

Robert Wearing

156 praktische Vorrichtungen und Spannmittel



**Clever anreißen,
klemmen, sägen, hobeln**

HolzWerken

First published by Lost Art Press LLC in 2019
837 Willard St., Covington, KY, 41011, USA
Title: The Solution at Hand: Jigs & Fixtures to Make Benchwork Easier
Author: Robert Wearing
Publisher: Christopher Schwarz
Editor: Megan Fitzpatrick
Copy editor: Kara Gebhart Uhl

Copyright © 2019 by Robert Wearing. All rights reserved.

Deutsche Ausgabe: „156 praktische Vorrichtungen und Spannmittel –
Clever anreißen, klemmen, sägen, hobeln“
©2025 Vincentz Network GmbH & Co KG, Hannover

Holzwerken ist ein Imprint von
Vincentz Network GmbH & Co KG, Plathnerstr. 4c, 30175 Hannover
www.holzwerken.net

Übersetzung: Michael Auwers, Dassel

Produktion: Print Media Network, Oldenburg
Printed in Europe

Alle genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen Nennung ist nicht der Schluss zu ziehen, dass Markenzeichen nicht durch Rechte Dritter geschützt sind.

Das Arbeiten mit Holz, Metall und anderen Materialien bringt schon von der Sache her das Risiko von Verletzungen und Schäden mit sich. Autor und Verlag können nicht garantieren, dass die in diesem Buch beschriebenen Arbeitsvorhaben von jedermann sicher auszuführen sind. Autor und Verlag übernehmen keine Verantwortung für eventuell entstehende Verletzungen, Schäden oder Verlust, seien sie direkt oder indirekt durch den Inhalt des Buches oder den Einsatz der darin zur Realisierung der Projekte genannten Werkzeuge entstanden.

Die Herausgeber weisen ausdrücklich darauf hin, dass vor Inangriffnahme der Projekte diese sorgfältig zu prüfen sind. Ebenso muss sichergestellt werden, dass der Ausführende die Handhabung der jeweiligen Werkzeuge beherrscht.

Die Vervielfältigung dieses Buches, ganz oder teilweise, ist nach dem Urheberrecht ohne Erlaubnis des Verlages verboten. Das Verbot gilt für jede Form der Vervielfältigung durch Druck, Kopie, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen etc.



Inhalt

Anmerkung des Herausgebers	9
-----------------------------------	----------

Einführung	11
-------------------	-----------

Kapitel 1: Haltevorrichtungen	13
--------------------------------------	-----------

1 Die Hobelbank	13	23 Sägelade mit	
2 Ein Hobelanschlag-System	17	Einspannvorrichtung	34
3 Ein Hobelanschlag	19	24 Hobellade für schmale Leisten	35
4 Ein Niederhalter	20	25 Vorrichtung zum Abplatten	36
5 Eine verbesserte Sägelade	22	26 Eine Haltevorrichtung	37
6 Bankzangen mit		27 Haltevorrichtung zum	
gefälzten Backen	23	Anreißen und Sägen von	
7 Klemmbacken mit Teppichbelag	23	Zapfenbrüstungen	37
8 Klemmbacken für verjüngte		28 Halten leicht gerundeter	
Werkstücke	24	Werkstücke in der Bankzange	39
9 Klemmbacken für runde		29 Eine Haltevorrichtung	
Werkstücke	24	zum Hobeln von kleinen und	
10 Haltebacken für das Hobeln	25	dünnen Bauteilen	40
11 Ledergefütterte Backen	25	30 Einen kleinen Tisch verputzen	41
12 Einzelne hohe Backe	26	31 Eine Tischplatte verputzen	42
13 Türenspreizer-Halterung	27	32 Überbrückend einspannen	43
14 Gehrungslade	28	33 Eine Halterung zum Hobeln	
15 Leere Backen	28	von Zylindern und achteckigen	
16 Kanten an langen oder breiten		Kanteln	43
Brettern abrichten	28	34 Eine Halterung zum Hobeln	
17 Haltevorrichtung für lange		von Sechsecken	44
Bretter	30	35 Eine Halterung zum Hobeln	
18 Halterung zum Stemmen von		von Dreiecken	45
Schlitzen	30	36 Eine Halterung zum Hobeln	
19 Halten und Hobeln verjüngter		von Fünfecken	46
Werkstücke	31	37 Vorrichtung zum Schneiden	
20 Hobellade	32	von Gehrungen mit losen Federn	47
21 Eine andere Hobellade	33	38 Sattel zum Bearbeiten von	
22 Der Exzenterhebel	33	Kistenecken	49
		39 Drücker für Griffzwingen	50

