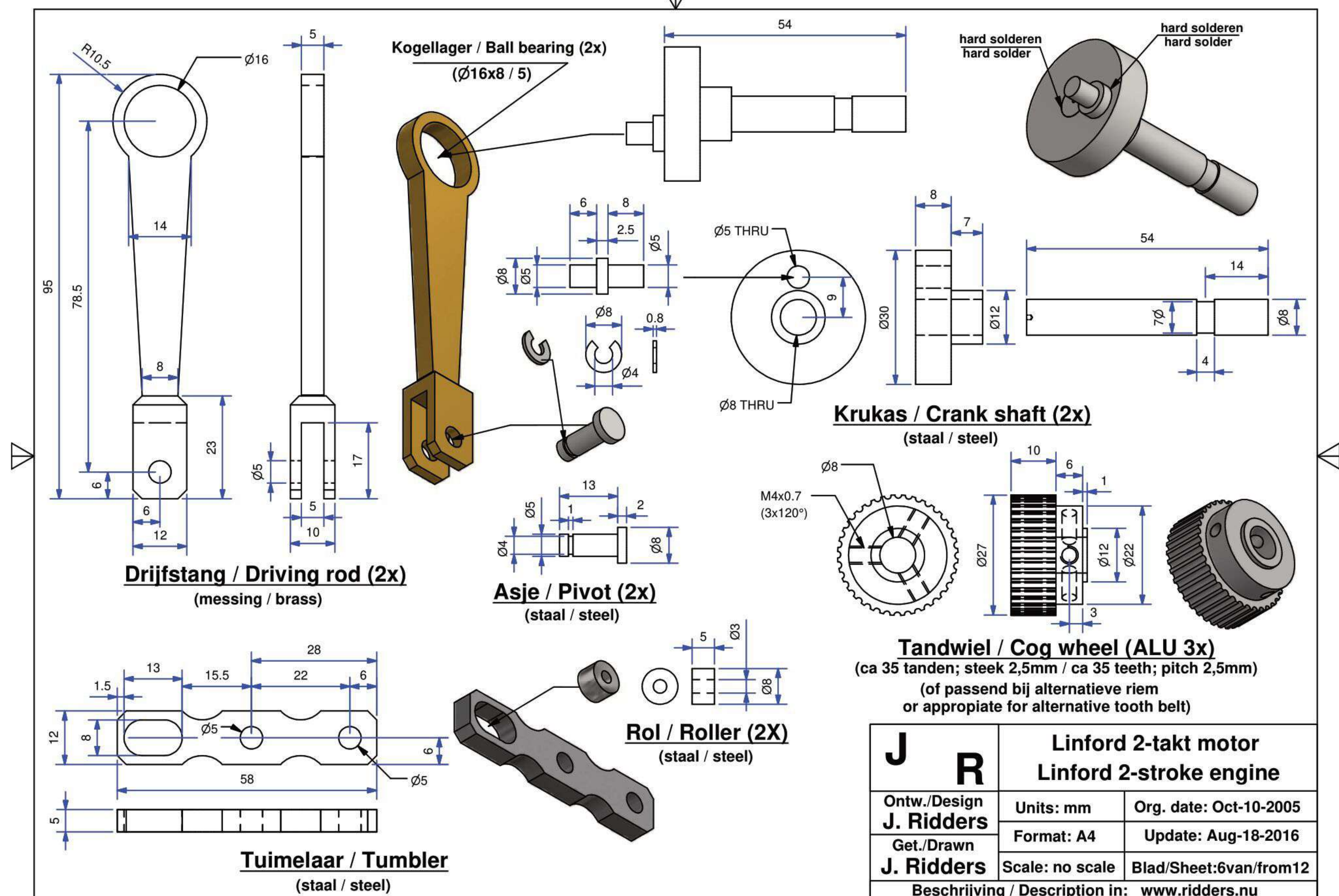
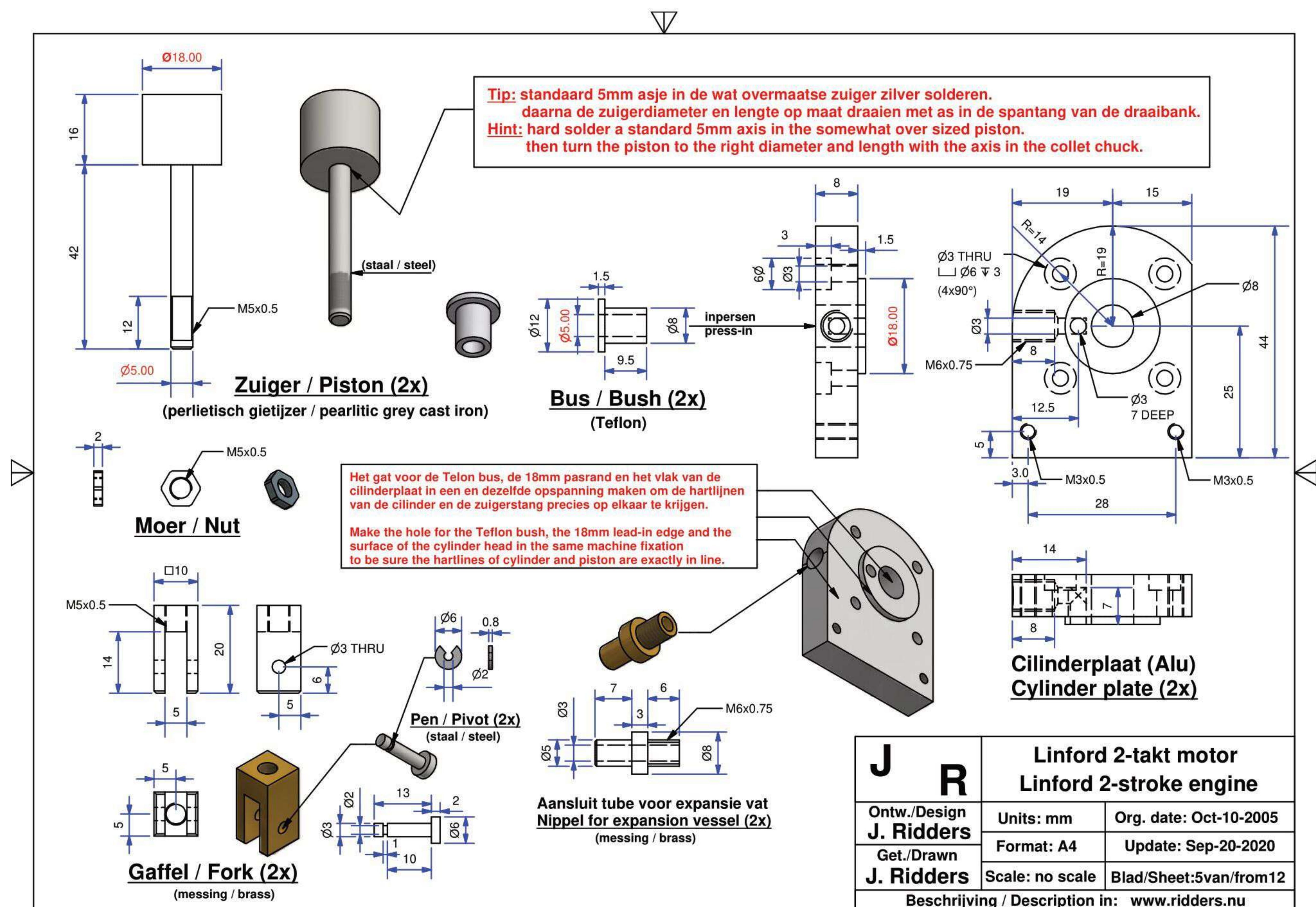
Die Pleuel habe ich danach soweit abgedreht, dass sie leicht „hakend“ in die Zylinder passten. Die Pleuel werden dann mit feiner Schleifpaste in den Zylindern eingeschliffen, sodass sich ein Untermaß von 0,02 mm oder noch weniger ergibt. Das Resultat ist, dass die Reibung so gering ist, dass der Motor nahezu durch einen Luftzug angetrieben wird, dabei aber die Passung so exakt ist, dass es nahezu keine Undichtigkeit und eine gute Kompression gibt.

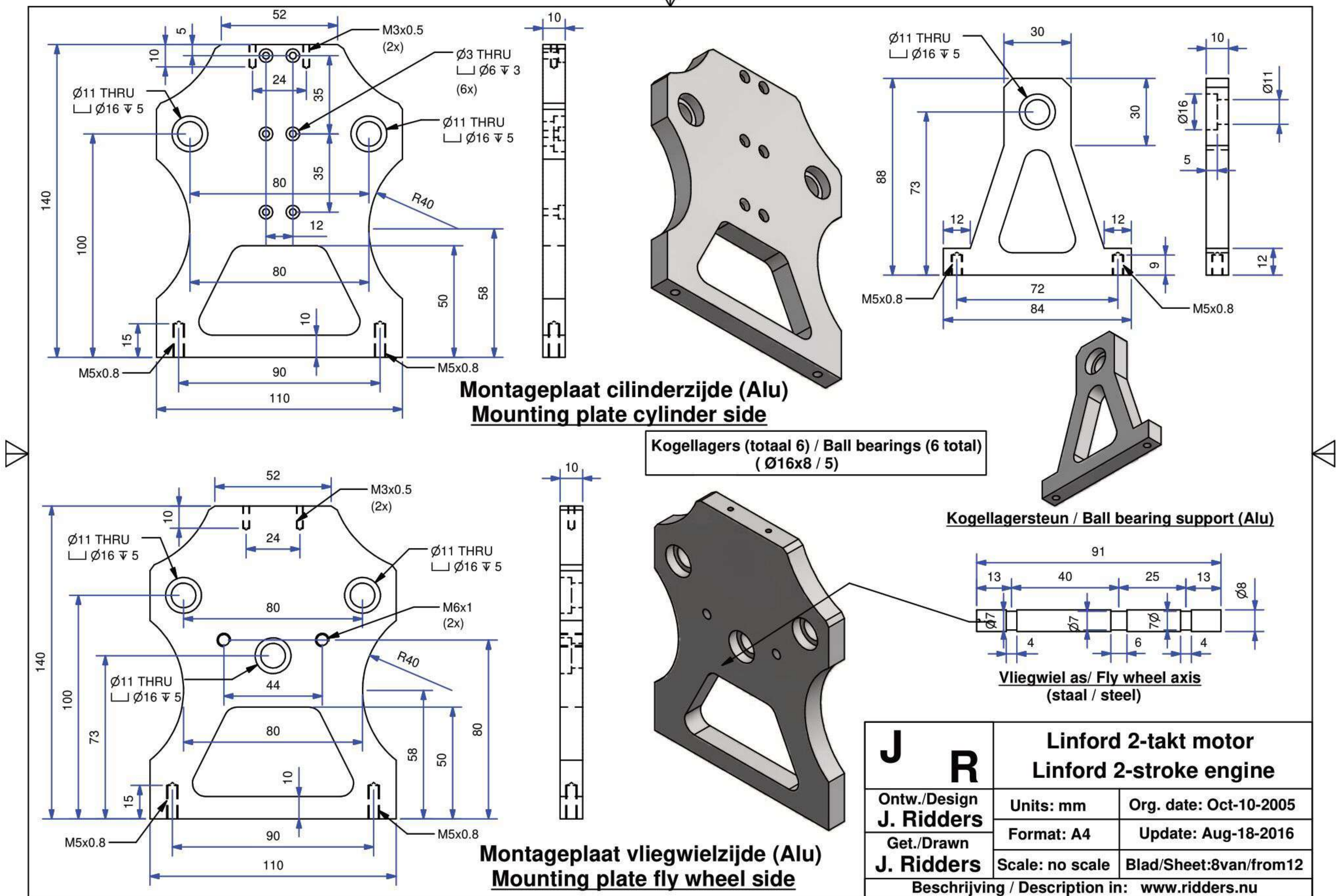
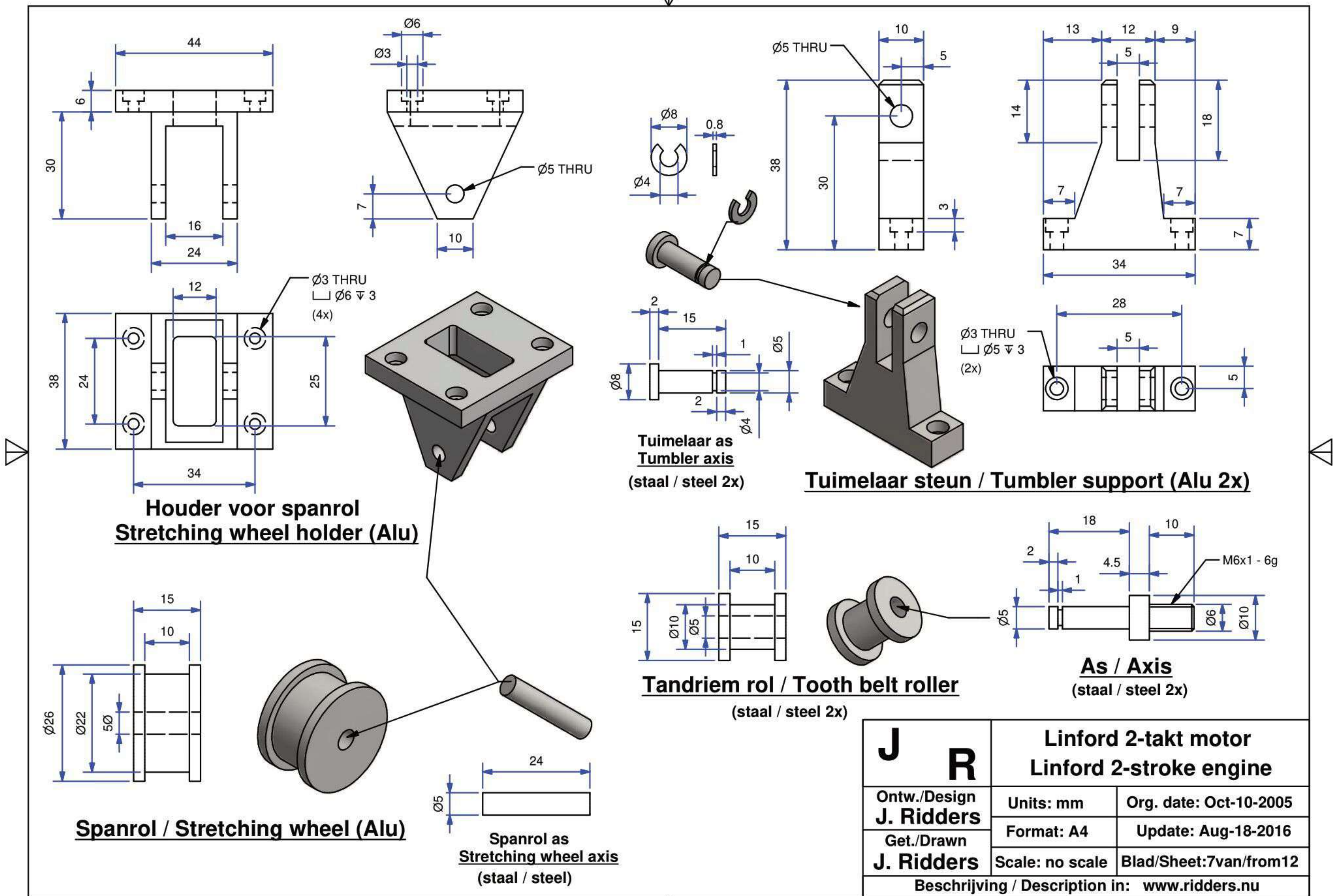


