

Miniaturbahnen

Die führende deutsche Modellbahnzeitschrift



MIBA-VERLAG

NR. 5 / BAND VI 1954

NÜRNBERG

???? Quiz-Fragen ????

1. Wie lang ist das gesamte Streckennetz der Deutschen Bundesbahn? 15 400 km, 30 600 km oder 106 700 km?
2. Wieviel Schwellen liegen unter der gesamten Gleisanlage der Buba (Also auch unter den Bahnhofsgleisen)? 13 Millionen, 120 Millionen oder 1,5 Milliarden?
3. Wie groß ist die Gesamtleistung aller Maschinen, die von der DB bei der Erneuerung und Unterhaltung der Gleise eingesetzt sind? 17 500 PS, 42 000 PS, 71 500 PS oder mehr?
4. Wieviel Kilometer lückenlos verschweißtes Gleis sind bereits im Bereich der DB verlegt worden? 1 800 km, 15 620 km oder 21 000 km?
5. Wie heißt der Fernschnelltriebwagenzug, der ab 23. Mai 1954 auf der Strecke Dortmund—Ostende eingesetzt wird? „Blitz“, „Sabre-Jet“ oder „Saphir“?

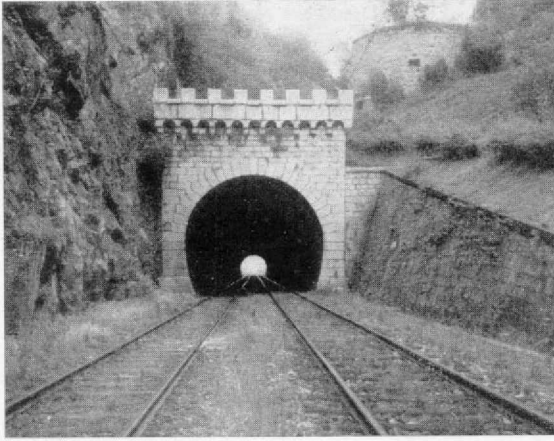
Bitte erst etwas knobeln oder raten, ehe Sie die richtigen Antworten auf Seite 198 nachlesen!



Die Einfahrt in den Brandleitetunnel (Bhf. Oberhof/Th.), der übrigens mit 3031 m Länge einer der längsten in Deutschland ist. Was uns aber heute interessiert — in Verbindung mit nebenstehendem Artikel — ist die schräge Stützmauer am linken Bildrand. Foto: Bellingrodt.

Heft 6/VI ist in der 2. Maiwoche bei Ihrem Händler!

S T Ü T Z



M A U E R N

Abb. 1 Unser „Vorbild“ mit den „Steinen des Anstoßes“:
die richtig schräge Flügelmauer (rechts im Bild).

H.-E. Wachsmuth

Marburg/L.

Noch einen „Stein des Anstoßes“ enthielt das vermaledeite Titelbild von Heft 15/V1 Ja, es waren sogar viele Steine, über die ein ganz aufmerksamer und fachgewandter Leser stolperte: Die Stützmauer müßte schief stehen, genau genommen „richtig schief“, wobei die Betonung nicht allein auf „schief“, sondern auf „richtig“ liegen muß. Das kommt von der Nacharbeit! Oder vom Cognak! Dabei zeigte unsere Bildvorlage (Abb. 1) einwandfrei eine schiefe Stützmauer, sodaß allen Beteiligten heute vollkommen unklar ist, aus welchen Gründen sich die Mauer im Endeffekt in senkrechtem Zustand produziert! Aber solche Unachtsamkeiten sind manchmal noch lehrreicher als vollkommene Nebensächlichkeiten: Sie fallen besser auf und prägen sich nachher umso leichter ein! Außerdem kommen wir auf diese Weise in den Genuß eines Artikels, der ein Thema behandelt, das in der Miba noch nie behandelt wurde und also einer besonderen Behandlung bedarf (womit unser Bedarf an „Steinen des Anstoßes“ zur Zeit gedeckt und befriedigt ist!). „Schadenfreude ist halt doch die reinste Freude!“ — Und wir bereiten gern einmal reine Freude, auch auf die Gefahr hin, daß sie zu unseren Lasten geht ...! D. Red.

