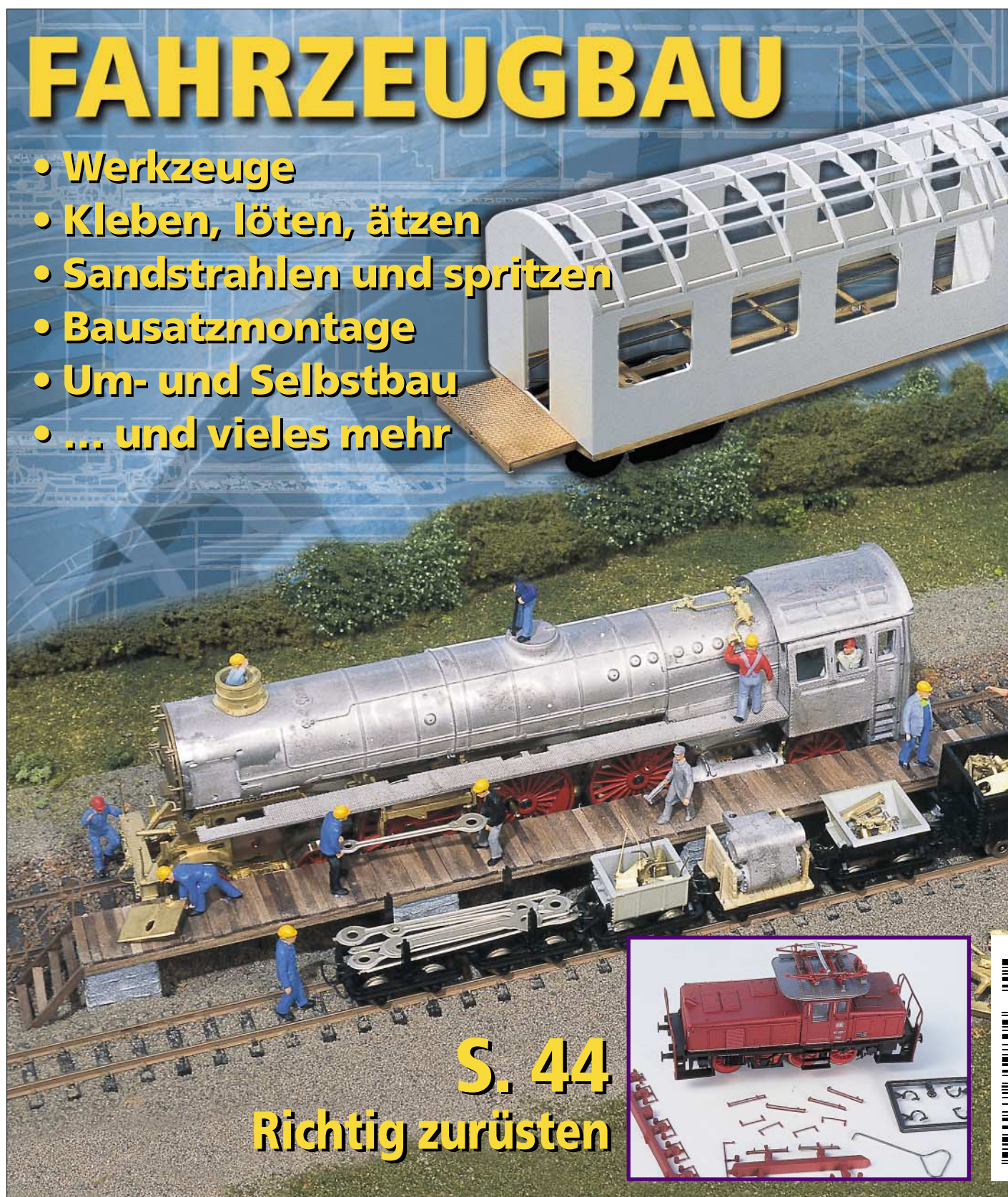


MIBA SPEZIAL 46

FAHRZEUGBAU

- Werkzeuge
- Kleben, löten, ätzen
- Sandstrahlen und spritzen
- Bausatzmontage
- Um- und Selbstbau
- ... und vieles mehr



S. 44

Richtig zurüsten





„Heinzelmännchen“ werkeln an Lokomotiv-Bausätzen herum und ein Gartenbahn-Waggon entsteht Spant für Spant im vollständigen Eigenbau. Katja Raithehl stellte aus diesen Motiven von Martin Knaden und Gerhard Peter unser Titelbild zusammen.



Eine Modellbahn besteht aus vielen Komponenten: Unterbau und Elektrik, Landschaft und Gebäude, Gleise und Weichen, Lokomotiven und Wagen – alles zusammen erzeugt jene Illusion von der Wirklichkeit, die uns so fasziniert. Manches wirkt dabei im Verborgenen, manches ist sichtbar, wird aber nur wenig beachtet. Lokomotiven und Wagen aber ziehen die Blicke der Beobachter immer magisch auf sich. Hier wirken uralte Wahrnehmungsmechanismen, die bewegte Objekte stärker ins Bewusstsein rücken als unbewegte – es könnte ja Beute sein.

Diese intensive Art einer Wahrnehmung führt dann auch dazu, dass unser Rollmaterial besonders kritisch in Augenschein genommen wird. Genügen zur Darstellung einer Wiese ein paar Krümel Streumaterial, müssen Loks und Wagen maßstäblich und detailreich sein, um zu überzeugen. Die Industrie bietet an exakten Fertigmodellen nahezu alles, was das Modellbahner-Herz begehrt. Dennoch bleiben Lücken, die nicht einfach aus der Schachtel heraus gefüllt werden können: letzte Details an manchen Großserienfahrzeugen, Varianten vorhandener Fahrzeuge oder exotische Baureihen sind auch heute noch nur mit Eigeninitiative zu realisieren.