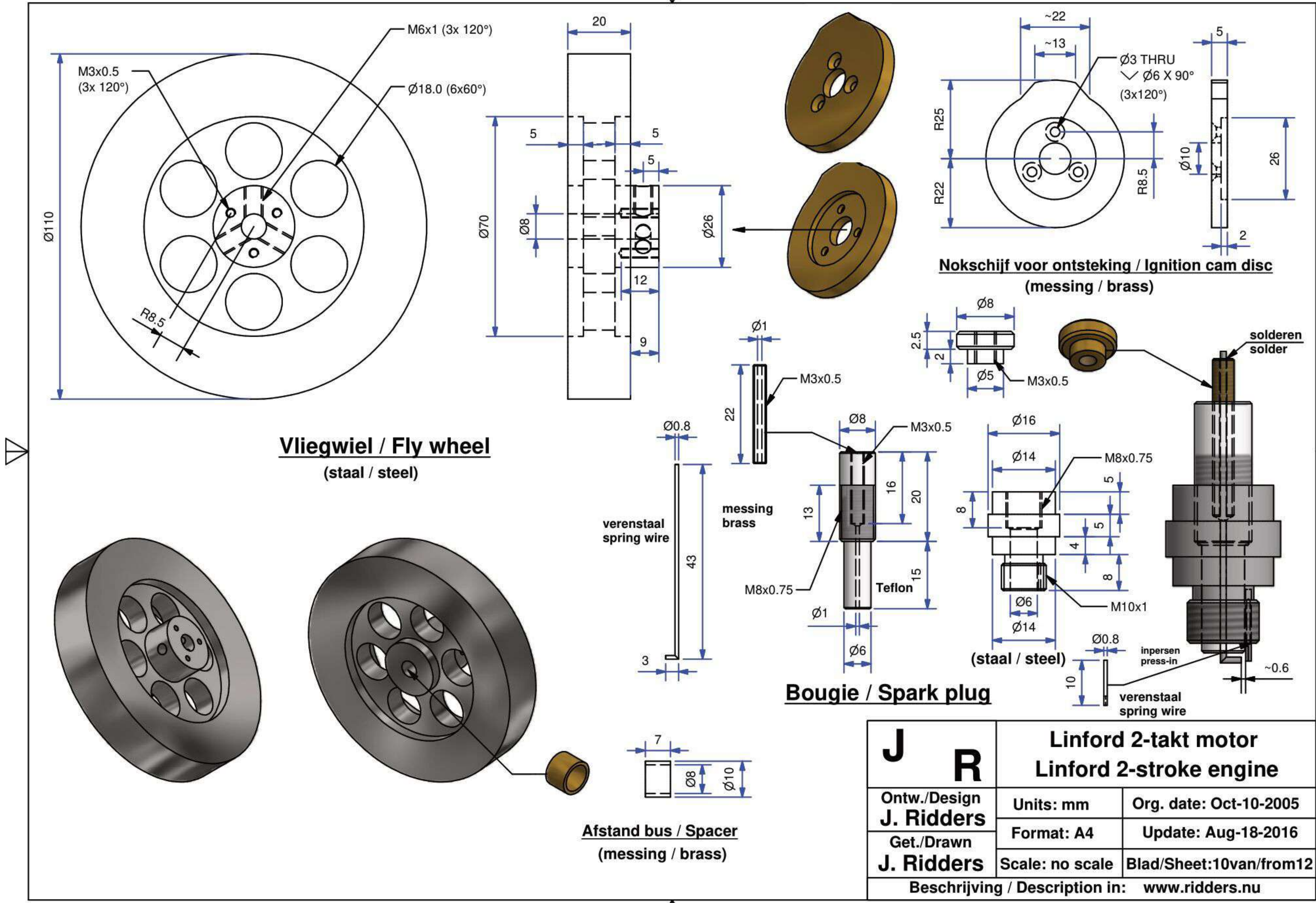
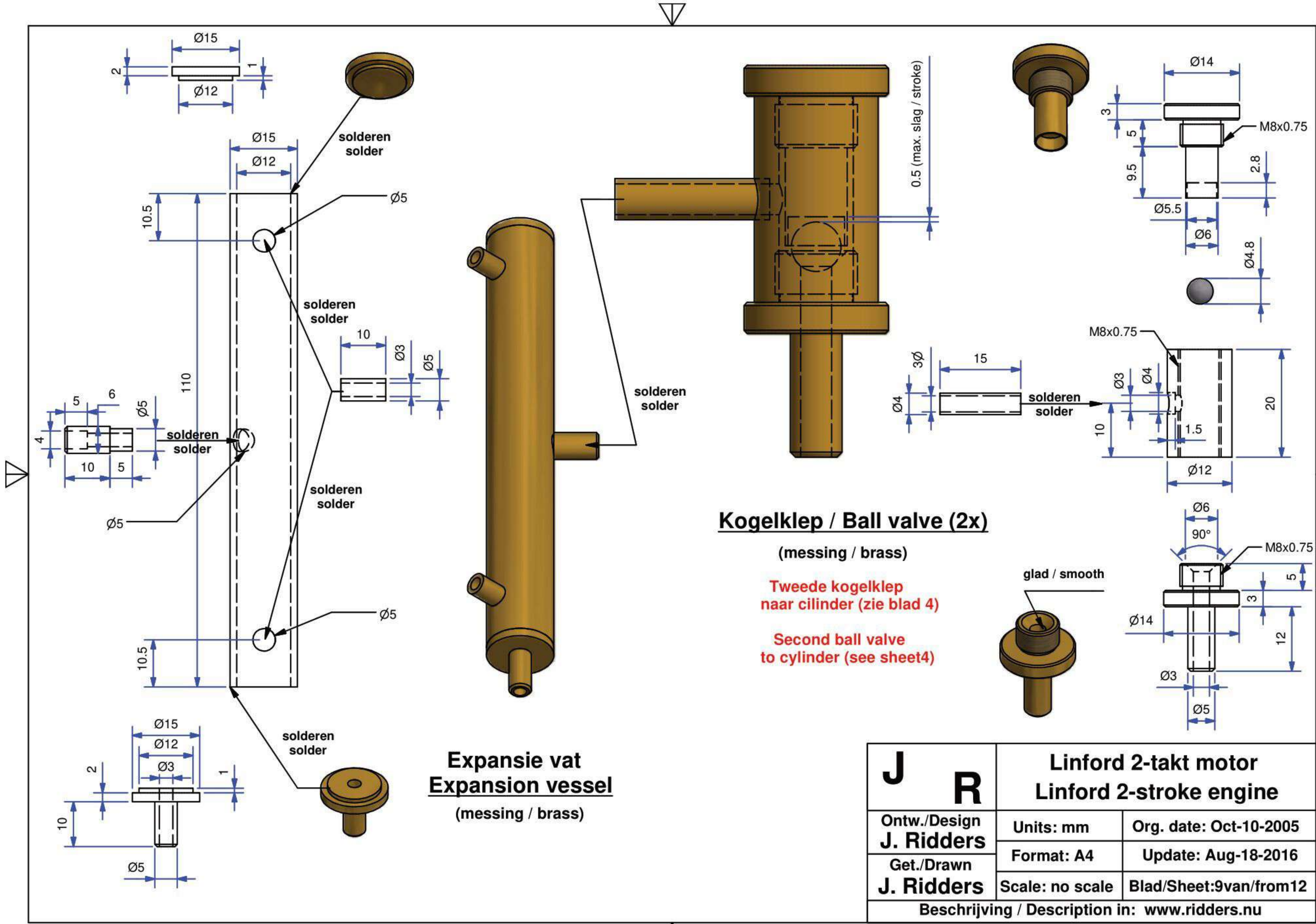
Wie bei den meisten meiner Verbrennungsmotoren, habe ich auch hier eine recht geringe Kompression von 1 zu 4 vorgesehen. Hierdurch startet der Motor gut und es können geringe Umdrehungszahlen eingestellt werden. Es ist eine Geschmackssache, aber ich habe lieber einen Motor, der sicher startet und dann gemütlich

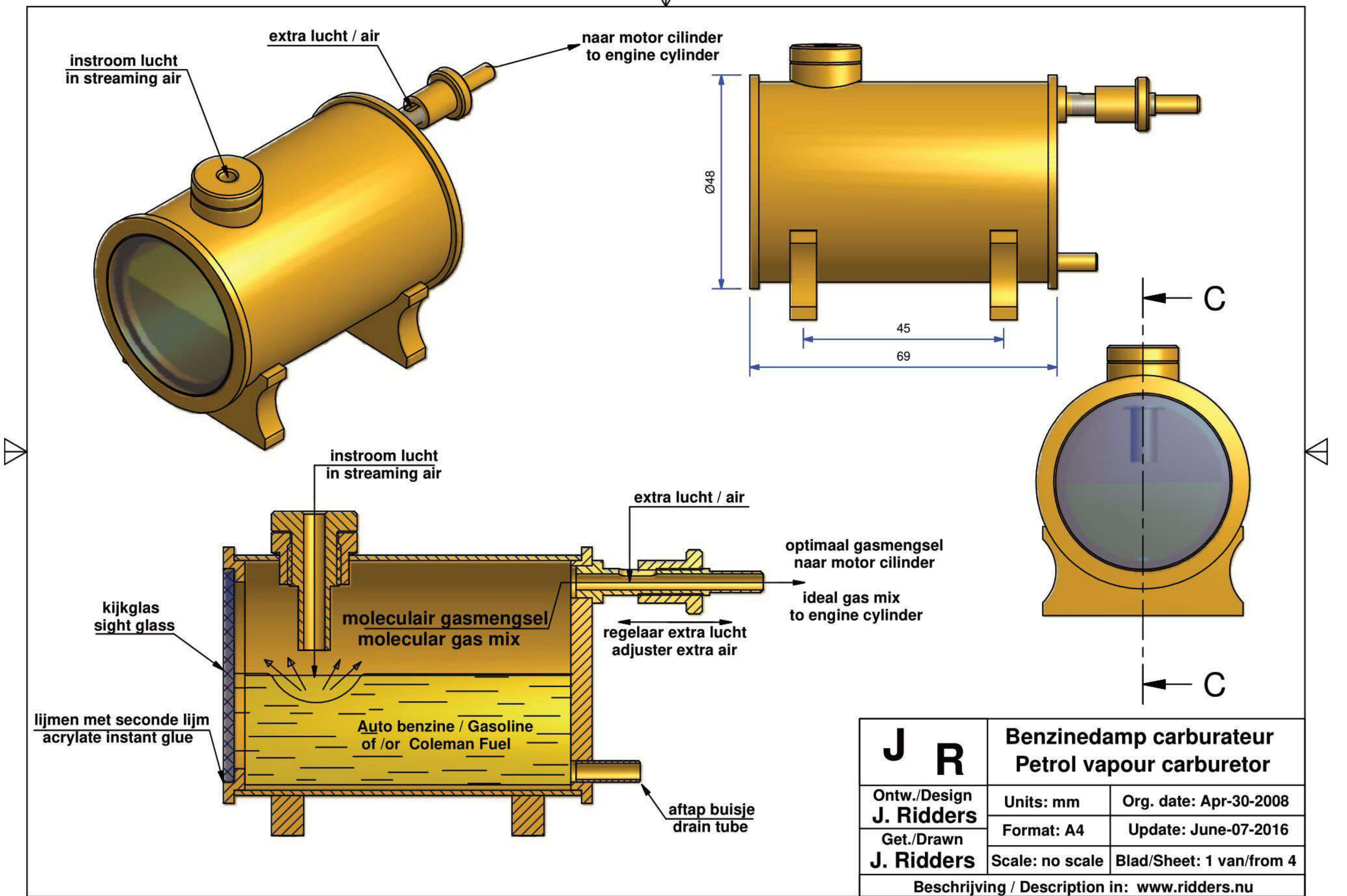
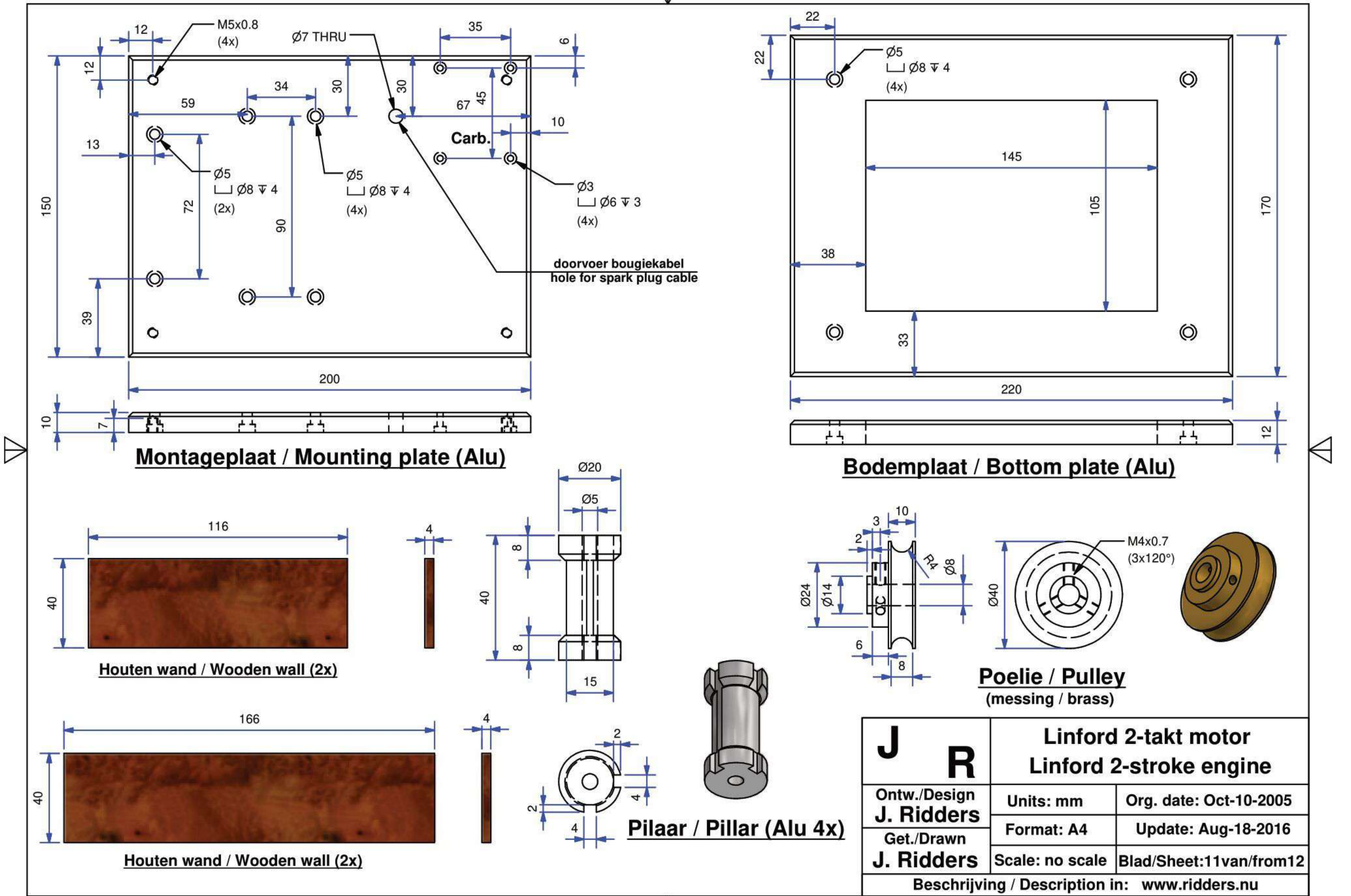


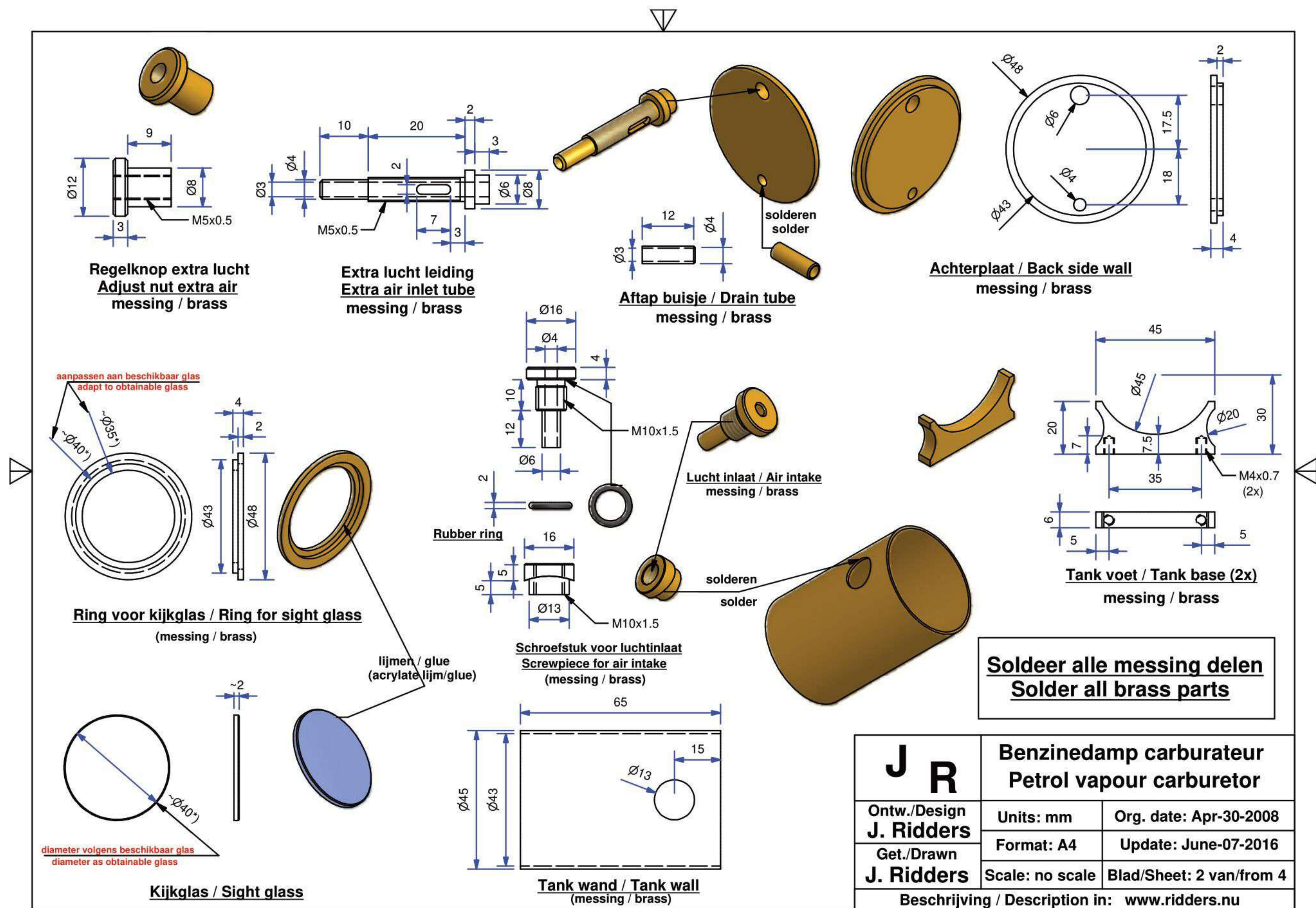












läuft, als einen krachmachenden Hochdreher, der einen großen Aufwandes und Kraft bedarf, um ihn zum Laufen zu bringen. Konsequenz ist natürlich, dass die Leistung eher im unteren Bereich anzusiedeln ist, auch natürlich aufgrund des geringen Hubraums des Motors.

Die Gleitbuchsen für die Kolbenstangen

Anfänglich verwendete ich für die Gleitlager der Kolbenstangen in den Zylinderdeckeln Bronz Buchsen. Nach einiger Zeit stellte ich aber fest, dass diese etwas ausschlugen, vermutlich durch einige geringe Querkräfte auf den Kolbenstangen, die durch die Kugellager in den Kipphebeln möglich waren. Dadurch begannen die Kolbenstangen mit einigem Widerstand und damit auch schwer zu laufen. Auch entstanden dadurch kleine Lecks zwischen den Lagern und den Kolbenstangen, wobei eigentlich wesentlich ist, dass das frische Gasgemisch zwischen den Kolben und den Zylinderdeckeln zyklisch zusammengedrückt wird. Die Lösung war so einfach wie gut: Ich verwendete fortan anstelle der bronzenen Buchsen selbstgemachte Buchsen aus Teflon. Es ist bemerkenswert, wie sauber die Kolbenstangen sich darin auf und nieder bewegen und nahezu reibungslos und luftdicht ohne merklichen Verschleiß laufen.

Das druckgesteuerte Treibstoffsystem

Ich konnte mein System mit den zwei Kugelventilen von meinem bereits erwähnten druckgesteuerten Zweitaktmotor mit nur wenigen Anpassungen übernehmen.