40 Kisten-Halter	50	43 Längsverleimung von sehr dünnen Brettern	55
41 Hilfsmittel für das Einhängen großer Türen	52	44 Ein Montagebrett	56
42 Rechtwinklige Haltevorrichtungen	54	45 Eine Halterung für das Zinken	57
		46 Winkelhalter	59

Kapitel 2: Anreißwerkzeuge 61

47 Richtscheit	61	64 Verjüngungen anreißern	76
48 Diagonalen prüfen	61	65 Lehre für die Hinterbeine von Stühlen	77
49 Großer hölzerner Winkel	62	66 Das Anreißern an Rundmaterial	77
50 Schmiege zum Übertragen von Winkeln in Gebäuden	63	67 Geschweift verjüngte Bauteile	78
51 Streichmaß für Bleistifte	64	68 Streichmaß für Rundmaterial	79
52 Verleimwinkel	65	69 Kurven kopieren	80
53 Streichmaß und Winkel	66	70 Kurven anreißern	81
54 Vierfaches Streichmaß	67	71 Alternative Streichmaß-Konstruktion	81
55 Das doppelte Fasen-Streichmaß	67	72 Anreißern von Winkeln	82
56 Tiefenlehre	68	73 Anreißern von gleichen Winkeln	84
57 Besondere Streichmaße	69	74 Anreißhilfen zum Nivellieren von Tischbeinen	84
58 Plattenstreichmaß	70	75 Schwalbenschwänze – Einstellung der Schmiege	86
59 Ein langes Streichmaß für Schlitz- und Zapfenarbeiten	71	76 Zinkenschablone	88
60 Streichmaß für gebogene Arbeiten	72	77 Dübelschablone	94
61 „Brücken“-Streichmaß und Tiefenlehre	73	78 Halterung zum Anreißern von Tischbeinen	96
62 Streichmaß mit zusätzlichem Bleistiftendstück	74	79 Reihenbohrungen	96
63 Streichmaß für zurück-springende Einlegeböden	75	80 Furnier-Streifenschneider für Schachbretter	98

Kapitel 3: Werkzeuge

101

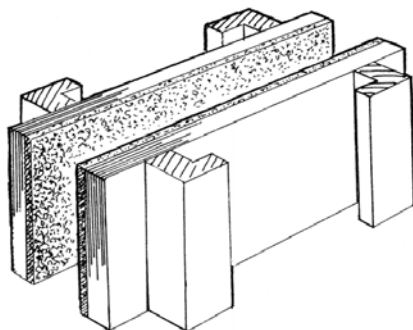
81 Öl-Pad	101	105 Der Hakendreher	126
82 Richtscheite	101	106 Dübelschneider	126
83 Schärfhilfe für Ziehklingen	102	107 Dübeleisen	127
84 Schärfhilfe für Ziehklingen- hobeisen	103	108 Dübelschlitzer	128
85 Profilschaber	104	109 Dübellehren	129
86 Verbesserter Profilschaber	105	110 Führung für das Feilen von Sägen	130
87 Furnieradernschneider	106	111 Größenlehre für Holzschrauben	131
88 Rundnutenschneider	107	112 Eine Größenlehre für Maschinenschrauben	132
89 Stangenzirkel	108	113 Die Unterscheidung von Bohrern	133
90 Stangenzirkel, alternative Ausführung	110	114 Ahlen	133
91 Schmiede	111	115 Hilfsmittel für die Herstellung von kreisrunden (Spiegel-)rahmen	135
92 Ziehklingenhalter	112	116 Lehre für die Füllungsstärke	141
93 Bildhauerklüpfel	113	117 Ein Anreißmesser	142
94 Modifizierter Anschlag für den Nuthobel	115	118 Zentrumsfinder	143
95 Verbesserte Stoßlade	115	119 Hilfsmittel für das Schleifen	144
96 Werkstückauflagen für die Stoßlade	117	120 Anschlag zum Bohren von Ecklöchern	146
97 Werkstückauflagen für andere Winkel als 90°	118	121 Bohrlöcher	147
98 Verbesserte Gehrungslade	118	122 Sägen neu bezahnen	148
99 Zusätzlicher Hobelgriff	120	123 Feilklupe	149
100 Gehrungssägelade	120	124 Lackierstützen	150
101 Ein Werkzeug für Schwalben- schwänze auf Gehrung	121	125 Teppichunterlagen	152
102 Dünne Streifen mit der Hand aushobeln	122	126 Transparentes Klebeband	153
103 Sehr kleine Bauteile mit der Hand aushobeln	124	127 Metallbearbeitung: Härten und Anlassen	155
104 Hobel für Kunststofflaminat	125		

