

WERKSTATTWISSEN FÜR HOLZWERKER



Guido Henn

Stationärmaschinen

Formatkreissäge

LEHR-
Programm
gemäß
§ 14
JuSchG

DVD
VIDEO

Inklusive 1 DVD zum Buch!

HolzWerken

Kapitel 5: Grundlegende Sägearbeiten	93
---	-----------



Kapitel 6: Verdeckte Sägeschnitte	113
--	------------



Kapitel 7: Schräg- und Gehrungsschnitte	135
--	------------



Kapitel 8: Vorrichtungen und Schneidladen	171
--	------------



Kapitel 9: Fräswerkzeuge auf der Formatkreissäge	185
---	------------



Register	224
Selbstbau von Vorrichtungen und Hilfen	229
Herstellernachweise und Bezugsquellen	230
Impressum	231

Die Königin aller Stationärmaschinen!

Als ich im Sommer 1984 meine Ausbildung zum Tischler/Schreiner im großväterlichen Betrieb begann, war mir schon in der ersten Woche klar, welche Bedeutung eine Formatsäge in der Tischlerei hat. Diese Maschine schien fast ununterbrochen zu laufen, weil jeder der fünf Mitarbeiter ständig irgend etwas zu sägen hatte. Und obwohl wir ein extrem gutes Betriebsklima hatten, wenn es um die Nutzung der Formatsäge ging, dann vergaß selbst der sonst so ruhige und souverän wirkende Altgeselle seine gute Kinderstube. Wenn es also mal so richtig Zoff in der Werkstatt gab, dann ging es in den meisten Fällen um die Formatsäge. Jeder wollte als Erster dran. Und wenn derjenige vorher furnierte Platten zugeschnitten hatte und der Nächste aber eine rohe Bohle besäumen wollte, dann war auch noch ein lästiger Sägeblattwechsel fällig. Ich durfte damals als Lehrling ja noch nicht an die Formatsäge und konnte mir das ganze „Schauspiel“ (oder besser Drama) aus sicherer Entfernung anschauen und für mich stand schnell fest: Diese Maschine ist die Königin in der Werkstatt, um die sich alle streiten!

Wer schon einmal Schach gespielt hat, kann hier einige interessante Parallelen entdecken. Die Dame (Königin) ist die stärkste Figur im Schach, ihre Zugmöglichkeiten und Flexibilität stellt jede andere Figur in den Schatten. Es ist deshalb wichtig, die Dame ständig im Blick zu behalten, sie quasi zu hegen und zu pflegen. Der König ist zwar die wichtigste und letztlich auch spielentscheidende Figur, aber seine auf nur ein Feld beschränkte Gangart macht ihn in gewisser Weise abhängig von der Dame bzw. Königin: So wie im richtigen Leben und genau so wie in der Holzwerkstatt. Denn wenn die Formatsäge die Königin unter den Stationärmaschinen ist, dann kann man den Abricht-/Dickenhobel getrost als den König in der Werkstatt bezeichnen. Beide Maschinen (Abricht-/Dickenhobel und Formatsäge) gehören nämlich, wie ein Königspaar, untrennbar zusammen. Fällt auch nur eine aus, ist kein vernünftiges Arbeiten mehr möglich. Beide zusammen schaffen erst die Grundlage für jedes noch so kleine oder große Massivholzprojekt auf dem alle folgenden Arbeiten (z. B. Holzverbindungen, Fräsen etc.) aufbauen. Deshalb entscheiden Qualität und Präzision von Hobelmaschine und Formatsäge maßgeblich über Erfolg und Misserfolg eines Projekts. Machen Sie sich das immer bewusst, denn wenn Sie hier sparen, werden Sie das später ganz sicher bitter bereuen. Und über eines sollten Sie sich auch im Klaren sein: Eine gute Formatsäge wird mit Sicherheit die teuerste Maschine in



Ihrer Werkstatt sein. Eigentlich logisch, denn eine Königin hat nun mal ihren Preis!

Damit Sie nun diese Investition auch gewinnbringend und sicher einsetzen können, habe ich dieses und die drei vorangegangenen Bücher zu den wichtigsten Stationärmaschinen in der Holzwerkstatt geschrieben. Denn ähnlich wie beim Schach ist die Königin der Stationärmaschinen nicht nur eine der wichtigsten, sondern auch eine extrem vielseitige Maschine, deren Qualitäten weit über den einfachen Zuschnitt von Holz hinausgehen. Mit dem vorliegenden Buch halten Sie jedenfalls alles in den Händen, was man über die Formatsäge wissen muss. Und genau das machen alle meine Bücher mit den beigelegten DVDs aus: Sie benötigen keine weiteren und möglicherweise sogar zweifelhaften Infos mehr aus dem Internet, aus YouTube-Videos oder Online-Kursen, um das ganze Potenzial einer Maschine nutzen zu können. Aber das Schönste: Sie alleine entscheiden, welche Lernform für Ihre Zwecke gerade die Beste ist: Das Lesen im Buch oder die begleitenden Videos auf den DVDs. Und ich versichere Ihnen, beides miteinander kombiniert garantiert Ihnen den bestmöglichen Lernerfolg.

In diesem Sinne wünsche Ich Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrer Formatsäge.

Herzlichst Ihr,
Guido Henn

Die stationären Maschinen im Buch

In diesem Buch werden zwei unterschiedliche Formatkreissägen eingesetzt: Eine kleine Altendorf WA6 (s. Bild unten links), sowie eine große Format4 Kappa 550 (s. Bild unten rechts). Die kleine Formatkreissäge steht in meinen Kursräumen und wurde von mir 2007 extra für die Kurse angeschafft. Die große Format4 steht in meiner Tischlerei und wurde 2010 von mir gekauft. Beide Maschinen sind also schon seit 10 Jahren im täglichen praktischen Einsatz und bisher gab es noch keinen einzigen Reparaturfall. Insofern kann ich aus eigener Erfahrung sagen, dass beide Formatsägen eine hohe Fertigungsqualität besitzen und sich auch im harten Profialltag bestens bewährt haben.