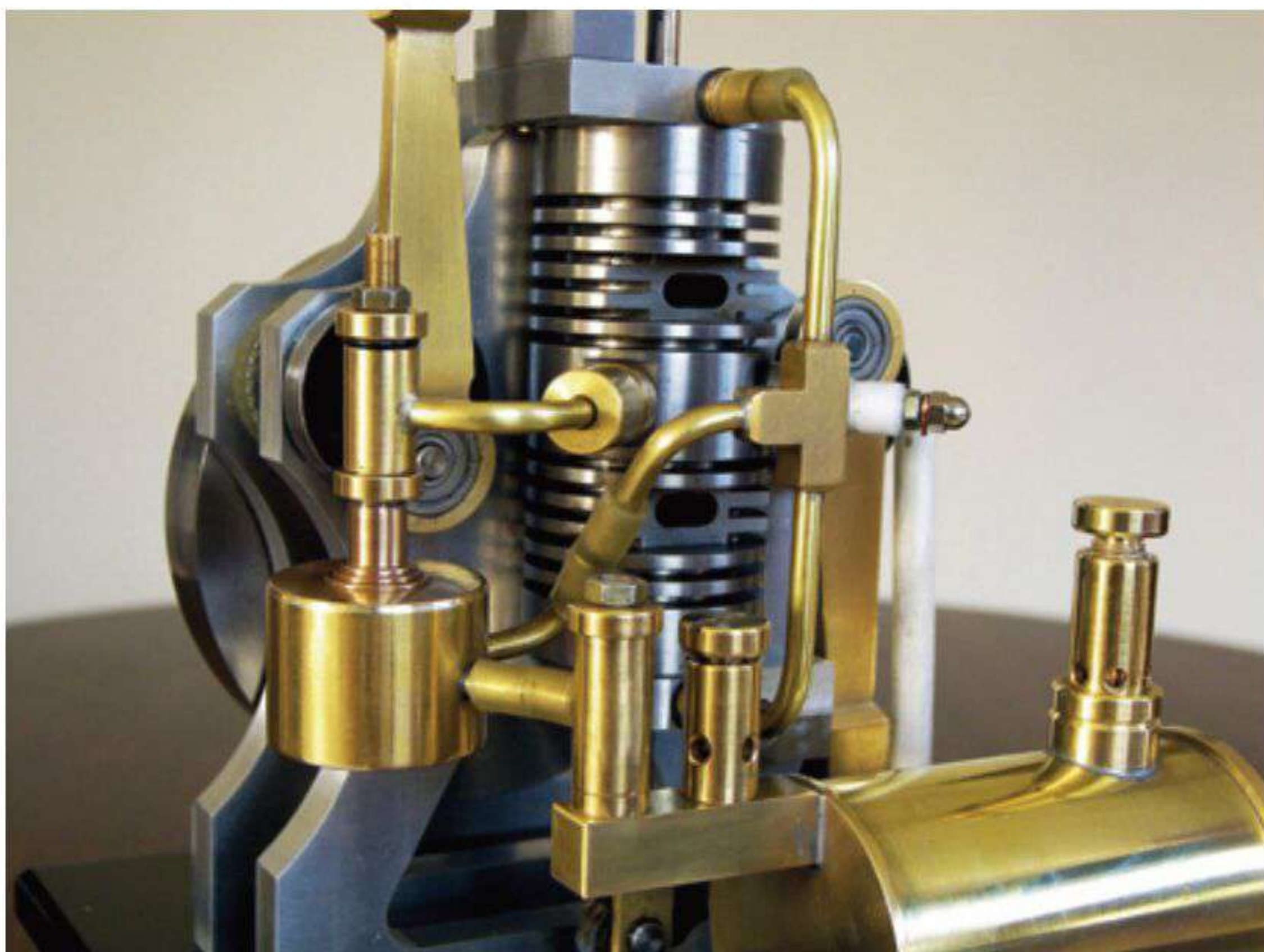
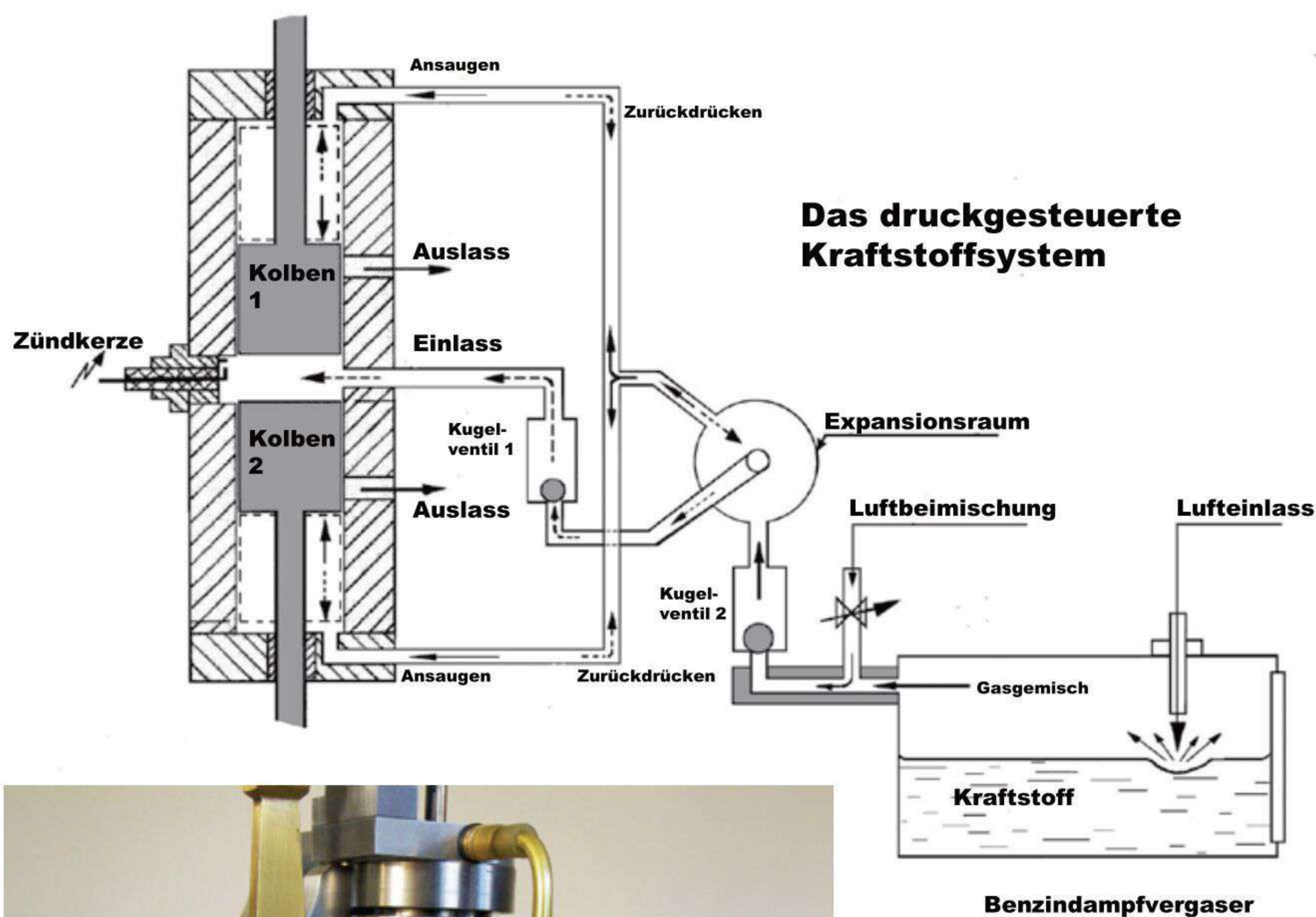
Wenn die beiden Kolben sich aufeinander zu bewegen, wird das Gasgemisch zwischen ihnen komprimiert und dadurch das Kugelventil 2 (siehe Grafik) automatisch durch den Überdruck geschlossen. Unter den Kolben entsteht gleichzeitig ein Unterdruck, wodurch sich das Kugelventil 1 automatisch öffnet und frisches Gasgemisch aus dem Vergaser unter die Kolben gesaugt wird. In dem Moment, wenn die beiden Kolben am dichtesten zusammenstehen und die maximale Kompression entsteht, wird das Gasgemisch in der Brennkammer durch den Zündfunken entzündet. Als Folge davon wird der Arbeitstakt durchgeführt, wodurch die Kolben voneinander weg gedrückt werden. Während des Arbeitstaktes entsteht ein Überdruck, wodurch sich Kugelventil 1 automatisch schließt und das frische Gasgemisch unter den Kolben zusammengedrückt und in den Expansionsraum gepresst wird. In dem Moment, wenn die beiden Kolben die Auslassöffnung in der Zylinderwand passieren, wird der Zylinder mit dem frischen Gasgemisch aus dem Expansionsraum durchgespült, Der Schwungrad effekt

sorgt dafür, dass der Prozess erhalten wird.

Die Einzelteile dieses Systems bestehen komplett aus Messing und können mittels einfacher Drehmaschinearbeit hergestellt werden. Die Ventilsitze mit einem Spitzenwinkel von 90° müssen sehr sauber und schön glatt gedreht mit einem scharfen Drehmeißel gefertigt werden, damit die Kugel darauf gut abschließen können. Diese Kugeln sind normale stählerne Lagerkugeln mit einem Durchmesser von 3/16 Zoll oder 4,8 mm.

In diese Kugelventile habe ich Madenschrauben eingebaut, mit denen der freie Schlag der Kugeln in der vertikalen und horizontalen Richtung begrenzt werden kann. Diese Begrenzung des freien Raums zur Bewegung ist recht wichtig. Wenn die Bewegungsmöglichkeit zu groß ist kann die Kugel beginnen zu „schweben“, sodass sie (gelegentlich) zu spät auf ihren Sitz zurückfällt. Dies resultiert in einem unsauber oder aber auch gar nicht laufenden Motor.

Es ist anzuraten, alle Schraubverbindungen dieses Systems sauber abzudichten, wofür ich seit langer Zeit mit Erfolg eine dünne Lage Silikonklebstoff verwende. Dieser Klebstoff hat die vorteilhafte Eigenschaft, dass die Einzelteile noch leicht wieder auseinanderzuschrauben bleiben für den Fall, dass dies nötig sein sollte. Allerdings muss man sehr genau darauf achten, dass kein Klebstoff auf die Sitze der Kugeln gerät!



Wie bei meinen vorherigen Zweitaktmotoren ist auch bei diesem Modell ein Expansionsraum notwendig. Eigentlich ist dieser Raum ein Ersatz für den Platz, der im Kurbelgehäuse jedes industriell hergestellten Zweitaktmotors vorhanden ist und in dem das frische Gasgemisch aus dem Vergaser zunächst zusammengedrückt wird, bevor es – wenn die Kolben die Auslassöffnungen in der Zylinderwand passieren – in den Zylinder eingeleitet wird.

Die Zündvorrichtung

Für das Entstehen des Zündfunken habe ich eine Schaltung angepasst, die auf der Zündspule eines klassischen Motorrads basiert. Diese Zündspule ist zwar ein wenig groß, kann aber sauber und unsichtbar im hölzernen Sockel des Motors versteckt werden.

Für die benötigte Gleichspannung verwende ich den 12-Volt-Akku meiner Handbohrmaschine. Ich habe dafür einen Halter aus Kunststoff gefertigt, in dem der Akku sitzt und der über einen Stecker mit der Zündspulenschaltung verbunden werden kann. Nicht die kreativste Lösung vielleicht, aber effizient und zuverlässig. Jede andere Zündvorrichtung, die einen guten Funken erzeugt, kann natürlich genauso verwendet werden.

Da die Abmessungen der Bauteile der Zündspulenschaltung von den verfügbaren Einzelteilen abhängen, ist diese nicht mit in die Zeichnungen aufgenommen worden. Der Einbau ist auch eher eine Improvisationssache

und ist nur schwer in der Zeichnung aufzunehmen. Dies sollte somit kein echtes Problem für Nachbauer dieses Motors darstellen.

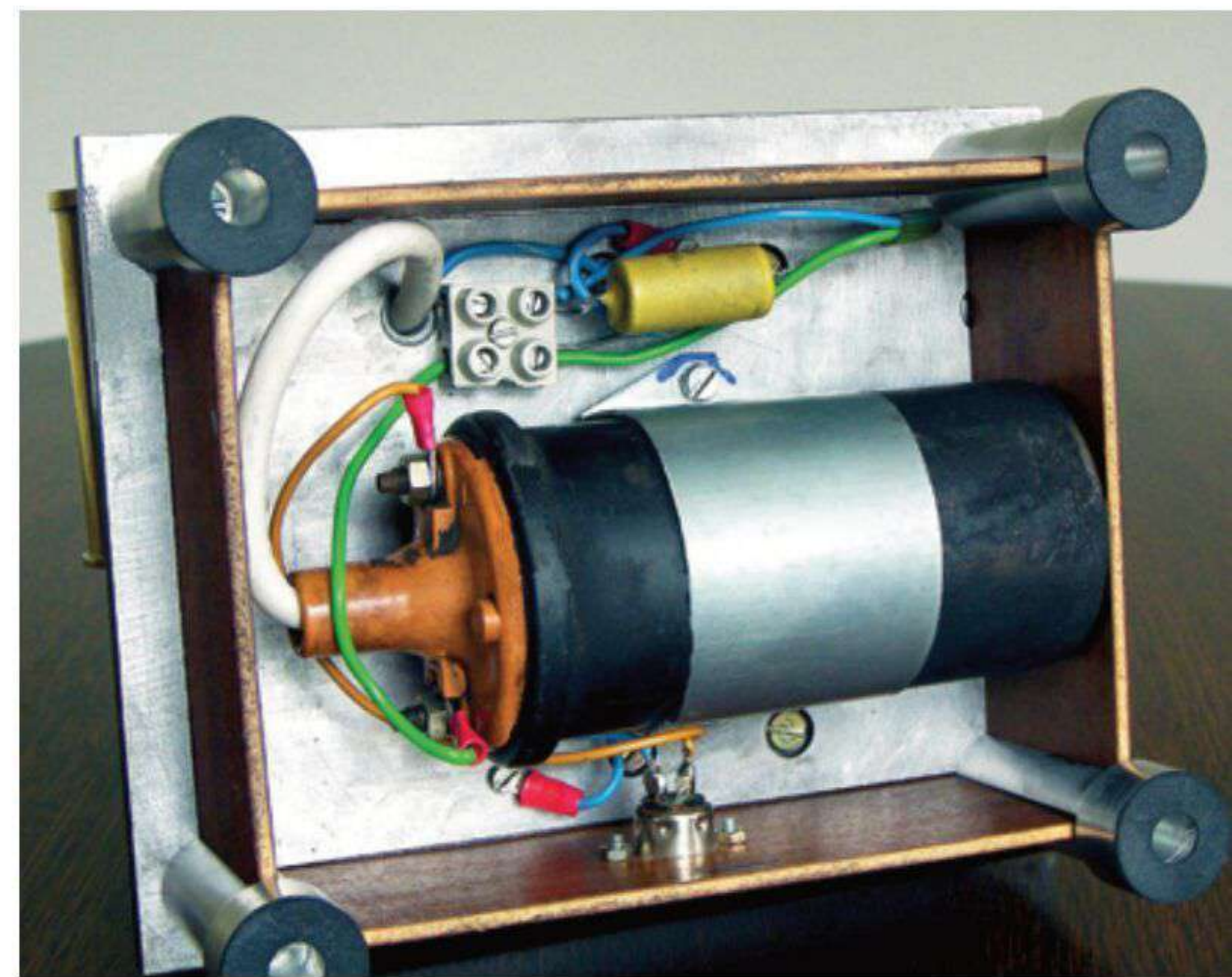
Der Funke muss präzise in dem Moment der maximalen Kompression kommen, also dann wenn die beiden Kolben am dichtesten zueinander stehen. Eine

Varianz von $\pm 5^\circ$ ist hier möglich. Eine häufigere vorzeitige Zündung ist bei diesem Motor eher falsch, wenn er hat eine relativ langsame (lies: schön gemütliche) Umdrehungszahl.

Der Benzindampfvergaser

Dieser Vergaser ist ein komplett einfaches und problemloses Bauteil des Kraftstoffsystems. Ich habe dafür eine separate Zeichnung gemacht, da dieser Vergaser für alle kleinen Motoren gut anpassbar ist.

Als Kraftstoff kann herkömmliches, bleifreies Benzin verwendet werden, wobei ich sogenannten Coleman Fuel empfehle, der für Campingkocher verwendet wird und nahezu geruchsfrei ist. Da Coleman Fuel sehr viel weniger verschiedene Kohlenwasserstoffe enthält als Autobenzin, ist sein Brennverhalten auch sehr viel berechenbarer. Ein Ölzusatz zum Kraftstoff wie bei vielen industriellen Zweitaktmotoren ist hier nicht notwendig, da das perlitische Gusseisen hervorragende selbstschmierende Eigenschaften besitzt. Auch eine aufwendige Kühlung ist hier nicht notwendig, da die Ausdehnungswerte von Kolben und Zylinder sowie ihre Arbeitstemperatur nahezu identisch sind und normalerweise nicht höher als 90° Celsius betragen sollte.



Der Tank des Vergasers muss ungefähr zur Hälfte gefüllt werden, was einer Laufzeit von circa 20 Minuten entspricht. Üblicherweise wird der Motor ohnehin nicht viel länger als einige Minuten laufen, um eine erfolgreiche Demonstration des Laufes zu zeigen.

Bis der Motor verlässlich und sauber durchläuft kann es notwendig sein, dass man ihn mittels eines Riemens über einer Riemenscheibe am Schwungrad und einer identischen Scheibe im Futter einer Handbohrmaschine starten muss. Bei den ersten Starts muss die Öffnung für Zusatzluft auf dem Auslass des Vergasers zunächst geöffnet werden. Wenn der Motor sauber läuft kann man den Regler rechtzügig ein wenig zudrehen, um die Drehzahl des Motors zu erhöhen. Wenn alles sauber läuft kann mit dem Luftregler die Umdrehungszahl zwischen 150 und 1.500 U/min geregelt werden. Wenn der Motor eingelaufen und gut eingestellt ist, kann er mit einem einfachen Schubs am Schwungrad gestartet werden.

Abschließende Bemerkungen

Es ist ratsam von Zeit zu Zeit einen kleinen Tropfen WD40-Öl auf die Kolben zu geben, beispielsweise durch die Öffnung in der Zylinderwand. Dies ist zwar nicht nötig, um ein Festsetzen des Motors zu verhindern, aber um die Oberfläche der Kolben in guter Kondition zu halten und eine lange Laufzeit des Motors zu ermöglichen.

Aus Platzgründen drucken wir den Bauplan dieses Motors hier verkleinert ab. Ein Nachbau ist dank der Bemaßungen aber ohne Probleme möglich. Den kompletten Bauplan auf elf Blatt DIN A4 erhalten Sie unter der Bestellnummer 60.10.010 beim Zeichnungsarchiv (Tekeningenarchief) der Nederlandse Vereniging van Modelbouwers.

Video des Modells

Ein Video des Modells finden Sie unter <https://www.youtube.com/watch?v=ODmBn0i9ltQ> oder einfach den hier abgedruckten QR-Code scannen.



Gelungene Überraschung

Bau des Reichelt-Heißluftmotors „EK“, (Eichhörnchen kunstvoll) – Teil 3

Volker Koch

Lack- und Farbempfehlungen

Generell geeignet sind Emailfarben z. B. der Marken „Revell“ oder „Humbrol“, weil diese nach der Trocknungszeit gut aushärten und einigermaßen farbecht sind. Für Metalle eignen sich auch besonders Metallschutzlacke der Marke „Hammerite“, die es in unterschiedlichen Farben und für unterschiedliche Metalle (Eisen, Aluminium, Zink) gibt. Aber auch preiswertere Metallschutzlacke aus dem Discounter (z.B. Marke „Baufix“) wurden schon mit Erfolg angewandt.

Als Farben für den Maschinenkörper macht sich ein sattes Dunkelgrün immer sehr gut und für das Schwungrad sollte man „Ferrari-Rot“ nehmen. Vielleicht wird der Lauf der Maschine ja dadurch ein wenig schneller...? Aber das sind nur Empfehlungen und man sollte sich bei der Farbwahl nach dem persönlichen Geschmack richten.

Lackiervorbereitung

Auch wenn bestimmte Metallschutzlacke „direkt auf Rost“ gestrichen werden können, so sollten Rost und Korrosion doch möglichst entfernt werden. Wichtig ist auch, dass die Oberfläche absolut fettfrei ist, zu diesem Zweck empfiehlt sich eine Entfettung mit Aceton (Baumarkt), das wesentlich besser als z.B. Spiritus entfettet. Alkohol ist zwar ein gutes Lösungsmittel, es löst Freundschaften, Arbeitsverträge und Ehen gut auf, aber bei der Entfettung von Metalloberflächen wird meist nicht die optimale Wirkung erzielt. Entfettete Oberflächen bitte nicht mehr mit der bloßen Hand anfassen (Hautfett).

Tipp Lackiervorbereitung: Scharfe oder spitze Kanten sind zu entgraten, weil hier die Farbe nicht oder nur dünn stehen bleibt und schnell wieder abgewetzt ist. Auch zu glatte Oberflächen sollten mit Schmirgelleinen etwas aufgeraut werden, damit die Farbe besser haftet.