Wenn jemand eine Reise tut, so wird er längs der Eisenbahnstrecke nichts so häufig an baulichen Anlagen finden wie Stützmauern. Schon der Name erklärt den Zweck dieser Mauern: Sie sollen das Gelände gegen die Fahrbahn oder auch Fahrbahn gegen Fahrbahn abstützen. Die Möglichkeit Stützmauern anzuwenden, ist so vielseitig, daß in diesem Aufsatz nur auf die am häufigsten vorkommenden Arten und Ausführungen eingegangen werden kann.

So soll als erste Art die einfache Stützmauer in einem Einschnitt beschrieben werden. Um die Fahrbahn — sei es Eisenbahn oder Straße — in Einschnitten gegen das Erdreich zu schützen, werden vielfach Stützmauern eingebaut, die in ihrer Herstellung verschieden sind.

Man findet als einfachste Ausführung die Trockenmauer. Auch hier erklärt der Name bereits alles: Sie entsteht aus lose aufeinander geschichteten Bruchsteinen, ohne Mörtelbettung. Hierbei finden meist quaderförmige Steine verschiedener Größen Verwendung, die in regelmäßigen Schichten aufgesetzt werden. Nach einer gewissen Zeit werden die Fugen des Mauerwerks durch die Vegetation ausgefüllt und die Mauer erhält dadurch eine gewisse Festigkeit.

Als zweite Ausführungsart solcher Stützmauern gibt es die Bruchsteinmauer mit Mörtelbettung. Wiederum werden quaderförmige Bruchsteine verwendet, deren Ansichtsflächen entweder glatt bearbeitet oder bossiert (rauh bearbeitet) sind; die Fugen sind gut eingestrichen. Als oberer Abschluß und zum Schutz der Mauer gegen Verwitterung dienen Beton-Abdeckplatten von 5 cm und mehr Dicke. Hierbei ist nicht nur wichtig, daß die Oberfläche nach vorn geneigt ist (Ablauf des Regenwassers), sondern auch weit genug übersteht. Man nimmt ge-

wöhnlich als Überstand die vordere Stärke der Platte an. Außerdem werden je nach den anfallenden Wassermengen und der Höhe der Mauer eine oder mehrere Reihen Drainagerohre als Entwässerung senkrecht zur Mauer eingebaut (Abb. 2).

Nach demselben Prinzip wird als dritte Ausführungsart die Beton-Mauer hergestellt.

Neben den vorstehend beschriebenen Stützmauern — auch „Futtermauern“ genannt — soll aber noch eine weitere Art beschrieben werden: die Flügelmauer. Man findet sie an Brücken, Durchlässen und Tunnels als Flügel der Widerlager. Auch hier sind verschiedene Ausführungsarten in Bezug auf das verwendete Material vorhanden. Sie können entweder mit Bruchsteinen oder in Beton hergestellt sein. Als Trockenmauerwerk findet man sie wohl selten oder gar nicht. Ihre äußere Form, d. h. die Gestaltung der Ansichtsfäche richtet sich nach den architektonischen Gesichtspunkten, nach denen das gesamte Mauerwerk entworfen ist. Sind z. B. Widerlager und Gewölbe mit Bossenmauerwerk verblendet, so werden die Flügel ebenso ausgebildet. Aber auch Gewölbe in Betonausführung, Widerlager und Flügel mit roten, glatt bearbeiteten Sandsteinquadern verblendet, ergeben ein sehr schönes Bild.

Der Winkel, in dem die Flügelmauer zum Widerlager steht, ist unterschiedlich groß und richtet sich nach der Örtlichkeit und der Brückenform. So wird man vielfach Bauwerke finden, bei denen die Flügel parallel zum Damm stehen. Wieder andere Bauten haben Flügelmauern, die schräg oder gar senkrecht dem Damm entgegenwirken.

