

A photograph of a workshop. In the foreground, a wooden chair with a curved back and a seat that appears to be under construction or repair is the central focus. The chair is made of dark wood. Behind it, a workbench is cluttered with various tools, including hammers, chisels, and saws. To the left, a window with a dark frame looks out onto a landscape with bare trees. The walls are made of a light-colored, textured material, possibly plaster or concrete. The lighting is warm and directional, coming from the window, creating strong shadows and highlights on the wood and tools.

George Buchanan

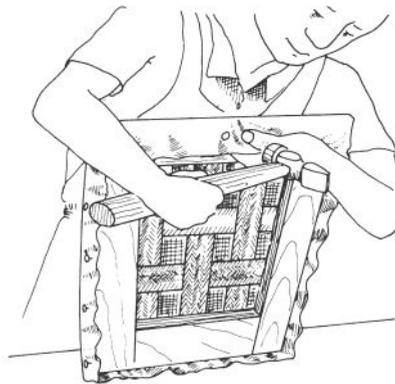
Handbuch
Möbel
aufarbeiten

HolzWerken

George Buchanan

Handbuch Möbel aufarbeiten

Eine Anleitung in rund 1000 Bildern



Copyright © Batsford 1995
Text Copyright © George Buchanan 1995
Illustration Copyright © Batsford 1995
First published in Great Britain in 1995 by Batsford, an imprint of
Anova Books, 10 Southcombe St., London W14 0RA, UK
Titel der englischen Originalausgabe: "The Illustrated Handbook of Furniture Restoration"

Deutsche Ausgabe:
© 2007/2016 Vincentz Network GmbH & Co. KG, Hannover
„Handbuch Möbel aufarbeiten“
4. Auflage 2016
© für Texte und Fotos des Farbteils: Joachim F. Baumhauer, Hannover
Lektorat: Joachim F. Baumhauer
Korrektur: Silke Thormann
Fachliche Beratung: Peter Zehmisch, Hamburg
Druck: Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG, Calbe

Übersetzung: Kurt W. Nachtsheim
Copyright der Übersetzung © 1993 Augustus Verlag in der Verlagsgruppe Droemer Knaur, München
Die Übersetzung erschien erstmals 1993 unter dem Titel „Möbelrestaurierung selbstgemacht“

ISBN: 978-3-86630-922-7
Best.-Nr.: 9009

HolzWerken

Ein Imprint von Vincentz Network GmbH & Co. KG
Plathnerstraße 4c, 30175 Hannover

www.holzwerken.net

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. Vor Inangriffnahme der Projekte hat der Ausführende zu prüfen, ob er die Handhabung der notwendigen Werkzeuge und Maschinen beherrscht. 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 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.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen und Handelsnamen berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne Weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Vielmehr handelt sich häufig um geschützte, eingetragene Warenzeichen.

Inhalt

1 Die Werkstatt	9	8 Häufige Schäden und ihre Behebung . . .	92
Einrichtung der Werkstatt	9	Gelöste Verbindungen	92
Aufbewahrung von Werkzeugen	11	Beschädigte Möbelteile	95
Gebrauchte Werkzeuge	12	Schadhafte Möbelfüße	104
Selbstgemachte Werkzeuge	13	Gerissene Holzflächen	107
Werkbank und Arbeitsböcke – Bauanleitung . . .	17	Verzogene Tischplatten	112
2 Holz und seine Kennzeichen	19	Schwierigkeiten mit Türen	113
Aufsägen	19	Schwierigkeiten mit Scharnieren und Gelenken	115
Spalten eines Stammes für Drechslerarbeiten . .	20	Defekte Schubladen	121
Trocknen	20	Ausgebrochene Rundstäbe und Profilleisten	128
Stapeln	21	Schadstellen auf der Oberfläche	133
Holzmerkmale	23	Fäulnis und Holzwurmbefall	136
Kennzeichenübersicht	23	Schlecht ausgeführte Reparaturen	137
3 Arbeitsvorbereitung	26	Erneuerung von Lederbezügen auf Schreibtischplatten	138
Der Stil und das Alter	26	Instandsetzen von Spanplattenmöbeln	140
Veranschlagung der Kosten eines Restaurierungsprojekts	40	Metallarbeiten	142
Richtlinien für die Instandsetzung	42	9 Klebstoffe und Befestigungselemente . . .	146
4 Arbeitssicherheit	43	Richtlinien für das Verleimen	148
Einstellung zur Arbeit	43	Befestigungselemente	150
Arbeitsweise	43	10 Rahmenmöbel	155
Sicherheitseinrichtungen	43	Verschlissene Möbelfüße	155
Persönliches Verhalten	43	Beschädigte Täfelungen	157
Erste Hilfe	43	Einbau von Regalen	160
5 Werkzeuge	44	Änderungsarbeiten	161
Schärfen von Schneidwerkzeugen	44	11 Schnitzen	164
Gebrauch von Handwerkszeugen für die Holzbearbeitung	50	Sicherheit bei der Arbeit	164
Einstellung und Betrieb von Holzbearbeitungsmaschinen	62	Entwurf eines Schnitzwerks	165
6 Holzverbindungen	69	Ausstechen	166
Kantenverbindungen	69	Einzelheiten	166
Zapfenverbindungen	70	Nachbearbeitung	168
Schwalbenschwanz-Zinkungen	74	Möbelfüße	168
Dübelverbindungen	79	Wiederkehrende Formen	170
Verbindungen durch Gratkante und Gratnut . .	82	12 Kastenmöbel	171
7 Zerlegen von Möbelstücken	83	Kantenformteile	173
Beseitigung von Verbindungselementen	84	Gequollene Seitenwände	174
Zerlegen von Kastenmöbeln	88	13 Furnieren	176
Zerlegen von Rahmenmöbeln	90	Geräte und Hilfsmittel	176
Zerlegen von Stühlen	91	Verlegen und Stoßen von Furnierblättern . .	176
		Alternative zum Hammerfurnieren	179
		Streifen- und Kantenfurnier	180

Furnieren von Profilteilen	181	18 Oberflächenbehandlung	
Ausbessern einer Marketerie	181	– größere Arbeiten	211
Schattieren von Furnier	182	Abbeizen von Möbelstücken	211
Aufgewölbtes Furnier	182	Vorbehandlung zum Beizen	
Abziehen von altem Furnier mit		und Polieren	213
Glutinverleimung	183	Bleichen	216
14 Stühle	184	Räuchern	216
Lockere und schadhafte Gestellteile	184	Altern	218
Stuhllehnen	187	Beizen	220
Zargen für Stühle mit Binsengeflecht	189	Beizmittel	221
Stühle mit Rohrgeflecht	189	Anleitung zum Anpassen von frischem Holz	
Polsterstühle	190	an altes durch Beizen	224
15 Drechseln	191	Beizen von Möbeln mit Decküberzügen	226
Werkzeuge	191	Nachahmen eines altersgeschädigten	
Aufspannen des Werkstücks	192	Decküberzugs	227
Schruppen	192	Polituren	228
Formdrehen	194	Schellack	229
Stäbe und Sprossen	197	Französische Politur	231
Kegeldrehen	197	Oberflächenbehandlung von Formteilen	235
Fertigbearbeiten	198	Oberflächenbehandlung von	
Exzentrische Drehteile	198	Drechselteilen	236
Zubehörteile	199	Firniss	236
Einfache Drehmaschine	200	Leinöl und Firnis	238
16 Dämpfen und Schichten von Holz	201	Wachsen	239
Holzarten	202	Merkmale von Decküberzügen	241
Biegen	202	19 Polsterungen und Geflechte	243
Schichten	203	Werkzeuge und ihre Anwendung	243
Instandsetzen des Lehnenreifens an		Werkstoffe	245
einem Windsor-Stuhl	204	Instandsetzen von Stuhlbezügen	246
17 Oberflächenbehandlung		Abziehen der alten Polsterung	247
– kleinere Arbeiten	206	Prüfen des Stuhlrahmens	247
Auffrischen eines Möbelstücks	206	Anfertigen eines losen Sitzrahmens	248
Kaschieren kleinerer Reparaturstellen	206	Polstern eines herausnehmbaren	
Einfärben	207	Stuhlsitzes	249
Ausbessern von Oberflächenschäden	207	Aufpolstern eines Stuhlsitzes	
Behandlung von Schadstellen	210	mit Federkern	253
		Schaumstoffpolster	259
		Binsengeflecht	263
		Rohrgeflecht	267

Vorwort

In meiner langjährigen Arbeit als Restaurator für Möbel und Musikinstrumente mit Schwerpunkt Schellack-Politur, habe ich diverse Bücher zum Thema Möbelrestaurierung gelesen. Dieses breit gefächerte Werk von George Buchanan richtet sich sowohl an den interessierten Laien als auch an den engagierten Holzhandwerker und den erfahrenen Profi. Tatsächlich - man lernt nie aus!

