

Strother Purdy

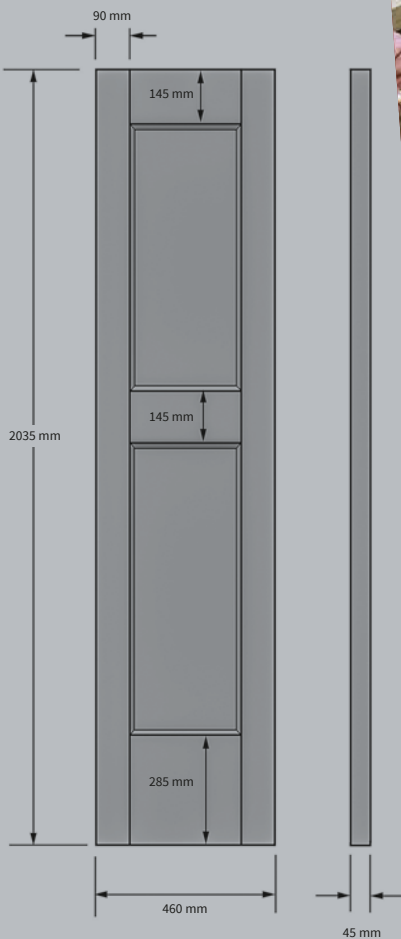
PROJEKTE
für Holzwerker

Türen selbst bauen

Materialien, Techniken und 9 Nachbau-Projekte



Schritt für Schritt bauen



HolzWerken

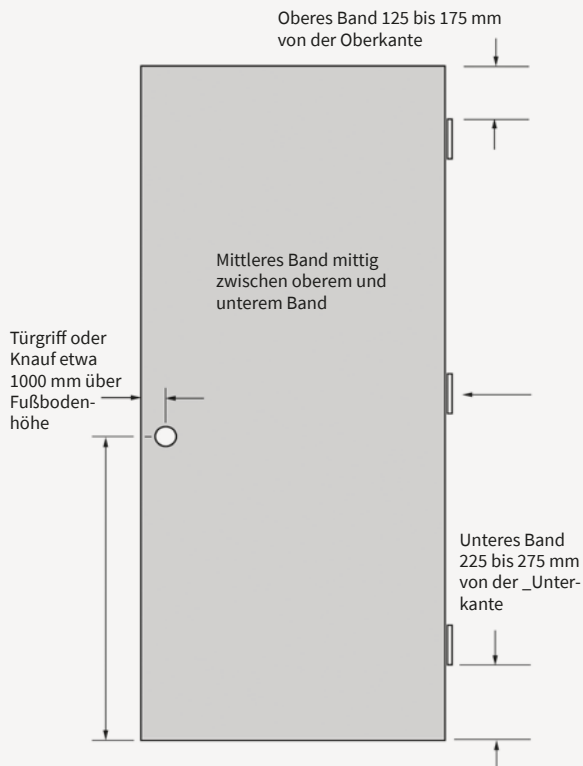


Inhalt

Einige Ergänzungen zur deutschen Ausgabe; von Stefan Böning	6
Vorwort	
Einst und jetzt	12
Einleitung	
Die grundlegenden Herausforderungen des Türenbaus: der Ursprung von Traditionen	13
Kapitel Eins	
Praktische Gestaltungsprinzipien für Türen	15
Kapitel Zwei	
Material	23
Kapitel Drei	
Holzverbindungen, Werkzeuge und Maschinen	40
Kapitel Vier	
Beschläge	47
Kapitel Fünf	
Das Anschlagen und Einsetzen von Türen	55
Die Türen	63
Kapitel Sechs: Brettertür	64
Kapitel Sieben: Rahmentür für den Innenbereich	72
Kapitel Acht: Tür aus Bausperrholz	88
Kapitel Neun: Moderne rustikale Tür	96
Kapitel Zehn: Tür mit Wabenkern	104
Kapitel Elf: Rahmentür mit unterschiedlichen Sichtseiten	110
Kapitel Zwölf: Fenstertüren für Innenräume	122
Kapitel Dreizehn: Tür im Arts-and-Crafts-Stil mit Glasfüllungen	132
Kapitel Vierzehn: Fliegengittertür	142
Galerie	
Unterschiedliche Türgestaltungen	151
Über den Verfasser	155
Ressourcen	155
Register	156



Positionierung von Bändern und Griffen



grundlegenden Konstruktionsprinzipien sind die Brettertür, die Rahmentür und die Sperrtür. Das Arbeiten des Holzes wird dabei jeweils unterschiedlich behandelt.

Die einfachste Lösung ist die Brettertür, die allerdings nicht sehr belastbar ist und sich schlecht wetterfest machen lässt. Sie hält zusammen, ist allerdings nicht maßbeständig. Der Gipfel der Holzkonstruktion bei Türen ist eine Rahmentür, also eine Tür, bei der das Türblatt aus einem Rahmen mit Füllungen besteht. Sie ist haltbar und maßbeständig. Die dritte Variante ist die modernste: Sperrtüren mit einem massiven oder hohlen Kern werden aus Holzwerkstoffen und Klebstoffen anstatt von Vollholz hergestellt. Sie sind belastbar und maßbeständig, sehen aber nicht sehr traditionell aus.

Dauerhaftigkeit im Türenbau

Die drei Hauptfaktoren für den Verschleiß bei Türen sind Menschen, Menschen und Menschen. Ja, natürlich können auch Tierlein das Holz einer Tür auffressen, und auch die Witterung kann ihnen brutal mitspielen. Aber der wichtigste Gegner ist der Mensch – vor allem der Teenager. Es gibt niemanden, der eine Tür mit derart destruktiver Gewalt zuknallen kann wie ein Teenager. Bauen Sie Ihre Türen so, dass sie auch diesen Herausforderungen gewachsen sind.

Ich habe mir nie besondere Sorgen um Insektenfraß oder Pilzbefall gemacht, wenn es sich nicht um Außentüren handelte. Viele Holzarten (vor allem die Ahorne) enthalten viel Energie (Stärke, Zucker usw.), die gerne von Tieren und Pflanzen genutzt wird, die sie verwerten können. Dazu gehören eine Vielzahl von Insekten (etwa Käfer

Warum näher an der Oberkante?

„Mach es einfach so und hör auf, Fragen zu stellen!“

Als ich am Anfang meiner Ausbildung stand, fragte ich mich – und meinen Chef –, warum das obere Scharnier näher an der Kante der Tür angebracht wurde als das untere. Traditionen können manchmal etwas unverständlich ein. Arbeitgeber auch.

In diesem Fall stellt es sich jedoch einfach als eine Frage der Physik heraus (allerdings bin ich mir sicher, dass ich jetzt eine dreißigseitige Erwiderung eines echten Physikers bekomme, in der er darlegt, dass ich nur teilweise Recht hätte und die vollkommen falschen Fachbegriffe verwendete) – je größer der Gewichtsanteil einer Tür, der über dem Scharnier liegt, desto stärker sind die Kräfte, die auf

das Scharnier wirken, desto mehr verringert sich die Lebensdauer des Scharniers und desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Tür beginnt, schräg zu hängen. Das untere Scharnier leistet deshalb weniger Arbeit (eigentlich Arbeit einer anderen Art) als jenes am oberen Ende. Wenn man ein Scharnier ganz nahe an der Oberkante der Tür anbrächte, würde das vielleicht den Kräften am besten widerstehen, aber diese Lösung könnte zu Problemen bei der Eckverbindung führen und sieht auch nicht gut aus. Die Tradition stellt also einen kleinen Kompromiss dar: Alle drei Scharniere werden gegenüber einer vollkommen gleichmäßigen Verteilung entlang der Längskante geringfügig nach oben versetzt.



Oben: Diese Hirnholzleiste wurde im August bündig mit den Längskanten des Tisches geschnitten, aber jetzt ist es November: Man sieht, wie stark Holz (in diesem Fall Rotahorn) arbeiten kann.

Rechts: Verzogene Bretter verziehen sich nach dem Zuschnitt weiter.

Rechts außen: Längs gekrümmte Bretter krümmen sich nach dem Zuschnitt weiter.