Kapitel 4: Zwingen

157

128 Einfache Parallelzwinge	157	143 Anbringung von Druckplatten an Zwingen	184
129 Eine weitere einfache Parallelzwinge	158	144 Leichte Verleimzwinge	184
130 Parallelzwinge	161	145 Eine sehr leichte Zwinge	186
131 Eine verstellbare Zwinge	162	146 Eine größere leichte Zwinge	188
132 Eine verbesserte Parallelzwinge	163	147 Ein Drahtspanner	188
133 Leichte Türensanner	167	148 Eckklötze zur Verwendung mit dem Drahtspanner	190
134 Kleiner Werkstückhalter	168	149 Ein leichter Drahtspanner	190
135 Werkstückhalter für die Bildhauerei	169	150 Bilderrahmenspanner	192
136 Große Zwinge mit fester Spannweite	172	151 Gehrungszwinge mit Korrekturmöglichkeit	194
137 Kleine Zwinge mit fester Spannweite	173	152 Zwinge für kleine Schachteln mit Eckverbindungen auf Gehrung	195
138 Kleine halb-verstellbare Zwinge	174	153 Hängegestell für Türensanner	196
139 Schubladen-Zwinge	175	154 Zubehör für Türensanner	197
140 Exzenterzwinge	176	155 Verleimzwingen für Plattenverleimungen	198
141 Ein Spannsystem für den Korpusbau	178	156 Geigenzwingen	201
142 Traditionelle Verleimzwingen	181		

Abb. 14



8 Klemmbacken für verjüngte Werkstücke

Verjüngte Möbelbeine und ähnliche Gegenstände lassen sich schlecht einspannen. Das ist mit dieser einzigen Hilfsbacke leicht zu lösen. Wenn die Verjüngung auf einer Tischkreissäge geschnitten wird, kann dieselbe Einstellung verwendet werden, um den verjüngten Klotz für diese Backe herzustellen (Abb. 15).

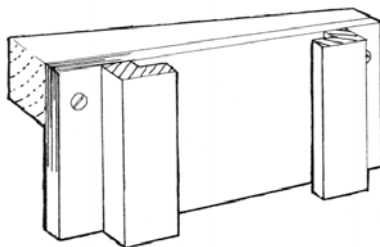


Abb. 15

9 Klemmbacken für runde Werkstücke

Die beiden Klötze sollten während des Bohrens der Löcher zusammengepresst oder sogar verleimt werden. Sie können dann auf das Sperrholz in der Bankzange geklebt werden, nachdem man Rundstangen in die Löcher eingesetzt hat. Achten Sie beim Anzeichnen der Löcher darauf, dass diese so platziert werden, dass langes, rundes Material, wenn es senkrecht gehalten wird, nicht an den Führungen der Bankzange hängen bleibt (Abb. 16).

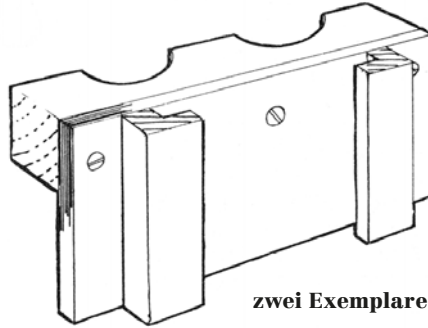


Abb. 16

zwei Exemplare anfertigen

10 Haltebacken für das Hobeln

Die traditionelle Halterung zum Hobeln hält das Werkstück nicht sehr fest. Das tun diese Haltebacken. Sie sind besonders nützlich beim Hobeln von achteckigen Kanteln vor dem Drechseln oder bei der Verwendung mit Rundstabschneidern, auch zum Anhobeln von Flächen auf rundem Material, z. B. um Schlitzte schneiden zu können (Abb. 17).