Buchanans Buch erklärt – sehr gut bebildert – das weite Feld der Möbelrestaurierung. Es beschreibt die wichtigsten Arbeiten in der täglichen Praxis: von der sinnvollen Aufteilung und Einrichtung der Werkstatt, über seltene Techniken wie Holz kochen und biegen bis hin zu Polster- und Flechtarbeiten.

Zum besseren Verständnis dieses Buches ist es wichtig zu wissen, daß einige der Werkzeuge und Arbeitstechniken hauptsächlich im anglo-amerikanischen Raum verwendet werden. Zum Beispiel sind in dem Abschnitt über die Arbeitsvorbereitung überwiegend englische Möbel beschrieben, was man unschwer an Stil und Form feststellen kann. Grundsätzliche Merkmale der Abnutzung, Schäden und Bearbeitungsspuren sind natürlich allgemein gültig.

Aber die verwendeten Werkzeuge und die dadurch bedingten Arbeitsmethoden können im deutschen Kulturkreis durchaus von anderer Art sein. So wende ich im Bereich des Hammerfurnierens und der Schellack-Politur persönlich gänzlich andere Techniken an, als die hier beschriebenen. Aber bekanntlich führen ja „viele Wege nach Rom“! Und manchmal

geht probieren wirklich über studieren, bis man den für sich passenden handwerklichen Weg findet. Ich finde es schön, daß der Autor tief in seinen Erfahrungsschatz blicken lässt. Er beschreibt sehr anschaulich die Herstellung diverser Werkzeuge und Hilfsmittel. Auch kleine Tricks und Kniffe, die sich im Laufe der Praxisjahre angesammelt haben und die die Arbeit sehr erleichtern können, werden so einer größeren, holzwerkenden Gemeinde zugänglich.

Etwas noch zum Schluß. Mit dem Begriff „restaurieren“ sollte man sorgsam umgehen. Das Anliegen dieses Buches ist es, „Hilfe zur Selbsthilfe“ zu leisten. Schwierige und aufwendige Wiederherstellungsmaßnahmen antiker Kostbarkeiten sollte man dem Fachmann überlassen. Generell ist es sinnvoll – bei allem Engagement und aller Freude an der Arbeit – immer mit Vorsicht und Respekt zu Werke gehen.

In diesem Sinne wünscht viel Spaß bei der Lektüre

Peter Zehmisch

Peter Zehmisch, seit 1981 selbstständiger Restaurator in Hamburg, seit 1993 leitet er Seminare in Schellackpolitur, historischer Furniertechnik, Möbelrestaurierung und Urushi-Lackierung (Japanlacke). Sie erreichen Peter Zehmisch unter: p.zehmisch@web.de, www.bandwerk.kurse.de

2 Holz und seine Kennzeichen

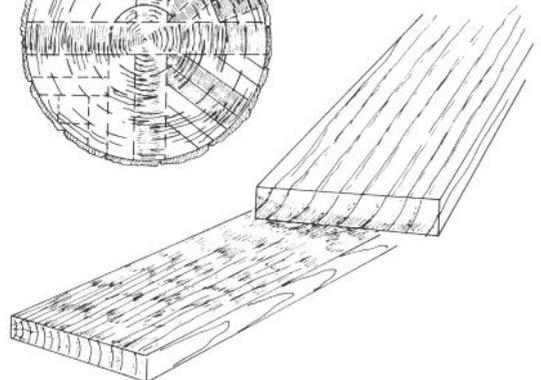
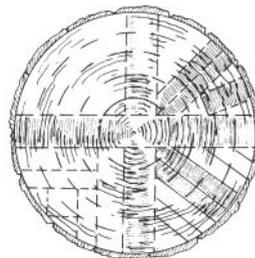
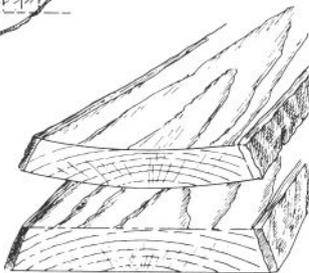
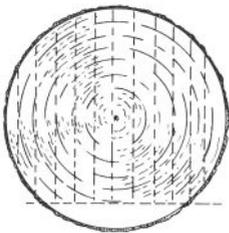
Frisch geschlagene Baumstämme haben einen hohen Wassergehalt, der zum größten Teil durch Trocknen beseitigt werden muß, bevor das Holz für Tischler- und Schreinerarbeiten in der Werkstatt verwendet werden kann. Frisch geschnittenes Eichenholz beispielsweise verliert beim Trocknen über ein Drittel seines Gewichts, manche Holzarten sogar noch mehr.

Wenn die Feuchtigkeit zu schnell verlorengeht, wird der Stamm stirnrissig, d. h. er reißt von den Stirnseiten her ein, wo die Trocknung am schnellsten erfolgt, so daß große Teile des Stammes unbrauchbar werden können. Um den Feuchtigkeitsverlust zu verlangsamen, werden manche hochwertigen Hartholzstämme nach dem Fällen auf dem Waldboden liegengelassen, wo sie in feuchter und schattiger Umgebung langsam trocknen können. Holzschnitzer und Drechsler, die an schweren Holzstücken arbeiten, sind ebenfalls bestrebt, das allzu schnelle Trocknen zu vermeiden, weil es zum Reißen und Verziehen führen kann; sie hüllen das Werkstück in Plastikfolie oder leicht angefeuchtete Sackleinwand, bevor sie die Werkstatt abends verlas-

Aufsägen

Die meisten Sägewerke verwenden zum Aufschneiden der Baumstämme zu Brettern eine schwere Gattersäge, wobei der Stamm auf einem Rollentisch, von Keilen abgestützt, durch die Säge geschoben wird. Normalerweise erfolgt das Aufsägen im Längs- oder Fladerschnitt, d. h. nach dem einfachsten und schnellsten Verfahren, wobei aus einem einzelnen Stamm auch die meisten Bretter anfallen. Solche Bretter neigen allerdings zum Verziehen (Werfen) und übermäßigen Schrumpfen.

Bessere Hölzer werden im Radial- oder Quartierschnitt aufgesägt. Dieses Verfahren erfordert zwar einen mühsameren Umgang mit dem Stamm und häufigeres Nachstellen der Sägenführungen, und es fällt dabei auch meistens eine geringere Anzahl breiter Bretter an, aber es hat den Vorteil, daß die Bretter kräftiger und weniger anfällig für das Schrumpfen sind und auf ihren Oberflächen manchmal die schöne Textur der Markstrahlen, die Maserung, zeigen.

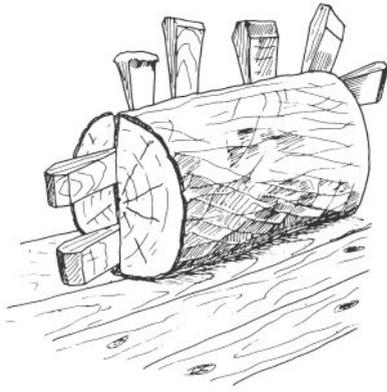


Im Quartierschnitt gesägte Bretter wölben sich beim Trocknen nicht. Ihre Schrumpfung bleibt normalerweise auf eine leichte Verjüngung im Brettquerschnitt beschränkt.