Ein besonderes Kapitel unter den Stützmauern nehmen die Bauwerke ein, die zur Sicherung besonders stark gefährdeter Böschungen dienen. Der Gefahrenpunkt liegt hier meistens in der geologischen Beschaffenheit des Geländes. So ist es in der Praxis vorgekommen, daß nach stärkeren Regenfällen größere Erdrutsche aufgetreten sind, deren Ausmaße (soweit dem Verfasser bekannt) bis zu 5000 m³ Bodenmassen betragen. Abgesehen von Betriebsstörungen, die dadurch verursacht wurden, mußten noch erhebliche Mittel aufgewendet werden, um hier wieder einen dauerhaften Zustand zu erreichen. Abb. 3 zeigt eine solche Groß-Rutschstelle. Die Stützmauer rechts vom Tunnelportal — auf die Form sei einmal besonders hingewiesen! — dient zum Abfangen des abgerutschten Geländes. Die Mauer besteht aus einem Fachwerkbau mit Betonfundament, Bruchsteinstützen und einem Betonsturz. Die Gefache sind mit Trockenmauerwerk ausgefüllt. Darüber hinaus ist in das Gelände noch eine größere Tiefenentwässerung eingebaut worden.

Der Leser wird nun nicht unberechtigt fragen: „Was hat das alles mit meiner Modellbahn zu tun?“ Ihm sei darauf geantwortet, daß die meisten Modellbahnen in landschaftlicher Hinsicht Gebirgscharakter haben und somit auch die dort herrschenden geologischen Verhältnisse und die üblichen Gegenmaßnahmen unbedingt als solche dargestellt sein müssen! Außerdem bilden gerade solche Bauwerke eine Bereicherung der Anlage, die sie dem großen Vorbild noch näher bringen kann, was auch immer unser Bestreben sein sollte.

Abb. 2 Die sehr oft anzutreffende Bruchstein-Stützmauer mit den zur Entwässerung notwendigen Drainagerohren.

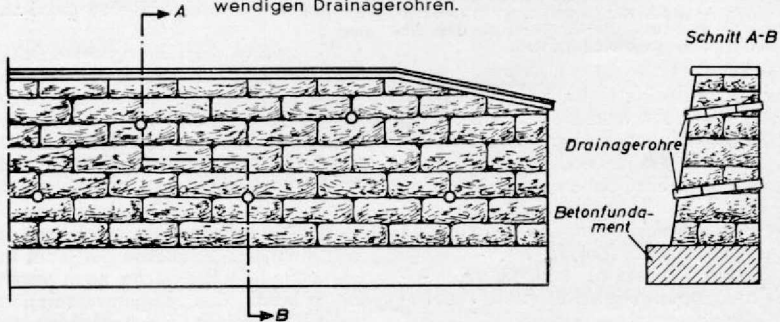


Abb. 3. Bei besonders schwierigem Gelände weicht die Stützmauerform häufig von der Normalausführung ab, wie hier z. B. am Nordportal des Schlüchterner Tunnels (Strecke Frankfurt/M-Bebra) od. wie in Abb. 5 (S. 170), bei deren Betrachten man sich eher vor eine südamerikanische Indianerfeste als vor eine „Stützmauer“ der Buba bei Treuchtlingen versetzt gläubt. Ein derartiges Gemäuer im Modell nachzubilden dürfte kaum anzuraten sein, denn die „phantastische“ Wirkung ginge infolge der andersartigen Perspektive sicher verloren.