Holz arbeitet – Damit muss man leben

Jedes Holz arbeitet. Nachdem man es auf Maß und in die gewünschte Form geschnitten hat, verändert es seine Größe und seine Form, andauernd und periodisch, bis in alle Ewigkeit. Zum Teil sind diese Veränderungen nicht zu verhindern, aber viele sind beherrschbar, wenn man weiß, warum und wann Holz arbeitet. Darin liegt der Schlüssel, um das Arbeiten des Holzes in einer Tür auf ein Minimum zu reduzieren; so wie das Beibehalten der grundlegenden ebenen, rechteckigen Form der Tür der Schlüssel zu ihrer Funktionsfähigkeit ist. Türen, deren Form an einen Kartoffelchip erinnert, lassen sich nicht leicht öffnen oder schließen, sie halten die Insekten (oder irgendetwas anderes) nicht draußen.

Holz arbeitet aus zwei Hauptgründen. Der eine sind die inneren Spannungen, die sich in den Holzfasern aufgebaut haben, während der Baum wuchs. Das Holz von Bäumen, deren Stämme oder Äste gekrümmt oder schief gewachsen sind, und das Holz um Aststellen herum stehen am stärksten unter innerer Spannung. Diese Spannungen machen sich nach dem Einsägen im Rohholz als Werfen, Verzug, Risse, Schüsseln, Verdrehen und anderes bemerkbar. Es kann zwar gelingen, solche Bretter wieder eben abzurichten, aber sie werden ihre Neigung zum Ver-

ziehen beibehalten und sollten deshalb am besten gemieden werden, wenn Formstabilität notwendig ist. Je gerader der Baumstamm ist und je weniger Äste er aufweist, desto geringer sind die Spannungen, die zum Verziehen der Bretter führen. Außerdem neigen die Jahresringe im Laufe der Zeit dazu, flacher zu werden, sodass rund eingeschnittene Bretter zum Schüsseln tendieren. Man kann diese Art des Arbeitens deutlich verringern, indem man auf den Faserverlauf und die Eigenschaften des Rohholzes achtet.

Der zweite Grund, aus dem Holz arbeitet, ist sein Feuchtigkeitsgehalt. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit in der Umgebung des Holzes steigt, nehmen die Maße des Holzes zu, es quillt. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit abnimmt, schwindet das Holz. Diese Veränderungen wirken sich vor allem in der Breite und Stärke aus, nicht so sehr in der Länge (die sich kaum verändert). Man kann dieses Arbeiten durch die Wahl der Holzart verringern (manche Hölzer arbeiten mehr als andere), und durch die Behandlung mit Oberflächenmitteln, die den Feuchtigkeitsaustausch mit der Umgebung verringern.

Wie stark das Schwinden und Quellen bei unterschiedlichen Hölzern ausfällt, lässt sich nur schwer mit Gewissheit vorhersagen. Es gibt jedoch entsprechende Nachschlagewerke, die helfen können. Meiner Erfahrung nach schwinden und quellen die meisten nordamerikani-

Rechts: Bretter mit Knickstellen und gebrochenen Fasern sind nicht belastbar.

Rechts außen: Quer gekrümmte Bretter krümmen sich nach dem Zuschnitt weiter.

Unten: Hirnrisse treten bei den meisten Brettern auf. Sie sind eine Folge des Trocknungsvorgangs.

Ganz unten: Wenn man eine dünne Hirnholzplatte vom Ende eines Bretts absägt und sie biegt, kann man verborgene Risse erkennen.



schen Laubhölzer bei einem 300 mm breiten rund eingeschnittenen Brett zwischen 3 mm und 4 mm – sogar bis zu 6 mm zwischen der trockensten und feuchtesten Jahreszeit. So kann eine 1000 mm breite Tischplatte im Winter bis zu 20 mm schmaler werden – ein unglaublich erscheinender Wert, bis man es selbst gesehen hat.

Es gibt einige Strategien, um das Arbeiten des Holzes in Ihren Türen zu verringern:

Gradfaseriges Holz ohne Holzfehler benutzen

Zumindest in meiner Nähe sind die meisten Sägewerke und Holzhandlungen durchaus bereit, ihre Kunde im gestapelten Holz nach genau den Brettern suchen zu lassen, die sie haben möchten – wenn man das Holz danach ordentlich wieder aufstapelt. Natürlich sollte man vorher fragen.

Wenn man sich ein Brett oder eine Bohle Rohholz ansieht, kann man erkennen, welche Spannungen im Inneren herrschen. Verzogene Bohlen werden sich im Laufe der Zeit immer weiter verziehen, geschüsselte Bretter werden immer dazu neigen, stärker zu schüsseln, und so weiter und so fort. Wenn man das Holz bearbeitet, es zuschneidet und abrichtet, werden nur manche dieser Spannungen freigesetzt. Die anderen treten nach und nach auf und führen schließlich dazu, dass sich Ihre Tür verzieht.

Gradfaseriges Holz ist besonders bei Rahmentüren wichtig, bei denen die relativ dünnen Längs- und Querriese das Grundgerüst der Türkonstruktion darstellen. Brettertüren sind nicht so empfindlich, wenn es um Holzfehler geht, da die stärkeren Bretter dieser Konstruktion den Einfluss von Aststellen eher gering halten – allerdings werden breitere Bretter auch stärker schwinden und quellen.





Beschläge aus Eisen und Stahl können bei Türen aus tanninreichen Hölzern wie Eiche zu Verfärbungen führen.

Eine praktische Lösung für das Problem der weichen Messingschrauben besteht darin, den Beschlag zuerst mit Schrauben aus gehärtetem Stahl der gleichen Größe anzubringen. Dann dreht man die Stahlschrauben wieder heraus und ersetzt sie durch die passenden Messingschrauben. Falls Sie eine Innentür aus einem Holz mit geringem Tanningehalt bauen, können Sie Beschläge aus Stahl verwenden und müssen sich keine Sorgen über Schrauben machen, die abreißen.

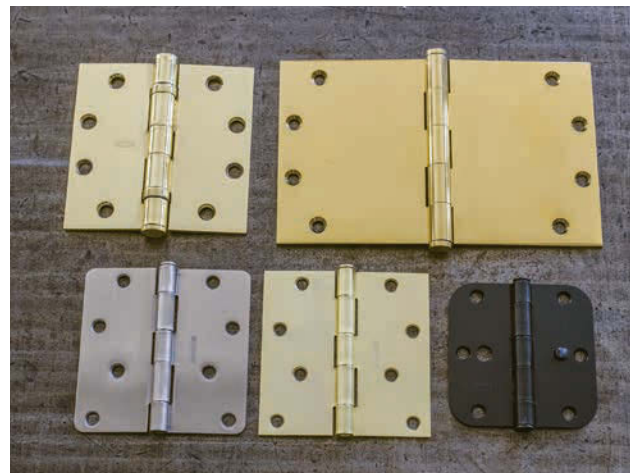
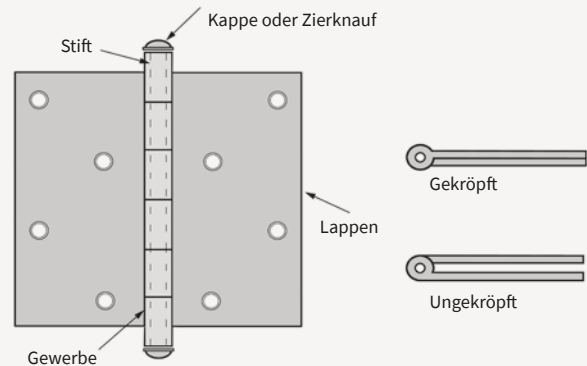
Türbänder

Die Einfachheit, Belastbarkeit und Vielseitigkeit des Türbands machen es zur ersten Wahl, wenn man Türen anschlagen will. In der grundlegenden Form besteht ein Band aus drei Teilen – zwei Lappen, die sich um einen Stift drehen. Schon relativ kleine Bänder können den Scher- und Zugkräften widerstehen, denen sie bei großen Türen ausgesetzt sind. Das Grundkonzept des Türbands kann auf so viele Weisen abgewandelt werden, dass es sich für eine Vielzahl von Anwendungszwecken eignet. Wir wollen es hier nicht zu kompliziert machen und beschränken uns auf die häufigsten und wichtigsten Varianten, die bei Türen in normaler Größe verwendet werden.

Gekröpte Bänder: Die Kröpfung lässt die Lappen dichter aneinander anliegen, sodass die Fuge zwischen Türblatt und Türrahmen kleiner wird. Das ist bei Außentüren aus Gründen des Witterungsschutzes und bei Innentüren wegen des Schallschutzes wichtig. Die meisten hochwertigen Türbänder sind gekröpft. Preiswertere Exemplare sind meist nicht gekröpft.