Neben der Größe und Motorstärke unterschieden sich die beiden Maschinen vor allem im Bedienkomfort. Im Gegensatz zur kleinen Formatsäge besitzt die große Format4 eine digitale und elektromotorische Verstellung der Sägeblatthöhe und -neigung, auf die ich als Profi keinesfalls mehr verzichten möchte. Und wenn ich in meiner Werkstatt noch weitere Angestellte hätte, dann wäre auch der Parallelanschlag und der Ablänganschlag mit einer solchen elektromotorischen und digitalen Verstellung ausgestattet. Denn wie ich schon im Vorwort schrieb, gibt es keine andere Stationärmaschine in der Profiwerkstatt, um die sich mehr gestritten wird als um die Formatsäge. Das bedeutet aber auch, dass die lieben Kollegen die Anschläge ständig verstellen. Soll ein Anschlag dann mal wieder zurück auf einen bestimmten früheren Wert eingestellt werden, gelingt das mit einem digitalen Anschlag blitzschnell und absolut wiederholgenau auf Knopfdruck.



Die Altendorf WA 6 ist eine solide Formatkreissäge, die mit manuellen Handrädern bedient wird. Mit ihren kompakten Maßen, dem 4KW-Motor und Rollwagenlängen bis zu 2,6 Metern wird eine solche Formatsäge aber eher im ambitionierten Hobbybereich oder beim Profi als Zweitmaschine eingesetzt.

Das ist eine enorme Zeit und Kostenersparnis für den Profi. Der Hobby-Holzwerker hingegen kann bei einer vernünftigen Arbeits- und Zuschnittplanung auch durchaus ohne diesen aufpreispflichtigen Komfort auskommen. Was die Arbeitsweise angeht, spielt es jedoch keine Rolle, wie viele Komfortfunktionen Ihre Formatsäge letztlich hat. Alle im Buch vorgestellten Techniken und Anwendungen können Sie auf nahezu jeder Formatsäge durchführen. Auch die vielen Vorrichtungen im Buch lassen sich mit leichten Veränderungen auf fast jeder Formatsäge sicher und erfolgreich einsetzen.

Auch für dieses Buch wurde mir wieder von der Fa. Georg Aigner aus Reisbach sinnvolles Sicherheitszubehör für die Formatsäge zur Verfügung gestellt. Außerdem unterstützte mich die Fa. AKE Knebel GmbH & Co. KG aus Balingen mit einigen Sägeblättern (SuperSilent-Diamantsägeblätter, Steilzahnsägeblatt und Dach-Hohlzahnsägeblatt). Bei den beiden Firmen möchte ich mich auf diesem Weg noch einmal ganz herzlich für die wirklich angenehme und völlig unkomplizierte Zusammenarbeit bedanken. Ich möchte Ihnen, liebe Leser, aber auch hier noch einmal ausdrücklich versichern, dass kein einziger Hersteller auch nur den geringsten Einfluss auf den Buchinhalt oder die Videos genommen hat. Sie können sich also auch bei diesem Buch sicher sein, dass Sie eine ehrliche und völlig unabhängige Beratung bekommen und ich nur Produkte und Vorgehensweisen zeige, die ich auch selbst täglich in meiner Tischlerei einsetze.



Die Format4 Kappa 550 ist ganz klar auf die professionellen Bedürfnisse ausgerichtet. Digitale und elektromotorische Schnitthöhen- und Neigungsverstellung, starker 7,5KW-Motor und ein 3,2 Meter langer Schiebetisch sind hier quasi Pflicht und gehören lediglich zu den Minimalanforderungen.

Die zwei DVDs zum Buch – Inhaltsübersicht

(Gesamtspieldauer 150 Min.)



1. Die Grundlagen (ca. 57 Min. auf DVD 1)

In diesem Video zeige ich Ihnen, wie man die Sägeblätter wechselt und den Spaltkeil richtig einstellt. Danach geht es erst mal um den Zuschnitt von sägerauen Bohlen und Brettern. Richtig spannend wird es, wenn ich Ihnen zeige, wie Sie mit dieser riesigen Maschine sogar kleinste Leisten sicher und wiederholgenau ablängen können. Natürlich darf auch die Paradedisziplin der Formatsäge, der maß- und wiederholgenaue Zuschnitt von Plattenwerkstoffen (mit und ohne Vorritzer) nicht fehlen. Alle wichtigen Grundlagen von den Buchseiten 94 bis 133 können Sie Schritt für Schritt in diesem Video mitverfolgen.



2. Schrägschnitte und Vorrichtungen (ca. 50 Min. auf DVD 2)

Im ersten Teil des Videos geht es um Gehrungs- und Schrägschnitte von Werkstückflächen und Werkstückkanten. In der zweiten Hälfte des Videos dreht sich dann alles um den Einsatz wichtiger Vorrichtungen. Damit können Sie das Anwendungsspektrum einer Formatsäge nochmals deutlich erweitern. Dass alle meine Vorrichtungen auch perfekt funktionieren, davon können Sie sich im Video leicht selbst überzeugen. Daher kann ich Ihnen den Nachbau nur wärmstens ans Herz legen. Sie werden es garantiert nicht bereuen! Im Buch finden Sie dazu alle weiteren Infos und die nötigen Baupläne auf den Seiten 136 bis 183.



3. Arbeiten mit Fräswerkzeugen (ca. 43 Min. auf DVD 2)

Auf vielen Formatsägen können auch Fräswerkzeuge eingesetzt werden. Das eröffnet nicht nur völlig neue Möglichkeiten, sondern beschleunigt viele Standardanwendungen, wie z. B. das Nuten und Falzen um ein Vielfaches. Ganz besonders interessant ist in diesem Zusammenhang das Herstellen von präzisen Kreuzüberblattungen, mit einer Präzision und Schnelligkeit, die so auf keiner anderen Maschine möglich ist. Aber auch die Herstellung von tiefen und absolut ausrissfreien Fingerzinken, sowie das sichere Arbeiten mit einer Kehlfrässcheibe sind Teil des Videos. Ergänzend zum Video finden Sie alle hier gezeigten Anwendungen auch zum Nachlesen im Buch auf den Seiten 186 bis 223.