Seien wir aber ehrlich: Ausschließlich rationale Argumente spielen gar nicht die alleinige Rolle als Triebfeder bei dieser Art der Beschäftigung mit dem Hobby. Wer

den Fahrzeugbau noch nicht selbst betrieben hat, wird auch den Stolz auf das Erreichte nicht verspüren können, den Oswald Huber in seinem Cartoon so trefflich dargestellt hat.

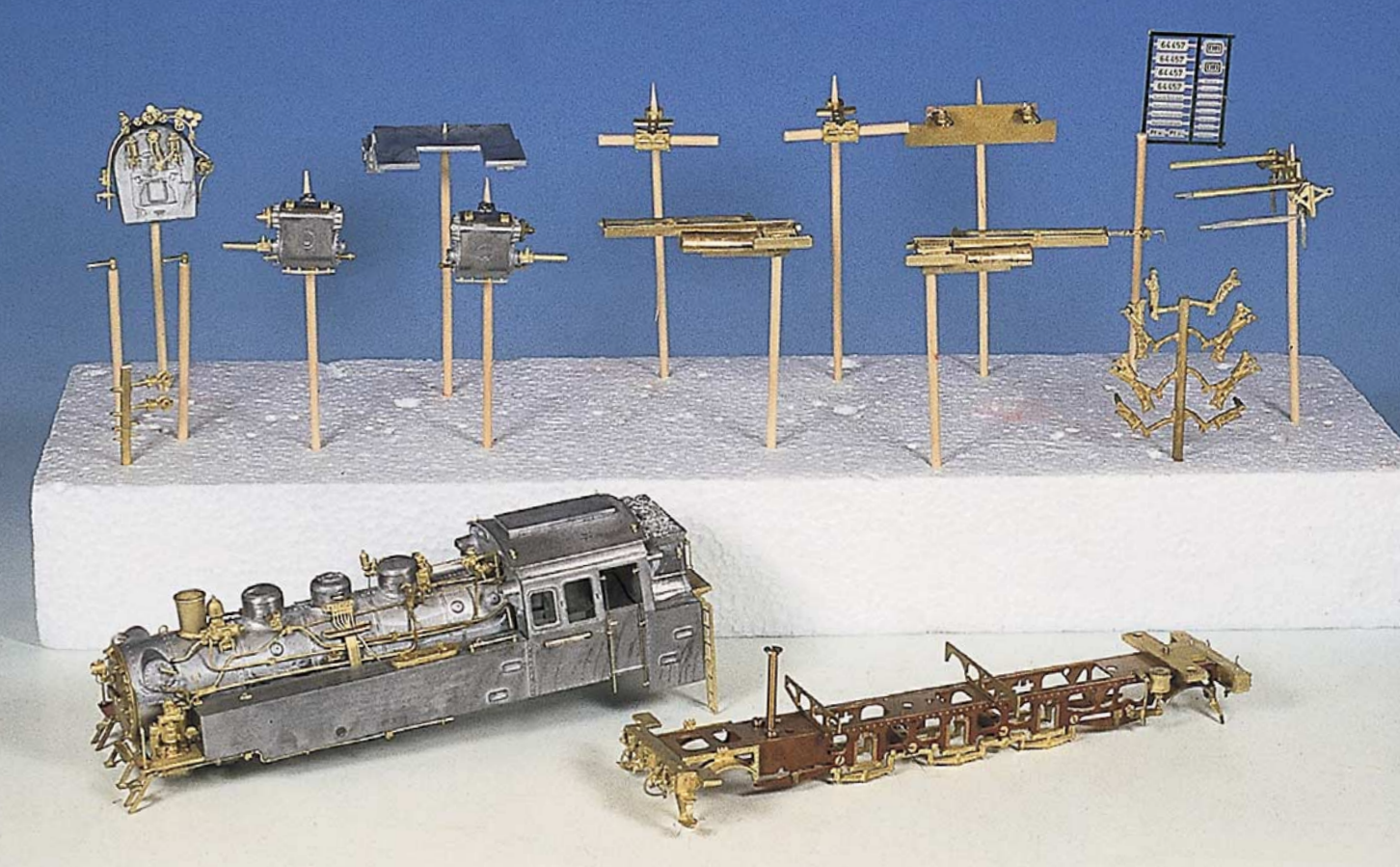
Dem Wunsch, eine ganz bestimmte Lok oder ein Modell ganz bestimmter Qualität einsetzen zu können, steht jedoch nicht selten die Frage nach den dafür erforderlichen Voraussetzungen gegenüber. Zweifel an eigenen Fähigkeiten oder an der Ausrüstung der Werkstatt werden

Das können Sie auch!

hier ebenso häufig genannt, wie das altbekannte „Keine Zeit!“, gelegentlich pantomimisch untermauert von aneinander geriebenen Daumen und Zeigefingern.

Zumindest bei den handwerklichen Fertigkeiten können wir Ihnen aber mit vielen Tipps und Tricks behilflich sein. In unseren Grundlagen-Artikeln erfahren Sie alles Notwendige über Kleben und Löten, Sandstrahlen und Lackieren, Ätzen und Beschriften. Darüber hinaus gibt es viel aus der Praxis des Fahrzeugbaus zu erfahren. Manchmal sind es nur Kleinigkeiten, aber die können auch alten Hasen noch etwas bringen.