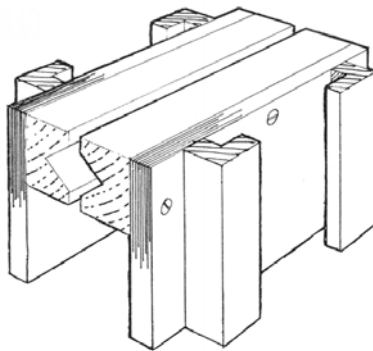


Abb. 17

11 Ledergefüütterte Backen

Diese Backen sind besonders nützlich, um Rückensägen, kleine Handsägen oder Ziehklingen beim Schärfen zu halten. Sie halten das Werkstück fest und reduzieren den unangenehmen Lärm, der beim Feilen von Sägen unvermeidlich ist.

Es ist ratsam, die Hobelbank mit Papierstücken oder einer Plastikfolie vor Metallspänen zu schützen (Abb. 18).

17 Haltevorrichtung für lange Bretter

Eine weitere Verbesserung für Bänke mit den empfohlenen Backen ist dem Prinzip der Parallelzwinge nachempfunden. Die Grundplatte wird so auf die Bankplatte gespannt, dass die innere Backe über die Kante hinausragt. An ihr ist ein balliger Distanzklotz von etwa 25 mm Stärke angebracht, in dem ein kurzer Dübel befestigt ist. Ein Gewinde von etwa 10 mm mit Flügelmutter und Knebel verschiebt die Backe. Es ist von Vorteil, wenn die Backe mit Gummi ausgekleidet ist, z. B. mit einem Reststück eines Fahrradschlauchs.

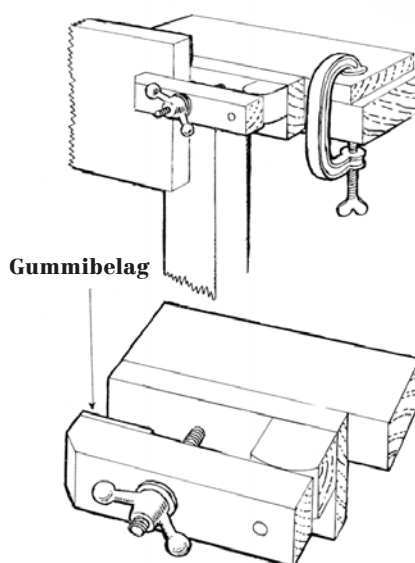
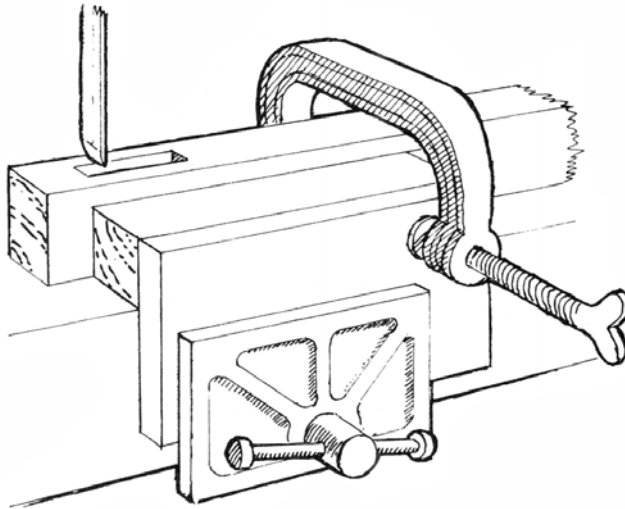


Abb. 25

18 Halterung zum Stemmen von Schlitten

Das Schlitten in der Bankzange ist nicht empfehlenswert, da das Werkstück durch Verschieben in den Backen verkratzt werden kann. Die Bankzange kann jedoch zum Einspannen der Halterung verwendet werden, wie in der Abbildung 26 gezeigt. Das Werkstück wird mit einer C-Zwinge oder einer Parallelzwinge an der Halterung festgehalten. Dadurch wird das Werkstück fester gehalten, als wenn es direkt auf der Bankplatte angespannt wird, und es wird sichergestellt, dass es wirklich senkrecht steht. Je dünner das Werkstück ist, desto größer ist die Sicherheit, die diese Methode bietet. Alternativ kann die Halterung auch mit Flügelmutter und zwei langen Schrauben an der Bankplatte befestigt werden.