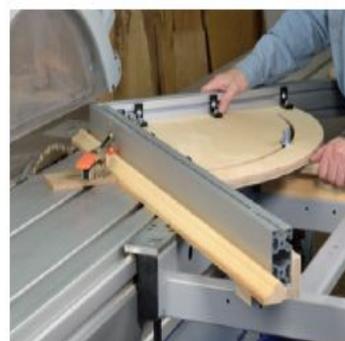
Die Formatkreissäge

Die Königin unter den Standardmaschinen ist zweifelsohne die Formatkreissäge (auch kurz Formatsäge genannt). Keine andere Maschine wird in der Holzwerkstatt häufiger eingesetzt. Sie erledigt nicht nur den kompletten Holzzuschnitt, sondern kann so ganz nebenbei auch sehr gut zum Nuten, Falzen oder zum Herstellen von Schlitz- und Zapfenverbindungen eingesetzt werden, ja sogar nach Schablonen kann man mit der Formatsäge seine Werkstücke zuschneiden (s. Bildfolge rechts). Aufgrund dieser Vielseitigkeit führt sie unangefochten die Rangliste der am häufigsten benutzten Maschinen an. Das hat natürlich seinen Preis. Denn laut der Statistik der Holz-Berufsgenossenschaft, nimmt sie auch bei den Maschinenunfällen den ersten Platz ein. Deshalb werde ich Ihnen in diesem Buch nicht nur die Anwendungsmöglichkeiten ausführlich vorstellen, sondern auch immer wieder auf wichtige Sicherheitsvorrichtungen und Arbeitsregeln hinweisen. Beginnen werden wir damit bereits im folgenden Kapitel. Dort mache ich Sie mit den allgemeinen Sicherheitsregeln vertraut, die für alle Stationärmaschinen und Elektrowerkzeuge gleichermaßen gelten.

Damit eine Formatsäge später aber auch maß- und winkelgenaue Holzzuschneide abliefern, müssen zunächst einmal alle wichtigen Komponenten exakt justiert und eingestellt sein. Und auch dazu finden Sie im Buch immer wieder umfangreiche Schritt-für-Schritt-Anleitungen, mit denen Sie die Schnittpräzision Ihrer Formatsäge nochmals deutlich verbessern können. Denn ein präziser und wiederholgenauer Zuschnitt ist einer der wichtigsten Schritte bei der Holzbearbeitung.



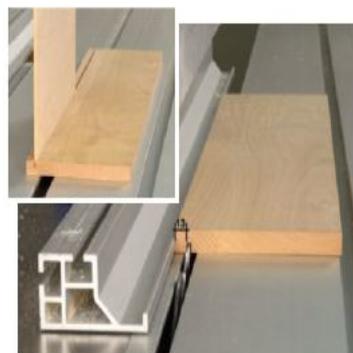
Die Formatkreissäge ist ein universelles Arbeitstier. Grobe Zuschnitte wie beispielsweise das Besäumen von sägerauen Brettern und Bohlen ...



... gelingen genau so gut wie feinste Gehrungsschnitte oder maß- und winkelgenaue Zuschnitte komplexer Bauteile.



Müssen tiefe und breite Falze hergestellt werden, ist die Formatsäge genau das Richtige. Der Abschnitt kann sogar noch weiter genutzt werden.



Wenn es beim Nuten um extrem saubere Nutflanken ohne Ausrisse geht, dann sollten Sie auch dazu am besten die Formatsäge einsetzen.



Mit einfachen selbst gebauten Vorrichtungen und Hilfsmitteln können Sie das Einsatzspektrum deutlich erweitern. Schlitz- und Zapfenverbindungen, ...



... aber auch das wiederholgenaue Kopieren zahlreicher Bauteile mithilfe einer Schablone, sind nur einige der vielen Anwendungsmöglichkeiten.

Kapitel 1



Allgemeine Sicherheitsregeln

➤ Schutzrüstung für die Werkstatt	10
➤ Die persönliche Schutzrüstung	11
Kleidung	11
Gehörschutz	11
Augenschutz	12
Atemschutz	12
➤ Verhaltens- und Arbeitsregeln bei der Maschinenarbeit	13
➤ Sicherung von Werkstücken und Vorrichtungen	14
Hebelzwingen	15
Schnellspanner bzw. Kniehebelspanner	16

Die Schutzausrüstung für die Werkstatt

Viele Holzwerker verbringen Tage, Wochen oder sogar Monate damit, die optimalen Maschinen für die eigene Werkstatt auszusuchen. Das ist auch völlig richtig, weil es sich dort meistens um sehr hohe Investitionskosten handelt. Wer da keine Enttäuschung erleben möchte, ist gut beraten, sich vorab umfassend zu informieren. Auch wenn es weniger span(n)end ist, sollte man mit der gleichen Sorgfalt und Euphorie auch eine sichere und angenehme Arbeitsumgebung planen.

Das fängt bereits oben an der Decke mit der **Beleuchtung** an. Denn eine optimal geplante Deckenbeleuchtung steigert das Wohlbefinden, fördert die Konzentration, trägt maßgeblich zur Sicherheit bei und senkt nicht zuletzt auch erheblich die Fehlerquote beim Arbeiten. Dabei reflektieren helle Decken und Wände das Licht noch zusätzlich und erhöhen deutlich die Helligkeit im Raum. Es entsteht ein positiver und angenehm heller Raumeindruck. Der Fachverband für Tageslicht und Rauchschutz empfiehlt beispielsweise an Werkbänken mindestens 300 Lux und bei der Maschinenarbeit mindestens 500 Lux. Die Berufsgenossenschaften gehen hier noch einen Schritt weiter und fordern bei der Arbeit mit Maschinen bereits eine Mindesthelligkeit von 750 Lux. Das liegt auch daran, dass ältere Menschen ein helleres Licht benötigen als jüngere (zwischen 750 und 1500 Lux). Wenn Sie hier keine Fehler machen möchten, dann sollten Sie in jedem Fall Ihren Elektriker des Vertrauens zu Rate ziehen. Viele weitere nützliche Hinweise, wie Sie ihre Beleuchtung in der Werkstatt optimieren können, finden Sie aber auch in meinem Buch „Handbuch Elektrowerkzeuge“.