Lose Stifte: Die Stifte in einfachen Bändern lassen sich herausnehmen, um die Lappen voneinander zu trennen. Das kann beim Anschlagen einer Tür nützlich sein, da es

Anatomie eines Türbands



Türbänder gibt es in unterschiedlichen Varianten. Im Uhrzeigersinn von links oben: Türband mit Kugellager; 180°-Türband; Türband mit 15-mm-Radius und Sicherungshaken; traditionelle Bänder mit rechteckigen Lappen und mit abgerundeten Ecken (6 mm Radius)

dabei notwendig sein kann, die Tür viele Male vom Band abzunehmen. Allerdings ist dieser Bandtyp selten von der höchsten Qualität, da die Passung des Stifts im Gewerbe eher etwas Spiel haben muss. Sie sind bei leichteren Türen recht nützlich.

Kugellageringe: Manche hochwertigen Türbänder haben Kugellagerringe in den Gewerben. Diese Beschläge (die man eigentlich als Scharniere bezeichnen sollte) sind reibungsärmer und verschleifen nicht so schnell. Sie sind deshalb die bessere Wahl für schwere Türen. Der Nachteil besteht darin, dass der Stift unlösbar im Gewerbe sitzt, was das Anschlagen einer Tür mit diesen Beschlägen schwieriger macht.

180°-Bänder: Eine Variante des Türbands hat Lappen, die deutlich breiter sind als die Stärke des Türblatts. Dadurch steht das Türblatt bei geöffneter Tür weiter von den Zargen ab. Diese Variante ist nützlich, wenn die Tür bis an die benachbarte Wand geöffnet werden können soll, auch wenn der Türrahmen in die Wand versenkt ist. Der Nachteil besteht darin, dass das Band bei geschlossener Tür über den Türrahmen herausragt.

Rechteckige und abgerundete Lappenecken: Türbänder gibt es meist in zwei Varianten, mit rechteckigen oder mit abgerundeten Ecken. Die traditionelle Form hat rechtwinklige Ecken, sieht gut aus und findet sich meist an teureren Bändern. Abgerundete Ecken findet man meist an den Lappen preiswerterer Bänder. Sie sind praktisch, wenn man die Handoberfräse und eine Schablone verwendet, um die Bänder in die Zarge und das Türblatt einzulassen, weil man bei ihnen die Ecken nicht rechtwinklig mit Stechbeitel und Klüpfel nacharbeiten muss. Der einzige Unterschied zwischen den beiden Typen ist das Aussehen. Was natürlich auch wieder eine Statusfrage ist.

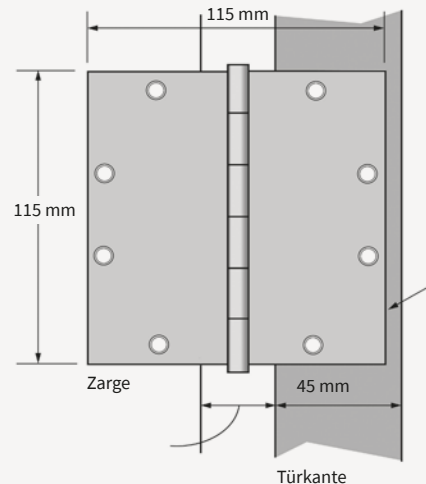
Wie viele und wie groß? Da die Hersteller von Bändern die wichtigen Angaben über Abmessungen und sonstige technische Details meist tief in irgendwelchen Broschüren oder aus dem Internet herunterladbaren PDFs vergraben, die mit technischem Jargon überfrachtet sind, kann es schwierig sein, die Größe und Zahl der Bänder zu ermitteln, die man für eine bestimmte Tür benötigt.

Meist wird die Gesamtbreite angegeben. So hat ein 76-mm-Band in der Regel ein Gewerbe mit einem Durchmesser von 12 mm, die beiden Lappen sind dann jeweils 32 mm breit. Zwei dieser Bänder können dann zum Beispiel eine Tür mit einem Gewicht bis zu 120 kg tragen. Die Stärke des Türblatts sollte dabei auf die Lappenbreite abgestimmt werden. Stärkere (und schwerere) Türen erfordern entsprechend größere Bänder, während leichtere Türen mit kleineren Bändern auskommen. Viele, aber nicht alle Bänder haben (ohne das Gewerbe und eventuelle Zierkappen am Stift) einen fast quadratischen Umriss. Man sollte also auf jeden Fall die Herstellerangaben genau prüfen, um sicherzustellen, dass man das erhält, was man braucht.

Bänder werden am besten so in die Türkanten eingelassen, dass sie fast bis an die gegenüberliegende Seite reichen, allerdings nicht ganz, weil man sie sonst bei geschlossener Tür sähe. So erhält man die größte stützende Fläche zwischen der Wandung der Aussparung für das Band und dem Band, was dazu beiträgt, das Durchhängen der Tür zu verhindern, aber das Band dennoch nicht von der Außenseite sichtbar werden zu lassen.

Größe des Türbands in Abhängigkeit von der Stärke der Tür

Die Größe des Türbandes sollte nach der Stärke der Tür und dem Öffnungswinkel bestimmt werden. Schwere Türen erfordern mehr Bänder. Der Lappen an der Tür sollte in 3–6 mm Abstand von der Außenkante angebracht werden.



Abstand lassen, damit das Gewerbe nicht an der Tür oder Zarge reibt. Je größer der Abstand, desto größer der Öffnungswinkel der Tür. 25 mm Abstand genügen meist, dass die Tür nicht gegen Fußleisten stößt, wenn sie sich zu einer Wand hin öffnet.

Die Zahl der notwendigen Bänder für eine bestimmte Tür hängt unabhängig von der Art des Bandes vom Gewicht der Tür an. Das Minimum sind immer zwei Bänder, und bei Türen aus Vollholz empfiehlt sich fast immer die Verwendung von drei Bändern. Bei einer Tür, die stärker, höher oder schwerer als normal ist, sollte man besser vier Bänder anbringen. Auf jeden Fall sollte man jedoch bei der Entscheidung über die Anzahl der Bänder die Angaben des Herstellers berücksichtigen.

Ladenbänder

Ladenbänder werden an der Außenseite der Tür und des Türrahmens angebracht. Sie sind einfacher anzuschlagen als Türbänder (sie müssen nicht eingelassen werden), erfordern aber einen dickeren oder verstärkten Türrahmen, da sie meist an dessen Kante, nicht an der Fläche angebracht werden. Es ist auch schwieriger, sie zu justieren.

Wie Türbänder werden auch Ladenbänder in vielen unterschiedlichen Ausführungen und Qualitäten angeboten, von den einfachen, gestanzten Exemplaren aus Stahl im Baumarkt bis hin zu teuren, dekorativen und sogar handgeschmiedeten Stücken aus dem Fachhandel.

Glas für Türen

Das Glas in einer Tür muss (mehrschichtiges oder einschichtiges) Sicherheitsglas sein. Das ist aus Sicherheitsgründen unabdingbar, falls das Glas einmal brechen sollte. Denken Sie daran: Türen werden zugeknallt, wie oft Sie es auch den Kindern untersagen mögen.

Verbund-Sicherheitsglas reißt zwar, es bricht, aber es bleibt in einem Stück. Es ist auch relativ mühsam, ein Loch hineinzuschlagen, was von Vorteil sein kann, wenn man einem Einbrecher die Arbeit erschweren möchte. Diese Glasart wird in Windschutzscheiben von PKWs verwendet. Einscheiben-Sicherheitsglas zerbricht in tausende relativ harmlose Bröckchen, nicht in lange, scharfe Scherben.

Es zerbricht relativ leicht und dann vollkommen: Wenn man mit einer scharfen Spitze an einer Ecke darauf schlägt, zerfällt die ganze Scheibe. Es wird zum Beispiel in den Seitenfenstern von Bussen verwendet, um die Insassen bei Unfällen leichter befreien zu können.

Es gibt viele verschiedene solche Glasarten, die unter dem Oberbegriff „Sicherheitsglas“ gehandelt werden. Manche sind sogar kugelsicher.

Mehrscheiben-Isolierglas besteht aus zwei (oder mehr) Glasscheiben, zwischen denen ein Edelgas eingefüllt wird. Es kann den Wärmeverlust bei einer Außentür verringern. Wie stark diese Wirkung ausfällt, hängt von der Glasfläche in der Tür ab, in der Regel wird sie aber nicht sehr groß sein.