Abb. 26



19 Halten und Hobeln verjüngter Werkstücke

Durch das Hobeln wird das Werkstück ziemlich fest in die Aussparung gedrückt. Wenn die innere Backe der Bankzange über die Bankplatte hinausragt, achten Sie darauf, dass die gerade Laubholzleiste etwas breiter ist als die Backenstärke, damit das Werkstück auf einer stabilen Unterlage ruht.

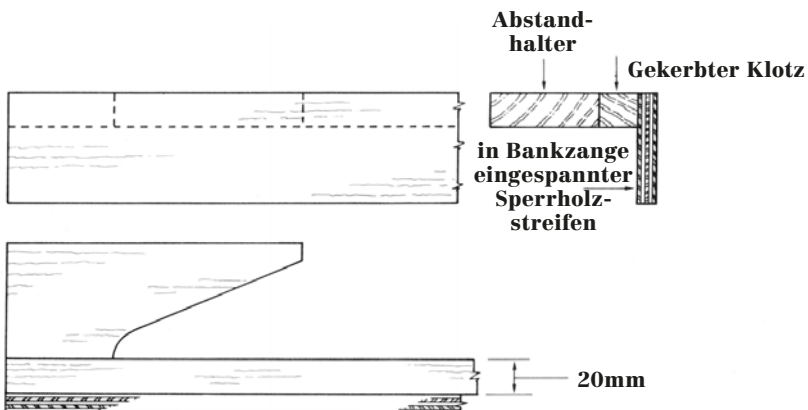
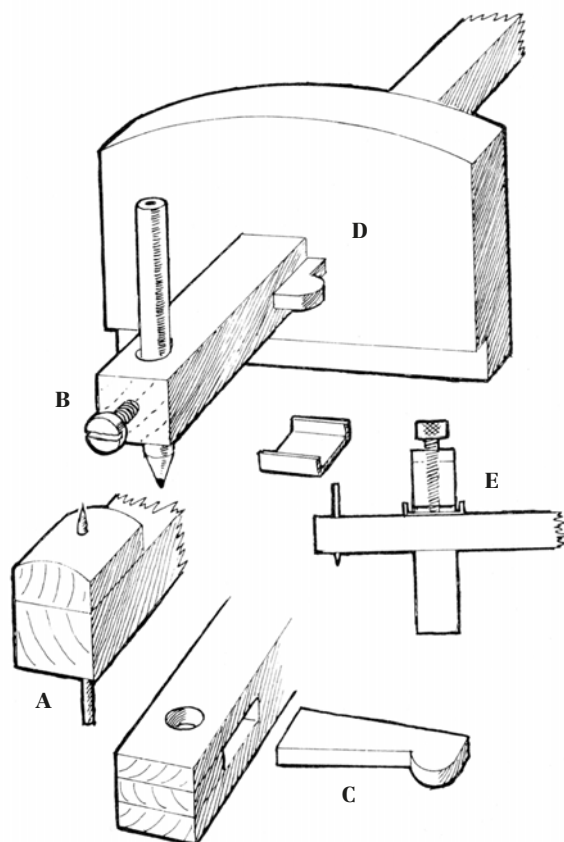


Abb. 27

58 Plattenstreichmaß

Diese Streichmaße haben einen gefälzten Anschlag, da man das Streichmaß nicht um die Zunge dreht, wie es bei kleineren Exemplaren der Fall ist. Es werden drei mögliche Enden für die Zunge gezeigt. Bei der Verwendung einer Stahlnadel, **A**, wird das Ende mit einem Holzstück belegt, um mit der Tiefe des Falzes übereinzustimmen. Bei Verwendung eines Bleistifts ist dies nicht erforderlich. Der Bleistift kann mit einer Maschinenschraube (**B**) oder einem Holzkeil (**C**) gehalten werden. Im letzteren Fall ist es zweckmäßig, das Ende der Zunge mit der Kreissäge einzusägen und mit einem Mittelstück auszufüllen, um den schrägen Schlitz herzustellen. Die Zunge kann entweder mit einem Keil (**D**) oder einer Schraube (**E**) im Anschlag arretiert werden. Wird die Schraubenvariante gewählt, so muss die Schraube, wie gezeigt, in eine Messingdruckplatte greifen.