Wenn der Elektriker dann schon einmal vor Ort ist, lassen Sie ihn auch gleich einen Blick auf die **elektrischen Leitungen und Anlagen** werfen. Dabei sollten Sie vor allem darauf achten, dass Sie alle Maschinen und Steckdosen mit nur einem zentralen Schalter stromlos schalten können. So vermeiden Sie, dass Unbefugte (z. B. kleine Kinder) die gefährlichen Maschinen einschalten und sich daran verletzen können. Falls dies im Privatbereich nicht geht, sollten Sie sich wenigstens angewöhnen, immer den Hauptschalter ihrer stationären Maschinen mit einem Vorhängeschloss abzuschließen. Glauben Sie mir: Kinder sind extrem neugierig und möchten nur zu gerne dem Papa oder der Mama nachefern und das am liebsten heimlich und wenn niemand zusieht.

Sollte jedoch einmal Schlimmeres passieren, ist es wichtig, dass Sie auch für diesen Fall gerüstet sind. Als erstes empfehle ich Ihnen deshalb die Anschaffung eines ordentlichen **Verbandkastens**. Für den privaten Bereich reicht die Füllmenge eines Verbandkastens nach DIN 13157 völlig aus. Von einem KFZ-Verbandkasten (DIN 13164) ist jedoch abzuraten, da hier wichtige

Verbände wie beispielsweise eine Augenkomresse fehlen! Neben dem Verbandkasten sollte Sie auch noch eine **Anleitung zur Ersten Hilfe** griffbereit haben oder gut sichtbar an die Wand hängen. Die nötigen Infos und Plakate können Sie in aller Regel kostenlos als PDF im Internet herunterladen (z. B. bei Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung – kurz: DGUV). Auch alle wichtigen **Arzt- und Notrufnummern** sollten Sie hier gut sichtbar vermerken.

In einer Holzwerkstatt befinden sich aber naturgemäß auch viele leicht entzündliche Materialien. Es besteht also eine große Brandgefährdung, auf die Sie im Ernstfall vorbereitet sein sollten. Dazu sollten Sie sich passend zur Raumgröße an gut sichtbaren Stellen (z. B. an Ein- und Ausgängen) entsprechend **leistungsfähige Feuerlöscher** anbringen. Für eine Raumgröße von 50 Quadratmetern würden beispielsweise bei einer großen Brandgefährdung etwa 18 Löschmitteleinheiten (LE) benötigt, bei 100 Quadratmetern sind es bereits 27 LE. Lassen Sie sich dazu aber am besten von einem Fachmann beraten. Gute Feuerlöscher beginnen bei etwa 80 Euro. Das ist eine wirklich sinnvolle und ehrlich gesagt auch günstige Investition, die im Ernstfall Leben und Sachwerte retten kann.



Der größere Verbandkasten nach DIN 13169-E ist genau das Richtige für gewerbliche Betriebe und sollte je nach Betriebsgröße in ausreichender Zahl vorhanden sein. Verfallsdatum beachten (Pfeil)!



In der Holzbearbeitung sind Feuerlöscher aufgrund der großen Brandgefahr auch im Privatbereich unbedingt zu empfehlen. Lassen Sie sie auch regelmäßig vom Fachmann überprüfen.

Die persönliche Schutzausrüstung

1. Die Kleidung

Bei der Maschinenarbeit sollten Sie auch einen Blick auf ihre Kleidung werfen. Ausladende Hemdsärmel und offene Jacken, aber auch lange Haare stellen eine große Gefahr dar, weil alle diese Dinge von einem rotierenden Werkzeug erfasst werden können. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie daher in der Werkstatt und vor allem bei der Maschinenarbeit immer **eng anliegende Kleidung** tragen und **lange Haare sorgfältig zusammenbinden**. Auch Handschuhe dürfen aus diesem Grund an Maschinen mit drehenden Werkzeugen auf keinen Fall getragen werden. Aber auch jede Art von Schmuckstücken (Ketten, Armbänder etc.) sind bei der Maschinenarbeit abzulegen. Und wenn Sie nicht auf das Tragen einer Uhr verzichten können, dann nur Uhren mit einem zerstörbaren Lederarmband tragen. Es ist eigentlich selbstverständlich, aber ich warne hier vor allem auch den privaten Anwender in der Heimwerkstatt noch einmal ausdrücklich davor, dass man in der Werkstatt weder einfache Sandalen noch Flipflops tragen darf. Festes Schuhwerk mit einer Schutzkappe im Zehenbereich aus

Stahlblech oder leichteren Materialien wie Aluminium, Titan oder Kunststoff stellt hier die Minimalausstattung dar. Den besten Schutz bieten **Sicherheitsschuhe**, die zusätzlich noch über eine durchtrittsichere Fußsohle verfügen. Das ist vor allem auf Baustellen zu empfehlen, wo man unter Umständen mal in einen vorstehenden Nagel treten kann.

Es gibt heutzutage wirklich sehr modische und zudem mit tollen Funktionen bestückte Berufsbekleidungen, die mit einem sehr angenehmen Tragekomfort überzeugen. Und wir wissen doch alle: Klamottenkauf kann auch Spaß machen, ähnlich wie der Kauf einer neuen Maschine. Und dass man im Ernstfall damit auch noch schmerzhaft Verletzungen vermeiden hilft, sollte nochmal ein zusätzlicher Ansporn sein. Dann können Sie nämlich sicher sein, dass Sie – wie in der Werbung – nur bei der Paketübergabe durch den Postboten vor Freude schreien und nicht ein weiteres Mal vor Schmerzen in der Werkstatt, wenn die schwere Holzplatte auf die Zehenspitzen fällt.