Lack auftragen

Im Allgemeinen sollten mehrere Lackschichten aufgetragen werden, um eine gute Abdeckung zu erzielen.

Tipp Farbe auftragen: Neben der Pinsel- oder Sprühlackierung sind auch mit der



Montageskizzen/Montagefotos

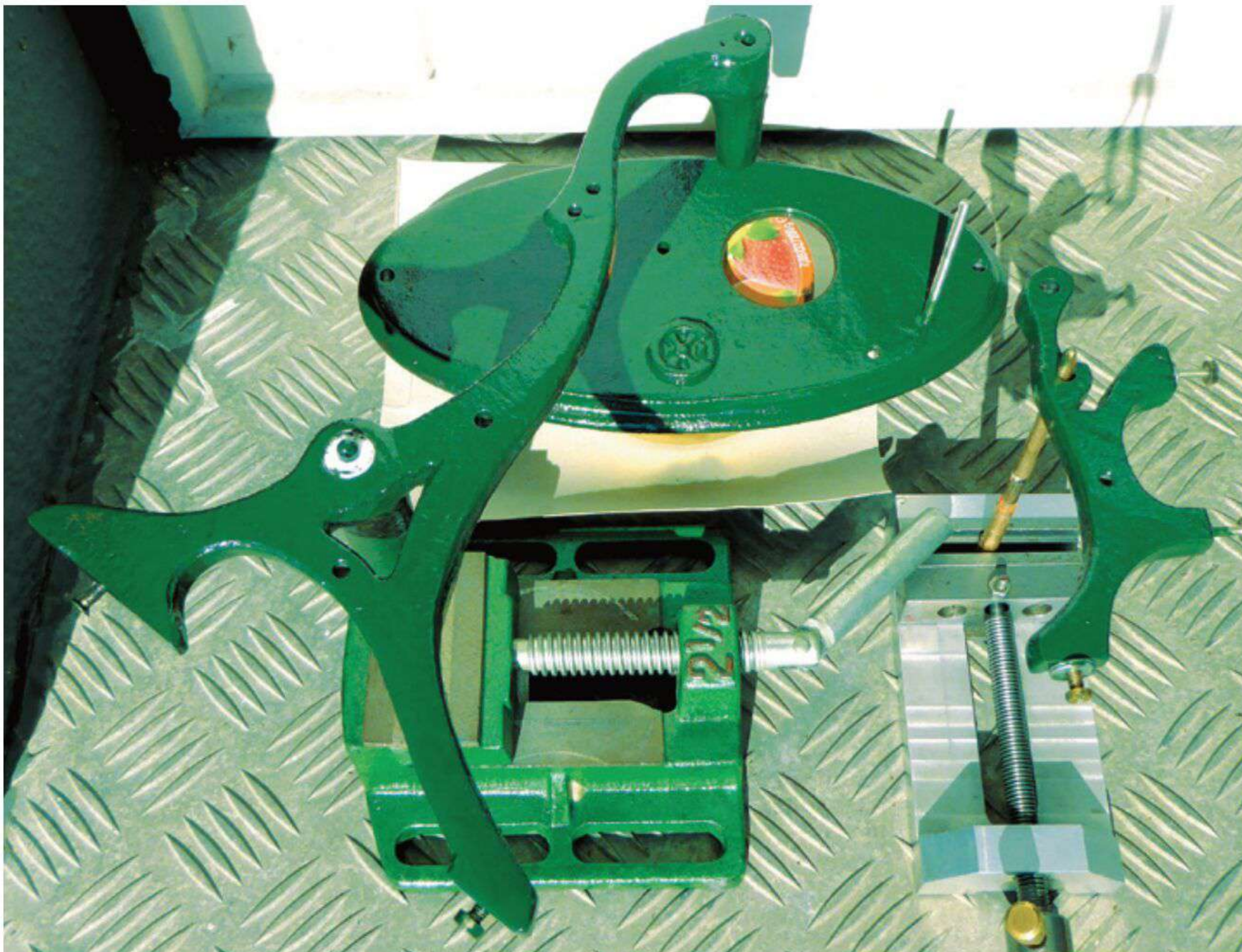
Bevor man zur finalen Lackierung der Einzelteile alles wieder demontiert, empfiehlt es sich Montageskizzen und/oder Montagefotos zu fertigen, um den späteren Wiederaufbau zu erleichtern. Die jeweils verwendeten Zwischen-Beilagen sind dann hinreichend dokumentiert.

Finale Bearbeitung und Lackierarbeiten

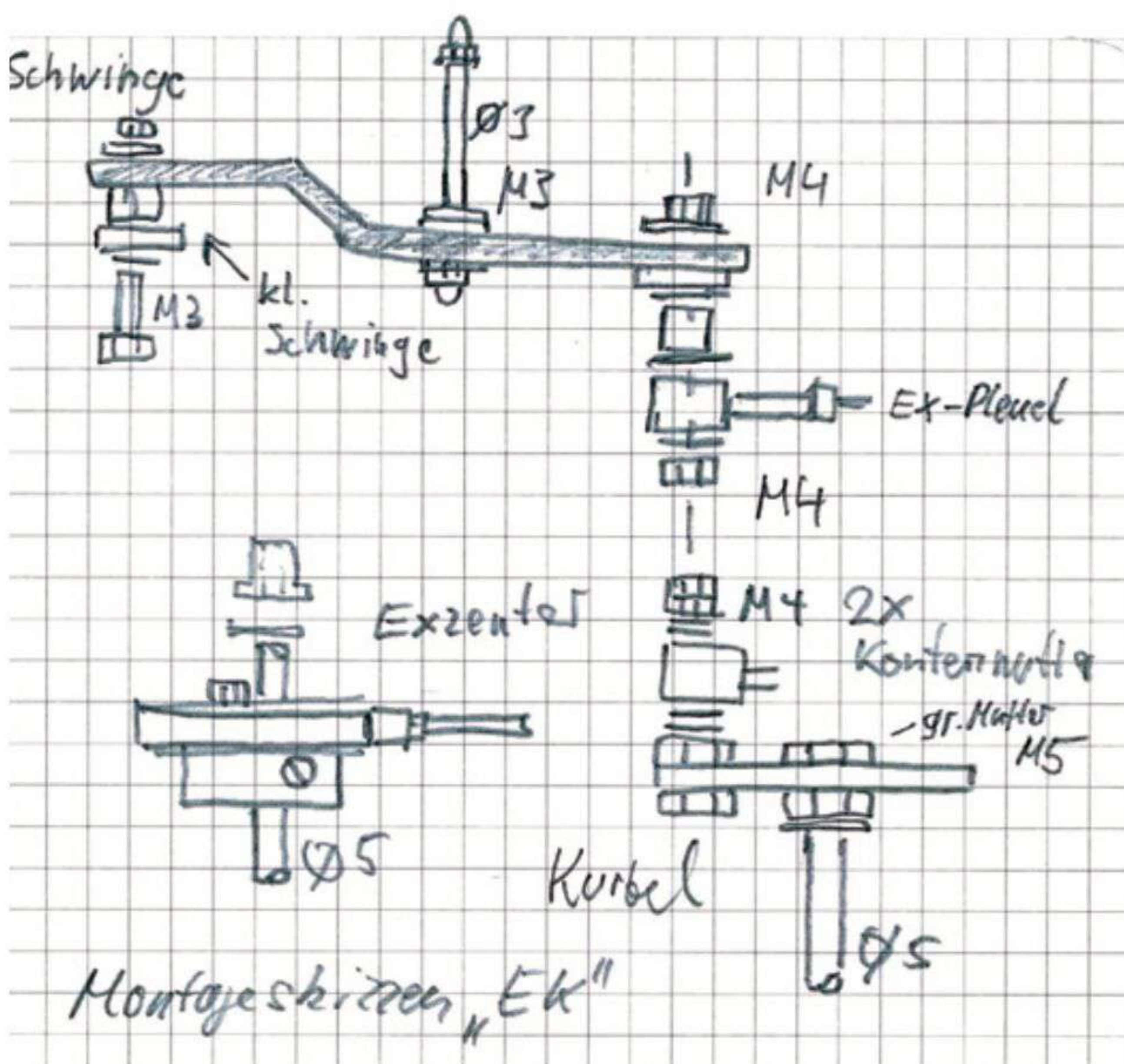
Nachdem wir die beiden Modellbautugenden „Geduld“ und „Geschick“ nun hoffentlich erfolgreich bemüht haben, kommt nun final die „Kunst“ als krönende Modellbaudisziplin dran. Ja, als Modellbauer muss man eigentlich mehrere Gewerke ein wenig beherrschen, so auch das Lackieren und Linieren.



Ich verwende gerne die Auftupftechnik zum Lackieren



Die mit dunkelgrünem Metallschutzlack behandelten Eisengussteile zum Trocknen in die heiße Mittagssonne gelegt



Eine der Handmontageskizzen

„Auftupftechnik“ gute Ergebnisse erzielbar. Mit einem Stück Schaumstoffschwamm (Verpackungs- und Polstermaterial) wird die Lackfarbe einfach gleichmäßig aufgetupft. Bei diesem Verfahren entfällt auch die lästige Pinselreinigung.

Mit dem Schaumstoffschwamm links im Bild wird der Metallschutzlack auf die gusseiserne Basisplatte aufgetupft. Besonders bei unregelmäßigen Gussflächen ist diese Vorgehensweise empfehlenswert.

Trocknen

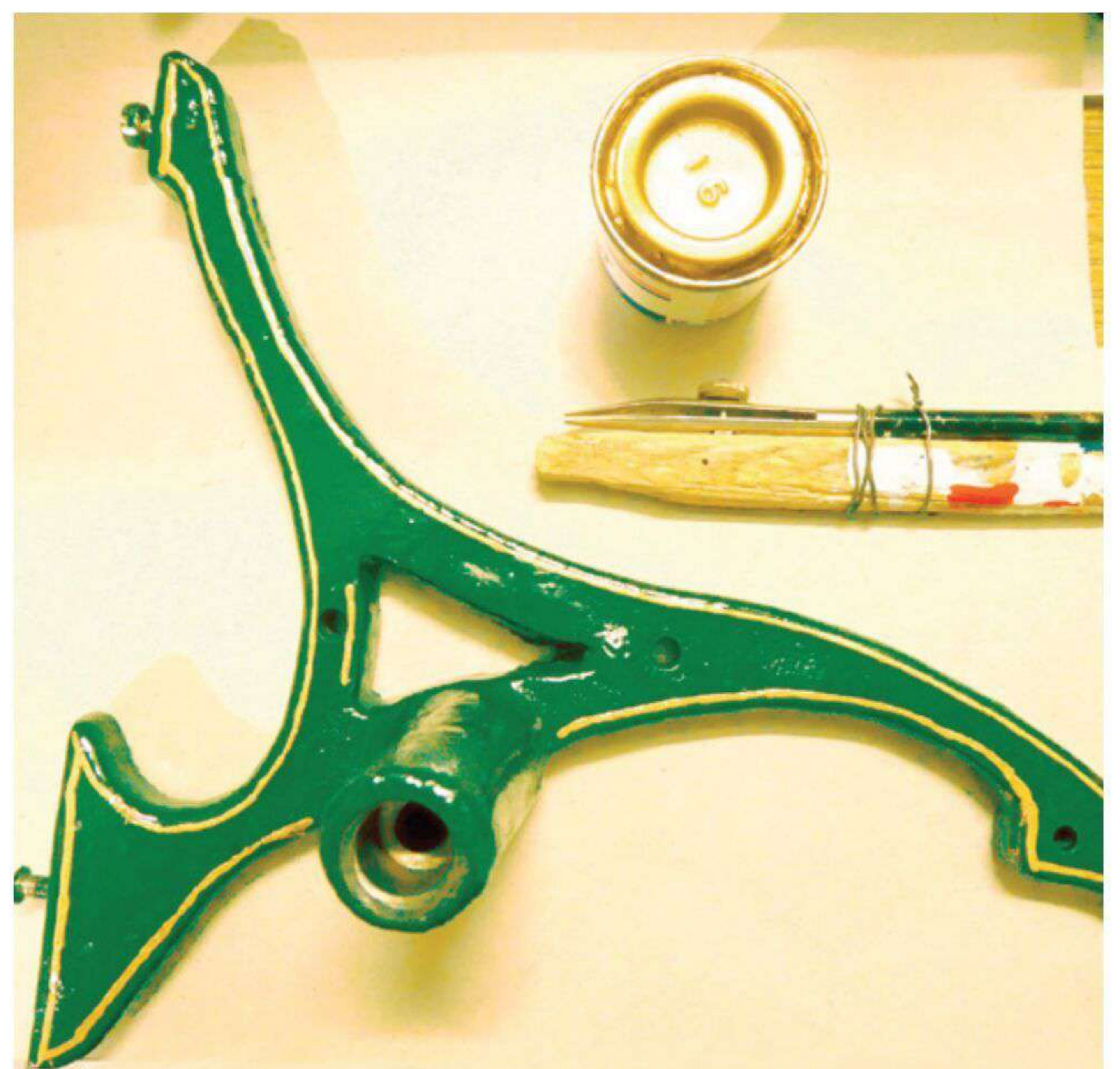
Die von den Herstellern angegebenen Trockenzeiten sollten nach eigener Erfahrung deutlich überschritten werden. Solange noch ein intensiver Farbgeruch feststellbar ist, hat der Farbauftrag noch nicht den erforderlichen Trocknungsgrad. Etwa 1-2 Wochen sollte man insgesamt einplanen.

Tipp zur Trocknung: Die lackierten Teile in der warmen Mittagssonne platzieren (sofern vorhanden), dann „brennen“ die Lacke gut ein.

Linieren

Das ist die Königsdisziplin beim Lackieren! Herr Reichelt empfiehlt dafür ein Liniergerät, das man sich leicht selbst „basteln“ kann. Eine alte Tuschziehfeder (aus einem alten Tuschkasten; vom Flohmarkt oder Ebay) wird

In der Bildmitte sieht man das „Reichelt - Liniergerät“. Die Tuschziehfeder ist mit etwas Blumendraht an einem Holzstückchen befestigt. Das Aufbringen der Linierung auf unregelmäßige Gussflächen ist etwas problematischer als auf geraden Flächen ▼





Selbstgefertigte Beilagescheiben aus KFZ-Dichtungspapier als Zwischenlage bei Verschraubungen

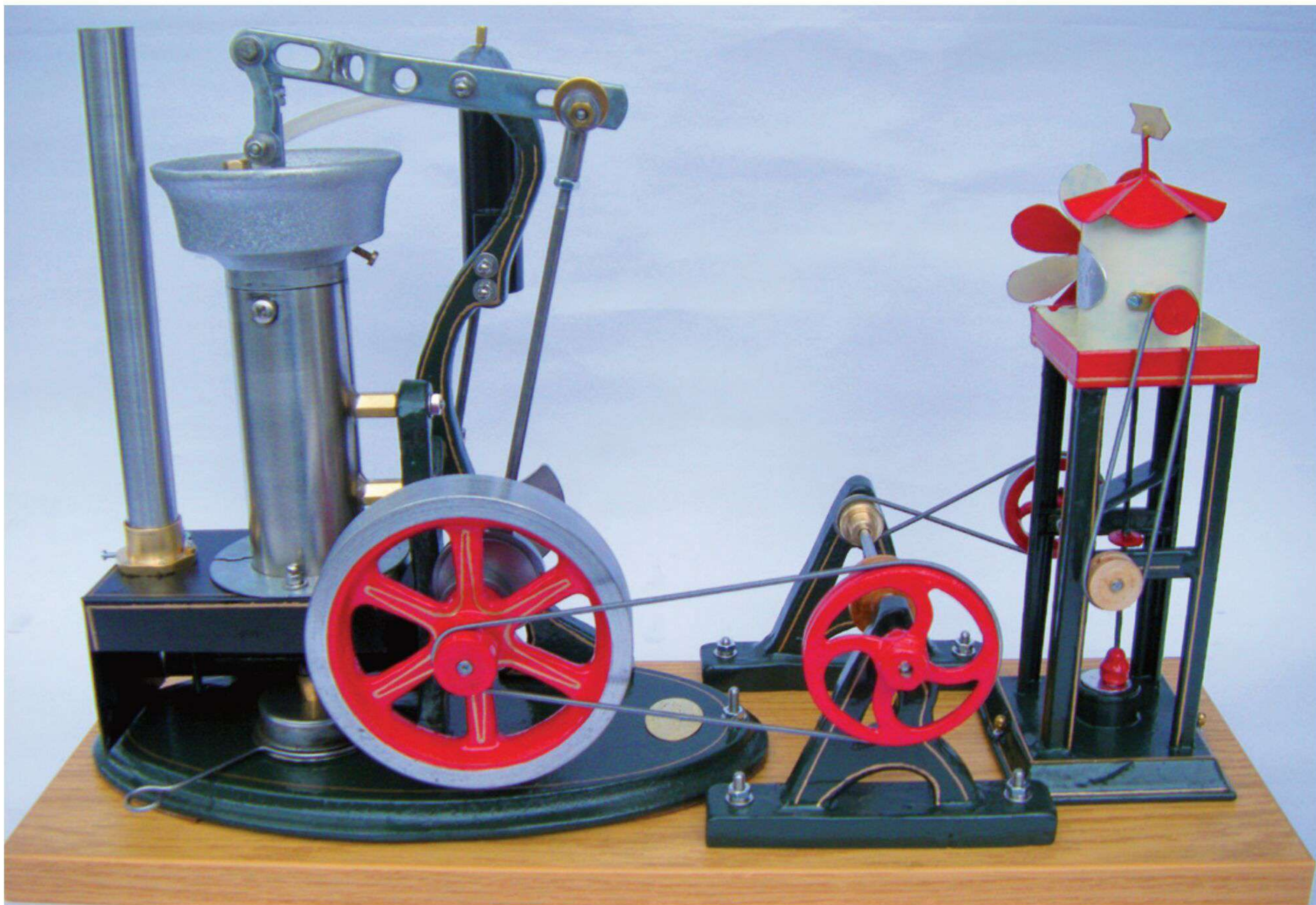
mit etwas Unterstand an ein Holzstückchen gebunden. Die Ziehfeder füllt man mit etwas dünnflüssiger Gold- oder Silberbronze (Zahnstocher) und trägt die Linierung durch gleichmäßiges Ziehen an dem Werkstückrand auf dem Werkstück auf. Achtung; diese sehr



Spiritusbrenner im Vergleich. links Eigenkonstruktion des Autors aus einem stähler- nen Teelichthalter und rechts der fertig gestellte „Reicheltbrenner“ mit Docht aus Edelstahlgaze

spezielle Technik erfordert ein wenig Erfahrung und Übung, also erst mal an einem Probestück versuchen. Man sollte auch eine ruhige Hand mitbringen; ein Versuch nach z.B. einem alkoholischen Wochenende wird vermutlich nicht den gewünschten Erfolg bringen.

Man kann gerade oder ungerade Linien auch mit der bloßen Ziehfeder unter Verwendung eines Lineals bzw. Kurvenlineals gut aufbringen. Für gerade Linien ist dieses Verfahren gut geeignet. Gekrümmte Schwungradspeichen lassen sich gut mit dem Kurvenlineal linieren.