Man kann Glas für eine Außentür problemlos entweder im örtlichen Fachhandel oder im Internet bestellen. Die Qualität unterscheidet sich nicht wesentlich, da es immer von einigen wenigen Großherstellern bezogen wird. Der örtliche Handel unterscheidet sich jedoch im Serviceangebot und in der Genauigkeit des Zuschnitts. Ich empfehle, zwei identische Schablonen für die benötigte Scheibengröße anzufertigen. Die Scheiben sollten um ein Geringes kleiner sein als der Falz oder die Nut, in die sie eingelegt werden. Behalten Sie eine der Schablonen, um sie zur Hand zu haben, falls es zu Fragen wegen falscher Maße oder Formen kommen sollte. Schablonen, die man dem Auftragnehmer mitgibt, verschwinden unweigerlich während es Zuschnitts.

Andere Beschläge

Da die Auswahl an möglichen Türbeschlägen unendlich groß ist, ist es vermutlich am besten, diesen Abschnitt hier enden zu lassen, damit das Buch am Ende nicht schwerer als ein Lexikon wird. Abschließend soll nur gesagt werden, dass Beschläge, die man für eine bestimmte Funktion benötigt, vermutlich schon im Handel zu bekommen ist. Andernfalls kann man sie auch selbst bauen. Es gibt eine Vielzahl von Klappen und Türen für Katzen und Hunde. Wenn man sie in einer Holztür einbauen möchte, muss man jedoch einiges berücksichtigen, um die Stabilität und Wärmedämmwirkung der Tür nicht zu beeinträchtigen. Spione, um zu sehen, wer auf der anderen Seite der Tür steht, sind bei Innen- wie Außentüren ein mehr oder weniger nützliches Accessoire. Briefschlitze können bei Wohnungstüren in Mehrfamilienhäusern angebracht sein. Meist wird man jedoch neben der Haustür oder der Gartenpforte einen Briefkasten anbringen. Ein Stoßblech an der Unterkante einer viel genutzten Tür kann den Verschleiß reduzieren und zum besseren Aussehen beitragen. Sie können jedoch die Feuchtigkeitsregulierung im Türblatt beeinträchtigen, was zum schnelleren Eintreten von Fäulnisprozessen im unteren Querfries führen kann. Die Oberflächenbehandlung des Holzes sollte also stattfinden, bevor das Stoßblech angebracht wird.

Fingerschutz

Falls Sie es durchgehalten und bis hierher gelesen haben, sind Sie entweder außerordentlich an Türen interessiert, haben nichts Besseres zu tun, oder sind auf der Suche nach einem „Easter Egg“, einer versteckten Besonderheit, wie man sie etwa nach dem Abspannen eines Kinofilms manchmal findet. OK. Sollen Sie haben: Fingerschutz. Wenn Sie glauben, dass wir in einer Gesellschaft leben, die paranoid risikoscheu ist, dann ist das vielleicht etwas, worüber Sie witzeln. Wenn Sie sich als Kind jedoch jemals die Finger in einer Tür eingeklemmt haben (oder, was häufiger vorkommt, als man denken mag, gar ein Fingerglied dabei verloren haben), und nicht möchten, dass Ihren Kindern das Gleiche passiert, dann möchten Sie vielleicht an allen Türen Ihres Hauses entsprechende Schutzvorrichtungen anbringen. Es handelt sich dabei um elastische Kunststoffleisten, die in die Fuge zwischen Türblatt und -rahmen eingepasst werden. Wenn die Tür geöffnet wird, dehnen sie sich aus, sodass man die Finger, mögen sie klein oder groß sein, nicht zwischen Tür und Rahmen stecken kann.

Das Anschlagen und Einsetzen von Türen

5

Bei dem Einsetzen einer Tür geht es vor allem um gute Planung und Beachtung der Details. Am besten lernt man es, wenn man mit jemandem zusammenarbeitet, der schon einige Jahre Erfahrung hat, weil das Wichtigste der Umgang mit allfälligen Problemen ist, und diese Fehlersuche und -behebung sich kaum in einem Text oder einem Fo-toessay vermitteln lässt. Dennoch stelle ich im Folgenden den grundlegenden Ablauf vor, dem ich beim Einsetzen einer einfachen Tür mit Türbändern folge. Es gibt dabei viele Wahlmöglichkeiten. Der Schlüssel zum Erfolg liegt darin, sich vor der Arbeit Gedanken über sie zu machen. Ja, ja, ich weiß: Das ist einer dieser guten Ratschläge, die wir alle immer wieder ignorieren, so wie der, die Montageanleitung zu lesen, bevor wir das neue Autoradio einbauen. Es stimmt, man kann sich vieles während der Arbeit erschließen. Falls es aber zu Problemen kommt, dann werden Sie von mir ein „Hab ich doch gleich gesagt“ hören.

Zurichten der Bauteile

Für den typischen Türrahmen einer Türöffnung im Rohbau benötigen Sie zwei Seitenzargen, eine obere Zarge, Blendrahmen für die Zargen, Anschläge an den Seiten und an der oberen Zarge und eventuell eine Schwelle. Falls Sie eine Tür für eine bereits vorhandene Zarge bauen, können Sie das Folgende überspringen.

Die Zargen für die meisten leichten Innentüren können aus 20 mm starkem Material gefertigt werden. Man kann das gleiche Holz wie das der Tür oder der Wand verwenden (überstrichen, falls die Wand aus Gipskartonplatten besteht). Die Zarge sollte so breit sein wie die Entfernung zwischen den verputzten Mauern. Die Lücke zwischen den Zargen und den Mauern wird mit einem Blendrahmen verdeckt, der meist zwischen 25 mm und 50 mm breit ist. Der Anschlag an der Innenseite dient – natürlich – dazu, die Tür daran zu hindern, sich zu weit zu schließen und so die Türbänder zu beschädigen. Außerdem dient er als Dichtung gegen Zugluft und zum Anbringen weiterer Dichtungen.

Die Zargen und Schwelle werden meist aus ebenem, rechtwinkligem Material angefertigt, da Verzierungen in den meisten Fällen die Funktion beeinträchtigen würden. Die Blendrahmen werden jedoch normalerweise

profiliert, manchmal auch sehr aufwendig. Beachtung verdient die Stärke des Blendrahmens. Falls er zu stark ist, kann er die Tür daran hindern, sich vollständig zu öffnen.

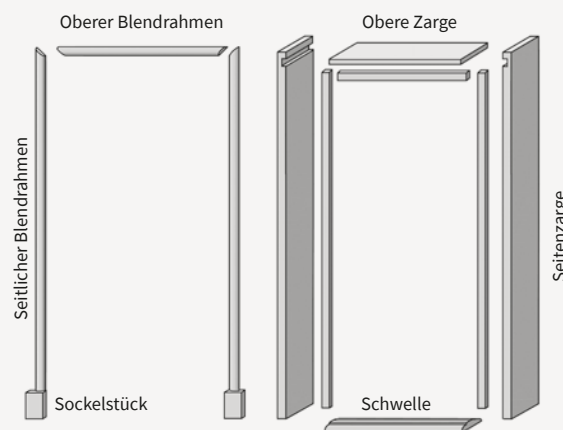
Ein Sockelstück kann nützlich sein, um auf einfache Weise einen Übergang vom Blendrahmen zur Fußleiste zu schaffen. Es sollte breiter als der Blendrahmen und höher als die Fußleiste sein und an den Seiten gerade Kanten als Abschluss aufweisen.

Zuerst messen und skizzieren

Es ist ausgesprochen nützlich, die Arbeit mit einer Zeichnung der Tür und des Rahmens in Originalgröße zu beginnen. Viele Fragen nach Abmessungen finden hier schon eine Antwort, und die Zeichnung dient während des Baus zur Kontrolle und verhindert Fehler.

Messen Sie zuerst die Breite der Türöffnung zwischen den beiden Wänden und die Höhe zwischen Fußboden und Oberkante. Messen Sie auch die beiden Diagonalen, um die Öffnung auf Rechtwinkligkeit zu prüfen. Sie

Bestandteile eines Blendrahmens und einer Türzarge





Legen Sie das Gewerbe dicht an das Türblatt, und übertragen Sie die Lappenkanten des Bands auf die Kante der Tür.



Reißen Sie mit dem Streichmaß die Breite des Bands auf der Kante der Tür und auf der Zarge an.