2. Der Gehörschutz

Wenn Sie an lauten Maschinen arbeiten – egal ob kleine handgeführte oder große stationäre Maschinen – dann sollten Sie immer einen passenden Gehörschutz tragen. Aber auch für alle, die nur passiv zuschauen oder sich im gleichen Raum aufhalten, gilt natürlich: Niemals ohne Gehörschutz! Denn Schäden am Gehör durch eine andauernde hohe Lärmbelastung sind irreparabel, unheilbar und begleiten Sie somit ein ganzes Leben lang!

Die beste Schutzausrüstung ist natürlich die, die man bereits nach wenigen Minuten am Körper nicht mehr als Störfaktor wahrnimmt. Denn der Tragekomfort entscheidet später darüber, ob Sie die Sicherheitsausrüstung auch wirklich regelmäßig benutzen. So kann es beispielsweise sein, dass ein Brillenträger lieber auf Ohrstöpsel zurückgreift, weil ein festsitzender Kapselgehörschutz auf den Brillenbügel am Ohr drückt. Besonders beliebt sind in diesen Fällen **Ohrstöpsel** aus einem dehnbaren Schaumstoff (1). Sie passen sich bei richtiger Anwendung jedem Gehörgang einwandfrei an und bieten bereits einen wirkungsvollen Gehörschutz. Sie dürfen allerdings nicht zu schnell aufquellen und sollten für eine perfekte Ausdehnung unbedingt bei Zimmertemperatur und nicht in der kalten Garage gelagert werden.

Wird die Arbeit jedoch öfters unterbrochen, sind die wiederverwendbaren **Stöpsel mit Kordel** (2) besser geeignet. Ein professio-

neller **Kapselgehörschutz** bietet aber immer noch den besten Schutz aufgrund seiner hohen Schalldämmung.

Sie können sich auch speziell für ihre Bedürfnisse so genannte otoplastische Gehörschutzmittel individuell anfertigen lassen. Ein großer Vorteil ist, dass der Hörgeräteakustiker durch die Wahl verschieden starker Filter die Dämmung genau anpassen kann.



Kapitel 2



Bestandteile, Justierung und Wartung

► Aufbau und Arbeitsweise einer Formatkreissäge	22
Der Formatschiebetisch mit Besäumschuh	24
Der Auslegertisch mit Ablänganschlag und Anschlagreiter	25
Der Parallelanschlag	26
Die Sägeblattschutzhäube und der Sägeblattoberschut	27
Kreissägeblatt mit Spaltkeil	28
Manuelle Handräder oder digitales Bedienpult	28
Sicher arbeiten mit Tischverbreiterungen und -verlängerungen	29
► Die Formatkreissäge richtig einstellen und justieren	30
Schritt 1: Die Sägefischhöhe passend zum Schiebetisch einstellen	30
Schritt 2: Freischnitt des Parallelanschlags überprüfen und einstellen	30
Schritt 3: Freischnitt des Schiebetisches überprüfen und einstellen	31
Schritt 4: 0° bzw. 90°-Stellung des Sägeblatts überprüfen und einstellen	32
Schritt 5: 45°-Stellung des Sägeblatts überprüfen und einstellen	33
Schritt 6: Ablänganschlag rechtwinklig zum Sägeblatt einstellen (3 Methoden)	34
1. Ein-Schnitt-Methode	34
2. Zwei-Schnitt-Methode	34
3. Fünf-Schnitt-Methode	35
► Wartung und Pflege	38
1. Saugen – auf keinen Fall pusten!	38
2. Hartnäckige Harz- und Staubablagerungen rückstandslos und schonend entfernen	38
3. Führungsstangen des Rollwagens (Schiebetisch) reinigen	39
4. Teleskoprohr im Auslegerschwenkarm reinigen	39
5. Anschlagstange des Parallelanschlags reinigen	39

Aufbau und Arbeitsweise einer Formatkreissäge

Das wichtigste Bauteil einer Formatkreissäge (im folgenden kurz Formatsäge genannt) ist der **Formatschiebetisch** (auch Rolltisch oder Rollwagen genannt). Er läuft mit wenigen Millimetern Abstand direkt neben dem Sägeblatt. Dadurch kann das Werkstück während der Bearbeitung fest aufliegen und wird zusammen mit dem Schiebetisch präzise und schnurgerade am Sägeblatt vorbei geführt. Das ist auch der große Vorteil gegenüber herkömmlichen Tischkreissägen (s. a. Infokasten unten). Der Schiebetisch verfügt je nach Hersteller über ein oder zwei T-Nuten zur Befestigung von Zubehör und Sägehilfen wie beispielsweise einem **Besäum- oder Klemmschuh**.

Für Quer- und Ablängschnitte kann man in die Außenkante des Schiebetischs noch einen **Auslegertisch** (Queranschlag) einhängen, der von einem **Schwenkarm mit Teleskoprohr** abgestützt wird. Zum maß- und wiederholgenauen Ablängen lässt sich außerdem noch ein **Ablänganschlag** mit Skala und klappbaren **Anschlagreitern** im Auslegertisch befestigen. Der Ablänganschlag kann für schräge Winkelschnitte auf dem Auslegertisch auch stufenlos geschwenkt werden.

Um Werkstücke exakt parallel auf Breite zu schneiden, befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der **Parallelanschlag**. Er ist seitlich verschiebbar in einem Rohr eingehängt und lässt sich stufenlos und genau parallel zur Sägeblatfläche über den **Sägetisch** bewegen. Den gewünschten Abstand zwischen Sägeblatt und Parallelanschlag können Sie dabei exakt mithilfe einer Skala am Sägetisch einstellen. Ein zusätzliches verschiebbares **Anschlaglineal** am Parallelanschlag dient als Anlagefläche für das Werkstück.