Ein kleiner Augenschmaus! So bezeichnete Herr Reichelt einst sein eigenes Ensemble. Aus Konservendosenblech ist hier noch ein Selbstbau-Betriebsmodell (Stampfwerk mit Windmühlenantrieb) beigelegt. Alles ist auf einer alten Schubladenabdeckung montiert. Das Vorgelege-Rad mit den ausgesägten, geschwungenen Speichen ist meine Spezialität

Endmontage

Nachdem die Lackierung der Bauteile unter Dazurechnung der erforderlichen Trocknungszeiten erfolgt ist, kann die finale Endmontage angegangen werden. Besonders bei diesem letzten Arbeitsschritt des Projektes „Heißluftmotor“ ist eine besonders sogfältige Arbeitsweise angesagt. Schließlich soll das Modell nicht nur gut aussehen, sondern auch zuverlässig und reibungsarm laufen.

Quellenangaben

- MASCHINEN IM MODELLBAU 2/2021 Vorstellung der Reichelt-Baupläne
- MASCHINEN IM MODELLBAU 6/2016 „Eichhörnchen kunstvoll, Spirale und Rad, Roland Reichelt
- MASCHINEN IM MODELLBAU 1/2017 „Reichelt-Motor Modell modifiziert“, Volker Koch
- MASCHINEN IM MODELLBAU 3/2019 „Bau des Reichelt-Heißluftmotors Modell E“, Volker Koch

Bezugsquellen

- (alle Angaben ohne Gewähr!):
- Lager, Silberstahl und Verschraubungen: Conrad Electronic www.conrad.de
 - Kugellager: Kugellager-Shop Bianca Zürndorf, www.kugellagershopberlin.de
 - Metalle: Wilms Metall, www.wilmsmetall.de
 - Normteile, Halbzeuge, Werkzeuge: Klaus Hoffe Modellbaubedarf, Elberfelder Straße 88, 58095 Hagen, Tel.: 02331 26579, Fax: 02331 24640
 - Materialien (Rohre, Silberstahl, Messing usw.) und Werkzeuge aller Art: RCM www.rcm-machines.com
 - Edelstahl-Verschraubungen: Frantos GmbH & Co KG www.frantos.com
 - Bauteile für Heißluftmotoren und Glasfaserdochte: Bengs Modellbau www.bengs-modellbau.de
 - Aluminium – Gussteile: Metallgießerei Chemnitz GmbH, Curiestr. 16, 09117 Chemnitz, Tel. 0371/852054, Fax 0371/852279, info@aluguss.org, www.aluguss.eu

Tipp Beilagescheiben für die Endmontage: Aus KFZ-Dichtungspapier (0,5 mm stark) lassen sich mit einer Revolverlochzange Beilagescheiben für die Verschraubungen fertigen, die jeweils zwischen die zu verschraubenden, lackierten Bauteile positioniert werden. Das hat den Vorteil, dass die lackierten Baugruppen nicht miteinander verkleben, wenn sie zusammengefügt werden. Eine spätere Demontage – aus welchen Gründen auch immer – sollte nie außer Acht gelassen werden.

Brenner

Der Brenner, den Herr Reichelt für seine Heißluftmotoren entworfen hat, ist uneingeschränkt zu empfehlen. Alternativ ist es möglich, aus einem stählernen Teelichthalter (gibt es hin und wieder preisgünstig vom Discounter) einen brauchbaren Brenner zu bauen. Als Dochte eignen sich besonders 8-mm-Glasfaserdochte, die z. B. bei Firma Bengs erhältlich sind.

Sicherheitstipps für den Brenner

Tipp Brenner Löten: Wegen der thermischen Belastung sollte ein Brenner immer hartgelötet werden. In den Plänen ist zwar eine Weichlötung vorgesehen – was vermutlich auch ausreichend ist – aber es ist bei dieser Baugruppe besser, auf „Nummer Sicher“ zu gehen.

Generelle Sicherheitstipps für den Brenner: Wichtig ist bei Spiritusbrennern, dass der Brenner nicht überfüllt wird. Maximal 2/3 sollten es sein, sonst könnte Spiritus unkontrolliert austreten und einen Zimmerbrand verursachen. Stets sollte man die Sicherheitsratschläge beim Umgang mit Spiritus und offenem Feuer beachten sowie für den Fall

aller Fälle Löschmaterial in Reichweite haben.
Tipp Brennerschale für den Bedarfsfall: Falls es in Folge einer unbeabsichtigten Überfüllung des Spiritusbrenners doch einmal zu einem „flammenden Inferno“ kommen sollte, ist es hilfreich, eine metallene Schale in Operationsweite bereit zu halten, um dort den Brenner dann sicher abzustellen. Der Brand kann dann nicht auf die Umgebung übergreifen.

Es ist (fast) geschafft!

So, nun ist das „kunstvolle Eichhörnchen“ fast fertiggestellt und handliniert. Der etwas merkwürdige Ofen mit einem Kamin stammt von einer ausgedienten Gartensolarleuchte, das Ofen-Gehäuse ist aus einem alten Herdbackblech gefaltet.

Dieses Kleinprojekt ist eigentlich die Grenze dessen, was mit einer „kleinen“ Werkstatt machbar ist, aber mit etwas Improvisationsgeist ist alles zu bewältigen. Schließlich hat Herr Reichelt stets ebenso gearbeitet. Meine Mini-Drehmaschine vom Typ EMCO Unimat 3 kam deutlich an die Grenzen des Spannbaren...

Zurüstteil Transmission

Wer will und Lust hat, kann sein (Reichelt-) Heißluftmodell mit einer formschönen Transmission ergänzen. Der Aufwand dafür ist überschaubar. In diesem Fall sollte die Transmission an das kunstvolle Eichhorn angepasst werden. Als Material standen MDF-Plattenreste zur Verfügung, welche mit der Laubsäge in eine ansprechende Form gebracht wurden.

Nach der Bearbeitung und Lackierung schauen die Transmissionsteile so aus, als wären sie aus Gussteilen entstanden.

Reichelt-Baupläne im VTH

Folgende Baupläne von Roland Reichelt sind im VTH, bei denen viele der in diesem Artikel aufgeführten Tipps Anwendung finden können. Zu den meisten dieser Baupläne sind auch Gussteile erhältlich (nähere Infos bei den jeweiligen Bauplänen), sie sind aber auch alle ohne Gussteile zu fertigen. Bestellungen unter www.vth.de/shop oder telefonisch unter 07221/508722.

Modell	VTH-Artikelnummer	Preis
Stirlingmotor L	3203046	29,99 €
Stirlingmotor Modell H1	3203047	34,99 €
Stirlingmotor Modell NSM G/W	3203048	29,99 €
Stirlingmotor Modell LEM	3203049	29,99 €
Stirlingmotor Modell A	3203050	34,99 €
Stirlingmotor Modell TGR	3203051	34,99 €
Der Ofen für liegende Stirlingmotoren	3203052	12,00 €
Dampfmaschine Modell SKMA	3203053	34,99 €
Dampfmaschine Modell SKMS	3203054	34,99 €
Antriebsmodell Spirale	3203055	12,00 €
Antriebsmodell Regulator	3203056	12,00 €
Antriebsmodell Transmission	3203057	12,00 €
Antriebsmodell Dynamo mit Lampe	3203058	12,00 €
Antriebsmodell Schaukel	3203059	12,00 €
Antriebsmodell Rad	3203060	12,00 €

GRAUER RENNER

Blockadebrecher »Colonel Lamb« im Maßstab 1:48

Thomas Hillenbrand

Ich habe zwei sehr ähnliche und gleichgroße Schiffsmodelle mit Dampfantrieb gebaut – jedoch im Abstand von 26 Jahren. Die Blockadebrecher „Hope“ und „Colonel Lamb“. Beide Originale wurden bei der Werft Jones & Quiggins Ltd 1864 in Liverpool für die konföderierte Marine erbaut. In den Dunstkreis der „Hope“ geriet ich 1991 während einer zweijährigen Afrikareise. Im botswanischen Francistown waren Ausgaben des britischen Magazins „Model Boats“ erhältlich, eine enthielt die briefmarkengroße Abbildung des sehr eleganten Zweikaminers, den englischen Plan ließ ich mir an die deutsche Botschaft in Windhuk/Namibia schicken. Da war sie wieder, die Faszination – und sie erlosch auch nicht in den folgenden Monaten der anstrengenden Rückfahrt und den immerhin noch drei Jahren bis zum Baubeginn Anfang 1994. Ein Bau- und Fahrbericht der „Hope“ erschien in der MASCHINEN IM MODELLBAU 1/2019.

Doch heute soll es um die „Colonel Lamb“ gehen, das im Rumpf gleiche, doch sonst unterschiedliche Schiff. Das Modell wurde von November 2020 bis Juni 2021 gebaut und hat gerade seine erste Fahrt unternommen.

Das Original

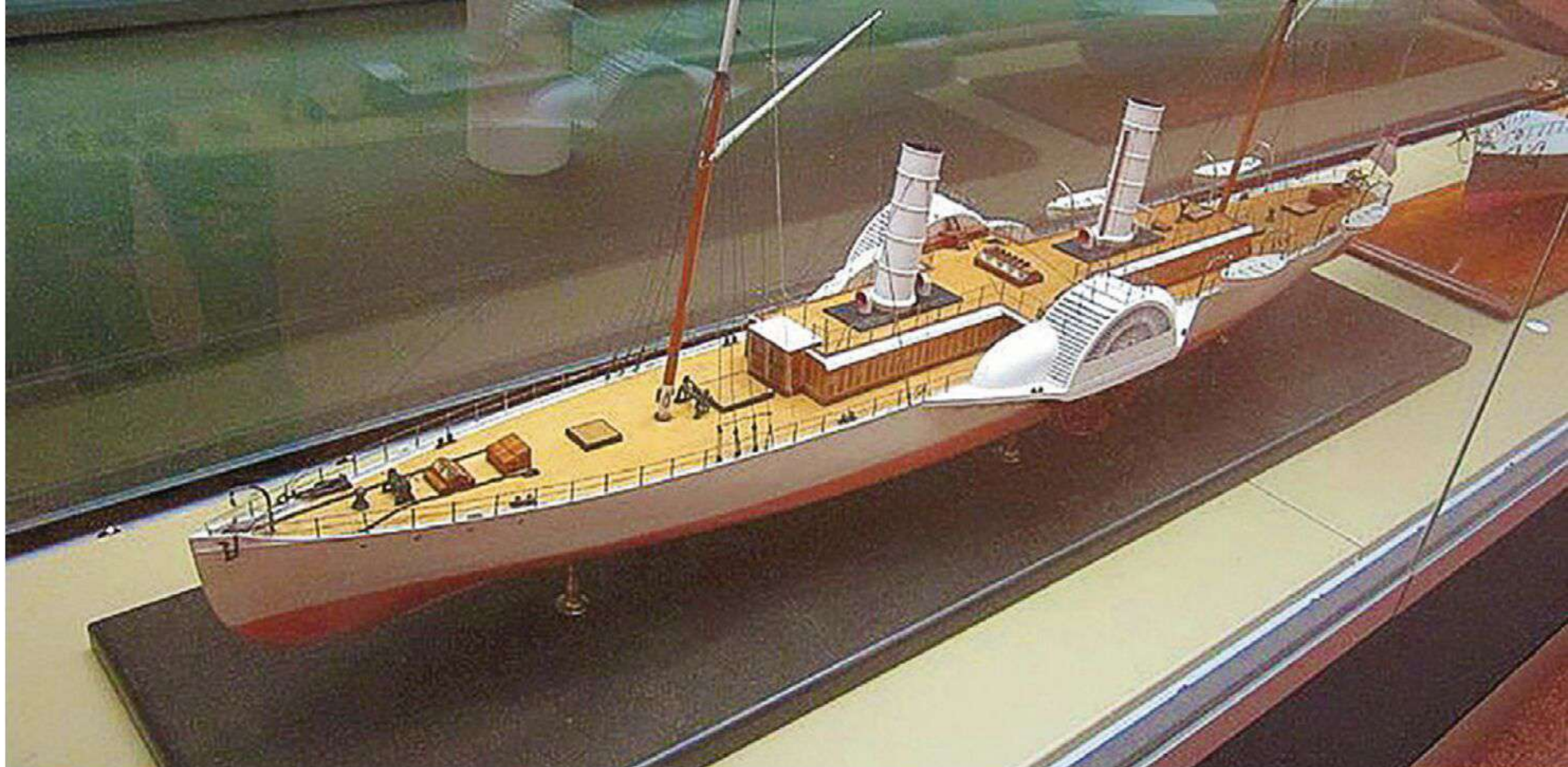
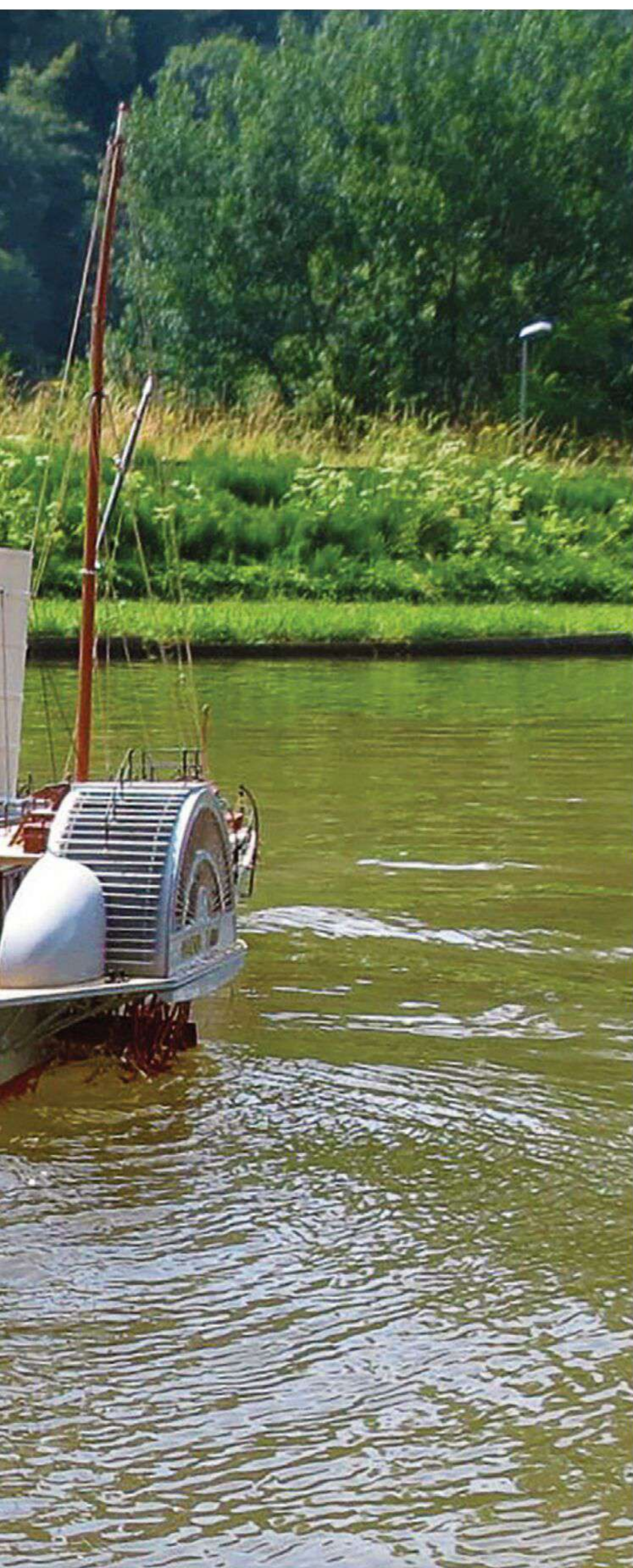
1861 kam es zum Sezessionskrieg zwischen den amerikanischen Nord- und Südstaaten. Um die Ursachen für diesen Krieg zu verstehen, ist es notwendig, sich mit jener lange vergangenen Zeit und deren Denkstrukturen zu beschäftigen. Die Sezession ging von den Südstaaten

(North Carolina, Georgia, Tennessee, Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana und Texas) aus. Heute wird oftmals die Sklavenfrage als Hauptgrund für den Kriegsausbruch gesehen, diese war jedoch lediglich eine von mehreren Ursachen und spielte zumindest am Anfang eine eher untergeordnete Rolle. Auch in den Südstaaten gab es viele, welche die Sklaverei ablehnten.

Unvereinbare Ansichten der politischen Vertreter des Nordens und Südens führten letztlich zum Kriegsausbruch, wobei der bevölkerungsreiche und bereits stark industrialisierte Norden von Anfang an im Vorteil war. Von Kriegsausbruch an bestand die Strategie der Nordstaaten im „Anakonda Plan“ des Unions Generals Scott, der Abschnürung der Fluss- und Seehäfen der Südstaaten. Die Blockade der Häfen war 1863 so weit fortgeschritten, dass kaum noch Waren ein- und ausgeführt werden konnten. Um den immer stärkeren Blockadering zu durchbrechen, benötigte die konföderierte Marine die schnellsten und modernsten Schiffe, die es gab.



Die Konföderation war traditionell mit Großbritannien verbunden, dies war auch der bedeutendste Abnehmer der hier produzierten Baumwolle, die dann in den Industriezentren Englands zu Stoffen und Kleidung verarbeitet wurde. „Hope“ und „Colonel Lamb“ waren die letzten und größten Blockadebrecher, moderne Stahlschiffe mit starken oszillierenden Zwillingsmaschinen ausgestattet, bis zu 18 kn (33,5 km/h) schnell. Der Schiffstyp entwickelte sich aus den Clyde-Dampfern, reinen Zweckbauten, die jedoch gerade durch die Hervorhebung konstruktiver Merkmale eine große Eleganz besitzen. Durch den größeren Wirkungsgrad des gesteuerten Schaufelrades wurden bevorzugt Raddampfer in Auftrag gegeben. Die Blockadebrecher waren zwischen den neutralen Häfen auf den Bermudas und Bahamas und den wenigen verbliebenen Südstaatenhäfen im Einsatz. Diese Fahrten waren abenteuerlich und sehr gefährlich. Sie wurden vorzugsweise mit höchster Geschwindigkeit in mondlosen Nächten in Angriff genommen, um die Chance, nicht aufgebracht zu werden, zu erhöhen.



Modell der „Colonel Lamb“ im Merseyside Maritime Museum



Kaum ein Blockadebrecher wurde alt. „Colonel Lamb“, benannt nach dem Kommandanten des Fort Fisher, kam unmittelbar nach der „Hope“ zum Einsatz, konnte jedoch nach der Ablieferung nur noch eine erfolgreiche Reise im Januar 1865 zwischen Nassau und Wilmington/NC unter dem Kommando des legendären Captains Tom Lockwood unternehmen. Sie überstand den Krieg und wurde danach von einer Liverpooler Gesellschaft als Frachtschiff eingesetzt. 1876 wurde das Schiff als Munitionstransporter eingesetzt und explodierte vor Anker liegend.

Planung

Nach etlichen weiteren Dampfschiffsmodellen, Dampfmaschinen und einer Spur 1 Lokomotive begann ich im November 2020 mit dem Blockadebrecher „Colonel Lamb“. „Hope“ und das neue Schiff besaßen die gleiche Rumpfkonstruktion, doch die Lage der Seitenräder und die Konstruktion der Aufbauten war unterschiedlich.