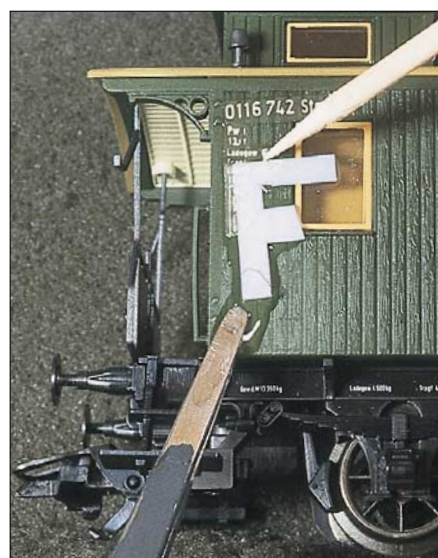
Martin Knaden



Schwer-Metall. Der Zusammenbau von Metallbausätzen muss nicht unbedingt schwer sein. Martin Knaden berät mit einigen Tipps ab S. 66. Foto: MK

Aus 1:1 wird 1:87. Bevor man den Bau eines Lokmodells beginnt, muss man wissen, was man will. Dies ist auch bei Industrie-Modellen nicht anders. Thomas Küstner plaudert ein wenig aus dem Nähkästchen über seine Konstruktion der Bemo-G 4/5. Seite 96. Foto: Ulrich Dreizler

Schieber und Schilder. Über die Verarbeitung von Nassschiebern, Ätzschildern und Anreibe-beschriftungen erfahren Sie Nützliches aus der Praxis ab Seite 38. Foto: MK



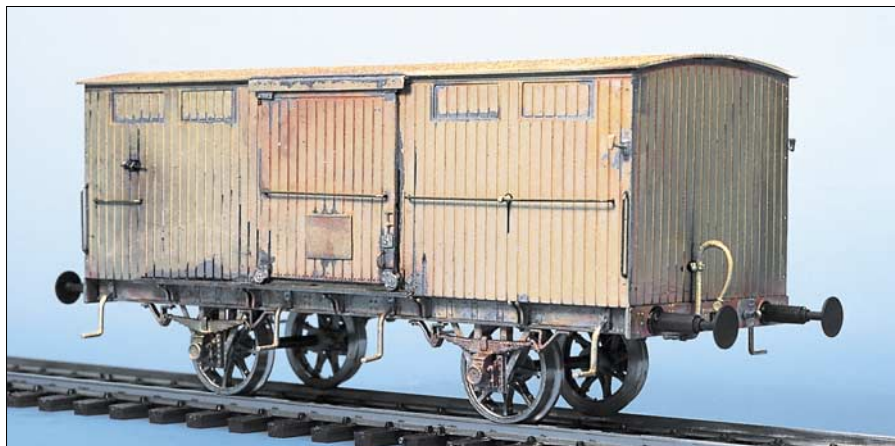
Da muss man durch. Ätzen ist für so manchen ein Buch mit sieben Tiegeln. Damit die Hexenküche für Sie vertrauter wird, schildern wir den Vorgang in allen Einzelheiten. Seite 72. Foto: MK

Keine Angst vor heißem Metall. Bavaria ist bekannt für seine superfeinen Modelle nach bayerischem Vorbild. Die Wagen aus diesem Programm sind auch als recht anspruchsvolle Messingätz-Bausätze erhältlich. Jaques Timmermans beschreibt sehr praxisnah, wie diese Modelle mithilfe der Löttechnik zusammengesetzt werden ab Seite 78.

Foto: Jacques Timmermans

MIBA

SPEZIAL



Bauen wie die Profis. Der KB4i der Strecke Mosbach–Mudau hatte es uns besonders angetan. Wir realisierten ihn kompromisslos im Gartenbahnmaßstab 1:22,5. Gerhard Peter beschreibt die Konstruktion aus gefrästen Polystyrol-Elementen und gelöteten Ms-Teilen. Seite 86. Foto: gp

INHALT

ZUR SACHE

Das können Sie auch! 3

GRUNDLAGEN

Mit Pinzette, Säge, Bohrer und Feile	6
Klünders kleine Klebekunde	14
Kinder, betet, Vater lötet!	20
Glanz mit Böhler	26
Keine Angst vor dem Spritzen	30
Schieber und Schilder	38
Teil-Weise	44
Aus 1:1 wird 1:87	96

NEUHEIT

Es werde Licht – weißes Licht	48
Schleichfahrt	62

MODELLBAHN-PRAXIS

Familien-Zusammenführung	50
Individuelle Talente	56
Keine Angst vor heißem Metall	78

WERKSTATT-PRAXIS

Schwer-Metall	66
Da muss man durch	72
Bauen wie die Profis	86

ZUM SCHLUSS

Vorschau	106
Impressum	106

Werkzeuge für den Fahrzeugmodellbau

Mit Pinzette, Säge, Bohrer und Feile ...

Wer sich dem Fahrzeugbau im Modell verschrieben hat, braucht Werkzeug. Der Maßstab spielt dabei keine Rolle und auch nicht, ob das Modell aus einem Bausatz oder total im Eigenbau entstehen soll! Uwe Stehr sagt, was in Sachen Werkzeug notwendig und empfehlenswert ist und worauf der Fahrzeugbauer getrost verzichten kann. Ein praxisgerechter Grundlagenbeitrag, der auch zum Thema Fahrzeugbau gehört.

Fahrzeugbau – egal ob aus Bausätzen oder als Eigenbau – ist ohne entsprechendes Werkzeug nicht möglich. Aber auch mit schlechtem oder falschem Werkzeug wird man keine befriedigenden Ergebnisse erzielen. Damit von Anfang an nichts schief läuft, möchte ich hier die wichtigsten Werkzeuge vorstellen.