Unter dem Sägetisch, der meist aus schwerem, massivem Grauguss gefertigt ist, befinden sich im Maschinenständer das **Antriebsaggregat** für das Kreissägeblatt und die Mechanik für die Höhen- und Schrägverstellung des Sägeblatts. Die Kraftübertragung vom Motor zur Sägewelle erfolgt durch einen **Keilriemen**. Durch manuelles Umlegen des Keilriemens auf unterschiedlich große Riemenscheiben können Sie die Drehzahl passend zum Sägeblattdurchmesser und dem zu schneidenden Material einstellen. Gegen Aufpreis können die meisten Sägen aber auch mit einer elektronischen Drehzahlsteuerung geordert werden. Ist die Maschine zusätzlich noch mit einem **Vorritzsägeblatt** (kurz **Vorritzer** genannt) vor dem Hauptsägeblatt ausgestattet, ist in aller Regel noch ein kleinerer zweiter Antriebsmotor verbaut.

Gesteuert werden die Antriebsaggregate entweder manuell über entsprechende Handräder oder elektromotorisch über die Eingabe der gewünschten Schnittdaten in ein **Bedienpult** unter dem Schiebetisch am vorderen Maschinengehäuse. Lassen sich auch Parallel- und Queranschlag elektromotorisch verstellen, erfolgt die Steuerung und Eingabe der Schnittdaten in der Regel über einen separaten schwenkbaren Schaltkasten mit Bildschirm, der in Augenhöhe über dem Sägetisch angebracht ist.

Hinter dem Kreissägeblatt befindet sich der **Spaltkeil**. Er kann vor und zurück, sowie in der Höhe passend zum Sägeblattdurchmesser eingestellt werden. Der Sägetisch besitzt außerdem im Bereich des Kreissägeblatts eine auswechselbare Tischleiste aus spanbarem Material (meist Aluminium oder Holz). Lässt der Hersteller den Gebrauch von Fräswerkzeugen auf seiner Säge zu, muss diese Tischleiste vorab entfernt werden.

Der feine Unterschied zwischen Tisch- und Formatkreissäge

Beide Sägetypen bieten einen Schiebetisch zum Ablängen der Werkstücke. Der kleine aber sehr entscheidende Unterschied besteht darin, dass nur die Formatkreissäge (rechts) über einen Schiebetisch (Rollwagen) verfügt, der sich direkt neben dem Sägeblatt bewegt. Bei den Tischkreissägen (links) muss das Werkstück immer über einen festen, nicht beweglichen Teil der Tischfläche geschoben werden. Die Formatkreissägen bieten daher auch ein präziseres Schnittergebnis, weil das Werkstück immer



komplett auf dem beweglichen Schlitten aufliegt. Wer das Holzwerken wirklich ernsthaft betreiben möchte und über den nötigen Platz



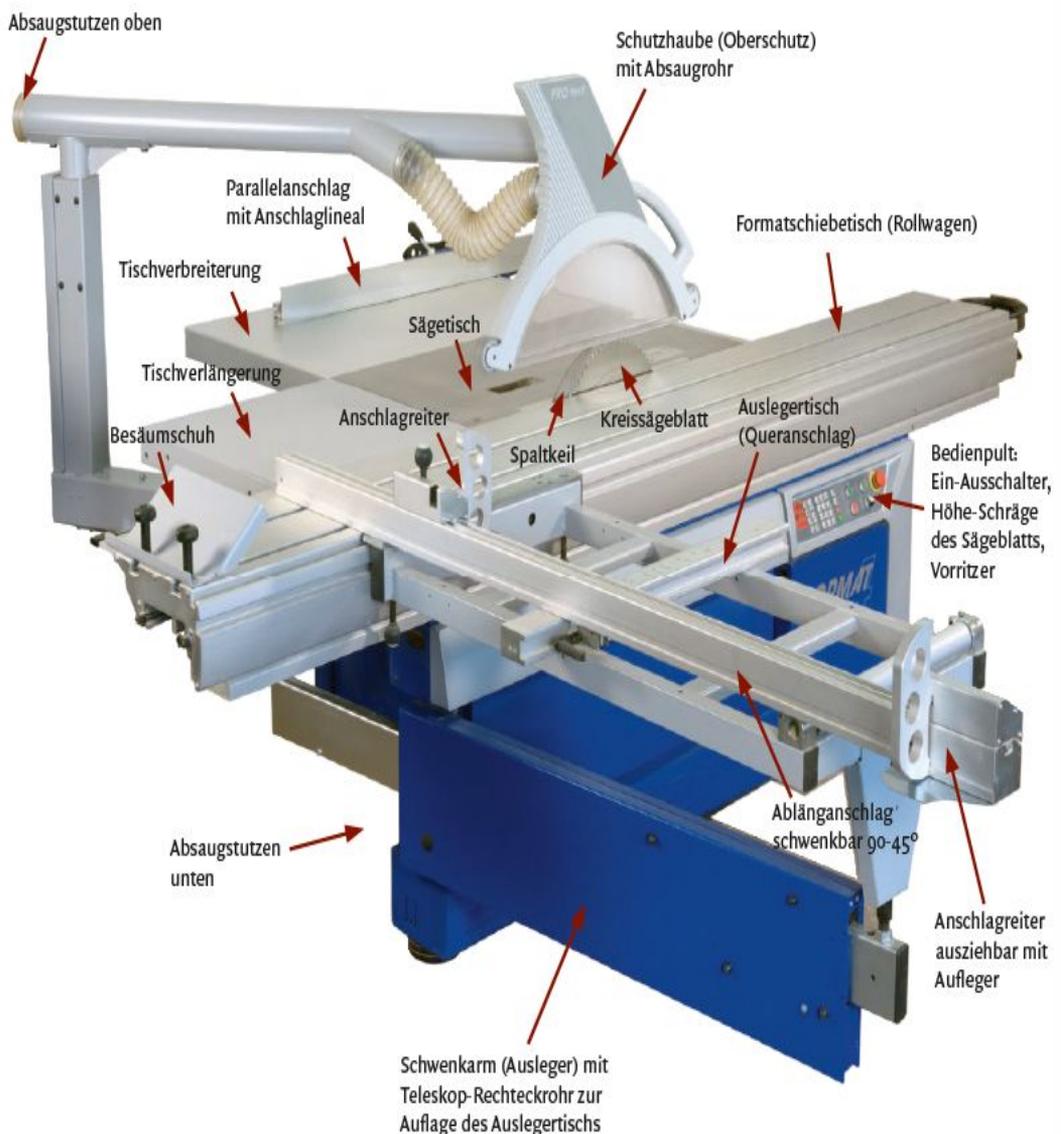
und die Finanzen verfügt, wird auf Dauer an einer Formatkreissäge nicht vorbei kommen und sollte ihr immer den Vorzug geben!