Stechen Sie mit einem Beitel kräftig ein, um die Brüstungen der Aussparung an der Sichtseite der Tür zu markieren.



Schneiden Sie die Aussparungen mit einem Nutfräser bis an die angerissenen Markierungen.



Verwenden Sie einen breiten Stechbeitel, um die Aussparung zu verputzen und die Ecken rechtwinklig nachzustechen.

Legen Sie das Rahmenteil, das die Bänder aufnehmen soll, so auf die Tür, dass sich die Oberkante der Tür knapp unterhalb des Falzes befindet, und übertragen Sie die Lage der Türbänder.

Es gibt Schablonen, mit denen die Oberfräse so geführt wird, dass alle Aussparungen genau gleich ausfallen. Falls Sie vorhaben, viele Türen zu bauen, fertigen Sie sich eine solche Schablone an oder kaufen Sie eine.

Legen Sie die Lappen der Türbänder in die Aussparungen in der Tür und im Rahmen, und befestigen Sie sie provisorisch mit jeweils zwei der vorgesehenen Schrauben. So können Sie die Lage der Bänder noch justieren, wenn Sie die Tür einsetzen. Nehmen Sie die Bänder dann wieder ab.

Den Türrahmen anbringen

Stellen Sie den zusammengebauten Rahmen in die Wandöffnung, und richten Sie die Seite, an der sich die Türbänder befinden, an der Wand (oder der Stelle, an der sich die Wand befinden wird) aus.

Kontrollieren Sie die Höhe, und legen Sie gegebenenfalls Unterlagen unter den Rahmen, um ihn auf die richtige Höhe zu bringen. Befestigen Sie den Rahmen mit Schrauben, die Sie in den Aussparungen für die Bänder oder dort platzieren, wo die Anschlagleisten sich befinden werden. Ich verwende Schrauben, weil man sie im Gegensatz zu Nägeln oder Klebstoffen nachjustieren oder wieder entfernen kann. Bringen Sie nötigenfalls Zulagen an



Zuerst wird die Zarge für die Bandseite der Tür angebracht. Mit einer langen Wasserwaage wird sie lotrecht ausgerichtet.



Befestigen Sie die Zarge mit langen Schrauben in den Aussparungen für die Bänder, wo sie später nicht sichtbar sind.

der Rückseite des Rahmens an, bis er senkrecht und im rechten Winkel zur Innenwand steht.

Richten Sie die Schlossseite des Türrahmens ebenfalls an der Wand aus, und befestigen Sie sie. Bringen Sie diese Seite mit Zulagen auf die richtige Höhe, sodass der Rahmen genau rechtwinklig ist. Achten Sie darauf, dass die Sichtseite des Rahmens nicht windschief und die obere Zarge genau waagrecht ist.

Die Tür einsetzen

Bringen Sie die Tür in geöffneter Stellung im Rahmen mit Zulagen auf die richtige Höhe, richten Sie sie am Rahmen aus, und bringen Sie die Türbänder an. Das ist sehr viel leichter, wenn sich der Stift aus dem Gewerbe nehmen lässt.

Die Tür sollte sich leicht öffnen und schließen lassen, falls Sie sie zuvor zur Probe eingesetzt haben. Dann müssen Sie jetzt nur noch die Schrauben nachstellen, mit denen der Rahmen an der Wand befestigt ist, bis die Fuge auf allen Seiten gleich breit ist.

Falls Sie die Tür nicht zu Probe eingesetzt haben, müssen Sie sie vielleicht nacharbeiten, bis sie in den Rahmen passt. Hängen Sie sie dazu wieder aus. Die Kanten einer eingehängten Tür mit dem Hobel oder Bandschleifer nachzuarbeiten ist gefährlich und strapaziert die Türbänder über Gebühr.

So oder so sollten Sie eine gleichmäßige Fuge von etwa 3 mm auf allen drei Seiten der Tür anstreben. An der unteren Kante sollte es etwas mehr sein.



Kontrollieren Sie die obere Zarge auf waagerechten Sitz, bevor Sie die Zarge für die Schlossseite anbringen.



Kontrollieren Sie, dass die Schlossseite der Zarge lotrecht ist und bündig an der Wand abschließt, bevor Sie sie befestigen.



Schritt 18: Stecken Sie die Verbindungen zur Probe zusammen, bevor Sie die Querriese auf Gehrung schneiden, um sicherzustellen, dass sie mit den angerissenen Linien übereinstimmen.



Schritt 18: Stechen Sie die Gehrungen an den Profilierungen mit der Gehrungslade bis zur Zapfenbrüstung ab.



Schritt 19: Stecken Sie jede Verbindung einzeln zusammen, und setzen Sie Zwingen an, um einen Eindruck davon zu bekommen, wie die Passung bei der fertigen Tür ausfallen wird.

die Profile nicht an der angerissenen Markierung aufeinanderzutreffen, verschieben Sie die Zapfenenden entsprechend, indem Sie den Querries in die eine oder andere Richtung verschieben. Schneiden Sie die Profile am Querries dann passend auf Gehrung. Beim mittleren Querries ist diese Arbeit etwas schwieriger, da Sie auf beiden Seiten Profile einpassen müssen, und sie gleichzeitig zusammenkommen müssen. Geduld, Sorgfalt (und Übung) sorgen für den gebührenden Erfolg. Machen Sie es sich zur Regel, weniger Material abzunehmen, als sie für notwendig halten, und dann nochmal eine Probepassung vorzunehmen.

Schritt 19

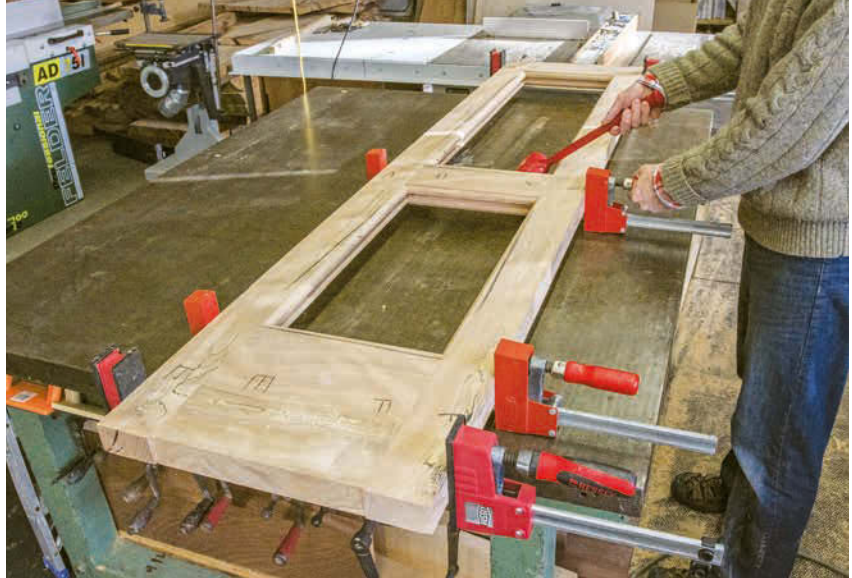
Falls zu diesem Zeitpunkt Ihre Verbindungen noch nicht perfekt zusammenpassen, ist das OK und nur zu erwarten. Keiner der Arbeitsschritte, die ich Ihnen gezeigt habe, muss mit maschinenartiger Wiederholbarkeit und CNC-Genauigkeit ausgeführt sein. Sie sind jedoch an der Elfmeterlinie, sorgen Sie jetzt dafür, dass der Ball auch ins Tor kommt. Im Gegensatz zum Stürmer können Sie es aber so oft wiederholen, bis Sie Erfolg haben. Mit anderen Worten: Arbeiten Sie die Flächen der Verbindung so lange nach, bis alles perfekt zusammenpasst. Falls sich offene Fugen in der Verbindung zeigen, sollten Sie sich klar machen, dass die Stellen, an denen die beiden Teile aufeinander stoßen, auch die Stellen sind, an denen Material abgenommen werden muss. Dann verschwinden die Fugen an den anderen Stellen.

Kontrollieren Sie Ihren Fortschritt, indem Sie jede Verbindung trocken zusammenspannen. Sie werden überrascht sein, wie viele Fugen sich einfach schließen, wenn man mit einer Zwinde etwas Druck auf sie ausübt.