Spalten eines Stammes für Drechslrarbeiten

Wenn Dübel, Stifte und lange dünne Drechselteile benötigt werden, wird der Stamm zweckmäßigerweise nicht zersägt, sondern gespalten. Dabei kann das Holz an seiner schwächsten Stelle auseinanderreißen, wodurch Mängel in Richtung quer zur Faser ausgeschaltet werden und die Wahrscheinlichkeit verringert wird, daß sich das fertige Drechselteil unter der Einwirkung des Alters und der Belastung verzieht.

Hier handelt es sich um einen praktischen Vorschlag für Stammlängen bis etwa 600 mm. Natürlich werden



auch weit größere Stämme gespalten und dann mit der Axt zurechtgeschlagen.

Zum Spalten eines mit der Kettensäge auf Länge geschnittenen Stammes benötigen Sie nur eine Reihe von Hartholzkeilen und einen Vorschlaghammer. Lassen Sie zum Drechseln vorgesehene Stämme auf der Seite im Schatten liegen. Zum Drechseln rollen Sie einen Block in die Werkstatt und prüfen seine Stirnseiten auf Radialrisse. In einen Riß, der Ihnen zum Spalten geeignet erscheint, schlagen Sie mit dem Vorschlaghammer einen Keil ein. Schlagen Sie dabei aber nicht wild drauflos in der Hoffnung, daß der Block sich sauber in zwei Hälften spaltet. Nach einigen Hammerschlägen halten Sie ein und prüfen die Längs- und Stirnseiten auf Anzeichen eines laufenden Risses. Wenn Sie einen solchen bemerken, setzen Sie einen zweiten Keil dicht neben den ersten. Benutzen Sie so viele Keile, wie Sie zum Aufweiten des Risses benötigen. Nachdem Sie sich so die erforderlichen Holzstücke beschafft haben, legen Sie den Block wie-

der nach draußen, wo es schattig und feucht ist. Die meisten Stämme mit Ausnahme der Rüter lassen sich auf diese Weise spalten. Solche mit Krümmungen, Maserknollen und Astrückständen reißen jedoch nicht sauber auseinander.

Trocknen

Der Erfolg des Ablagerens hängt vom langsamen und gleichmäßigen Trocknen des Holzes ab. Deshalb ist der Winter die günstigste Zeit zum Aufsägen, weil die kalte und feuchte Luft ein allzu rasches Trocknen des frisch aufgeschnittenen Holzes verhindert.

Stapeln

Vorbereitung zum Stapeln von frisch aufgesägtem Holz

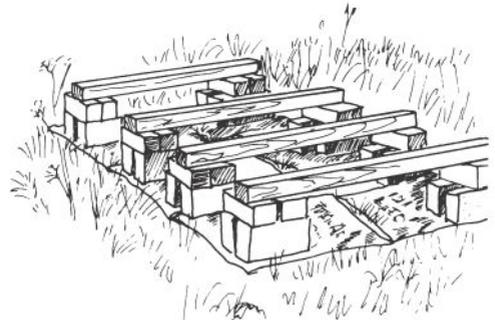
Bevor der Stamm zu Brettern geschnitten wird, ist ein geeigneter Platz für den Holzstapel auszusuchen. Eine schattige, ebene und windgeschützte Stelle im Freien ist hierfür ideal.

Eine ziemlich ungenaue Faustregel lautet, daß ein 25 mm dickes Brett 1 Jahr zum Lufttrocknen benötigt. Wählen Sie den Platz deshalb so, daß der Holzstapel Ihnen nicht im Wege ist und möglicherweise etwas abseits liegt. Überlegen Sie sich vor dem Aufsägen auch die ungefähre Reihenfolge, in welcher das Holz später vom Stapel entnommen werden soll.

Anlage des Holzstapels

Der Untergrund muß eben, frei von Bewuchs und mit alten Kunststoffsäcken (z. B. von Düngemitteln) oder Dachpappe bedeckt sein, um die Feuchtigkeit abzuhalten.

Als Unterlage sind aufeinandergelegte Ziegel- oder Betonsteine zu verwenden, die paarweise auf Stapelbreite in Abständen von etwa 60 mm gesetzt werden. Darüber werden einige Vierkanthölzer von 50 mm Seitenlänge gelegt und ausgerichtet, eventuell mit Hilfe von Unterlagen aus Schiefer oder Hartkunststoff.



3 Arbeitsvorbereitung

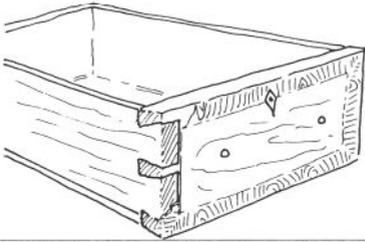
Der Stil und das Alter

Es ist in keinem Fall leicht, den Stil und das Alter eines Möbelstücks ohne weiteres zu bestimmen. Scheinbar alte Möbel sind häufig neuere Kopien von Stücken aus verschiedenen Perioden und echte Bauernmöbel oft jüngeren Datums, als sie ihrem Stil nach sein sollten. Zwischen dem Entwurf eines Möbelstücks für ein elegantes Haus und der Übernahme dieser neuen Form

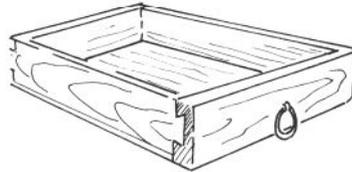
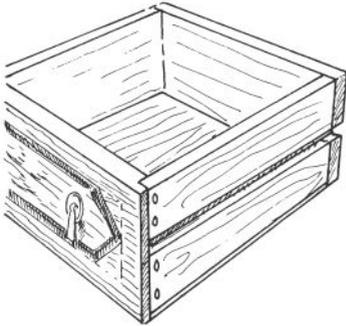
und Bautechnik durch provinzielle Handwerker ist immer eine gewisse Zeit vergangen. Diese Zwischenzeit hat in Verbindung mit dem konservativen Geschmack vieler Familien dazu geführt, daß zahlreiche Möbelstücke in einem Stil angefertigt wurden, der seit langem durch Neukonstruktionen aus zeitgemäß eingerichteten Werkstätten überholt war.



Bei einigen dieser zerbrochenen Möbelstücke kann sich eine Instandsetzung durchaus lohnen.



Der Stil allein ist ein äußerst ungeeignetes Kriterium, nach welchem das Alter eines Möbelstücks beurteilt werden kann; nach wie vor jedoch ist er ein nützlicher Anhaltspunkt. Durch anschließende Untersuchungen im Detail kann festgestellt werden, ob die technischen Einzelheiten eines Möbelstücks mit dessen Stil und angeblichem Alter in Einklang stehen.



Aus der Zeit vor dem Jahre 1700: Kommode, Schreibpult, Bi-
bellade, Hocker, Anrichte, Stühle aus der Zeit Cromwells
und der Restauration (um 1650-1660). Einzelheiten der typischen
Schubladen-Bauweise: Faserverlauf in den Bodenbrettern der
Schubladen, klobige Zinkenverbindungen und angebrachte
Gesimse, handgefertigte Metallbeschläge, Gesimse kanten-
profiliert und gefast oder auf Gehrung geschnitten. Für die
Möbelherstellung wurde Eichenholz, später Nußbaum ver-
wendet.



5 Werkzeuge

Schärfen von Schneidwerkzeugen

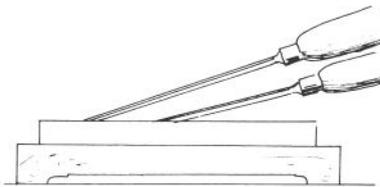
Alle Werkzeuge für die Holzbearbeitung müssen immer mit äußerst scharfen Schneiden versehen sein. Sie sollten sich zur Gewohnheit machen, die tagsüber benutzten Werkzeuge kurz vor Feierabend abzuziehen. Schärfen Sie stets Ihre Werkzeuge, bevor sie stumpf und unhandlich werden. Ist eine Schneide erst einmal in schlechtem Zustand, dann dauert es nicht mehr lange, bis sie völlig unbrauchbar geworden ist. Je länger Sie also mit dem Schärfen warten, desto mehr Arbeit haben Sie später damit.