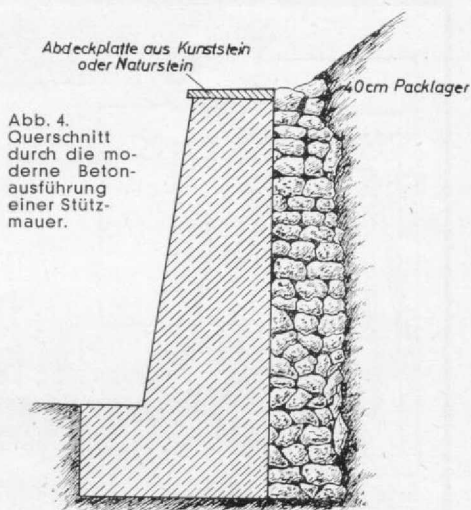


Zum Schluß der Betrachtungen noch etwas über die Konstruktion von Stützmauern! Wie schon eingangs erwähnt, sollen Stützmauern „abstützen“, d. h. mit anderen Worten: sie sollen dem vorhandenen Erd- druck entgegenwirken. Dazu werden in statischen Untersuchungen die erforderlichen Ausmaße der Mauer ermittelt. Naturgemäß tritt im unteren Teil der Mauer das größte Druckmoment auf. Sie muß also hier am stärksten sein. In der Mauerkrone ist der Druck geringer, also kann auch die Mauer schwächer sein. Mit dieser Überlegung wird dem Querschnitt der Mauer die Form eines Trapezes gegeben (Abb. 4). Es ist dabei zu beachten, daß die abge- schrägte Seite der Mauer, abgesehen von Sonderfällen, zugleich die Ansichtsfläche bildet. Zu den eben erwähnten Sonderfällen gehören auch die Flügelmauern, die parallel zum Damm stehen. Ihre Ansichtsfläche steht senkrecht, während die abge- schrägte Seite innen liegt.

Manche der geschilderten Punkte haben für die Modellbahner natürlich nur theoretischen Wert. Ein Punkt jedoch, der zumindest optisch ins Auge fällt, dürfte ihn aber bestimmt interessieren und für ihn von Nutzen sein: die durchschnittliche Neigung der Schrägfläche.

Sie schwankt — auf das Modell über- tragen — zwischen 5:0,7 bis 5:1,2 d. h. auf 5 cm senkrechte Steigung ist eine Nei-

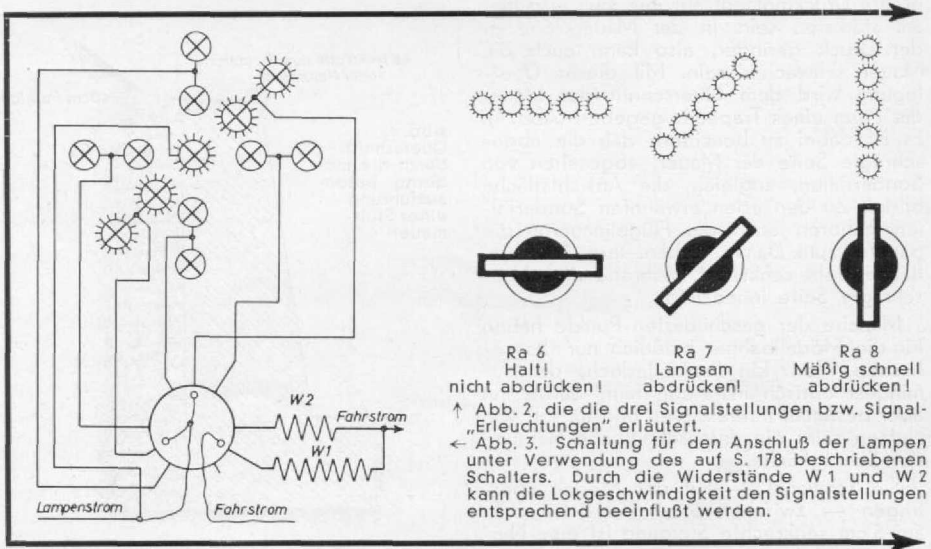
gung von 0,7 - 1,2 cm erforderlich. Bei der Mauer in Abb. 3 beträgt diese sogar 1:1! Wenn Ihnen also auf einem Foto eine Stütz- oder Flügelmauer etwas zu „extrem“ erscheinen sollte, so bedenken Sie all das Gelesene und ändern Sie Ihre etwaige Nachbildung nicht, ohne sich einige Gedanken über das dann ebenfalls zu än- dernde Gelände zu machen!