Feile

Das Feilen ist im Fahrzeugbau eine der häufigsten Tätigkeiten. Mit Feilen lassen sich Bauteile aus fast allen Materialien entgraten, anpassen und auf ein korrektes Maß bringen.

Aus der großen Zahl unterschiedlicher Feilen werden im Wesentlichen ein guter Satz Schlüssel- und Nadelfeilen sowie eine kleine Flachfeile benötigt. Die kleinsten von ihnen, die

Nadelfeilen, werden meist ohne Griff geliefert, für sie ist ein Stiftkloben nötig, will man sie nicht an dem unhandlichen Wellenende führen.

Grundsätzlich gilt:

1Je härter das Material, desto feiner der Hieb

1Großer Hieb, großer Materialabtrag

1Feiner Hieb, bessere Oberfläche

Zum Feilen wird das Werkstück in einem Schraubstock möglichst kurz eingespannt. Die Feilbewegung erfolgt in der Feilenlängsachse bei gleichzeitiger leichter Verschiebung nach rechts oder links, um der Riefenbildung entgegenzuwirken. Nur bei der Vorwärtsbewegung wird Druck auf die Feile ausgeübt, beim Zurückziehen muss sie frei von Druck sein, sonst wird sie stumpf und setzt sich mit Spänen zu. Von Zeit zu Zeit sollte man die Feile von Spänen zwischen den Hüten befreien,

Das Halten von Bauteilen oder Baugruppen stellt beim Fahrzeugmodellbau oft ein kleines Problem dar! Vielfältig sind daher auch die Hilfsmittel, die hier zur Verfügung stehen.

Fotos: Dipl.-Ing. Uwe Stehr



es feilt sich dann leichter und es bilden sich weniger Riefen. Zum Reinigen eignen sich u. a. Kupferbürsten.

Säge

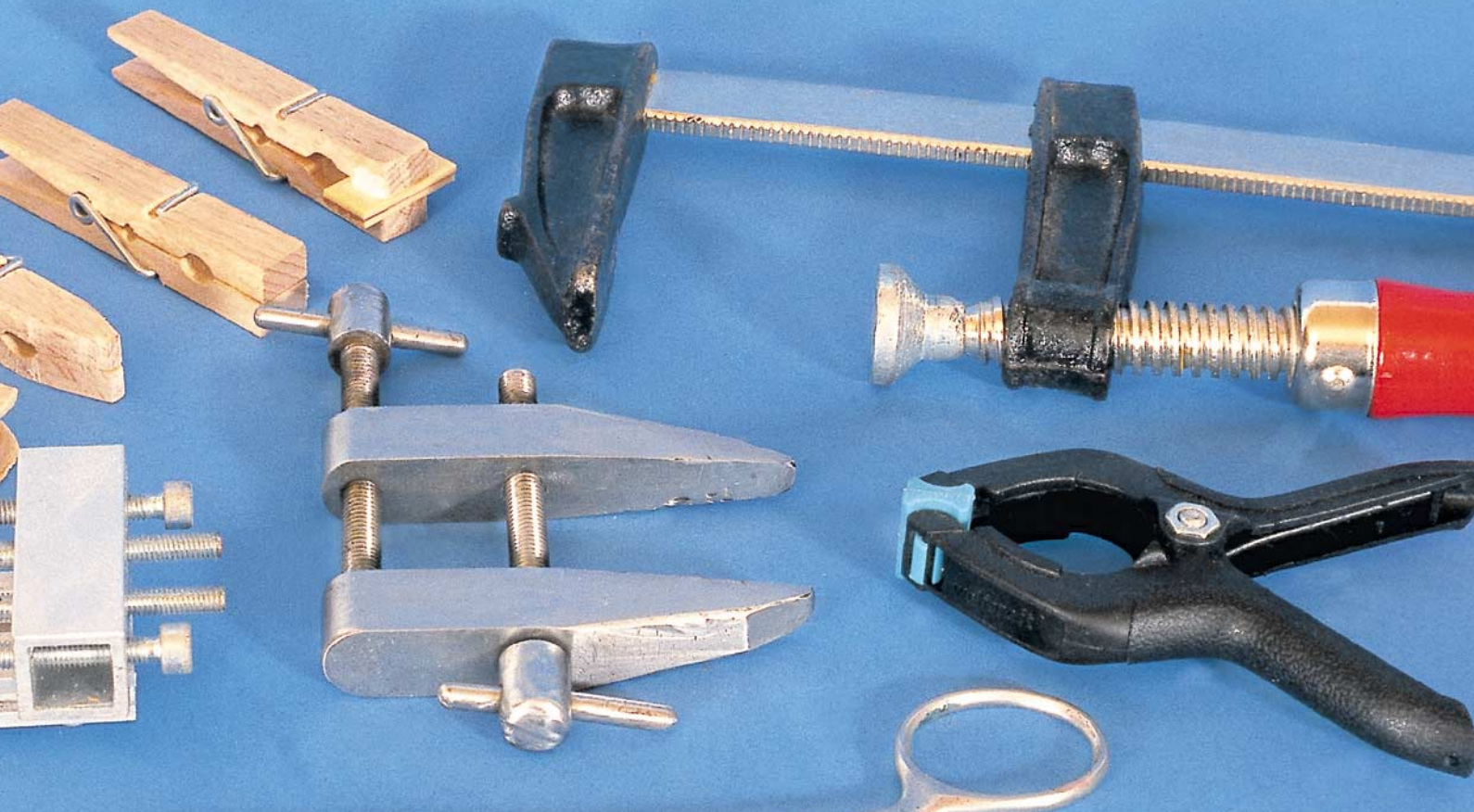
Roco-, Laub- und Bügelsäge wird wohl jeder Modellbauer kennen, daher hier nur ein paar generelle Bemerkungen.