Eine scharfe Klinge schneidet sauber und gleichmäßig. Geringfügige Abweichungen im Faserverlauf des Holzes können dabei das Werkzeug nicht hemmen oder aufhalten. Die auf das Werkzeug auszuübende Kraft kann dann leicht auf Schub, Führung und Zurückhaltung aufgeteilt und aufrechterhalten werden.

Scharfe Schneidwerkzeuge verursachen beim Durchtrennen der Holzfasern einen schwachen Ton, während eine stumpfe Schneide sich gewissermaßen durch das Material wühlen muß, wobei die Anstrengungen des Handwerkers das knirschende und splitternde Geräusch noch verstärken. Prüfen Sie die Schneide, indem Sie sie ins Licht halten. Von einer scharfen Schneide wird das Licht nicht reflektiert, wogegen die ausgebrochenen und abgestumpften Stellen einer abgenutzten Schneide im Licht glänzen.

Richtlinien zum Schärfen

Mit Ausnahme von Schnitzbeiteln sollten Schneidwerkzeuge für die Holzbearbeitung nur einseitig geschärft und abgezogen werden. Kleine Kerben in der



Keilwinkel von 19° für Hartholz (oben) und 12° für Weichholz (unten) sind in etwa richtig. Für die Bearbeitung beider Holzarten ist eine Zwischengröße zu wählen, wobei die Schneide vor der Bearbeitung von Hartholz auf einen stumpferen Keilwinkel abgezogen wird.

Klinge werden abgeschliffen, bis über die Klingebreite hinweg ein durchgehender Grat entstanden ist, der durch weiches Abtasten der Klingentrückseite mit dem Daumen festgestellt werden kann. Durch Herumdrehen der Klinge und flaches Auflegen der Rückseite auf den Abziehstein wird dieser Grat beseitigt.

Werkzeuge für Weichholz haben einen spitzeren Keilwinkel als solche für Hartholz. Weichholz neigt dazu, sich beim Schneiden zusammenzudrücken; diese Wirkung wird abgeschwächt durch die Verringerung des Keilwinkels - praktisch also durch eine dünnere Schneide. Hartholz neigt dagegen beim Schneiden mit spitzem Keilwinkel zum Reißen oder Splitteln. Der Druck, der vor der Schneide aufgebaut wird, muß bei der Spanabnahme entlastet werden, bevor die Späne vor der Werkzeugschneide zersplintern. Eine Schneide mit großem Keilwinkel wirkt dabei wie ein Spanbrecher.

Schleif- und Schärfeinrichtungen

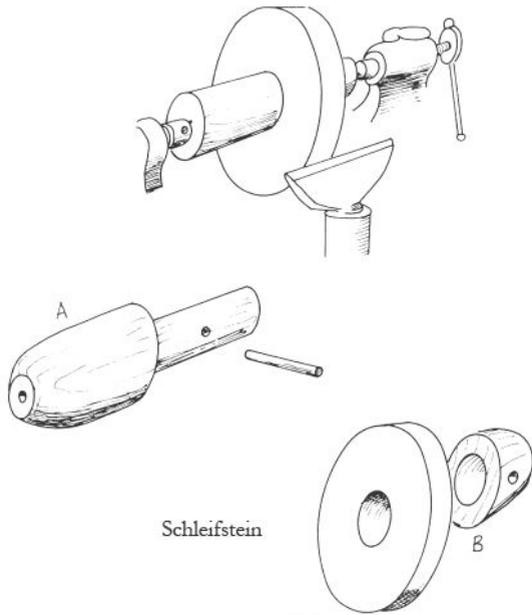
Zum Schärfen von Schneidwerkzeugen mit flacher Klinge benötigen Sie eine (vorzugsweise motorgetriebene) Schleifscheibe, je einen Abziehstein (Ölstein) mittlerer und feiner Körnung sowie Schleifpaste; für Hohleisen und Schnitzbeitel zusätzlich einige Formabziehsteine.

Wenn Sie in Ihrer Werkstatt eine Drehmaschine haben, können Sie einen einfachen und praktischen Schleifscheibenhalter sehr billig selbst anfertigen. Die Schleifscheibe läuft damit zwischen den Spitzen der Maschine, auf deren Werkzeugaufgabe die zu schärfende Klinge abgestützt wird. Eine Plexiglasscheibe dient zum Schutz gegen Funkenflug.

Öl- oder Abziehsteine gibt es in den meisten Eisenwarengeschäften, die kleinen Formabziehsteine in guten Werkzeughandlungen oder bei den Herstellern von Schnitzwerkzeugen. Schleifpaste können Sie in Hobbymärkten und Werkzeuggeschäften beziehen.

Sicherheit

Für die Arbeit am Schleifbock tragen Sie eine Schutzbrille und stellen sich ein wenig seitlich von der Schleifscheibe auf. Als zusätzlicher Augenschutz muß der Schleifbock mit einer Plexiglasplatte versehen sein, die über das Werkzeug heruntergeklappt werden kann.



Schleifscheibenhalter. Teil A zuerst dreheln. Teil B aufbohren, auf Teil A aufschieben und verdübeln. Teil B fertigdreheln und nach Lösen des Dübels abnehmen. Schleifscheibe mit Polyvinylacetat-Kleber (PVAC-Kleber) befestigen. Teil B gegen die Schleifscheibe drücken und verdübeln.

Arbeitsphase 1

Lassen Sie die Schleifscheibe bei mittlerer Drehzahl laufen. Ihre Umfangsgeschwindigkeit und der Druck auf das Werkzeug bestimmen den Grad der Schneidenerwärmung. Drücken Sie die Klinge fest auf die Werkzeugaufgabe und halten Sie die Schneide mit sanftem Druck gegen die Schleifscheibe. Das Werkzeug wird vor der Scheibe waagrecht hin- und herbewegt, und diese Bewegung wird fortgesetzt, wenn die Klinge nicht übermäßig warm wird. Um das Verbrennen der Schneidenecken zu vermeiden, darf beim Richtungswechsel mit dieser Bewegung nicht eingehalten werden.

Wenn die Schleifscheibe einmal in Betrieb ist, benutzen Sie die Gelegenheit zum Schleifen mehrerer Werkzeuge hintereinander, die Sie aufbewahren können.

Wenn die Werkzeuge eine gleichmäßige und flache Schneide aufweisen und Ihnen die Funken von der Schleifscheibe über die Schneide hinweg auf die Hand fliegen, können Sie die Werkzeuge zum Kühlen ablegen. Anschließend wird die Schleifscheibe abgeschaltet und gereinigt. Haben Sie die Schleifscheibe



Die Skizze zeigt ein Schabeisen beim Ziehen einer Rille auf der Mitte eines sich verjüngenden Möbelbeins. Das Bein ist dabei zwischen Keilen in den Schraubstock gespannt, wobei ein Keil als Führung dient und die Klinge auf Beinmitte hält.

mit einem in die Drehmaschine eingespannten Halter benutzt, dann sind Bett, Spindelstock und Reitstock von Schleifstaub zu säubern.

Arbeitsphase 2

Auf den grobkörnigen Abziehstein geben Sie ein paar Tropfen Öl und bewegen das Werkzeug flach darauf hin und her, um den Schleifgrat zu entfernen. Dann wird das Werkzeug herumgedreht und im richtigen Keilwinkel mit möglichst geringem Druck auf dem Stein hin- und hergezogen, um einen zweiten Grat entstehen zu lassen. Das Werkzeug darf dabei nicht auf- und abgeschwenkt (geschaukelt) werden, weil dadurch eine gekrümmte Schneidfase entsteht, die über kurz oder lang wieder nachgeschliffen werden muß.