Schon am Anfang wurde gesagt, daß die Anwendung von Stützmauern sehr vielseitig ist. Es kann also keine für jeden Fall gültige Regel gegeben werden. Sinn dieses Aufsatzes ist lediglich, den Modellbauer auch einmal mit dieser Materie vertraut zu machen und sein Wissen — in seinem Rah-

men — zu erweitern. Das Letzte, nämlich die Auswahl der verschiedenen Konstruktionen, muß er mit den gewonnenen Erkenntnissen selbst vornehmen bzw. vorhandene Bildvorlagen mit entsprechendem Verständnis richtig auswerten.

↓ Abb. 5 (Text s. Abb. 3) Foto: Bellingrodt.

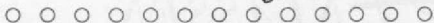


Lichtsignale

Heute:

Das Abdrücksignal

von G. Compter, Kassel



Als Ergänzung zu unseren Abhandlungen über die Lichtsignale der DB (Heft 11-13/V) bringen wir heute noch das Licht-Abdrücksignal, wie es an Ablaufbergen (Eselsrücken) neuerdings verwendet wird. Herr Gerhard Compter, Kassel, schreibt uns dazu:

„Als fortschrittlicher Modellbahner habe ich die Artikel Lichtsignale der DB mit großem Interesse gelesen. Ich habe mich gleich in den Sattel gesetzt, das „Gas“ bis zum Anschlag aufgedreht und bin los gebrummt um einige Aufnahmen zu machen. Allerdings mußte ich mir erst die Genehmigung zum Betreten des Bahngeländes holen. Als ich bei der zuständigen Stelle mein Anliegen vortrug und sagte, daß ich Modellbahner wäre, da lachte man... und gab mir die Erlaubnis.

Doch nun zum Signal. Es steht genau wie das bisherige Formsignal auf dem Ablaufberg. Dabei ist aber zu beachten, daß die Sicht nicht behindert sein darf. Sollte dies jedoch der Fall sein (wie z. B. bei meinem Vorbild, wo der Ablaufberg hinter einer Brücke liegt), dann muß das Signal vor dem Sichthindernis aufgestellt werden.

Die Bauweise ist im Prinzip die gleiche wie bei den anderen Lichtsignalen. Der Unterschied besteht jedoch darin, daß die Lampen sowohl

nach vorn als auch nach rückwärts strahlen, wie dies Abb. 1 besonders deutlich zeigt. Die Lampen sind alle weiß und es brennen bei jedem Signalbild jeweils 5 Stück. Die einzelnen Signalstellungen sind aus Abb. 2 ersichtlich. Die Zeichnungen Ra 6-S (siehe auch Heft 7/III) sind also die gleichen wie beim Formsignal geblieben.

Aus dem Schaltschema Abb. 3 geht die Verbindung der einzelnen Lampen untereinander hervor. Der Abschluß der Mittellampe ist besonders zu beachten, da diese ja bei allen 3 „Signalstellungen“ brennen muß.

Soweit Herr Compter! Leider hat dieses Signal für uns Modellbahner einen großen Nachteil: es ist in der Herstellung sehr teuer! Wer es nämlich genau nach dem Vorbild bauen will, der braucht dazu säge und schreibe 26 — jawohl! „sechszwanzig“ Kleinstlämpchen! Aber nicht genug damit: wie dieselben in Spurgroße H0 unterzubringen sind, um noch eine einigermaßen ansprechende Form zu bekommen, das dürfte wohl nicht so einfach sein und wir haben das Licht-Abdrücksignal auch nur gebracht, um die Reihe der Lichtsignale zu vervollständigen. Wer wagt sich nun an ein solches Abdrücksignal in Baugroße H0?