Abb. 66



59 Ein langes Streichmaß für Schlitz- und Zapfenarbeiten

Bei der Arbeit an Korpusmöbeln ist es oft erforderlich, Schlitz- und Zapfen weit von der Kante entfernt anzureißen, z. B. bei Seiten- und Trennwänden. Da ein Standard-Streichmaß nicht ausreicht, wird oft auf verschiedene improvisierte Methoden zurückgegriffen. Dieses lange Streichmaß macht solche Markierungen leicht und genau.

Angesichts des größeren Abstands zu den Enden ist eine etwas stärkere Zunge erforderlich. Es kann jede geeignete Arretiermethode verwendet werden.

Der Messingstreifen wird wie abgebildet (Abb. 67) angerissen und gebohrt, bevor er in zwei kleinere Stücke geschnitten wird. Die genauen Maße sind nicht wichtig. Wenn die Stahlnadeln jedoch zu weit von den Enden entfernt sind, kann das Streichmaß nicht an kleinere Stemmeisen angepasst werden. Die Stahlnadeln werden am einfachsten gedreht oder auf einer Drechselbank gefeilt, oder, weniger praktisch, langsam von Hand in Form gefeilt. Die Löcher im Messing werden leicht versenkt, so dass der Zapfen an den Stahlnadeln vernietet werden kann, um sie zu sichern. Dabei werden die Stahlnadeln auf einem Hirnholzklotz aus dichtem Laubholz gehalten. Die Zapfen werden glatt gefeilt und eingepasst. Der feste Messingstreifen wird einfach mit der Zunge verschraubt. Der

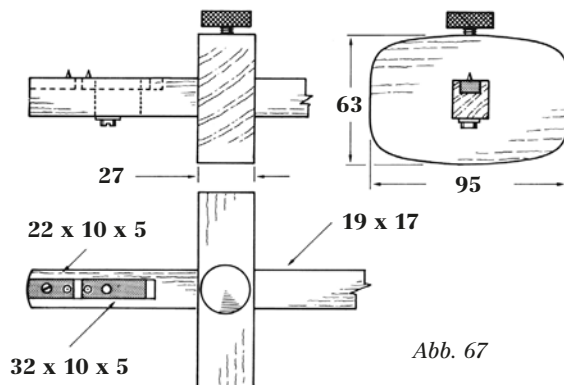


Abb. 67

99 Zusätzlicher Hobelgriff

Die Verwendung des Hobels auf der Stoßlade wird durch die Verwendung eines seitlichen Griffs erleichtert. An der Seite des Hobels wird links oder rechts ein Gewinde eingeschnitten, um einen gedrehten Knauf oder einem geschnitzten Griff anzubringen.