Für den Rumpfbau konnte der mittlerweile etwas verblichene „Hope“ Plan Verwendung finden, ein eigentlicher Plan der „Colonel Lamb“ war nicht verfügbar. Zum Glück gibt es in britischen und amerikanischen Museen zumindest drei gute Modelle der „Colonel Lamb“, ein gutes Ölgemälde und eine Lithogra-

phie können ebenfalls im Internet angesehen werden und dienen als Grundlage für Lage und Abmessungen der Aufbauten, auch fand sich an entlegener Stelle ein recht grober Decksplan. Ich habe keinen neuen Generalplan gezeichnet. Die Auflösung der Modellfotos war recht gut, viele Einzelheiten waren zu erkennen, auch kleinere Unterschiede zwischen den Ausführungen. Es war jedoch offenkundig, dass bei etlichen Maßen – z.B. der Höhe des Deckshauses, der Reling und der Radkästen auf Erfahrung und Plausibilität zurückgegriffen werden musste.

Das vorhandene Material erschien immerhin für den Bau eines weitgehend historisch korrekten Modells ausreichend.

Der Bau

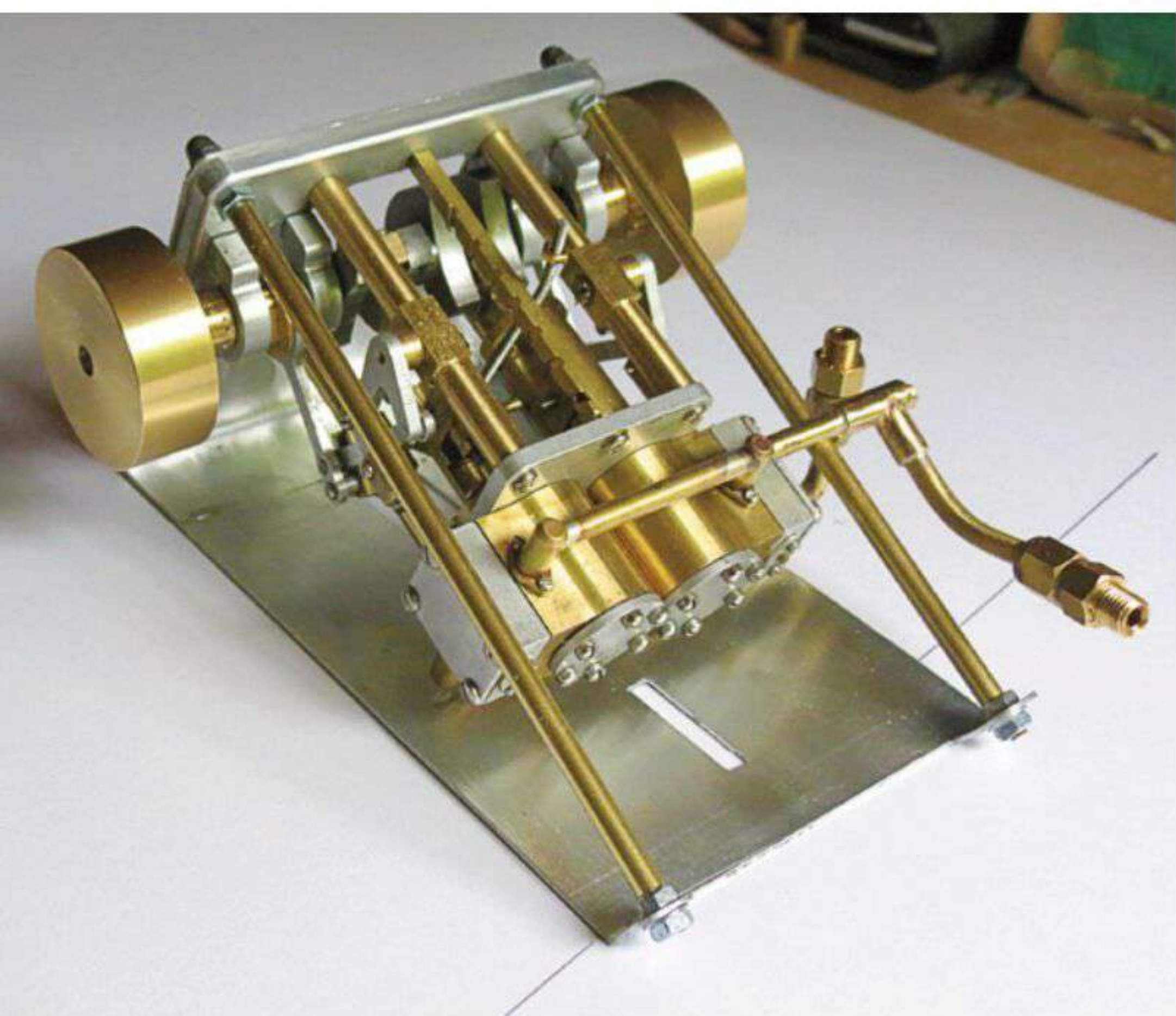
Recht einfach war der Bau des Rumpfes. Die alte „Hope“ ist mit über 15 kg Verdrängung ein etwas unhandliches und schweres Modell. Einen nicht unerheblichen Anteil daran hat die schwere liegende Regner 14/18 mit Gusssockel, eine allerdings stabile und dauerhafte Maschine. Bei der „Colonel Lamb“ sollte, auch wegen des nun fortgeschrittenen Alters des Modellbauers, Gewicht gespart werden. So wurden Kiel und Spanten aus dünnem 4-mm-Sperrholz, die Beplankung aus 2 mm starken Kiefernleisten hergestellt. Der Rumpf war



Aufbau des Deckshauses



Die fast fertigen Schaufelräder noch ohne Exzenter



Graham TVRIA als Diagonalmaschine

relativ rasch aufgebaut, wurde gespachtelt und geschliffen, sowie Innen und Außen zweimal mit G4-Einkomponentenharz überzogen. Schon mehrmals schrieb ich, dass nach dem G4-Überzug keine aufwendige Laminierung mehr notwendig ist. Mittlerweile besitze ich 15-jährige Modelle, die mit dieser Behandlung auch gegenwärtig vollkommen dicht sind. Die Stahlplatten der Beplankung sollten mit selbstklebender Alufolie dargestellt werden. Die im KFZ-Bereich erhältliche Folie ist jedoch zu dünn, es gibt über das Internet jedoch stärkere 0,10-mm-Folie. Trotzdem erschien nach einem Teilüberzug der Rumpf mit dieser Beplankung roh und grob, sodass sie – wie Jahrzehnte vorher bei der „Hope“ überspachtelt und geschliffen wurde. Immerhin erhielt das Kasco durch sie zusätzliche Festigkeit und Dichtheit.

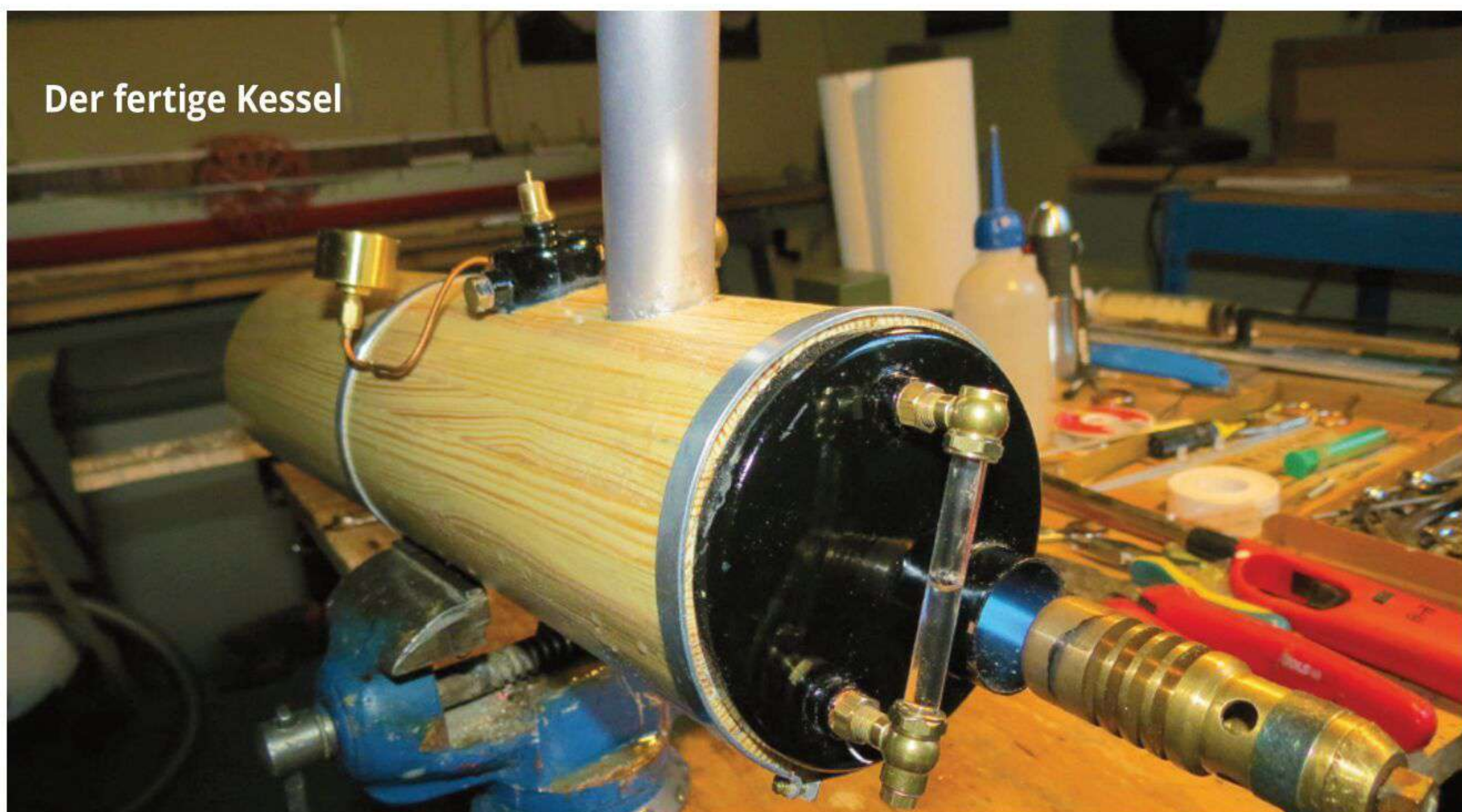
Die Gestaltung des Decks mit Abachi-Nutbrettchen gelang mit Hilfe des Decksplans recht gut. Vergleichende Maße mit der Lithographie und des Gemäldes ermöglichten eine sicherlich an das Original heranreichende Genauigkeit mit ausgewogenen Proportionen. Bei einem dampfgetriebenen Schiff ist natürlich eine möglichst große Decksöffnung hilfreich, dem kam das große Oberdeck über dem Deckshaus entgegen, es lässt sich leicht entfernen. Die



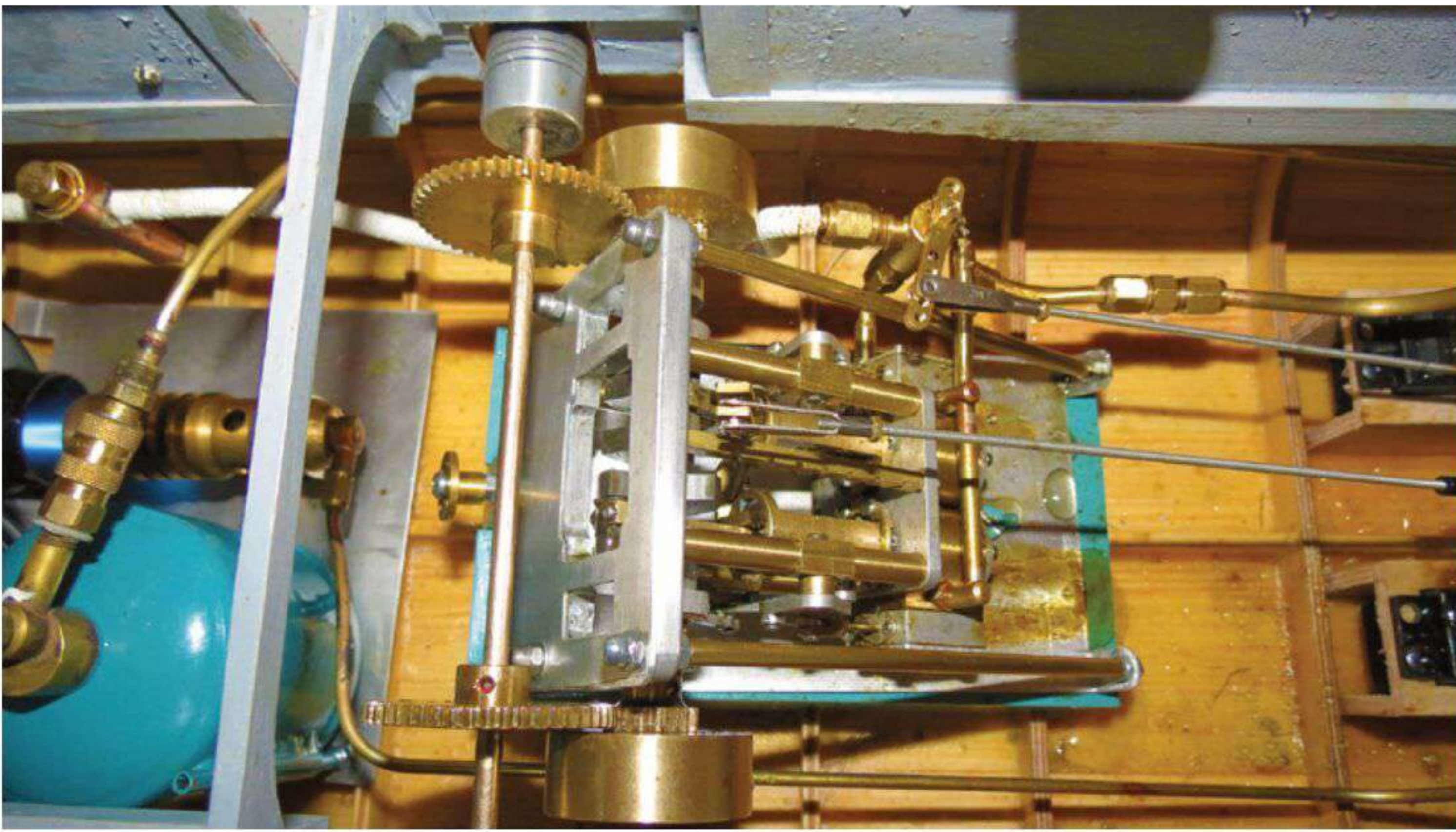
Das fertige Flammrohr



Druckprobe des Kessels mit 6 bar



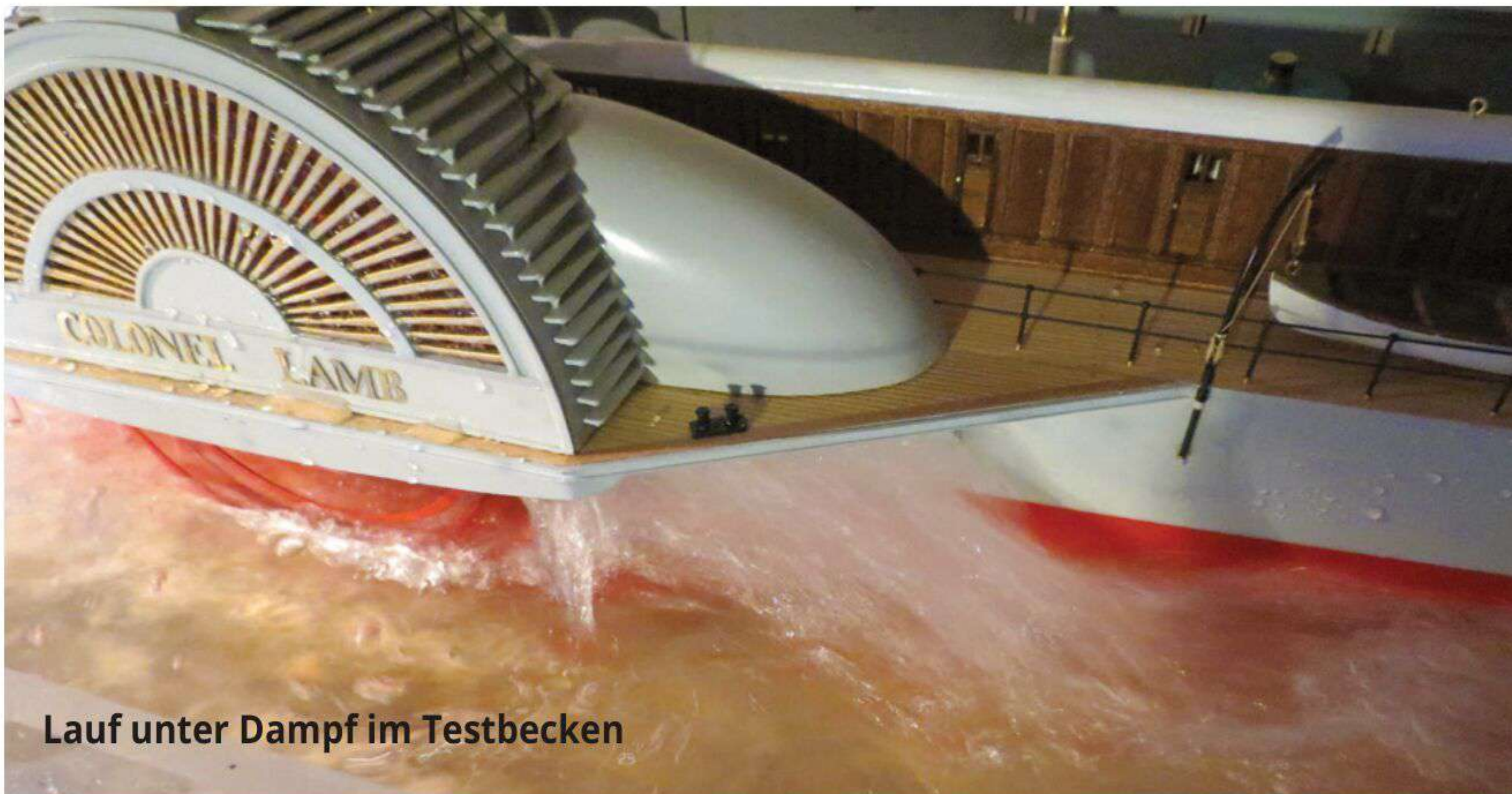
Der fertige Kessel



Maschine mit Untersetzung



Brenner, Kesselfront und Gastank



Lauf unter Dampf im Testbecken

Radkästen sind sehr leichtgewichtig aus 2-mm-Sperrholz angefertigt, die daran anschließenden sphärisch geformten Kabinen bestehen aus Balsa. Diese Teile wurden vor dem Spachteln und Lackieren ebenfalls zweimal mit G4 getränkt und sind absolut wasserfest.