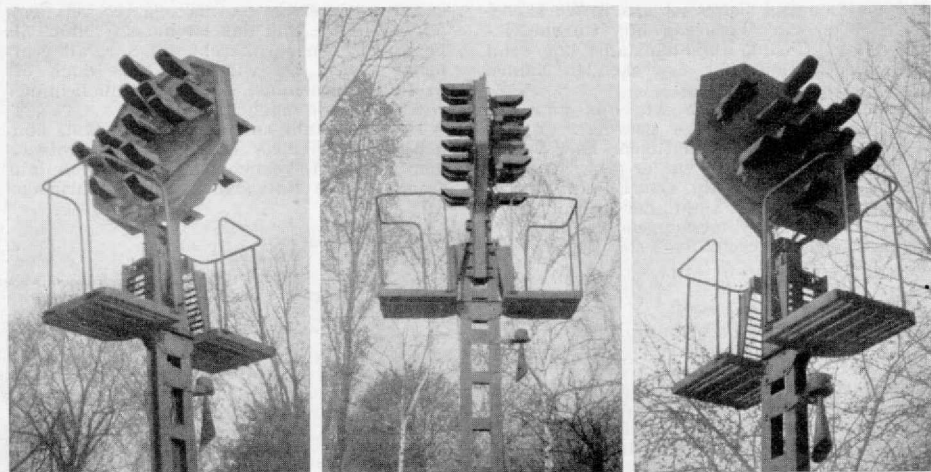


Abb. 1. Beileibe keine „Stalin“-Orgel, sondern eines der neuen Lichtabdrücksignale, über das man vielleicht verschiedener Ansicht sein kann, in seinen verschiedenen Ansichten.

HÄRTEN UND ANLASSEN

Schon des öfteren war in unseren Aufsätzen die Rede von selbst angefertigtem Werkzeug. Es sollte der Stolz eines jeden Modellbauers sein, seinen Werkzeugsatz ständig durch Eigenbau zu verbessern und zu vergrößern. Schraubenzieher, Senker, Körner, Meißel, Schaber und vieles andere kann man selbst herstellen, doch müssen wir dazu härten können. Was nun dazu zu sagen ist, sei in unserem heutigen Aufsatz dargelegt.

Die moderne Technik kennt den Ausdruck Eisen nur noch als Bezeichnung für Guß, und alles, was man bisher als „Eisen“ bezeichnete, heißt jetzt „Stahl.“ Dabei unterscheiden wir nun Stahl, der härter oder nicht härter ist. Im allgemeinen gibt der Kohlenstoff (C)-Gehalt dem Stahl die Härte: Schon 0,5% C im Stahl ermöglichen das Härten. Bis zu 1,4% C sind in Werkzeugstählen zu finden. Die sich ständig verbessernden Fertigungsmethoden in der Technik bedingten aber Stähle weit größerer Festigkeit und größerem Stehvermögen (Widerstand gegen Abnutzung der Schneiden). Man entwickelte solche Stähle durch Beimischungen wie Mangan, Chrom, Molybdän, Nickel usw. Diese Legierungsbestandteile geben den Stählen die große Härte und sicher ist uns in Werkzeughandlungen ein Werkzeug aus Chrom-Nickel- oder Chrom-Molybdänstahl oder mit ähnlichem, Ehrfurcht erweckenden Namen schon angeboten worden.

Im Folgenden wollen wir uns nun mit dem für unsere Zwecke geradezu „klassischen“ Werkstoff beschäftigen. Es ist dies der Silberstahl oder — wie er genormt ist — DIN 175 Präzisionsstahl. Das ist ein Chrom-Vanadium legierter Stahl, der in folgenden handelsüblichen Abmessungen in den einschlägigen Fachgeschäften erhältlich ist:

von 1-10 mm Durchmesser,
um ein zehntel Millimeter steigend
von 10-15 mm Durchmesser,
um einen halben Millimeter steigend
von 16-25 mm Durchmesser,
um einen Millimeter steigend.

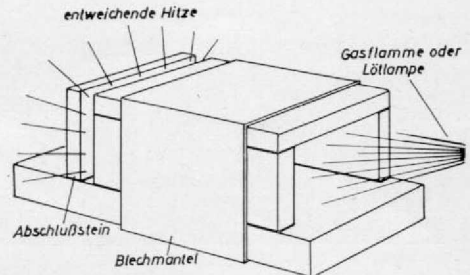
Er wird geschliffen geliefert und seine blanke Oberfläche hat ihm den Namen Silberstahl eingetragen; mit metallischem Silber hat der Stahl aber nichts zu tun!