Der Grat, der auf der Schneidenrückseite entstanden ist, wird auf dem feinkörnigen Abziehstein wieder beseitigt. Unter Einhaltung des gleichen Keilwinkels wird hier ein dritter Grat erzeugt, der dann wie zuvor entfernt werden muß. Dies erfordert einen äußerst sanften Druck mit der Hand, damit die Werkzeugschneide sich nicht verzieht.

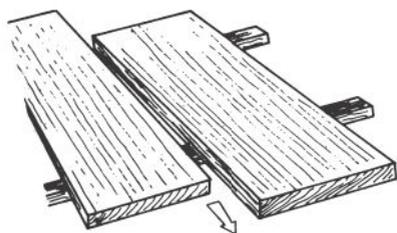
Mit diesem Vorgang des Abziehens und Entgratens wird gewissermaßen letzte Hand an die Werkzeugklinge gelegt, die danach eine saubere und scharfe Schneidkante aufweist. Kerben und ausgebrochene Stellen in der Schneide hinterlassen Spuren, wenn die Klinge über den Ölstein gezogen wird. Wenn ein gleichmäßiger Ölstreifen ohne Kratzer zurückbleibt, ist der Grat zu beseitigen und mit der dritten Phase zu beginnen.

6 Holzverbindungen

Kantenverbindungen

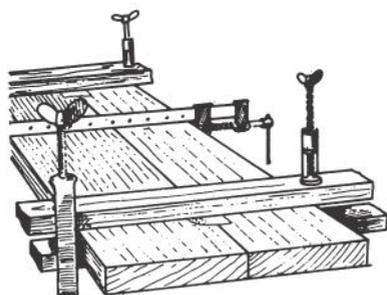
Verleimte Kantenstöße

Bei dieser gängigen Verbindungsart müssen die Brettanten sauber, rechtwinklig und glatt sein. Die beiden zu verbindenden Bretter werden auf zwei Latten gelegt, wobei genügend Platz zum Gegeneinanderreiben der Kanten in Längsrichtung zu berücksichtigen ist.



Glutinleim (Knochenleim) wird erhitzt und mit ein wenig Wasser verdünnt, bis er ungehindert vom Pinsel herabfließt. Die Brettanten werden am Heizkörper erwärmt, damit der Leim beim Aufstreichen nicht erstarrt.

Dann nehmen Sie eines der Bretter in die Hand, streichen den Leim schnell auf die Fugenkante, legen das Brett auf die Latten zurück und reiben die beiden Bretter mit den Kanten gegeneinander. Dabei macht sich fast augenblicklich eine gewisse Saugwirkung bemerkbar, und der Leim wird größtenteils aus der Fuge herausgedrückt. Anschließend richten Sie die Stirnseiten und Oberflächen der Bretter zueinander aus, legen weitere Latten darüber und verspannen das Ganze.

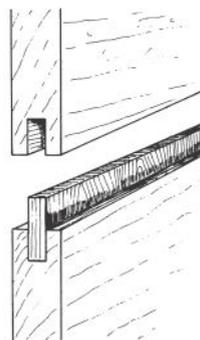


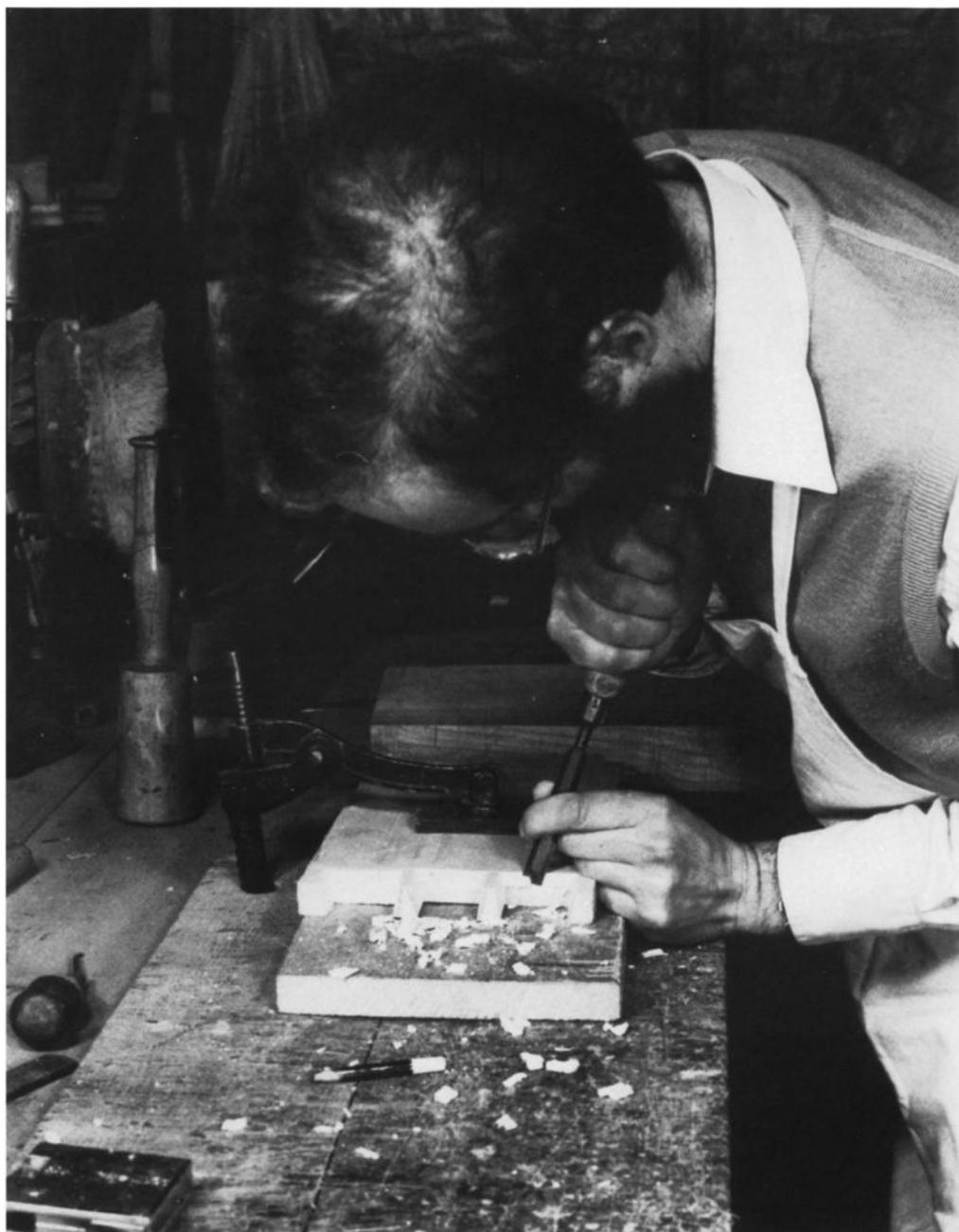
Wo alte Verbindungen dieser Art zu Bruch gegangen sind, müssen die Brettanten nachbearbeitet werden, wobei so wenig Material wie möglich abzunehmen ist. Wenn eine Fügemaschine für diesen Zweck nicht eingesetzt werden kann, nehmen Sie vom mittleren Teil der Brettante geringfügig mehr ab als an deren Enden. Beim Verleimen ist dafür zu sorgen, daß die sichtbaren Flächen der zusammengefügteten Bretter gerade und eben bleiben, denn nach dem Abbinden des Leims können sie ohne Zerstörung ihrer ursprünglichen Oberflächenbeschaffenheit nicht mehr nachgerichtet werden.

Verbindungen mit loser Feder

Eine haltbare Kantenverbindung kann durch Einsetzen einer sogenannten falschen oder losen Feder in Nuten hergestellt werden, die mit Hilfe einer Oberfräse oder eines Simshobels mit Nutenmesser in die Kanten der beiden zu verbindenden Bretter geschnitten worden sind. Die Verwendung der Oberfräse ist dabei insofern vorteilhaft, als der Nutenschnitt vor dem Auslaufen aus der Brettante angehalten werden kann, so daß die Feder von den Stirnseiten her nicht sichtbar wird.