Als Schutz vor dem herausragenden Sägeblatt besitzen alle Formatsägen eine transparente Schutzhaube. Die kann entweder direkt am Spaltkeil montiert sein oder an einem separaten schwenkbaren Arm hängen (s. Bild unten). Die Schutzhaube muss bei beiden Varianten über einen Absauganschluss verfügen. Zudem muss sich die Schutzhaube in der Höhe auf die zu schneidende Werkstückdicke einstellen lassen. Ein weiterer Absauganschluss befindet sich ganz unten im Maschinenständer hinter dem Säge-

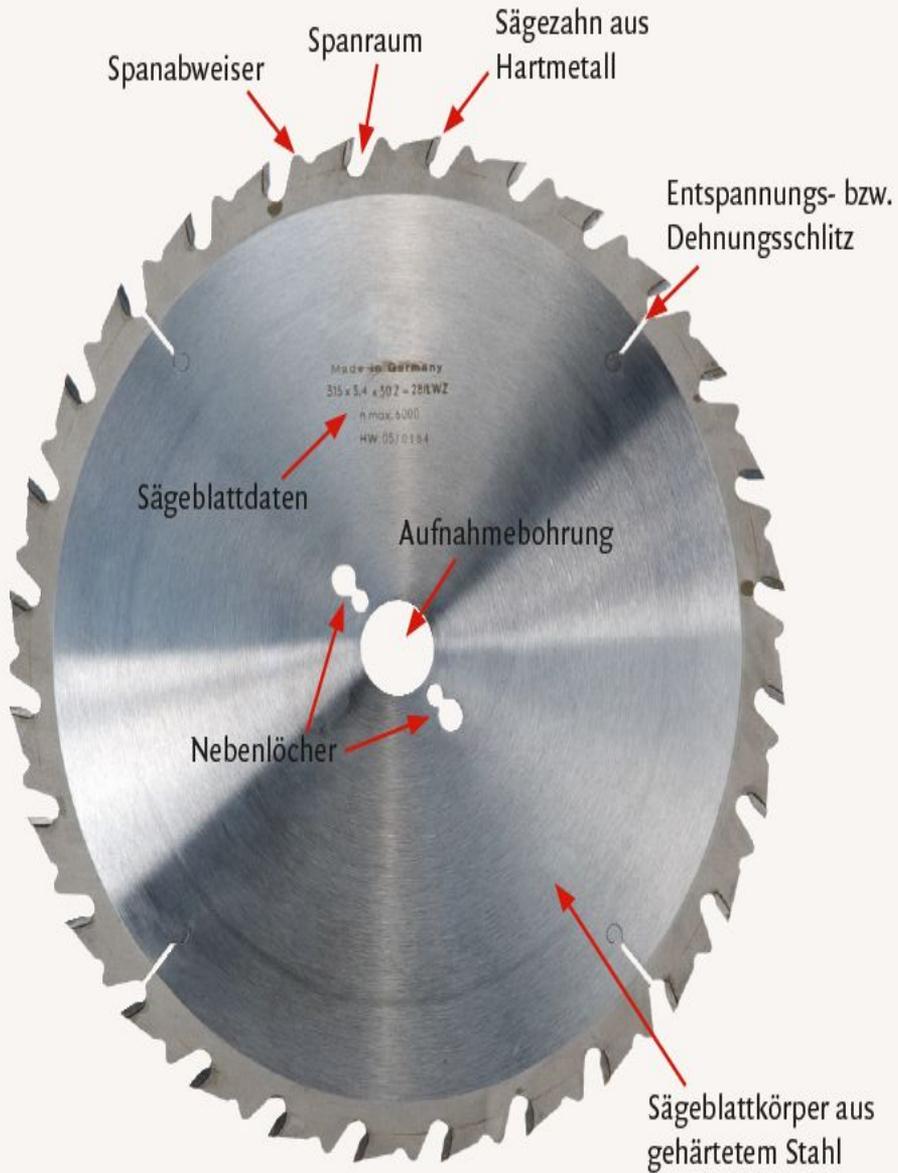
blatt. Für ein staubarmes Sägen müssen immer beide Bereiche – ober und unterhalb – des Sägeblatts an eine leistungsfähige Staubabsaugung angeschlossen werden.

Viele Hersteller statten ihre Formatsäge bereits standardmäßig mit einer Tischverbreiterung und einer Tischverlängerung aus, die einfach an der Tischkante des Säge­tisches angeschraubt sind. Beides ist für den sicheren und präzisen Zuschnitt großformatiger Werkstücke unerlässlich und sollte nicht fehlen.

Aufbau und Bestandteile einer Formatkreissäge



Kapitel 3



Die Kreissägeblätter

► Die Kreissägeblätter	42
Für den Zuschnitt von Massivholz reichen bereits zwei HW-Sägeblätter völlig aus	42
Bei Plattenwerkstoffen kommen noch ein bis zwei Sägeblätter dazu	43
Aufbau und Bestandteile eines HW-Sägeblatts (Verbundkreissägeblatt)	44
Schneidengeometrie eines HW-Sägeblatts (Verbundkreissägeblatt)	45
Die vier wichtigsten Zahnformen und ihre Anwendungsgebiete	46
1. Der Flachzahn	46
2. Der Wechselzahn	46
3. Der Dachzahn (Hohlzahn)	47
4. Der Trapezzahn	47
Die Auswahl des passenden Sägeblatts auf einen Blick	48
Aufspannen der Sägeblätter und Einstellung des Spaltkeils	49
1. Das Sägeblatt lösen	49
2. Sägeblatt und Spannflansche gut säubern	50
3. Sägeblatt aufstecken und festspannen	50
4. Spaltkeil montieren und einstellen Darum ist der Spaltkeil so extrem wichtig!	50
Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit	52
So stellen Sie die Drehzahl mithilfe eines Keilriemens ein	53
Weitere Faktoren beeinflussen die Schnittqualität	54
1. Sägeblatthöhe bzw. Zahnüberstand	55
2. Spanwinkel der Zähne	55
3. Sägeblattdurchmesser	55
4. Die Vorschubgeschwindigkeit	55
Optimale Schnittkanten ohne Vorritzsägeblatt	56
Das Nachschneiden weniger Millimeter kann kritisch sein	57
Spezialsägeblatt für beschichtete Platten	57
Montage und Einstellung eines zweiteiligen Vorritzsägeblatts	58
Bequemes Lösen und Festziehen des Vorritzers	58
Einstellung des Vorritzers auf das Hauptsägeblatt	59
Montage und Einstellung eines konischen Vorritzsägeblatts	60
Diamantbestückte Sägeblätter	61
Das passende Vorritzsägeblatt	64
Das robuste Diamantsägeblatt für viele Zuschnittaufgaben	64
► Sägeblätter pflegen, reinigen und schärfen (lassen!)	65