Wenn Sie alle Verbindungen einzeln eingepasst haben, stecken Sie den Rahmen als Ganzes zusammen. Eventuell stellen Sie dabei fest, dass Verbindungen, die einzeln gut passten, sich jetzt öffnen, weil die anderen Verbindungen in unerwarteter Richtung an ihnen ziehen. Wie man in solchen Fällen die richtigen Korrekturen ermittelt, ist Detektivarbeit, die sich nur schwer in Worte fassen lässt. Ich kann nur einen Ratschlag geben: Nehmen Sie wenig Material ab und kontrollieren Sie immer wieder die Ergebnisse. Mein häufigster Fehler besteht darin, ein Problem zu lösen und dabei ein anderes zu schaffen, weil ich nicht alle Konsequenzen meines Schnitts durchdacht habe.

Und es gibt immer einen Hoffnungsschimmer: eine einfache Mischung aus Sägestaub und Weißleim ist ein guter Füllstoff für Lücken und Fugen in den Profilen und Verbindungen.

Schritt 19: Stecken Sie die gesamte Tür trocken zusammen, nachdem Sie die Verbindungen einzeln geprüft haben, und kontrollieren Sie die Passungen in diesem Zustand nochmals.



Epoxidharz als Füllung

Ein Brett mit vielen Rissen ist zwar nicht so belastbar, aber es ist keineswegs vollkommen unbrauchbar. Man kann es in einer Füllung verarbeiten. Oder man kann die Risse zu einem Gestaltungselement machen, indem man sie einfach mit Epoxidharz füllt.

Falls die Risse durch das Brett hindurch gehen, werden sie auf der Rückseite mit Klebeband verschlossen. Jedes Klebeband ist geeignet, aber Abdeckband (Kreppband) für Malerarbeiten lässt sich am leichtesten wieder abziehen. Drehen Sie das Brett um, nachdem Sie die Risse so verschlossen haben, und legen Sie es auf Zulagen auf die Werkbank. Die Zulagen erleichtern es, Stellen zu finden, an denen das Epoxidharz eventuell doch noch austritt. Außerdem sorgen sie dafür, dass Sie das Brett nicht versehentlich an der Werkbank festkleben. Mischen Sie ein Zweikomponentenharz nach Anleitung an, und gießen Sie es in die Risse. Lassen Sie das Harz einsickern, und füllen Sie nach. Es kann zu Blasenbildung kommen – entlüften Sie die Blasen, und geben Sie mehr Epoxidharz hinzu. Falls immer noch Leerstellen im Harz auftauchen, geben Sie wiederum Epoxid hinzu – das alte und neue Harz verbinden sich ohne sichtbaren Übergang. Falls auf der Unterseite des Bretts Harz austritt (Sie sollten häufiger daraufhin kontrollieren), kleben Sie die entsprechenden Stellen mit Abdeckband ab. Lassen Sie das Epoxidharz trocknen, schleifen Sie es mit der Oberfläche des Holzes bündig, und bereiten Sie das Brett auf die Oberflächenbehandlung vor. Dieses Verfahren ist auch für gerissene Rahmenfriesen geeignet, da das Epoxidharz das Holz belastbarer macht. Tragen Sie auf normale Weise ein Oberflächenmittel auf.



Verschließen Sie die Risse auf einer Seite des Bretts mit Abdeckband.



Füllen Sie die Risse mit einem schleifbaren Epoxidharz.



Schleifen Sie das Harz nach dem Trocknen mit der Holzoberfläche bündig.



Schritt 26: Bohren Sie mittig in jeden Schlitz 6-mm-Führungslöcher für die 6 x 6-mm-Holznägel.



Schritt 26: Treiben Sie die Holznägel mit einem Hammer ein. Arbeiten Sie zügig, damit die Nägel nicht auf halber Strecke stecken bleiben.



Schritt 26: Schneiden Sie die Holznägel mit einer Furnier- oder Dübelsäge bündig ab. Achten Sie darauf, die umgebende Oberfläche nicht zu verkratzen.



Schritt 27: Schleifen Sie die Quer- und Längsfriese mit 320 Schleifpapier glatt und eben. Die Füllungen werden nicht wieder geschliffen.

Schritt 26

Schneiden Sie aus Eiche das Rohmaterial für die Holznägel zu. Falls Sie keine Eiche zur Hand haben, können Sie auch ein anderes hartes Laubholz verwenden (Robinie, Ahorn oder sogar Nussbaum). Sägen Sie von der Längskante eines Brettes Leisten im Querschnitt 6 x 6 mm ab. Längen Sie von dieser Leiste Rohlinge mit etwa 45 mm Länge ab, und spitzen Sie jeweils ein Ende an. Ich verwende dafür einen Stechbeitel (achten Sie auf Ihre Finger), aber eine Schleifmaschine ist ebenso geeignet (und ebenso gefährlich für die Finger).

Wenn die Verleimung der Tür getrocknet ist, markieren Sie die Lage der Holznägel und bohren dort Führungslöcher. Sie sollten in der Mitte jedes Zapfens gebohrt werden (Sie wissen die Maße und Position Ihrer Schlitzlöcher doch

noch, oder etwa nicht?). Falls die Schlitzlöcher etwa 60 mm tief waren, bevor Sie die Profile angeschnitten haben, dann ist ihr Endmaß etwa 52 mm. Zentrieren Sie den Holznagel dann also etwa 26 mm vom Ende der Verbindung.

Falls die Holznägel sichtbar sein sollen, bohren Sie fast durchgehende 6-mm-Löcher von der Vorderseite. Falls die Nägel unsichtbar bleiben sollen, bohren Sie von der Rückseite aus.

Geben Sie einen Tropfen Weißleim in das Führungslöcher, und treiben Sie den Holznagel mit einem Hammer ein (stützen Sie die Tür auf der Rückseite gut ab, damit der Nagel nicht durchbricht). Sägen Sie das überstehende Ende des Holznagels mit einer Dübelsäge oder einer anderen flexiblen Säge ohne verstärkten Rücken ab, oder verwenden Sie einen Beitel, um es bündig abzustechen.

Schritt 27

Schleifen Sie die Längs- und Querfriese auf beiden Seiten der Tür bis zu einer Körnung von 320, um bei einer geöhlten Oberfläche einen seidigen Glanz zu erhalten. Achten Sie darauf, die Füllungen nicht zu schleifen. Ein Vorteil von schwächeren Füllungen ist, dass sie hinter den Friese zurückspringen, was das Schleifen des Rahmens erleichtert.

Schritt 28

Schneiden Sie Ober- und Unterkante der Tür mit der Handkreissäge und Führungsschiene auf Endmaß. Man kann diese Arbeit auch ohne Führungsschiene ausführen, aber dabei kann die Grundplatte der Handkreissäge die Oberfläche der Tür zerkratzen. Außerdem muss man dann irgendeine andere Vorrichtung verwenden, um einen genauen Schnitt zu erzielen.

Schritt 29

Behandeln Sie die Flächen der Tür mit Danish Oil. Wenn die erste Schicht getrocknet ist, wiederholen Sie Schleifen mit 320er Nassschleifpapier und Ölen für eine zweite und dritte Schicht. Achten Sie darauf, dabei überstehendes Öl immer abzunehmen. Die Schlemme aus Öl und Schleifstaub füllt die Poren im Holz etwas und trägt so nach dem Trocknen zum Seidenglanz bei. Ich behandle die Oberflächen der Kanten jetzt noch nicht, da die Tür ja noch eingesetzt werden muss. Man kann auch mit der Oberflächenbehandlung der Vorder- und Rückseite der Tür warten, bis man sie eingesetzt hat (in diesem Fall muss man aber alle Beschläge abnehmen und wieder anbringen). Auf jeden Fall sollten Sie aber mit der Behandlung der Kanten warten, bis Sie das Türblatt in den Rahmen eingepasst haben.

Gratuliere! Sie sind jetzt der stolze Besitzer einer selbstgebauten Rahmentür.



Schritt 28: Längen Sie die Tür mit der Handkreissäge und einer Führungsschiene oben und unten rechtwinklig ab.



Schritt 29: Behandeln Sie die Oberflächen auf beiden Seiten mit mehreren Schichten Öl, um einen seidigen Glanz zu erreichen.



Schritt 10: Leimen Sie die beiden Einzeltüren zusammen. Setzen Sie auf allen Flächen in gleichmäßigen Abständen Zwingen an, und achten Sie darauf, dass die Tür eben bleibt und sich nicht verzieht.