Das Sägeblatt wird immer in Stoßrichtung (Zahnung zeigt vom Griff weg) eingespannt. Je länger die Sägeblattlänge, desto besser das Sägeergebnis. Immer auf einen exakten und sichtbaren Anriss achten. Das Werkstück immer möglichst nahe am Sageschnitt fest einspannen, dabei Schutzbacken verwenden. Immer nur neben dem Anriss sägen. Für dünnwandige Materialien feine Sägeblätter verwenden, dünne Bleche besser zwischen zwei Holzplatten spannen und sägen.



Sägen und Feilen gehören zur Grundausrüstung.





Der häufigste Fehler beim Sägen wird wohl beim Anschnitt gemacht. Um hierbei nicht abzurutschen und die gesamte Oberfläche des Werkstückes mit Riefen zu versehen, setzt man die Säge leicht schräg auf die Kante des Werkstückes und den Daumennagel der linken Hand auf den Anriss. Die Säge lässt sich für den Anschnitt leicht am Daumennagel entlangführen. So wird das Abrutschen vermieden.

Die im Fahrzeugbau wohl vielseitigste Säge ist die Laubsäge. Bei ihr wird das Sägeblatt grundsätzlich ziehend (Zähne zeigen zum Griff) eingesetzt. Laubsägeblätter gibt es in den unterschiedlichsten Varianten, für Metall sind die feinverzahnten geeignet. Der größte Vorteil ist die Möglichkeit, Löcher in nahezu jeder Form und Größe in dünne Werkstoffe zu schneiden. Hierfür ist neben dem Umriss der

Kontur nur ein Loch zum Einfädeln des Sägeblattes nötig. Für noch feinere Arbeiten kann die Goldsäge, für die die feinsten Sägeblätter erhältlich sind, verwendet werden.

Bohrer

Ohne das Bohren ist Fahrzeugmodellbau schlicht unmöglich. Daher ist ein guter Bohrersatz unerlässlich, gerade in den kleineren Abmessungen sind diese im Set günstig zu erwerben. Von 0,3 mm bis 2 mm sollte man sie sich in 1/10-mm-Abstufungen zulegen.

Senker

Eine Bohrung ist nach dem Herausziehen des Bohrers noch lange nicht fertig. Beim Eintauchen in das Material wie auch beim Austritt des Bohrers aus

dem Material entsteht ein Grat. Diese unerwünschte Erscheinung lässt sich mit einem speziell hergestellten Werkzeug entfernen.

Dieses Werkzeug ist ein 90°-Senker, der als Maschinen- wie auch als Hand-senker erhältlich ist. Markantester Unterschied ist der angespritzte Handgriff. Eine Bohrung lässt sich auch ohne spezielles Werkzeug mit jedem Dreikantschaber entgraten. Beim Entgraten mit einer Bohrmaschine ist die geringste Drehzahl einzustellen.

Stiftkloben

Zum Bohren von Löchern mit kleinen Durchmessern ist es notwendig, den Bohrer in einen entsprechenden Halter, den Stiftkloben, zu spannen. Gute Stiftkloben zeichnen sich dadurch aus, dass sie einen 0,3-mm-Bohrer noch

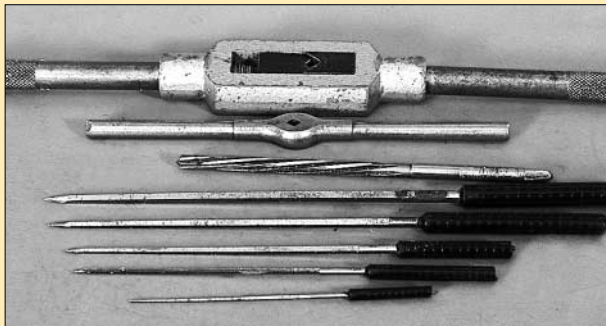


Werkzeuge zum Entgraten von Bohrungen; im Bild links Bohrer, die in 1/10-mm-Schritten vorhanden sein sollten, und Stiftklobchen zum Halten.



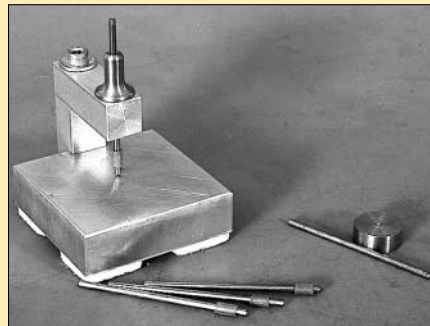
Feilkloben sind quasi kleine Schraubstöcke mit Griff, hier mit breiter und schmaler Backe.

Zangen – von der Kombizange bis zum Seitenschneider – für jeden Anwendungszweck ist eine entsprechende Form zu finden.



Reibahlen (in Bildmitte eine zylindrische, darunter konische zum Erweitern von Bohrungen); ganz oben die „Wind-eisen“ genannten Halter.

Nietvorrichtungen, links Eigenbau aus Alu-Profil, rechts das im Text erwähnte Bemo-Werkzeug



fest spannen. Bei billigen Ausführungen werden die Bohrer meist außermittig und auch erst ab 1 mm sicher gespannt; ein wenig mehr zu investieren zahlt sich schnell aus.

Reibahle

Einige Durchmesser lassen sich mit Bohren nicht oder nur unzureichend herstellen. Ein häufiger Fall sind hier die Presspassungen von Rädern und Zahnrädern, die fest auf einer Achse sitzen müssen.