Die beiden Nuten erfordern dieselbe Einstellung des Maschinenanschlages, damit die Bretter bündig und fluchtend zu liegen kommen. Schneiden Sie die Feder an den Hirnholzenden auf Länge. Dann setzen Sie die Feder in die Nut auf der einen Seite ein und schieben die genutete Kante des anderen Brettes darüber. Die Feder muß eine enge Passung haben, und die beiden Bretter müssen sich spielfrei zusammenfügen.





Nach dem groben Ausstemmen der Zinkenschlitze mit Beitel und Schlegel werden die feineren Stiche nur mit dem Beitel vorgenommen.

7 Zerlegen von Möbelstücken

Die Frage, ob ein Möbelstück zerlegt werden soll oder nicht, stellt den Restaurator vor eine schwierige Entscheidung, die er sich keinesfalls leicht machen darf. Denken Sie daran, daß das Möbelstück sowohl bei der Zerlegung als auch bei der späteren Lagerung der Einzelteile mit großer Wahrscheinlichkeit beschädigt wird.

Manchmal haben Natur und Alter schon einen großen Teil dieser Arbeit vorgenommen. Ein Möbelstück mit losen oder gebrochenen Verbindungen ist leicht auseinanderzunehmen, und unter diesen Umständen ist dies die einfachste Art, mit der Restaurierung zu beginnen. Es gibt andere Fälle, in denen der Rahmen oder Kasten eines Möbelstücks in Ordnung ist, die Instandsetzung eines geschwächten oder gebrochenen Bauteils ohne Zerlegung jedoch unmöglich erscheint. Bevor Sie jedoch mit dem Auseinandernehmen beginnen, ziehen Sie alle anderen Möglichkeiten der Restaurierung eingehend in Betracht.

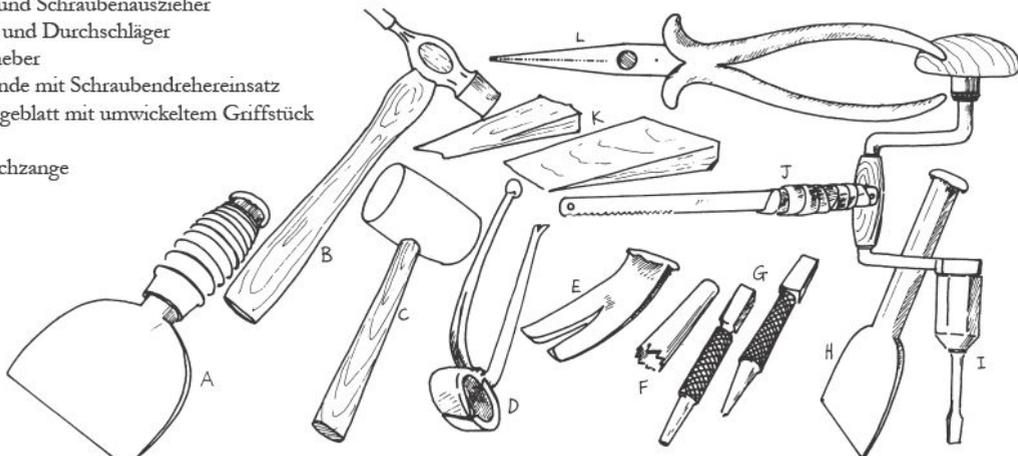
Sind Sie sich einmal darüber klar geworden, daß eine Zerlegung des Möbelstücks unvermeidlich ist, so werden Ihnen die hier skizzierten Werkzeuge von Nutzen sein.

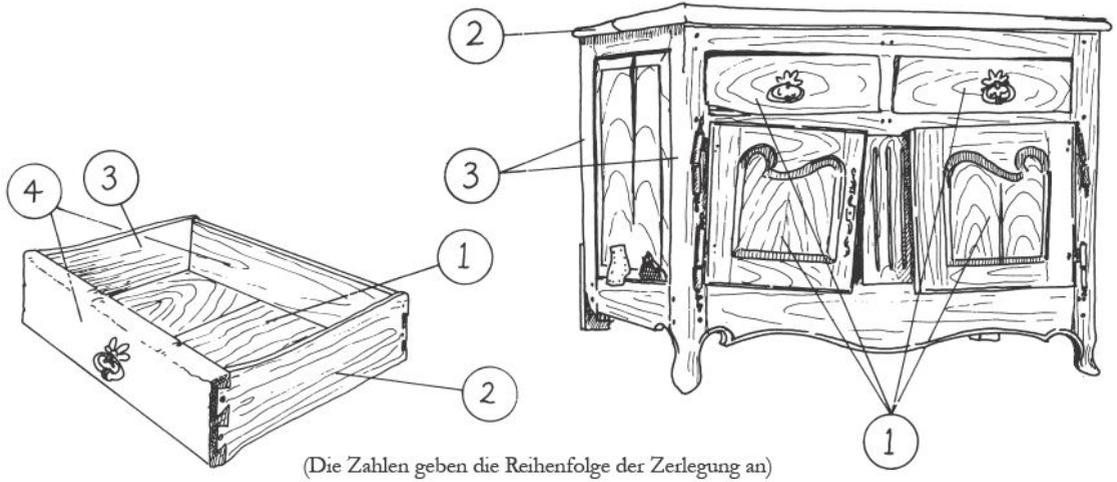
Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, betrachten Sie das Möbelstück und seinen augenblicklichen Zustand genau. Versuchen Sie, hinter die Logik seines Aufbaus zu kommen und so einen Weg für die Zerlegung zu finden. So wenig Kraftaufwand wie möglich ist in allen Fällen geboten. Wird Ihre Arbeit schwer oder geräuschvoll, so halten Sie ein und überlegen erneut, wie Sie vorgehen könnten.



(Die Zahlen geben die Reihenfolge der Zerlegung an)

- A Maurerstemmeisen
- B Tischlerhammer
- C Gummihammer
- D Beißzange
- E Nagelklaue
- F Nagel- und Schraubenauszieher
- G Körner und Durchschläger
- H Dielenheber
- I Bohrwinde mit Schraubendrehereinsatz
- J Bügelsägeblatt mit unwickeltem Griffstück
- K Keile
- L Spitzflachzange



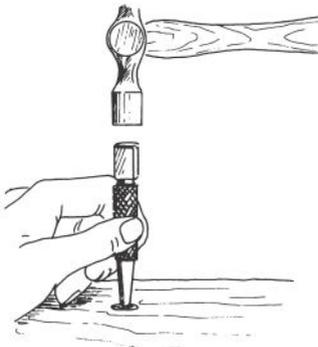


Mit Sicherheit werden Sie auf Verbindungsstellen stoßen, die sich nicht auseinandernehmen lassen, und mit Nägeln oder Schrauben zu tun bekommen, die unverrückbar festsitzen. Und das Schlimmste von allem: Schlecht ausgeführte Reparaturen aus früherer Zeit, die Sie jetzt „rückgängig“ machen müssen. Die folgenden Abschnitte enthalten Hinweise darüber, wie Sie mit einigen dieser Probleme fertigwerden können.

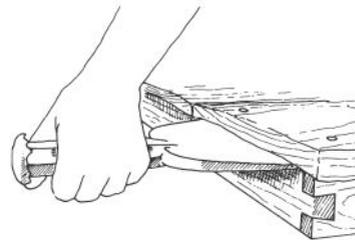
Beseitigung von Verbindungselementen

Nägeln

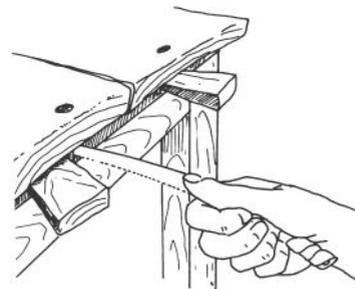
Ein Nagel läßt sich vielfach durch einfaches Draufschlagen mit Hammer und Durchschläger lösen.