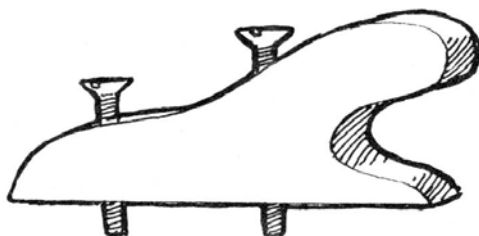


Abb. 108

100 Gehrungssägelade

Gehrungssägeladen haben in der Regel keine sehr lange Lebensdauer, vor allem wenn sie von vielen Menschen benutzt werden. Die Modifikationen dieses Modells verbessern sowohl die Lebensdauer als auch die Genauigkeit. Der Klotz in A wird aus einem guten Laubholz hergestellt, das auf eine Multiplex-Unterlage geleimt wird. Darunter befindet sich eine stabile Leiste, mit der der Klotz in der Bankzange festgehalten werden kann. Die 45°-Markierungen lassen sich am besten mit einem Kombinationswinkel oder einem guten Tischlerwinkel anbringen. Sägen Sie sorgfältig mit einer Feinsäge, stecken Sie dann die gleiche Säge in die Sägefuge und bringen Sie einige vorgebohrte Streifen aus Kunststofflaminate mit Klebstoff und Drahtstiften direkt neben dem Sägeblatt auf der Lade an. Führen Sie die Säge immer von vorne und nie von oben in die Gehrungssägelade ein. Schützen Sie die Multiplexunterlage mit einem Hartfaserplattenrest. Ein geschlitzter Längenanschlag, der an einem Ende auf 45° und am anderen Ende auf 90° geschnitten ist, ist ein nützliches Hilfsmittel, wenn mehrere gleiche Ablängschnitte gesägt werden sollen. Für Längen, die größer sind als die der Gehrungssägelade, befestigen Sie einen Anschlag mit Zwingen an der Platte der Hobelbank.

Breitere Bauteile lassen sich besser in einer kastenförmigen Lade auf Gehrung schneiden (B). Sägen Sie auch hier sorgfältig, lassen Sie die Säge in der Sägefuge, und bringen Sie die Führungen aus Kunststofflaminate an, die nicht nur für Genauigkeit sorgen, sondern auch die Gehrungssä-

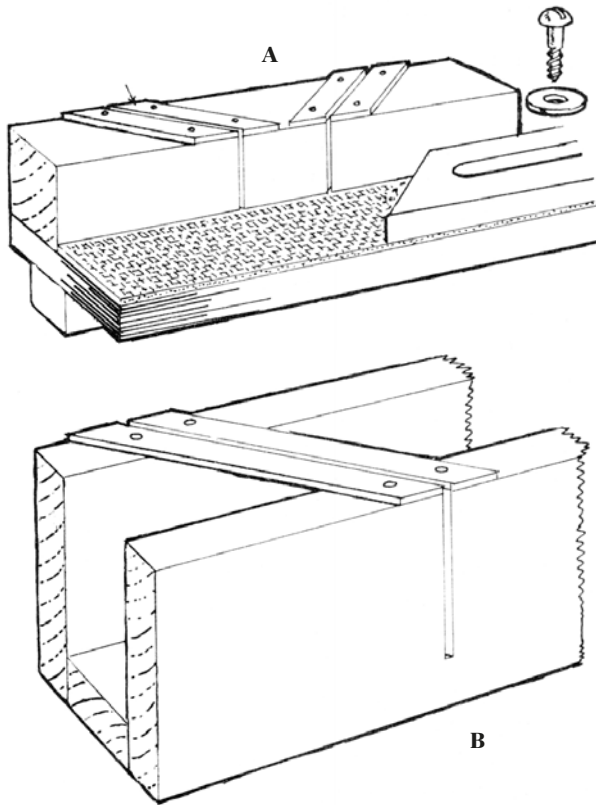


Abb. 109

gelade verstärken. Der Hartfaserplattenstreifen und die Bankzange werden ebenfalls benötigt.

101 Ein Werkzeug für Schwalbenschwänze auf Gehrung

Der Gehrungsschnitt an einer Schwalbenschwanzzinkung muss schon beim ersten Versuch sehr genau gelingen. Jedes Nacharbeiten hinterlässt entweder eine Lücke oder erfordert ein Zurückschneiden der Schwalbenschwänze. Bei dieser Vorrichtung (Abb. 110) handelt es sich einfach um einen Laubholzklotz aus Material mit dem Querschnitt 50 mm x 50 mm, der so genutet ist, dass er ein Stück 12-mm-Multiplex aufnehmen kann, das 50 mm bis 70 mm überstehen sollte. Sägen Sie die Gehrungsschnitte vorsichtig mit einer dünnen Säge, und bringen Sie die Führungen aus Kunststofflaminat an, wie oben in „Sägeladen“ beschrieben.

Mittelpunkt durchgehende Löcher mit einem 10-mm-Holzbohrer. Vergrößern Sie diese Durchgangslöcher entweder mit einem großen Spiralbohrer oder mit einer Rundfeile, um einen lockeren Sitz zu erreichen. Drücken Sie mit einem Stück der Gewindestange, einer Sechskantmutter und einer Unterlegscheibe großen Durchmessers eine Mutter in jedes Loch.