Ein mit einem 2-mm-Bohrer gebohrtes Loch ist immer etwas größer als 2 mm und wird keinen festen Sitz für Räder erzeugen. Hierfür muss das Loch einige Hundertstelmillimeter kleiner sein und dies ist nur mit einer entsprechenden Reibahle herzustellen. Das Loch wird also 1 bis 2 Zehntelmillimeter kleiner vorgebohrt und danach mit der Reibahle auf das gewünschte Maß aufgerieben. Reibahlen sind nicht billig, daher sollte man sich nur die für häufig benötigte Wellendurchmesser zulegen.

Eine andere Variante sind die konischen Reibahlen. Mit ihnen lassen sich in dünnen Werkstücken Bohrungen mit nahezu jedem Durchmesser herstellen. Hierbei wird mit der fünfkantigen Reibahle ein Loch, das kleiner gebohrt werden muss als der Enddurchmesser, langsam erweitert. Wird ein Loch mit einem Durchmesser von 1,65 mm benötigt, so wird mit 1,5 mm vorgebohrt und dann auf das entsprechende Maß aufgerieben. Dies funktio-

niert umso besser, je dünner das Werkstück ist.

Bei dickeren Werkstücken ist das Loch konisch, d.h. an der einen Seite größer als an der anderen. Aus diesem Grund ist mit einer konischen Reibahle keine „richtige“ Presspassung herstellbar. Zum Aufweiten von Löchern, z.B. für Gussteile, deren Anguss dicker als gewünscht ist, sind sie hervorragend geeignet.

Zange

Zangen gehören mit zu den vielseitigsten Werkzeugen. Die universell verwendbare Kombizange kennt und hat wohl jeder, aber auch viele andere sind durchaus sinnvoll. Mit der Spitz-, Flach- und Rundzange, dem Seitenschneider (mit und ohne Wate) lassen sich viele Arbeiten erledigen, die mit der Kombizange nicht möglich sind.

Als Basis werden von Werkzeugversandhändlern und Baumärkten äußerst preiswerte Sets angeboten; die am häufigsten benötigten Arten sollte man sich in besserer Qualität besorgen. Mit Zangen lassen sich Bleche, Drähte und Weißmetallteile ebenso in Form bringen wie erhitzte Kunststoffe oder weich geglühte Messingussteile. Auch zum Halten von Kleinteilen beim Bemalen, Zusammenpressen, Kleben oder Löten leisten sie gute Dienste.

Feilkloben

Zum Einspannen von Bauteilen benutzt man gemeinhin einen Schraub-

stock. Was aber, wenn die zu spannenden Teile immer kleiner werden? Irgendwann ist auch der kleinste Schraubstock zu groß. Zum Spannen solcher Teile dienen Feilkloben, das sind Miniaturschraubstöcke mit Backenbreiten von 20 mm abwärts.

An Stelle der üblichen Tischmontage verfügen sie über einen meist hohl gebohrten Handgriff, der sich natürlich auch in jeden normalen Schraubstock einspannen lässt. Feilkloben sind mit glatten oder gerieften Backen erhältlich. Da im Fahrzeugmodellbau überwiegend weiche Materialien wie Kunststoff, Weißmetall, Messing und Zinkdruckguss zur Anwendung kommen, sind glatte Backen vorzuziehen.

Nietwerkzeug

Zum Vernieten von Steuerungsteilen bei Dampflokmodellen ist ein einfaches Nietwerkzeug unerlässlich. Die Fa. Bemo legt ihren Bausätzen löblicherweise bereits ein brauchbares Werkzeug bei. Andernfalls sind aber auch mit einem Eigenbau aus Messing oder Aluprofilen durchaus brauchbare Ergebnisse zu erzielen.

Hierfür habe ich als Grundplatte ein Alu-Klötzchen mit einem „Galgen“ aus Aluprofil versehen, in dem ein Messingdrehteil mit einer 2-mm-Bohrung Nietwerkzeuge aus 2-mm-Federstahldraht (z.B. von Bemo) aufnimmt und senkrecht zur Grundplatte führt. Für diese Vorrichtung habe ich mir auch Werkzeuge zum Nietprägen, Stauchen und Aufspreizen hergestellt.

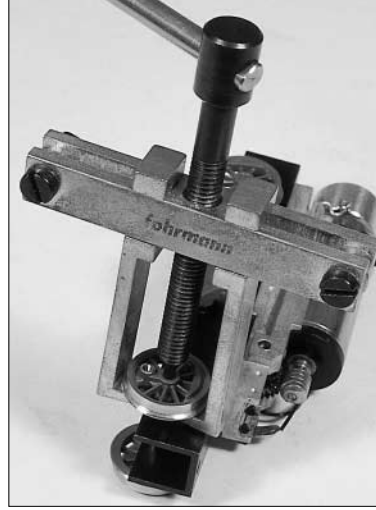
Abziehvorrichtung

Für die Montage und Demontage von Rädern und Zahnrädern mit Presspassung ist der Abzieher unerlässlich. Versuche, diese Tätigkeit mit Schraubstock und Schraubenzieher erledigen zu wollen, sind für die Räder genauso gefährlich wie für die Finger. Abzieher kann man in unterschiedlichen Variationen kaufen oder auch aus Messing oder Aluprofil selber bauen.