Schon beim Abschneiden der Länge werden wir feststellen, daß der Stahl sich der Säge widersetzt und auch das Feilen wird

z. T. recht schwer gehen. Wir müssen den Stahl also „weich“ machen, d. h. glühen. Sehr gute Dienste tut uns dabei ein kleines Glühöfchen. Wir besorgen uns beim Töpfer drei Schamottesteine und etwas Lehm. Die Steine lassen sich mit einer alten Eisensäge schneiden. (Natürlich aber auch mit einer neuen.) Wir „pappen“ die Steine nun mit Lehm so zusammen, wie es die Abbildung zeigt. Damit die Geschichte auch transportabel wird und leicht verstaubt werden kann, legen wir außen einen Blechmantel herum. Der Abschlußstein an der hinteren Seite bleibt etwas abgerückt, damit die einströmende Hitze gut durchfließen kann, denn sonst gibt es Wärmestauungen.

Ist das Stahlstück in diesem „Oefchen“ durch Erhitzen mit der Lötlampe oder Gasflamme zum Glühen gebracht worden, dann verschließen wir auch die vordere Öffnung und lassen das Ganze abkühlen. Bezähmen Sie dabei bitte Ihre Ungeduld: es dauert je nach Werkstückgröße eine ganze Weile bis der Stahl genügend abgekühlt ist! Beim nachfolgenden Feilen legen wir besonderen Wert auf gute Formgebung und Oberfläche. Denn, ist das Stück einmal gehärtet, so ist daran kaum noch etwas zu machen, es sei denn wir schleifen, und das ist nie so schön, als wenn wir von vornherein mit Sorgfalt gearbeitet haben. Da wir das Stück doch oft in die Hand nehmen, soll es uns auch immer wieder Freude machen.

Da sich Stahl auch geschmiedet läßt, können wir auch diese Bearbeitung im rotwarmen Zustand vornehmen, aber auch nur dann. Ist die Rotwärme nämlich zurückge-



gangen, d. h. ist das Werkstück zu kalt, so erhält es beim Schmieden Risse. Also nie kalt schmieden! Das Stück muß immer klar erkennbar glühen.

Ist das Teil fertig bearbeitet, dann wird gehärtet. Die richtige Härtetemperatur ist für Silberstahl etwa 750°. Die den einzelnen Glühfarben entsprechenden Temperaturen gehen aus folgender Tabelle hervor:

braunrot	550 - 600 Grad
dunkelrot	600 - 650 "
dunkelkirschrot	650 - 700 "
kirschrot	700 - 750 "
hellkirschrot	750 - 800 "
hellrot	800 - 850 "
gelbrot	850 - 900 "
hellgelbrot	900 - 950 "
hellgelb	950 - 1050 "
weißglühend	1050 - 1200 "

Hat das Werkstück die richtige Temperatur erreicht, wird es schnell unter Umrühren ins Wasser getaucht, d. h. abgeschreckt. Das Wasser soll aber nicht eiskalt, sondern etwas überschlagen sein, ansonsten gibt es zu leicht Härterisse. Diese letzteren bilden sich aber auch, wenn das Werkstück ungleich erhitzt wurde. Wenn solche Risse festzustellen sind, so ist das Teil nicht mehr zu gebrauchen! Beim Einlauchen in das Wasser achten wir darauf, daß dies möglichst senkrecht geschieht, um ein Verziehen zu vermeiden.

Nach dem Abschrecken machen wir einmal die sogenannte Feilprobe: mit einer alten Feile stellen wir fest, ob sie am Material angreift oder nicht. Bei richtig gehärtetem Stahl muß die Feile mit kreisendem Geräusch abgleiten und darf das Werkstück nicht angreifen. Dieses ist dann zwar glas hart, aber noch voll innerer Spannungen. Um es gebrauchen zu können, müssen wir also erst einmal diese Spannungen beseitigen, was wir durch Anlassen erreichen. Denn wollten wir jetzt mit dem Hammer auf das gehärtete Stück schlagen, so genügte ein mäßiger Schlag um es in mehrere Stücke zerspringen zu lassen.