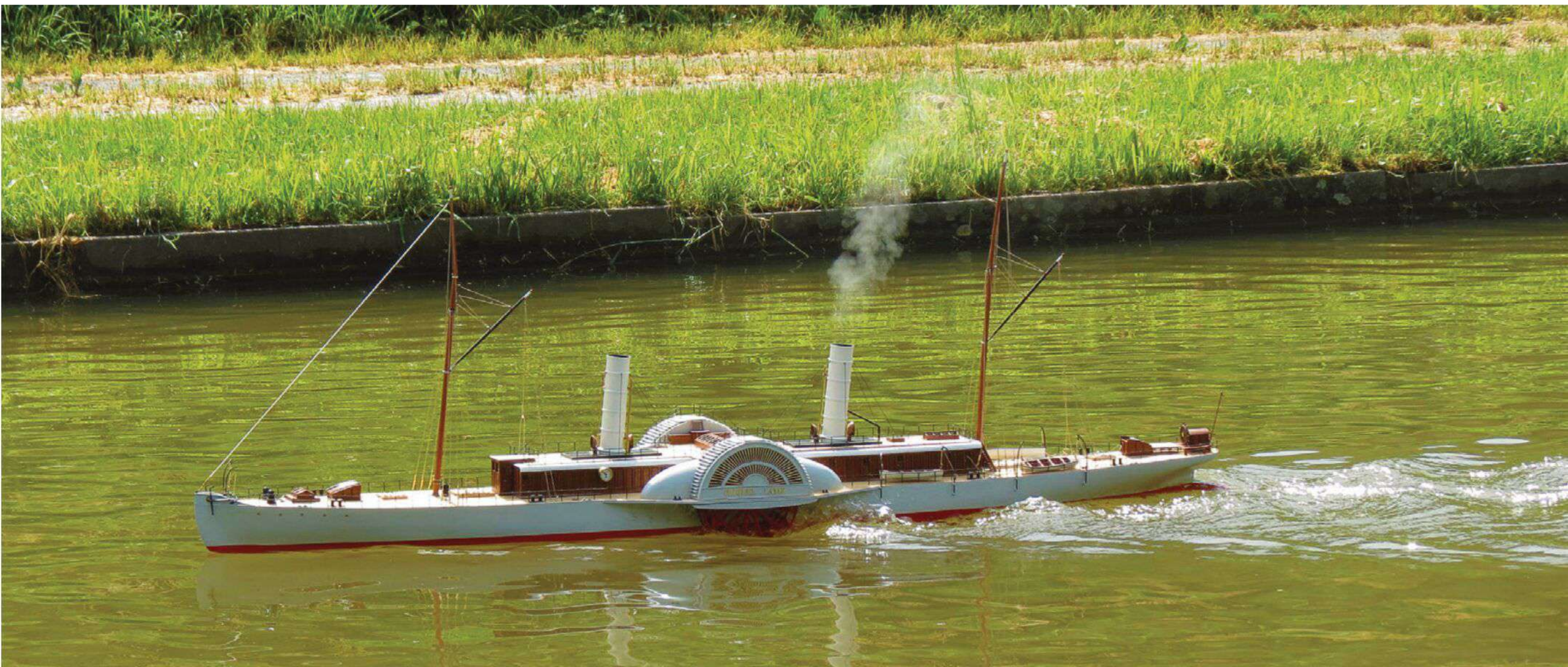
Beiden Schaufelrädern habe ich die „Hope“-Konstruktion übernommen, die Abmessungen waren sehr wahrscheinlich mit denen der „Colonel Lamb“ identisch. Bei einem Fahrmodell müssen natürlich zugunsten einer gewissen Robustheit die eigentlich vorbildgetreuen

Materialstärken der Radsterne und Verschraubungen überschritten werden. Die Radsterne sind ebenso wie 26 Jahre zuvor aus 2-mm-Aluminium hergestellt worden, die Stangen bestehen aus 3x2-Messing-Rechteckprofil. Mit etwas Geduld und Geschick kann ein gut laufendes gesteuertes Schaufelrad angefertigt werden. Die Achsen der Radschaufeln bestehen aus M2-Gewindestangen, diese bilden auch die Hauptverbindung zwischen den beiden Radsternen. Alles wurde vor dem Lackieren mit Schraubensicherung gefestigt. Eine lose

Schaufel könnte später auf dem See den gesamten Antrieb verklemmen. Der Drehpunkt der Exzenter liegt 10 mm vor der Radwelle, nach einigen Justierungen liefen die Räder leicht. Wichtig sind genau dimensionierte Wellenlager, bereits ein geringes Spiel von 0,1 mm verursacht leicht Klemmungen und Anstöße der Radschaufeln an den Galerien.

Die Seitenwände des Deckhauses bestanden im Original wahrscheinlich aus einer Fachwerk Holzkonstruktion mit Füllungen ähnlich historischer Türen und Wandverkleidungen. Auf der 1,5-mm-Sperrholzunterlage wurde mit aufgebügelten dünnem Mahagonifurnier eine glatte Fläche geschaffen, aufgeleimte dünne Mahagonileisten deuten die Rahmenkonstruktion an. Der Zwischenraum konnte nun die Füllungen mit aufgeleimten rechteckigen Furnierflächen aufnehmen, es besteht eine Lücke von 1 mm zu den Rahmenleisten. Lage und Anzahl der Türen wurden durch die Fotos ermittelt. Das Deckshaus ist zum Oberdeck hin abgerundet, es war im Bereich der Maschine und Radwelle ein wenig verbreitert, dies kam dem späteren Einbau des Antriebs entgegen.

Das dreiteilige Oberdeck besteht wegen der später zu erwartenden Temperatur aus 0,8-mm-Alublech mit aufgeleimten Nutbrettchen



in Decksstruktur. 115 mm Breite bei 820 mm Länge sollten für den späteren Einbau von Kessel und Dampfmaschine ausreichen. Die Fenster der Türen sind nicht verglast, auch um die Kamine lassen Gitter die warme Luft nach oben abziehen.

Der Fall der Masten und Kamine ist weniger extrem als bei der „Hope“, die nahezu stromlinienförmig wirkt. Vermutlich sollte durch das Deckshaus eine bessere Unterbringung der Besatzung geschaffen werden. Für die Kamine verwendete ich 45-mm-Aluminiumrohr, die Abdampf- und Pfeifenrohre bestehen aus dünnen Messingröhrchen.

Die recht einfache Schonertakelung ist mit Rollenblöcken und Spannschrauben ausgeführt. Webeleinen wie bei der „Hope“ sucht man hier vergeblich. Spannschrauben kamen um die Mitte des 19. Jahrhunderts auf. Auch wenn bei den Museumsmodellen Jungfern zum Spannen der Wanten erkennbar waren, erweisen sich diese bei Fahrmodellen als höchst unzweckmäßig. Spannschrauben sind besser und bedeuten zumindest keinen Anachronismus.

Bei der „Colonel Lamb“ sind 170 zweizügige Relingstützen von 20 mm Höhe verbaut worden, die Reling wurde Anthrazitschwarz bemalt, diese Farben wurden im 19. Jhd. zum Schutze von Eisenteilen entwickelt.

Im Mai 2020 war das Modell – noch ohne Antrieb – fertig, das Gewicht betrug lediglich 5,8 kg, es war also viel Spielraum für die Dampfanlage vorhanden.

Die Dampfanlage

Vorgesehen war der Einbau der Regner 12/36 Zweizylindermaschine. Eine neue 12/36 hatte ich vier Jahre zuvor bei dem großen Irrawaddy-Dampfer „China“ von 2 m Länge eingebaut. Damit war ein direkter Antrieb der Radwelle ohne weiteres möglich. Die neueren Maschinen dieses Typs sind kraftvoll und durch die Verwendung von Teflon für Kolben und Schieber auch dicht und moderat im Dampfverbrauch. Eine ältere 12/36 treibt den Heckraddampfer „Ville des Bruges“ ebenfalls erfolgreich an.

Im Internet wurde eine alte 12/36 mit 4 mm starker Kurbelwelle zu einem relativ günstigen Preis angeboten. Leider erwiesen sich bei Probelaufen alle Teile als stark abgenutzt. Selbst als Kolben und Schieber erneuert waren, bestand das Problem der unzuverlässigen Stephenson-Umsteuerung fort, die dünnen, ohne besondere Lagerung geführten Schwingen verklemmten beim fliegenden Umsteuern sehr leicht. Selbst wenn vorher der Regler geschlossen wurde, war eine störungsfreie Umsteuerung keineswegs sicher. Bei den neueren Maschinen wird der Schwingenstein in Teflonbuchsen geführt, damit ist das Problem weitgehend behoben.



Die Maschine ließe sich zwar auch durch ein Umsteuerventil betreiben, doch auch wegen des sehr hohen Gewichtes von 3,4 kg und des großen Dampfverbrauchs zeichnete sich im Lauf der Wochen dauernden Experimentierphasen ab, dass dieses Aggregat kein zuverlässiger Antrieb der „Colonel Lamb“ werden sollte.

Noch bevor diese Maschine eintraf, baute ich einen großen Flammrohrkessel von 85 mm Durchmesser bei 340 mm Länge. Das 28-mm-Flammrohr zieht sich U-förmig durch den Kessel und tritt unweit des Brenners nach oben in den Kamin aus. 13 Quersiederohre sollten eine gute Dampfentwicklung ermöglichen. Flammrohr und Kessel wurden auf hergebrachte Weise abgedrückt und erwiesen sich als vollständig dicht. Bereits die alte „Hope“ hatte seinerzeit eine Laspe Gas-Dampfdruckregelung erhalten, die einige Zeit gut funktionierte, später jedoch ihren Zweck nicht mehr erfüllte. Wahrscheinlich sind Ventile und Membranen verschmutzt oder abgenutzt – ich traue mir keine Reparaturversuche zu.

Ein über RC regelbarer Regner-Gashahn sollte in der „Colonel Lamb“ eine bessere Steuerung der Brennerflamme ermöglichen. Diese Funktion wurde vollständig erfüllt, die Flamme kann bei Stillstand des Schiffes auf ein Minimum heruntergeregelt werden. So wurde mit überschaubarem Aufwand eine feinfühlige Einstellungsmöglichkeit geschaffen.

Die 12/36 konnte nach Erneuerung einiger Teile ohne großen Verlust wieder verkauft werden. Mein Favorit war nun die leichte und preisgünstige amerikanische Graham TVRIA mit 12,6 mm Bohrung bei 15,8 mm Hub. Hier würde nun allerdings eine Untersetzung notwendig, ich wählte aufgrund bisheriger Erfahrungen 8:3 von Maschine zur Radwelle. TVRIA Maschinen hatten sich vorher bei drei Raddampfern und einem Schraubenschiff erfolgreich bewährt, das etwas filigrane, aber standfeste Aggregat kann man zudem leicht in eine schrägliegende Diagonalmaschine umbauen, die Bilder werden

Abmessungen des Modells

Maßstab	1 : 48
Länge über alles	1860 mm
Breite Rumpf	220 mm
Breite über alles	385 mm
Tiefgang ca.	55 mm
Delta	0,50
Verdrängung	ca. 9,9 kg

mehr als viele Worte sagen. Bereits zwölf Tage nach Bestellung in New Mexico wurde der Maschinenbausatz geliefert, die Ausführung mit kugellagerter Kurbelwelle vergrößert die Leistung und führt zu einem ruhigen Lauf.

Dieser Antrieb erwies sich von Anfang an als ausgezeichnet. Mühelos lieferte der große Kessel mehr als ausreichend Dampf, im Testbecken entstand bei einem Druck von etwas über 2 bar ein wundervoller Wasserschwall, die Umsteuerung funktionierte absolut zuverlässig. Auch das Anfahren der noch kalten Maschine gelang fast unmittelbar, ein Resultat der geringen Materialflächen und -stärken. Trotz des durch die Untersetzung schnelleren Laufs lag der Dampfverbrauch spürbar unter dem des 12/36 Regner Aggregates. Der Gastank liegt direkt neben Kessel und Brenner, sodass die Verdampfungskälte ausgeglichen wird.

Durch den schweren, vor der Maschine installierten Kessel zeigte sich die Schwimmelage anfangs buglastig, Abhilfe schuf ein Eisenbarren von 800 g im Heckbereich. Die gesamte Verdrängung des betriebsbereiten Schiffes mit Wasser im Kessel beträgt fast genau 10 kg – das ist erheblich weniger, als bei der gleichgroßen „Hope“. Eine gute nautische Stabilität ließ ein treffliches Fahrerlebnis erwarten.

Probefahrt

Nachdem einige kleinere Schwächen beseitigt waren, musste die Probefahrt angegangen werden. Der SMC Murgtal besitzt in Gernsbach/Schwarzwald einen sehr schönen Teich mit Insel,



es ist gut an das Wasser heranzukommen und selbst im Fall einer technischen Störung kann das Modell aufgrund der geringen Wassertiefe leicht geborgen werden. Die weite Fahrstrecke von der schwäbischen Alb war deshalb leicht verschmerzbar. Samstag, 19. Juni 2021, ein strahlender Frühsommertag. Leider war am Anfang noch kein Kollege zugegen, doch ohne große Mühe wurden alle nötigen – bei einem Dampfmodell immer spannenden – Vorbereitungen getroffen. Wenige Minuten nach dem Zünden der erste Dampfdruck, fauchend lag das recht große Schiff nahe dem Ufer. RC-Regler auf Voraus – fast unmittelbar schoben die Räder den Dampfer vorwärts. Feuerung auf voll eingestellt, lauterer Fauchen der Brennerflamme, der Dampfdruck stieg rasch und die Schaufelräder verwirbelten das nasse Element. Wie hoch mochte die Geschwindigkeit sein? Ich schätzte, bei Volldampf 1,5 m/sec, das wäre bei einer Geschwindigkeit des Originals von 18 kn etwas übermaßstäblich.

Inzwischen war ein Kollege, Mitglied des Clubs, auf seiner BMW angekommen, erschoss freundlicherweise einige Fahrbilder. Doch auch eine Störung kam auf – die Befestigung der Maschine mit nur zwei Schrauben hatte sich gelockert, sodass die Zahnräder kaum noch kämten. Auch wenn sich dies jetzt mit Bordmitteln beheben ließ, musste doch später eine grundlegende Besserung erfolgen.

Nach insgesamt über einer Stunde Fahrtdauer entnahm ich die „Colonel Lamb“ dem Wasser, man hätte mit dem verfügbaren Kesselinhalt noch etwas weiterfahren können.

Vielleicht wird beim nächsten Echtdampftreffen in Friedrichshafen ein direkter Vergleich der „Colonel Lamb“ mit der viel älteren „Hope“ möglich sein? Warten wir`s ab, der Dampfvirus wird den anderen bis dahin hoffentlich vollständig in den Hintergrund gedrängt haben...

Sie können mich gerne über den Verlag bei Fragen oder weiteren Ideen kontaktieren, ich antworte in jedem Fall.

Dampfanlage

Flammrohrkessel; U-förmiges Flammrohr mit 13 Quersiederrohren Länge 340 mm, Durchmesser 85 mm

Rothenberger Lötbrenner mit 22 mm Durchmesser

RC-Gasmengeneinstellung

Graham TVRIA Zweizylinder Dampfmaschine mit Muschelschieber, Bohrung 12,6 mm, Hub 15,8 mm, Hackworth Steuerung

Fahrventil, Expansions- und Reverse-Einstellung über RC

Buchtipp

Mehr zum Thema Dampfschiffsmodelle 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.



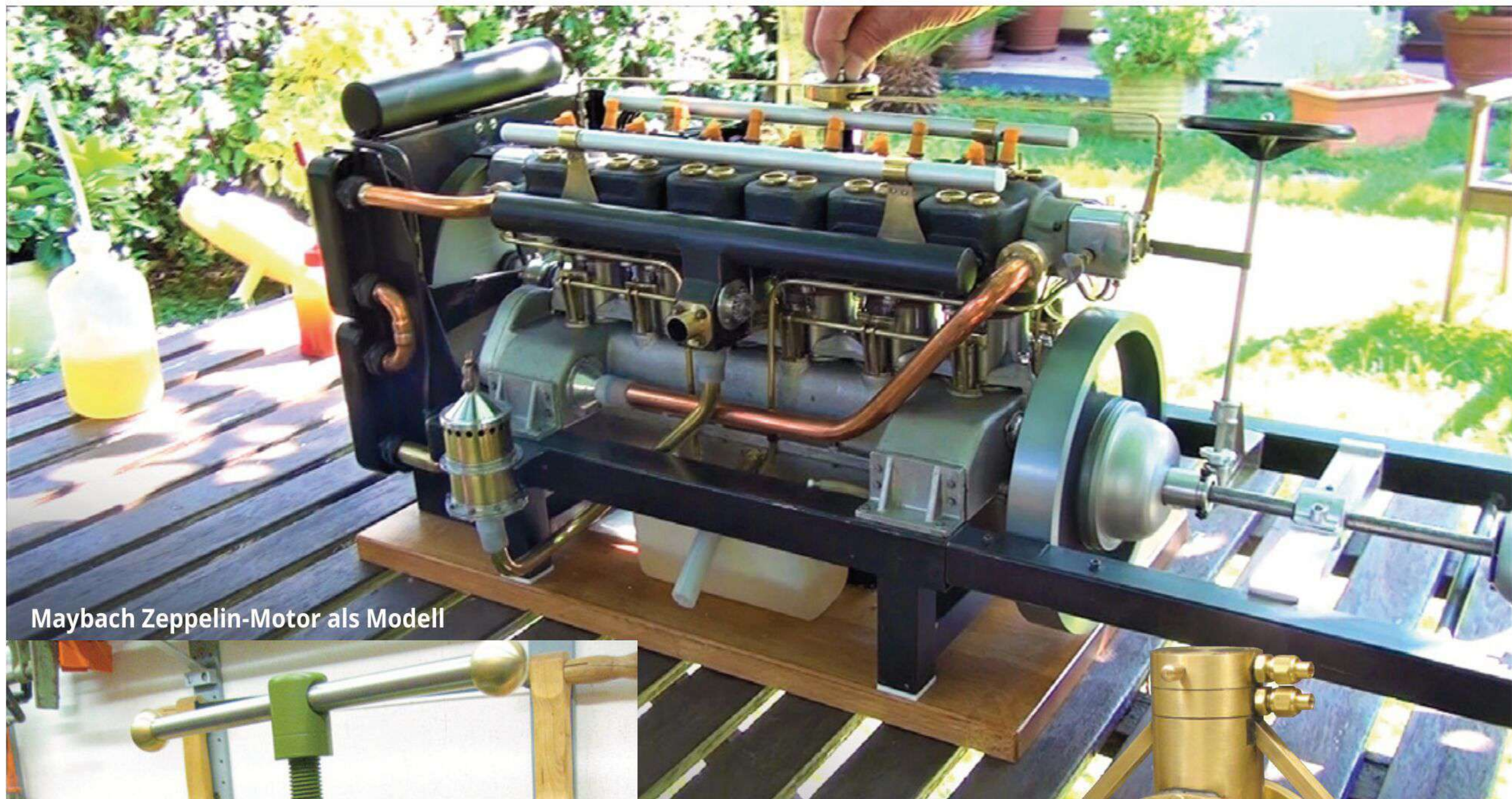
Fahrt mit 3 bar Dampfdruck



Maschinen im Modellbau

1/2022: ab dem 8. Dezember 2021 im Handel!