Abziehvorrichtung für Modellräder von Fohrmann

Unten links: Messschieber, Winkel, Stahllineal und Bügelmessschraube

Unten rechts: Schraubstock in recht massiver Ausführung



Werkzeug-Bezugsquellen

**Fohrmann,
Werkzeuge für Feinmechanik und Modellbau
Sydowstr. 7c-d
45731 Waltrop**

**Böhler
Elektro-Kleinwerkzeuge
Carl-Benz-Str. 6
79211 Denzlingen**

Lupe/Brille

Das Zusammensetzen kleiner Teile erfordert immer einen hellen und gut ausgeleuchteten Arbeitsplatz. Dennoch ist die Montage kleinster Teile ein kniffliges Unterfangen, bei dem man sich eine dritte Hand zum Halten und feinere Finger wünscht. Einfacher machbar ist eine optische Vergrößerung der Bauteile mittels einer Lupe.

Lupen sind in unterschiedlichen Varianten erhältlich. Ideal sind Arbeitslupen mit Stativ und blendfreier zusätzlicher Beleuchtung des Arbeitsraumes.

Auch eine Lupenbrille ist ein geeignetes Hilfsmittel, die Dinge größer erscheinen zu lassen als sie sind. Mein Exemplar entstammt russischer Produktion, ich konnte es auf einem Flohmarkt günstig erwerben, Produkte aus deutscher Fertigung sind leider kostspieliger.

Lampe

Ob die Beleuchtung zu den Werkzeugen zu rechnen ist, bleibt mal dahingestellt, wichtig ist sie allemal. Grundsätzlich sollte der Arbeitsplatz gut ausgeleuchtet sein und die Lichtquelle nicht direkt im Rücken angebracht sein, sonst werkelt man ständig im eigenen Schatten.

Darüber hinaus sollte unbedingt eine kleine mobile Arbeitsleuchte ange-

schaft werden, dies kann eine Schreibtischleuchte mit Galgen oder eine kleine Halogenleuchte mit Fuß und Teleskoparmen sein. Ich habe mich für eine mobile Halogenlampe entschieden, da ich diese auch schnell mal für den Gleisbau auf oder für die Elektrik unter die Anlage stellen kann. Die Schreibtischleuchte mit Galgen nimmt auf dem Basteltisch zwar weniger Platz ein und leuchtet den Arbeitsplatz flächiger aus, ist aber andererseits am Arbeitsplatz festgeschraubt.

Messzeug

Der Bau von maßstäblichen Fahrzeugen wird erst möglich, wenn man in der Lage ist maßlich exakte Einzelteile herzustellen. Hierfür sind einige Messzeuge unerlässlich.

Das mit Abstand wichtigste Messgerät ist der Messschieber, fälschlich häufig auch Schieblehre genannt. Mit dem Messschieber kann man schnell Durchmesser und Abstände an Außen- und Innenkanten ablesen. Mit dem Tiefenmesser lassen sich auch Maße von Außen- zu Innenkanten ermitteln. Die Anzeigegenauigkeit beträgt dabei in der Regel 1/20 mm (0,05 mm), was an einem Nonius abgelesen wird.

Es sind am Markt auch Messschieber mit Digitalanzeige erhältlich, die 1/100 mm (0,01 mm) anzeigen. Verlässlich sind diese Anzeigen allerdings nur bei Messschiebern der gehobenen Preis-

klasse. Gänzlich abraten möchte ich in diesem Zusammenhang von Messgeräten aus Kunststoff oder Billigausführungen aus dem Baumarkt. Mit solchen Werkzeugen ist kein exakter Modellbau möglich, da die Abweichungen beim Messen schnell einige 1/100stel bis 1/10tel betragen können.

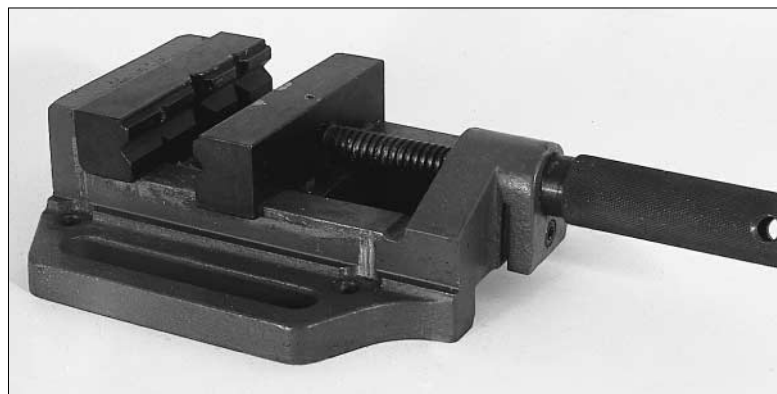
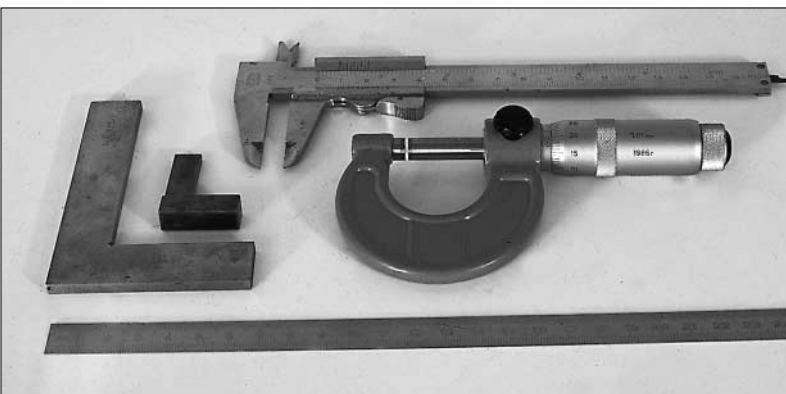
Neben dem Messschieber sind auch noch ein gutes Stahlmaß, ein Winkel und ein Stahllineal sinnvoll. Bügelmessschraube, Messuhren und Mess-taster sind für den Bau von Fahrzeugmodellen nicht unbedingt notwendig, es sei denn, man plant den Bau von dampfgetriebenen Modellen. Wirklich nötig sind sie allerdings zum Ein- und Ausrichten von Schraubstock oder Werkstücken auf dem Frästisch.