Zum Anlassen müssen wir die einzelnen Anlauffarben erkennen können. Wir polieren daher mit einem Stück Schmirgel die Oberfläche blank. Nach dem Polieren aber nicht mehr anfassen, da die Fingerabdrücke häßliche Spuren hinterlassen. Mit der Zange gefaßt, halten wir nunmehr die Teile immer sekundenlang in die Flamme. Wir müssen den Erhitzungsvorgang nämlich öfter unterbrechen, um der Hitze Gelegenheit zu geben, sich gleichmäßig im Werkstück zu verteilen. Denn naturgemäß werden sich die Kanten und kleineren Querschnitte schneller erhitzen als das Innere bzw. die stärkeren Querschnitte. Das ergäbe dann wiederum neue Spannungen im Material, die wir aber doch gerade beseitigen wollen. Beim Anlas-

sen werden wir nun bald feststellen, daß sich die polierte Oberfläche mit leuchtenden Farben überzieht. Das sind die sogenannten Anlauffarben, die in nachstehender Reihenfolge erscheinen:

keine Farbe	bis 220 Grad
hellgelb	" 230 "
gelbbraun	" 255 "
rotbraun	" 265 "
purpurrot	" 275 "
violett	" 285 "
kornblumenblau	" 295 "
hellblau	" 315 "
grau oder meergrün	" 330 "
keine Farbe	über 330 "

Damit keine Irrtümer entstehen: Es handelt sich um Anlauffarben! Also keine selbstleuchtenden Glühfarben, wie etwa beim Ausglühen und Härten.

Da bei unvorsichtigem, zu schnellen Erhitzen die ganze Skala der Anlauffarben in Sekundenschnelle durchlaufen werden kann, wird uns bald klar sein, wie vorsichtig wir erwärmen müssen. Je dunkler die Farbe, desto mehr geht die Härte des Stahles zurück. Ein beim Anlassen überhitzter Stahl ist also wieder weich geworden und man muß den ganzen Vorgang noch einmal, vom Härten angefangen, wiederholen. Ist die gewünschte Anlauffarbe erreicht, so tauchen wir das Werkstück wieder in Wasser. Nach dem Abtrocknen fetten wir leicht ein und werden dann immer Freude an den schönen leuchtenden Anlauffarben haben.

Geben wir nun schneidenden Werkzeugen an der Schleifscheibe den letzten Schliff, so haben wir ein absolut vollwertiges Werkzeug, das, im Eigenbau erstellt, uns mehr erfreuen wird als ein gekauftes. Abschließend noch einige Richtwerte für die richtigen Anlaßtemperaturen. Die letzten Feinheiten allerdings werden wir selbst erfahren müssen und dabei wohl etwas Lehrgeld zahlen. Aber wir lassen uns ja nicht entmutigen!

Meisel, Körner und alle Werkzeuge, die große Härte haben sollen, müssen strohgelb angelassen werden. Und zwar lassen wir vom Kopf aus an! Dabei schadet es nicht, wenn wir diesen ausglühen und nur die Spitze gelb anlassen, im Gegenteil! Senker und andere Bohrer ebenfalls auf diese Weise anlassen: Schaft ausglühen, Schneide gelb. Schraubenzieher werden violett bis kornblumenblau angelassen. Hierbei wird aber erst die Erfahrung bei der Härtung helfen, denn Schraubenzieher werden verhältnismäßig stark beansprucht, besonders auf Verdrehung. Alle Werkzeuge für die Holzbearbeitung werden blau angelassen (z. B. Stechbeitel und Hobelmesser). Diese Farbe kennen wir von den Uhrfedern her.

So... nun haben wir's... auf geht's, Baum!...