Die untere Backe hat ein übergroßes Durchgangsloch und ein Sackloch – das Loch, in das eine 10-mm-Stahlkugel gepresst wird.

Die Feilengriffe werden am besten auf der Drechselbank durchbohrt. Schneiden Sie ein M10-Gewinde bis zu einer Tiefe von 40 mm. Einen Gewindebohrer, der sich für die gelegentliche Verwendung in Holz eignet, kann man selbst herstellen, indem man vier konische Abflachungen an ein Stück Gewindestange feilt und dann zwei Kontermuttern anbringt, die sehr fest angezogen werden. Mit zwei Kontermuttern auf jeder Gewindestange kann man zwei Griffe aufpressen. Der Zusammenbau der Zwinge ist einfach. Denken Sie daran, dass die Druckschraube eine Unterlegscheibe unter der Zwinge benötigt.

Es ist unwahrscheinlich, dass sich die Muttern lösen. Sollte dies dennoch geschehen, entfetten Sie sie gründlich und kleben Sie sie mit einem Tupfer Epoxidharzkleber wieder fest. Achten Sie bei der Verwendung darauf, dass die Backen parallel zueinander stehen, um einen möglichst guten Halt zu gewährleisten.

131 Eine verstellbare Zwinge

Diese Zwinge kann in verschiedenen Größen hergestellt werden. Für das abgebildete Modell werden die gleichen Materialien verwendet wie für die vorhergehende Parallelzwinge.

Hobeln Sie die Backen auf die richtige Größe aus, und zeichnen Sie die Mittelpunkte an. In der unteren Backe in der Zeichnung eine Senkung für die Mutter anbringen, dann durchbohren und leicht vergrößern. Dies gilt nur für das Mittelloch. Für das Endloch bohren Sie mit 8 mm durch und schneiden dann von innen mit dem beschriebenen selbstgebauten Gewindeschneider ein Gewinde an. Mit zwei Kontermuttern kann die feste Schraube in dieses Loch gepresst werden. Fügen Sie die Mutter und die Unterlegscheibe hinzu.

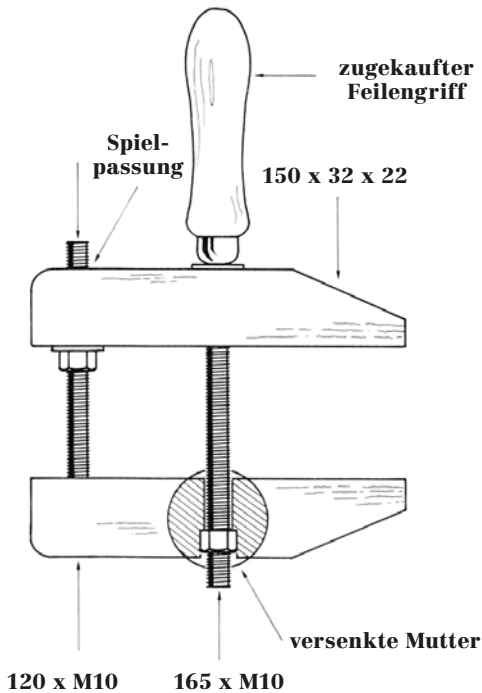


Abb. 140

Bohren Sie in die obere Backe zwei 10-mm-Löcher, und vergrößern Sie sie so, dass sie leichtgängig sind.

Bohren Sie nun den Feilengriff auf 8 mm auf, schneiden Sie ein Gewinde und drehen Sie die Schraube ein. Bringen Sie die Zwinde mit einer Unterlegscheibe unter der Zwinde an.

Achten Sie bei der Verwendung darauf, die Backen parallel zu halten, indem Sie die Sechskantmutter auf die Arbeitsstärke einstellen.

Eine typische Anwendung dieser Art von Zwinde ist das Aufkleben einer kleinen Profilleiste. Schraubzwingen aus Metall mit schwenkbaren Druckplatten würden nicht so gut greifen, wären viel schwerer und könnten die Leiste beschädigen.

132 Eine verbesserte Parallelzwinde

Dieses Werkzeug wird kommerziell hergestellt und ist besonders in Nordamerika beliebt. Dennoch ist es sehr einfach zu fertigen. Bevor Sie beginnen, vergewissern Sie sich, dass Sie den passenden Gewindeschnei-