Schritt 9

Wenn der Klebstoff auf beiden Seiten der Tür getrocknet ist, versäubern Sie auf beiden Seiten eventuell ausgetretenen überschüssigen Klebstoff. Sie müssen die Innenseiten beider Türen verputzen, bevor sie zusammenlaminiert werden. Schleifen ist in diesem Fall keine gute Option, da Schleifmaschinen dazu neigen, an den Kanten etwas aggressiver anzugreifen, wodurch die Verleimung genau dort offenstehen würde, wo man es sieht.

Schritt 10

Laminieren Sie die beiden Türen mit wasserfestem Klebstoff zusammen. Tragen Sie den Klebstoff gleichmäßig auf beiden Seiten auf, und spannen Sie die beiden Türen zusammen. Ich habe sie durch die Überlänge an den Enden der Längsfriese mit Schrauben aneinander geschraubt, damit sie beim Ansetzen der Zwingen nicht verrutschen. Falls Ihre Längsfriese keine Überlänge haben, können Sie die Schrauben auch an den Innenkanten der Rahmen platzieren, wo die Schraubenlöcher später durch Füllungsstäbe verdeckt werden. Nutzen Sie für das Zusammenspannen die ebenste Arbeitsfläche in Ihrer Werkstatt. Falls Ihre Werkbank nicht groß genug ist, nutzen Sie Böcke, oder weichen Sie auf den Fußboden aus. Verwenden Sie nötigenfalls Zulagen mit den Zwingen, um sicherzustellen, dass die Tür eben, gerade und nicht verzogen ist. Kontrollieren Sie durch Augenschein und mit einer Wasserwaage. Verwenden Sie einen langsam abbindenden Klebstoff, um sich Zeit für die Kontrolle und Justierungen zu geben. Ich verwende Polyurethanklebstoff, der mir etwa eine halbe Stunde Zeit lässt, um alles richtig anzuordnen, bei Epoxidklebstoffen kann die Offenzeit noch größer sei.



Schritt 11: Entfernen Sie ausgetretenen Leim von den Innenkanten des Rahmens.



Schritt 14: Fälzen Sie die Füllungsstäbe an der Tischkreissäge. Der Verschnitt muss auf der Außenseite des Sägeblatts abfallen.

Schritt 11

Nehmen Sie die Zwingen ab, wenn der Leim trocken ist, und versäubern Sie an den Innenkanten eventuell ausgetretenen Leim. Dabei kommt es nicht auf das Aussehen, ja nicht einmal auf eine ebene Oberfläche an. Sie müssen nur einen hinreichenden Durchlass schaffen, dass die Glasscheiben und Holzfüllungen eingelegt werden können.

Schritt 12

Schneiden Sie die Tür mit einer Handkreissäge und Führungsschiene (oder entsprechender Anlagevorrichtung) auf Endmaß (2035 x 915 mm). Schleifen Sie die Außenfläche der Robinientür bis zu einer Körnung von 220 oder 320. Die Butternusseite kann noch warten.



Schritt 15: Schneiden Sie den Rahmen aus Füllungsstäben auf Gehrung, und verleimen Sie ihn. Sichern Sie die Ecken mit Klebeband, und setzen Sie dann Zwingen an.

Schritt 13

Hobeln Sie Robinienholz für die Füllungsstäbe der unteren Füllung zu: 30 x 15 mm. Ich hobele die verschiedenen Füllungsstäbe getrennt aus, damit ich sie besser auseinanderhalten kann und es nicht zu Fehlern kommt. (siehe Zeichnung "Füllungsstäbe und Sprossen fälzen")

Schritt 14

Schneiden Sie mit der Tischkreissäge Fälze an der Rückseite der Füllungsstäbe aus Robinie an. Verwenden Sie ein



Schritt 15: Prüfen Sie die Länge der Füllungsstäbe an den Innenseiten des Türrahmens.



Schritt 16: Leimen Sie den Rahmen aus Füllungsstäben mit einem flexiblen, fugenfüllenden Klebstoff (z.B. Epoxidklebstoff).

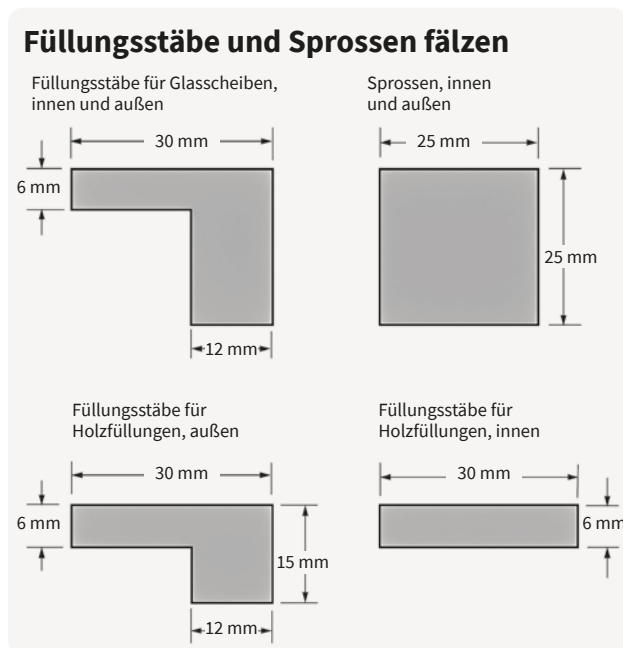
normales Sägeblatt, und arbeiten Sie in zwei Durchgängen. Achten Sie darauf, dass der Verschnitt außen liegt, damit es nicht zum Zurückschlagen des Werkstücks kommt.

Schritt 15

Schneiden Sie die Füllungsstäbe so auf Gehrung, dass sie in die Öffnung für die Füllung passen. Verleimen Sie die Rahmen für die Füllungen einzeln, als ob Sie einen Bilderrahmen verleimten. Denken Sie daran, einen wasserfesten Klebstoff zu verwenden.

Schritt 16

Warten Sie, bis der Klebstoff trocken ist, und schleifen Sie dann die drei Seiten der Füllungsstäbe, die sichtbar sind, bis zu einer Körnung von 220 oder 320. Kleben Sie dann die Rahmen an die Tür. Ich verwende dafür einen hochflexiblen wasserfesten Epoxidkleber, da ich mit einem ge-





Schritt 13: Reißen Sie die Gehrungsschnitte an den Sprossen an, sie treffen in 12,5 mm Abstand von jeder Seite der vollen Sprossenbreite aufeinander.



Schritt 14: Verwenden Sie einen Stoppklotz, um die Fälze mittig in den waagerechten Sprossen anzuschneiden.



Schritt 14: Stecken Sie die Sprossen trocken zusammen, um die Passung zu prüfen.

putzt werden). Entfernen Sie den Verschnitt mit einem 12-mm-Bohrer bis zu einer Tiefe von 20 mm, und stechen Sie den Schlitz mit einem Beitel rechtwinklig nach. Markieren Sie die richtige Tiefe am Bohrer und am Stechbeitel mit einem Stück Klebeband. Spannen Sie die Längsfriese zusammen, und kontrollieren Sie, dass die Schlitzlöcher in gleichmäßigen Abständen geschnitten sind.

Schritt 12

Schneiden Sie die waagerechten Sprossen auf Länge. Geben Sie 40 mm für die beiden 20 mm tiefen Schlitzlöcher an den Enden hinzu.

Die Sprossen auf Gehrung schneiden

Jetzt wird es etwas diffizil. Die Überblattungen der Sprossen müssen so präzise wie möglich angeschnitten werden. Es mag sein, dass Sie eine perfekt passende Verbindung angeschnitten haben, aber das wird Ihnen nicht viel nützen, wenn die Entfernung zwischen den Überblattungen nicht zum Abstand der Schlitzlöcher in den Quer- und Längsfriesen passt. Nummerieren Sie die Verbindungen, und kennzeichnen Sie sie so, dass Sie immer erkennen können, wo oben ist. Die Arbeit ähnelt den Überblattungen in Schritt 15 von Kapitel Elf, ist aber wegen der Gehrungen komplizierter. Es ist hilfreich, sich die Arbeit als das Anschneiden einer einfachen Überblattung zwischen zwei 12 mm starken Sprossen mit rechteckigem Querschnitt vorzustellen. Das auf Gehrung geschnittene Profil ist dann ein zweiter Schritt. Sie können diese Überblattungen auch überschoben anarbeiten. Das ist bei Handarbeit etwas zeitaufwendiger, es ist aber auch etwas leichter, kleine Fehler auszubügeln. Falls der Gehrungsschnitt nicht ganz im richtigen Winkel angeschnitten ist, tut sich eine Fuge auf (die man mit einer Paste aus Sägestaub und Leim füllen kann). Bei einer überschobenen Verbindung sind Fehler nicht so deutlich zu erkennen.