Wir berichten unter anderem über folgende Themen:



Maybach Zeppelin-Motor als Modell



Vierzylinder Dampfmaschine in Sternanordnung nach W.C. Hicks ▶

◀ Handbetriebene Rollmaschine



IMPRESSUM

Maschinen 22. Jahrgang
im Modellbau
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, Sandra Balke, Sabrina Küçükal,
Marat Abdulmanov, Silas Sester

Geschäftsführerin
Julia-Sophia Ernst-Hausmann

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

Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 16 vom 01.01.2021



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

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

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: 8,50 € / CH: 12,80 € / Übriges Ausland: 9,50 €
Abonnement 42,00 € pro Jahr mit SEPA-Lastschriftinzug
Abonnement 46,80 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

© 2021 by Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH, Baden-Baden

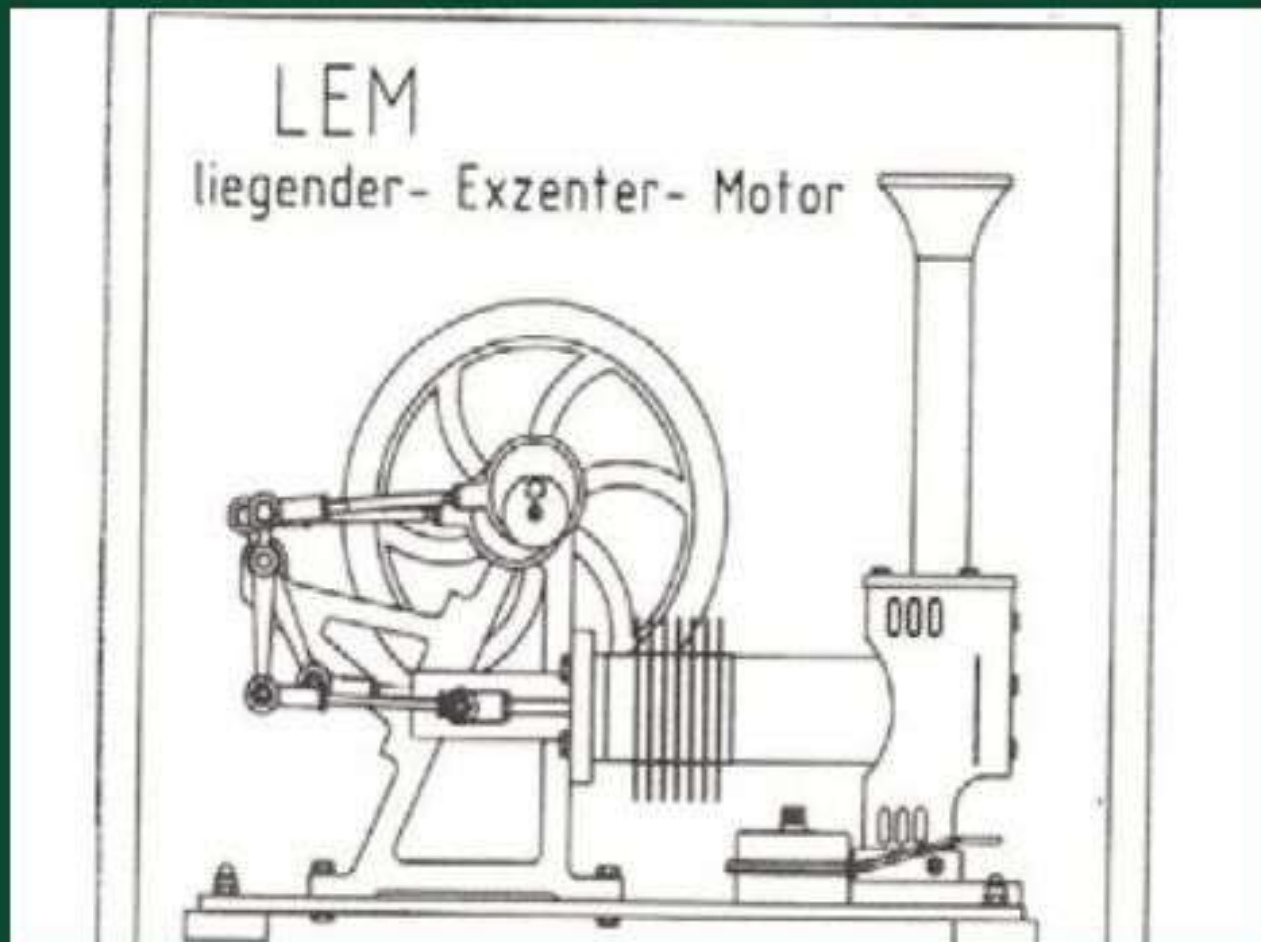
Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen
und Bauplänen, Vervielfältigung und Verbreitung durch
jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher
Genehmigung des Verlages erlaubt.

Unsere Bauplan-Services

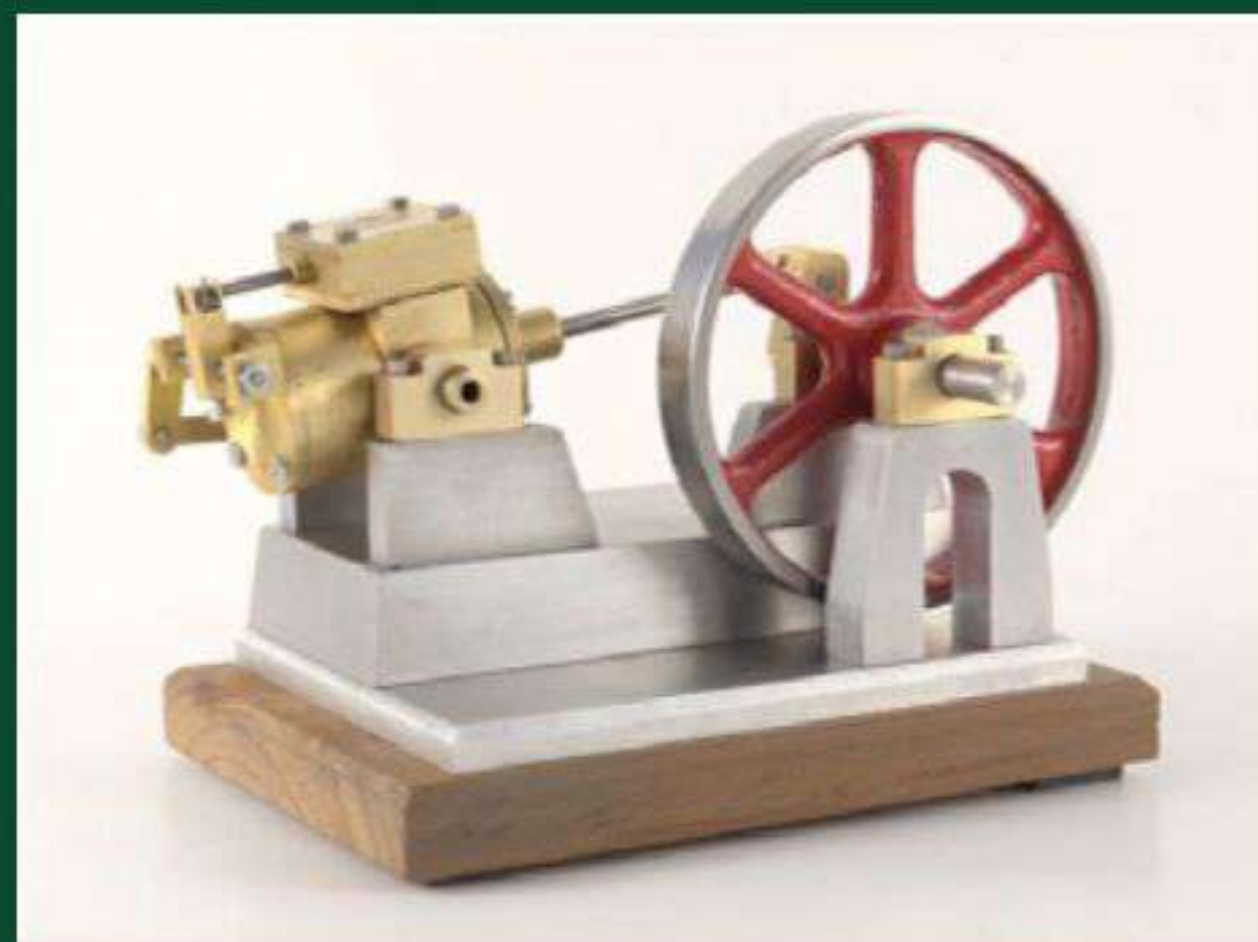
Jetzt im Doppelpack oder Bundle (Print und Digital) bestellen und bis zu 60% sparen



Unsere Bauplan-Auswahl!



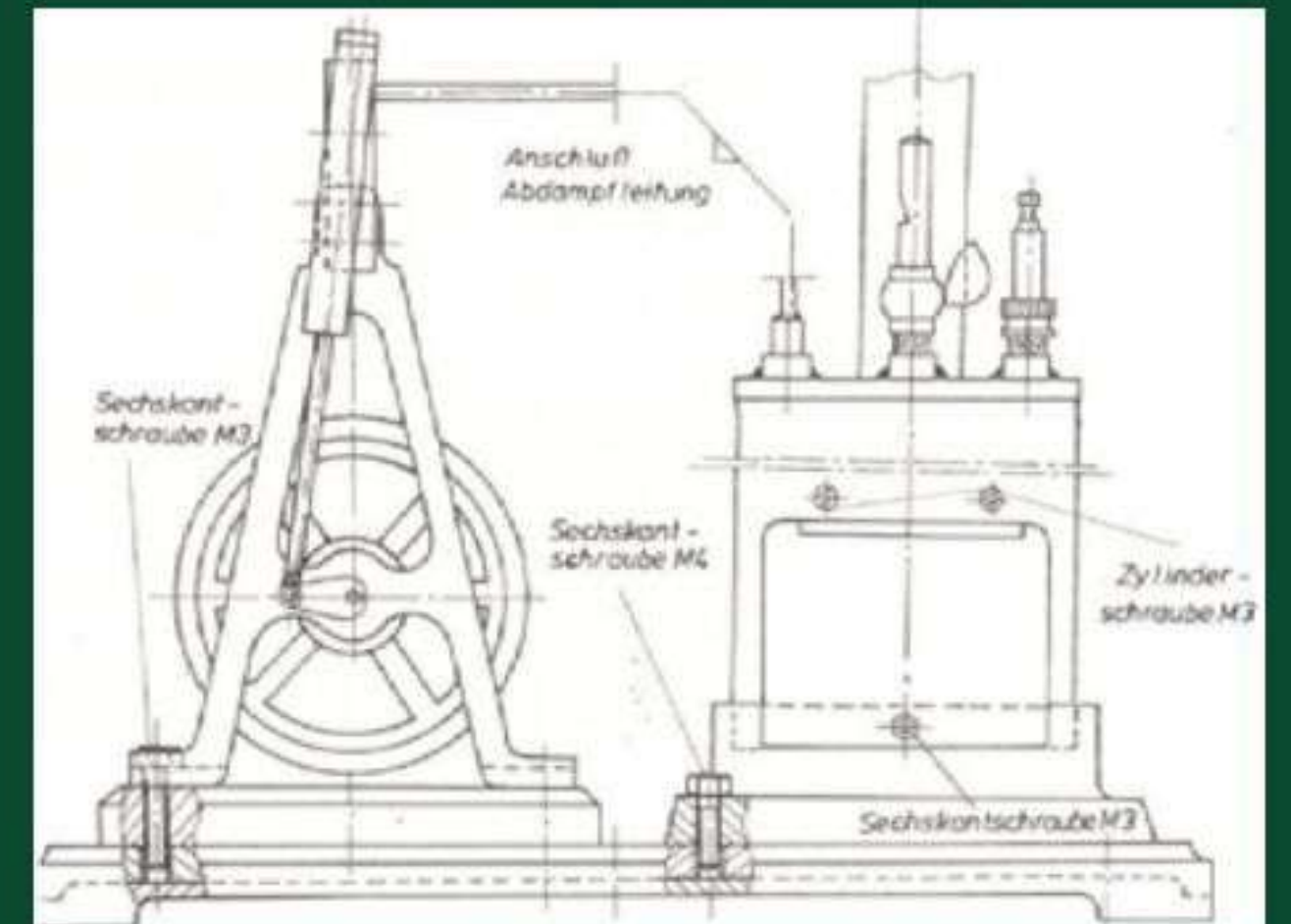
Bauplan Stirlingmotor Modell LEM
ArtNr: 3203049 • Preis: 34,99 €



Bauplan Nicker
ArtNr: 3203063 • Preis: 16,90 €



Bauplan Dampfkesselanlage
ArtNr: 3203044 • Preis: 52,99 €



Bauplan Dampfmaschine Modell SKMS
ArtNr: 3203054 • Preis: 39,99 €



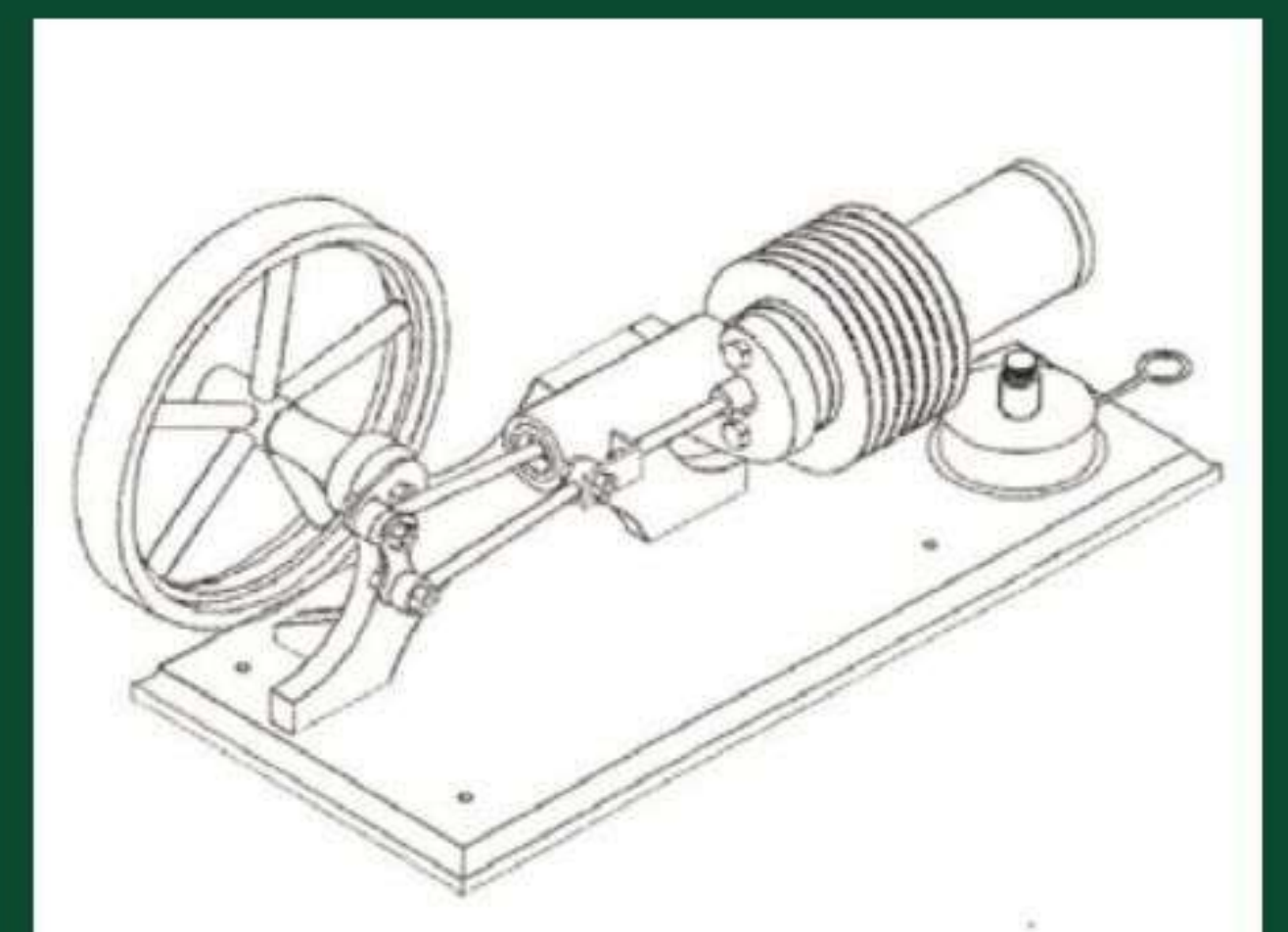
Bauplan Stirlingmotor Modell A
ArtNr: 3203050 • Preis: 39,99 €



Bauplan Bockmaschine
ArtNr: 3203064 • Preis: 19,99 €



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



Bauplan Stirlingmotor L
ArtNr: 3203046 • Preis: 34,99 €

Mehr Baupläne gibt es in unserem neuen Katalog!

Neuerscheinung!

Mit über 3.000 Bauplänen & Frästeilen finden Sie in diesem Katalog das weltweit größte Sortiment für Flug- und Schiffsmodellbauer, Trucker und Maschinentüftler. Mit mehr als 300 aufgearbeiteten Bauplänen aus dem Graupner-Archiv bringen wir ein Stück Zeitgeschichte des Modellflugs zurück. Der Bauplankatalog umfasst knapp 300 Seiten und wird inklusive aktuellem Verlagsprogramm geliefert, welches eine umfangreiche Auswahl an Zeitschriften, Fachbüchern, Werkzeugen und vielem mehr bereit hält. Wer gerne selber baut, kommt am VTH-Bauplankatalog nicht vorbei!

ArtNr: 3300025

Preis: 12,90 € • **Abonnentenpreis: 9,90 €**

Modell
Baupläne
& Frästeilesätze

2022

ArtNr: 3300025 - Preis 12,90 €
Abonnentenpreis: 9,90 €
A 14,90 € (GR 2020/21)

- Flugmodelle
- Schiffsmodelle
- Fahrzeuge
- Dampfmaschinen
- Motoren
- Frästeilsätze

Die ganze Welt
des Modellbaus

Über
3.000

Mit mehr als 300 aufgearbeiteten
Bauplänen aus dem Graupner-Archiv.
Baupläne & Frästeile

Inklusive Verlagsprogramm

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)

[Maschinentüftler](https://www.facebook.com/Maschinentueftler)

[VTH Verlag](https://www.linkedin.com/company/VTHVerlag)



RC-Machines

.com
since 1976



€ 850,-
RC115GBS



€ 39,50
RCLLD



€ 815,-
RC1650B



€ 19,50
RCSZFM2

€ 24,-
RCRH10



€ 89,90
RCTWB1B



€ 12,-
RCTROE06



€ 12,50
RCSK6

€ 49,-
RCPNS25



ROHMATERIAL MAßE AUF ANFRAGE

KUNSTSTOFFE MESSING BRONZE
STAHL EDELSTAHL ALUMINIUM
u.v.m.

Rändelwerkzeug:

RCRH10	24,-
RCRH13	12,-
RCRHS2	36,-
RCRH18-5	11,-
RCRH20	24,-
RCRZ10	22,40-
RCRZ40	39,-
RCRZ50	49,-

Tropföler:

RCTROE06	ø6	12,-
RCTROE	ø8	12,-
RCTROE1_3	ø10	12,-
RCTROE1	ø10	12,-
RCTROE2	ø13	12,-
RCTROE3	ø13	12,-

Präzisions Schraubstöcke:

RCPNS25	49,-
RCPNS38N	59,-
RCPNS50N	59,-
RCPNS75N	99,-
RCPNS100N	179,-
RCPNS125N	210,-

www.rc-machines.com

**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.