Schmirgelpapier

Eines der ältesten „Werkzeuge“ für die Oberflächenbehandlung ist das Schmirgelpapier. Hiermit lassen sich Bleche reinigen, große zusammenhängende Flächen bearbeiten, aber auch punktuell Material abnehmen. Aufgeklebt auf einen Holzstreifen lassen sich „Feilen“ in nahezu jeder Größe und Körnung (Hieb) herstellen.

Schraubstock/Schutzbacken

Zum Einspannen von Bauteilen benutzt man einen Schraubstock. Das Angebot ist dementsprechend riesig.





Ich persönlich bevorzuge diejenigen, die sich in der Höhe verstellen, zumindest aber in der Ebene drehen lassen.

Für den Fahrzeugbau in H0 sollte die Backenbreite zwischen 100 mm und 50 mm liegen. Beim Kauf sollte unbedingt auf eine saubere Führung und auswechselbare Backen geachtet werden. Die Backen sind in der Regel gerieft, d.h. mit einem rautenförmigen Muster versehen. Beim Spannen von Bauteilen überträgt sich dieses Waffelmuster leicht auf das Werkstück und ist dort nur unter großem Aufwand wieder zu entfernen.

Um das von vornherein zu vermeiden, sollten unbedingt Schutzbacken angeschafft werden. Diese bestehen bei mir aus Aluminium-Winkelprofilabschnitten, die teilweise mit einer Moosgummi Auflage versehen sind. Diese billigen Schutzbacken verhindern wirkungsvoll die Beschädigung der Werkstückoberflächen beim Einspannen.

Hammer

Die Funktion der Hämmer scheint eher grober Natur zu sein, aber dieser Eindruck täuscht. Wer schon einmal eine Steuerung vernietet hat, weiß, dass dafür ein 1000-Gramm-Hammer eher ungeeignet ist.

Mit einem Hammer geeigneter Größe lassen sich leicht Wellen und Zahnräder zusammensetzen, Teile einer Steuerung vernieten oder Bleche abwinkeln. Die für unsere Belange ausreichende Größe liegt bei unter 100 g. Gut geeignet sind sog. Fliesenhämmer mit 80-100 g, diese sind oft als „Billig-Angebot“ im Baumarkt zu erstehen.

Schere

Eine Papierschere findet sich in jedem Haushalt und ist ein vielseitiges Werkzeug. Im Fahrzeugmodellbau werden wir mit dem Werkstoff Papier aller-



dings nicht allzu häufig konfrontiert, obwohl es als Isolationsschicht zwischen Radschleifer und Fahrzeugrahmen mitunter gute Dienste leistet.

Zum Schneiden dünner Bleche kann man sie zwar auch verwenden, aber das belastet Schneide und Gelenk gleichermaßen, die Schere wird schnell stumpf und unbrauchbar. Hierfür sind Blechscheren erhältlich. Leider sind derartige Scheren aus dem Baumarkt für die Bearbeitung von Stahlblech gedacht und dementsprechend groß und grob ausgelegt. Besser sind Feinblechscheren, auch Goldblechscheren, die aus der Schmuckherstellung stammen. Für kleines Geld sind sie bei Werkzeughändlern erhältlich.

Schaber

In vielen Bauberichten liest man gelegentlich, dass an den Bauteilen befindliche Grate mit dem Bastelmesser abgeschabt werden müssen. Wenn es mit dem Bastelmesser geht, wozu dann ein spezielles Werkzeug?

Der Winkel der Messerklinge ist sehr klein um gut schneiden zu können, die eines Schabers sind wesentlich größer und liegen zwischen 60 und 90°. Damit das Messer den Grat abschabt und nicht einschneidet, muss die Klinge sehr steil gehalten werden. Dadurch sind Rattermarken vorprogrammiert

und die Klinge wird rasend schnell stumpf. Die stabilen Klingen können das Material nicht schneiden und können dadurch flacher angesetzt werden, auch Rattermarken sind so nicht zu befürchten.

Zwei verschiedene Arten von Schabern sind gebräuchlich: Flatschaber und Dreikantschaber. Flatschaber werden in der Regel zur Bearbeitung von Gleitflächen bei Werkzeugmaschinen verwendet und sind für unsere Zwecke weniger brauchbar als der Dreikantschaber. Dieser hat, wie der Name schon erahnen lässt, drei Schneiden von jeweils 60°. Für unsere Vorhaben ist der kleinste Schaber der beste. Meinen eigenen Schaber habe ich mir aus einer alten Dreikantfeile an einem Schleifbock selber hergestellt.

Pinzette

Für die Montage von Kleinteilen, die mit den Fingern kaum zu fassen sind und die vielleicht noch an Stellen montiert werden müssen, die man nur schwer einsehen kann, sind Pinzetten unverzichtbar.

Für die meisten Arbeiten wird ein billiges Baumarkt-Set völlig ausreichen. Darüber hinaus lohnt es sich, ein paar spezielle Bauformen zu beschaffen. Sehr nützlich ist eine Lötpinzette. Dies ist eine kräftige Kreuzpinzette mit

Oben: Hämmer – der untere mit 60 g für Steuerungs-nieten, die anderen sind für größere Richtarbeiten.

Oben links: Wichtig für den Fahrzeugbau sind Pinzetten, die es in vielen Formen gibt.

Feinblechschere im Vergleich zu normaler Papierschere