Schritt 13

Falls Sie es nicht bereits getan haben, reißen Sie jetzt die 12 mm breiten Schnitte an den Sichtseiten der waagerechten Sprossen und der senkrechten so an, dass sie mittig zwischen den 38-mm-Rissen liegen.



Schritt 15: Schneiden Sie die Gehrungen an der Tischkreissäge mit dem Queranschlag und auf 45° geneigtem Sägeblatt an.

Schritt 14

Verwenden Sie einen Stoppklotz, um gleichmäßige Schnitte zu erhalten, und schneiden Sie an der Tischkreissäge Ausklinkungen in die waagerechten Sprossen. Eine einzige Einstellung des Stoppklotzes lässt sich für alle vier Schnitte verwenden. Bringen Sie die Ausklinkungen am senkrechten Sprossenholz nach Augenmaß an. Denken Sie daran, dass es am besten ist, sich dem endgültigen Schnitt in kleinen Schritten zu nähern. Die Verbindung ist von beiden Seiten der Tür einzusehen – man kann Fehler hinter nichts verstecken. Da Sie die Passung der einzelnen Verbindungen nicht prüfen können, bevor die Gehrungen angeschnitten sind, sollten Sie die Breite der Ausklinkung am Steg kontrollieren.

Schritt 15

Schneiden Sie an der Tischkreissäge die Gehrungen an den Sprossen an. Sie können stattdessen wie in Schritt 15 von Kapitel Sieben auch die Gehrungslade verwenden, aber ich finde es sehr schwierig, sie an einer dieser profilierten Sprossen anzuspannen. Und da die Werkstücke klein sind, kann man sie auch an der Tischkreissäge sägen. Die lange senkrechte Sprosse kann an der Tischkreissäge problematisch sein. Behelfen Sie sich also mit einer Handsäge und einer Gehrungslade, wie Sie es bei den Gehrungen an den Quer- und Längsfriesen in Schritt 10 getan haben.

Schritt 16

Passen Sie die Gehrungen zwischen den Sprossen ein. Das schreibt sich leichter, als es getan ist. Und ehrlich gesagt, lässt es sich nicht in Worte fassen, wie man das Einpas-



Schritt 16: Stecken Sie die Verbindung vorsichtig zusammen, kontrollieren Sie auf Rechtwinkligkeit, und prüfen Sie von oben, ob noch Material abgenommen werden muss, um eine gute Passung zu erreichen.



Schritt 17: Richten Sie den unbeschnittenen Zapfen der Sprosse am Schlitz aus, und reißen Sie die Brüstung an.

sen am besten vornimmt. Man muss sich überlegen, wo man Holz so abnimmt, dass die Verbindung zusammenkommt UND das Ganze nicht aus dem Gefüge gerät. Ich empfehle, immer wieder nachzumessen und zu kontrollieren. Stecken Sie die Verbindung so weit wie möglich zusammen, ohne Druck auszuüben, und Sie werden erkennen, wo die Teile aufeinander stoßen und wo nicht. Die Kanten des oberen Stegs an den waagerechten Sprossen sind besonders empfindlich: Üben Sie keinen Druck aus, wenn diese irgendwo anstoßen, weil sie dann Dellen bekommen und die fertige Verbindung nicht mehr gut aussieht. Kontrollieren Sie auch allseits die Rechtwinkligkeit der Verbindung, während Sie sie einpassen.

Register

A		E		K	
Ahorn		Eiche		Katzen- und Hundeklappen	54
Rot-	25	Rot-	25	Khaya	25
-sperrholz	33	Weiß-	26	Kiefer	23, 25
Zucker-	26, 106	Epoxidharz als Füllung	83	Kirsche	
arbeiten des Holzes	19	Erle	24	Amerikanische	24
Arbeiten		Esche		Klebstoff	
des Holzes	17	Weiß-	26	Versagen der Verleimung	43
Arbeiten des Holzes	27	F		Klebstoffe	35
Feuchtigkeit	28	Fenster	39	Cyanacrylat-Klebstoffe	37
Hirnrisse	29	Fingerschutz	54	Epoxidharz-Leime	36
Verzogene Bretter	30	Fliegengitter	16, 34, 149	Glutinleim	37
Arts-and-Crafts-Stil	62, 133	Füllungsstäbe	111, 117	Harnstoff-	
Atemschutzmaske	26	Fußleiste	62	Formaldehydharzleim	36
Außentüren	18, 22, 23, 35, 36, 38, 57	G		Klebstoffe in	
B		Garage	22	Holzwerkstoffplatten	33
Balsaholz	23	Glas	34, 54, 133	Kontaktklebstoffe	37
Bänder		-murmeln	133	Polyurethan-Klebstoffe	36
180°-	49	Glasfüllungen	133	PVAC-Klebstoff (Weißleim)	36
Anzahl der	49	Griffschlitz	95	„Sekundkleber“	37
Aufschraub-	50	H		Klöntür	143
aus Holz	47	Hängeschiene für Schiebetür	51	Kupfer	35, 97
Aussparungen schneiden	57	Hohlkerntür	20, 33	L	
für Pendeltüren	50	Holz		Ladenbänder	49, 66
Lappen	48	abrichten	30, 31	Luftzirkulation	31, 94
Bandschleifmaschine	62	auf Breite sägen	30	M	
Beschläge	47	auf Dicke hobeln	30	Mahagoni	25
aus Holz	47	Auswahl	23	Materialien für die Innenlage	
aus Messing	47	Bearbeitbarkeit	23	Bootsbausperrholz	33
aus Stahl	47	Belastbarkeit	14	Furnier	33
Birke	25, 33	Einfuhrverbote	27	MDF	33
Papier-	25	gradfaseriges	28	Schichtholz	33
-sperrholz	33	hobeln	30, 31	Spanplatte	33
Birnbaum	24	Innenspannung	27	Vollholz	33
Blendrahmen	55, 56, 62	Nachhaltigkeit	27	Meranti	25
aus Brettern mit Baumkante	62	-risse	27, 29	Mitteldichte Faserplatte	
Borax	21	-staub	26	(MDF)	32, 34
Briefschlitze	54	-verbindungen	40	Moderner Stil	73
Buche		zurichten	30	N	
Amerikanische	24	I		Nägel	
Butternuss	24	Innenausbau	111	handgeschmiedete	65
D		Insektenfraß	18, 20	Nussbaum	
Dellen ausdämpfen	121	J		Amerikanischer	24
Douglasie	24	Jugendstil	133		



Strother Purdy arbeitet seit über 30 Jahren mit Holz. Er war Redakteur bei der Zeitschrift *Fine Woodworking* und ist seit 2000 selbstständiger Möbeltischler.



Eine Tür zu bauen ist nicht einfach, aber einfacher als man denkt.

Nur wenige Möbelstücke arbeiten so stark wie Türen. Um sie dauerhaft zu bauen, braucht man Wissen und Erfahrung. Doch wie bei einem Tisch oder einem Bücherregal ist der Bau einer Tür einfacher, als man denkt, und ein Projekt, auf das man jeden Tag stolz sein kann, sobald man die Grundlagen gelernt hat.

Egal, ob Sie ein Anfänger im Heimwerkerbereich oder ein erfahrener Holzwerker sind, dieses Buch deckt für den Bau Ihrer ersten Tür alles ab, was Sie brauchen, um erfolgreich zu sein.

In diesem Buch finden Sie:

- **Grundlagen:** Gestaltung und Materialien, Holzverbindungen, Anschlagen und Einsetzen von Türen
- Sowie neun **Bauprojekte** für sehr unterschiedliche Türen:
- Brettertür
- Rahmentür für den Innenbereich
- Tür aus Bausperrholz
- Moderne rustikale Tür
- Tür mit Wabenkern
- Rahmentür mit unterschiedlichen Sichtseiten
- Fenstertüren für Innenräume
- Tür im Arts-and-Crafts-Stil mit Glasfüllungen
- Fliegengittertür

Dabei lernen Sie verschiedene Verbindungstechniken, den Einsatz unterschiedlicher Materialien und eine Menge praktischer Kniffe - dies alles können Sie auch zu eigenen Projekten neu kombinieren.