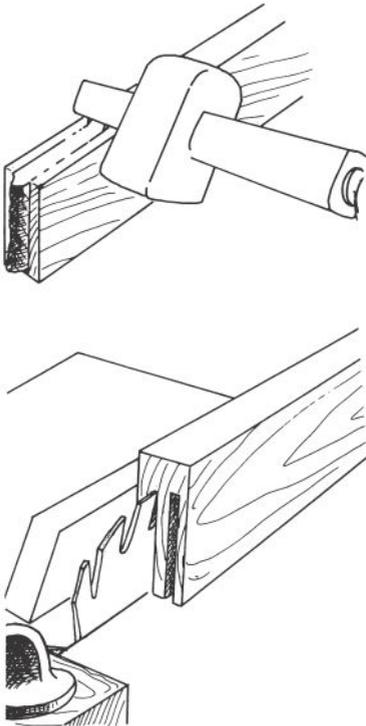
Dadurch wird sein fester Sitz im Holz gelockert, so daß die Teile mit einem Maurerstemmeisen oder mit Keilen getrennt werden können.



Wenn der Nagel sich absolut nicht bewegen läßt, können Sie Keile in die Verbindungsfuge schlagen, ein Bügelsägeblatt dazwischenschieben und den Nagel durchsägen.



Sie ein Zapfenloch-Streichmaß auf die Stärke des Zapfens ein und markieren damit die Stirn- und Unterseite des Werkstücks. Wenn Sie eine Kreissäge haben, stellen Sie das Sägeblatt so ein, daß die Schnitttiefe etwas geringer ist als die Zapftiefe; das Anschlaglineal der Säge wird dabei so eingestellt, daß das Material innerhalb der beiden Streichmaß-Anrisse ausgesägt wird. Ein Längsanschlag, der auf den Sägentisch gespannt wird, verhindert, daß das Sägeblatt in Längsrichtung zu weit in das Holz hineinfährt.



Nach dem ersten Sägeschnitt wird der Anschlag der Maschine umgestellt und ein zweiter Schnitt an der gegenüberliegenden Anrißlinie vorgenommen. Das Abfallholz zwischen diesen beiden Sägeschnitten kann entweder mit der Kreissäge ausgesägt oder mit dem Stemmeisen ausgestochen werden.

Steht keine Kreissäge zur Verfügung, so ist der Zapfenschlitz mit einer Handsäge einzusägen und mit dem Stemmeisen auszustechen und am Ende zu vertiefen.

Für den neuen Zapfen wählen Sie ein Stück geradfaseriges Holz und schneiden dies passend zu dem Schlitz zurecht. Wenn letzterer mit der Kreissäge an-

gebracht worden ist, kann die halbrunde Form am Zapfeneinde dadurch festgelegt werden, daß Sie den losen Zapfen gegen das Kreissägeblatt halten und dessen Rundung anzeichnen.



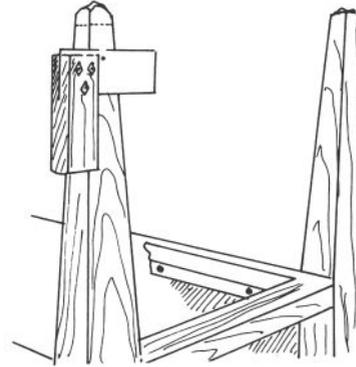
Wenn der lose Zapfen zurechtgeschnitten und eingepaßt worden ist, kann er in das Werkstück eingeleimt und später in das Zapfenloch in dem anderen Bauteil eingesetzt werden; es ist auch möglich, beide Arbeitsgänge zusammen vorzunehmen. Beide Seiten des losen Zapfens müssen ebenso wie die Verbindung von Schlitz und Zapfen fest verspannt werden.

Wo Zapfen und Zapfenloch beide sehr stark ausgerissen oder durch Fäulnis oder Wurmfraß geschwächt sind, kann die Verbindung mit verdicktem Epoxidharzkleber verstärkt werden. Dabei ist es ratsam, ein paar Verstärkungsdübel in einwandfreies Material einzuleimen, um eventuell auftretenden Belastungen besser zu verteilen. Wenn ein ernsthaft geschwächtes Holzteil mit neuem Material verstärkt wird, liegt die größte Wahrscheinlichkeit für einen Bruch in dem Bereich, wo das alte und schwache Holz auf das neue und kräftige Material stößt. Hier sorgen die Verstärkungsdübel für einen sanfteren Übergang.

Für den Fall, daß ein Zapfenloch durch Spannungen, Fäulnis oder minderwertige Reparaturarbeiten so stark beschädigt worden ist, daß es zum Aufreißen entlang der Holzfaser geführt hat, dürfte es am besten sein, die alte Verbindungsstelle abzusägen und ein neues Teil anzuschäften. Eine genaue Beschreibung dieser Arbeiten finden Sie auf den Seiten 97 ff. Betrifft die Verbindungsstelle kein tragendes Bauteil, dann können kleine Dübel ober und unterhalb des Zapfenschlitzes in die Verbindung eingeleimt werden, um das Material zusammenzuhalten und weiteres Reißen zu verhindern.

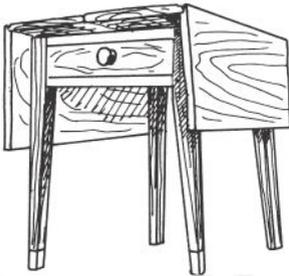
Beschädigte Möbelteile

Damit man bequem an einem Tisch sitzen kann, bedarf es einer Höhe von mindestens 610 mm vom Fußboden bis zur Zargenunterkante. Geringfügige Erhöhungen dieses Abstands können durch Aufnageln von Scheiben und Gleitstopfen auf die Beinenden erreicht werden. Für die Verlängerung von Möbelbeinen werden weitere Verfahren auf den folgenden Seiten beschrieben. Wenn Sie an Tischbeinen arbeiten, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Tischplatte oder einer Schwächung des Tischrahmens. Hierbei ist also mit großer Sorgfalt vorzugehen und eine Überlastung zu vermeiden.



Verlängerung durch Ansatzstücke

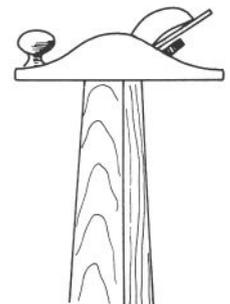
Die Belastbarkeit eines Ansatzstückes richtet sich nach seiner Länge und der Breite des Tischbeins an der Ansatzstelle. Beine von weniger als 40 mm Breite können nicht auf diese Weise verlängert werden, und kein Ansatzstück sollte länger als 50 mm sein. Eine solche Verlängerung ist nicht für Stühle oder andere Möbelstücke geeignet, bei denen ein seitlicher Druck auf das Bein ausgeübt wird.

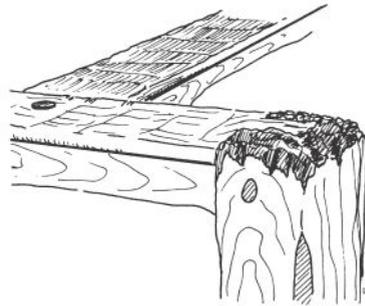
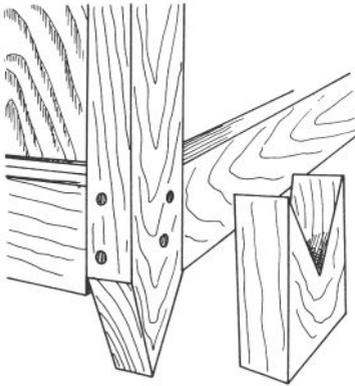
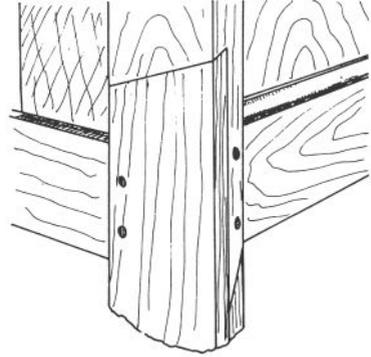
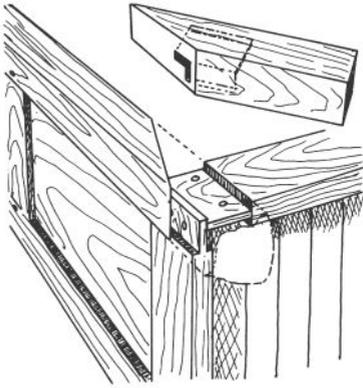


Wenn mehr als ein Ansatzstück benötigt wird, können alle Beine in einer Art Serienfertigung zusammen in den gleichen Zustand versetzt werden. Die Ansatzstelle ist rings um das Bein herum anzuzeichnen; von dem Bein wird so wenig wie möglich abgesägt, wobei die Schnittstelle gesundes Holz erkennen lassen muß. Ein Hirnholzhobel mit engster Mauleinstellung dient zum Glätten des Sägeschnitts, dessen Ebenheit wichtiger ist als die Rechtwinkligkeit. Die Ebenheit können Sie prüfen, indem Sie die Hobelsohle auf die Schnittstelle legen und versuchen, den Hobel darauf zu schaukeln.

Länge und Breite des benötigten Ansatzstückes sind genau auszumessen und auf allen Seiten mit 5 mm Aufmaß zu versehen. Ein geeignetes Stück Holz zeichnen Sie an und sägen es zurecht. Den Rohling setzen Sie auf die Schnittstelle des Beins und drehen

ihn, bis seine Maserung der des Beins entspricht. In dieser Stellung kennzeichnen Sie das Bein und das Ansatzstück. Nachdem Sie die Stoßflächen mit dem Hirnholzhobel geglättet haben, setzen Sie das Ansatzstück erneut auf und prüfen seine Ausrichtung. Eventuell notwendige Winkelkorrekturen können Sie durch Abhobeln des Ansatzstücks vornehmen. Wenn das Ansatzstück einwandfrei und nach der Maserung ausgerichtet auf das Tischbein paßt, wird seine Stellung auf dem Bein durch Markieren aller vier Kanten festgehalten. Die Stoßflächen werden zur Aufnahme



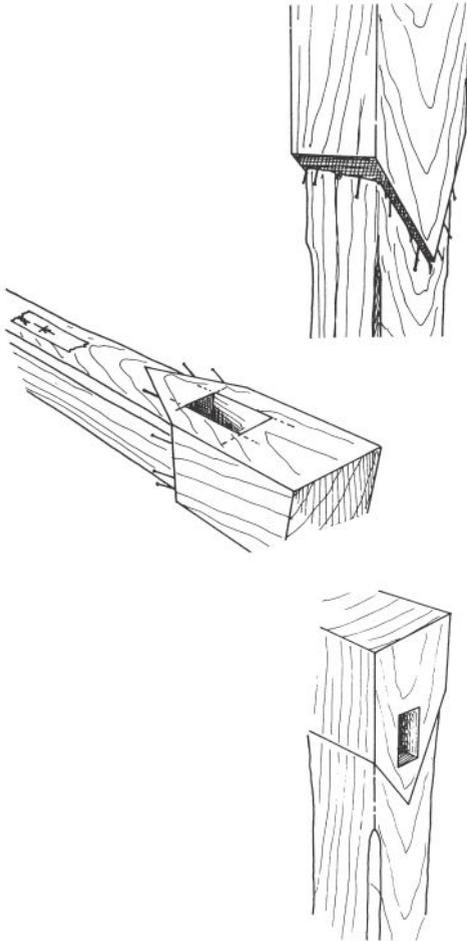


nerseits auf die Verwendung eines minderwertigeren und (für den Holzwurm) möglicherweise „schmackhafteren“ Holzes und andererseits auf mangelhafte Lüftung zwischen Wand und Möbelrückseite zurückzuführen sein mag. An den hinteren Beinen ist das Ansetzen neuer Holzteile weniger problematisch, denn die Reparaturstelle muß zwar sehr widerstandsfähig, aber nicht völlig unsichtbar sein. Eine gute Ausbesserung läßt sich erreichen, indem man zwei oder mehr Neuteile an das Bein anleimt und zur Herrichtung der Fugenflächen eine Oberfräse benutzt.

Ähnliche Schwierigkeiten bietet die Arbeit an abgenutzten Tischbeinen, die manchmal so weit verschliffen sind, daß die Querstreben den Fußboden berühren und die Zapfenverbindungen auf der Beinunterseite offen sind. Wenn dies der Fall ist, reißen Sie die Lage des Querstrebenzapfens auf dem Bein genau an, und

nehmen Sie die Querstrebe heraus. Dann schneiden Sie das Ansatzstück zurecht, passen es nach der Beschreibung auf Seite 99 f. der Stoßstelle an und spannen es dort fest. Prüfen Sie das verlängerte Bein auf genaue Ausrichtung und markieren Sie die Stoßstelle mit dünnen Drahtstiften, damit Sie die richtige Lage später wiederfinden können. Mit einem Lineal ziehen Sie die Linie auf der Beininnenseite und reißen das Zapfenloch dazu passend an.

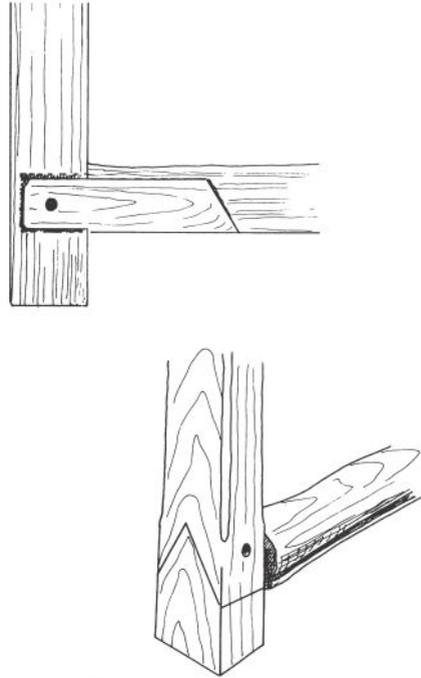
Stechen Sie das Zapfenloch aus, bevor Sie das Ansatzstück mit dem Bein verleimen und verspannen. Nach dem Abbinden des Leims kann die vorbereitende Arbeit des Beihobelns und Glättens, aber nicht die des Abschrägens fertiggestellt werden.



Jetzt können Sie die Querstrebe wieder einbauen, wobei diese an einem Ende notfalls durch einen losen Zapfen festgehalten werden kann.

Ein anderes Verfahren ist das Anreißen und Ausstechen des Zapfenlochs nach dem Anleimen und Nachformen des Beinansatzstücks; dabei ist allerdings Voraussetzung, daß für den Umgang mit Stemmeisen und Schlegel oder mit der Oberfräse genügend Platz vorhanden ist.

Hier und da kann es notwendig sein, das Beinansatzstück und die Querstrebe gleichzeitig einzuleimen. In solchen Fällen muß das Ansatzstück vor dem Anleimen auf der vorderen und den seitlichen Flächen auf Fertigmaß gehobelt werden. Nach dem Verleimen und Zusammensetzen der Möbelteile prüfen Sie die Ausrichtung der Beine und Querstreben noch einmal genau, da Fehler sich sehr leicht einstellen können.



Beschädigte Tüfelungen

Die Instandsetzung gerissener, gebrochener, geschrumpfter oder verfallener Paneele ist ohne deren Ausbau aus dem Möbelrahmen schwierig. Läßt sich das schadhafte Teil durch Lösen seiner Verbindungen auf einer Rahmenseite herausschieben, dann ist die Ausbesserung verhältnismäßig einfach; entweder wird die Bruch- oder Rißstelle repariert, oder es werden neue Holzteile eingefärbt und eingesetzt.

Leider ist die Arbeit jedoch nur selten so leicht, so daß die Tüfelung an Ort und Stelle belassen und eine andere Möglichkeit zur Sanierung gesucht werden muß.

(a) Kleinere Schadhellen können nach der Beschreibung auf S. 107 f. und 134 f. ausgebessert werden. Das Einsatzstück muß klein gehalten werden, wenn die Tüfelung dick ist. Besteht die Gefahr, daß das Ein-