Die Kreissägeblätter

Neben einer einwandfrei funktionierenden Formatkreissäge sind vor allen Dingen die Kreissägeblätter verantwortlich für einen perfekten Sägeschnitt. Wer hier spart und billige ungenau gefertigte Sägeblätter kauft, dem nützt auch die beste und teuerste Maschine herzlich wenig. Deshalb sollten Sie nur hochwertige Marken-Sägeblätter benutzen. Auf jeden Fall sollten Sie darauf achten, dass nur Sägeblätter mit der passenden Aufnahmebohrung und dem maximal möglichen Sägeblattdurchmesser montiert werden.

Ein weiterer wichtiger Garant für saubere Sägeschnitte ist die Materialqualität der Sägeblattzähne. Hier sollte man den Unterschied zu den billigen CV-Sägeblättern (Chrom-Vanadium) und den wesentlich teureren HW-Sägeblättern (Hartmetall-Wolframcarbid) kennen. Bei CV-Blättern sind nämlich Sägeblattkörper und Zähne aus dem gleichen Material. Sie werden daher auch als einteilige Sägeblätter bezeichnet. Bei HW-Sägeblättern hingegen besteht der Körper aus formstabilem gehärteten Stahl und die

Zähne aus einem aufgelöteten Hartmetall-Werkstoff (Wolfram-Carbid). Diese Sägeblätter werden auch zusammengesetzte bzw. Verbundsägeblätter genannt. Auch wenn der Preis verlockend ist – einteilige CV-Sägeblätter erreichen niemals die Schnittqualität und Standzeit von HW-Sägeblättern und können allerhöchstens bei Weichhölzern einigermaßen zufriedenstellende Schnittergebnisse liefern. Setzen Sie daher erst gar keine CV-Sägeblätter auf Ihrer Formatsäge ein, sondern ausschließlich HW-Sägeblätter von namhaften Markenherstellern.

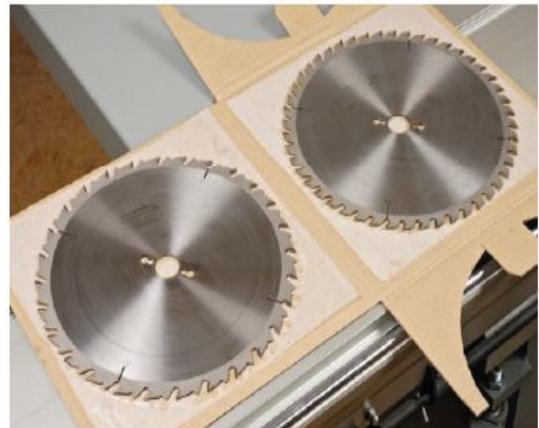
Wichtiger Sicherheitshinweis

Kreissägeblättern aus hochlegiertem Schnellarbeitsstahl (HSS-Sägeblätter) dürfen nicht verwendet werden! Auch Wanknut-Einrichtungen (Wanknut-Sägeblätter) sollten Sie nicht einsetzen!

Für den Zuschnitt von Massivholz reichen bereits zwei HW-Sägeblätter völlig aus

Auch wenn der Anschaffungspreis einer Formatsäge das meist knappe Budget des Holzwerkers bereits gesprengt hat, dürfen Sie nicht vergessen, mindestens zwei hochwertige HW-Sägeblätter gleich mitzukaufen. Für den Zuschnitt von Massivholz reichen in der Regel ein Längsschnittsägeblatt mit wenigen Zähnen (je nach Blattdurchmesser mit etwa 16-28 Zähnen, Flach- oder Wechselzahn) und großen Spanlücken für den schnellen Schnitt längs zur Holzfaser, sowie ein Querschnittsägeblatt (Z 48-60 Wechselzahn) für den sauberen ausrissarmen Zuschnitt quer zur Holzfaser völlig aus. Wenn Sie immer darauf achten, dass Sie die beiden Sägeblätter nur für diese Zwecke einsetzen, werden Sie ganz sicher lange Freude daran haben. Erliegen Sie auf keinen Fall der Versuchung, mit dem Feinschnittblatt eine dicke Massivholzbohle zu besäumen, weil sich das Sägeblatt gerade auf der Säge befindet, ein Sägeblattwechsel zu lästig ist und man sowieso nur einen kurzen Schnitt macht. Dieser kurze Sägeschnitt kann schon ausreichen das Sägeblatt derart zu überhitzen, dass selbst ein professioneller Schärfdienst es nicht mehr retten kann. In dem Zusammenhang ist es besonders wichtig, Sägeblätter immer rechtzeitig nachschärfen zu lassen. Denn auch stumpfe Schneiden erhöhen die Temperaturentwicklung beim Sägen. Viel gefährlicher ist aber, dass Sie bei einem stumpfen oder falschen Sägeblatt einen sehr hohen Kraftaufwand benötigen, um das Werkstück durchs

Sägeblatt zu schieben und damit steigt auch gleichzeitig das Verletzungsrisiko. Ein scharfes HW-Sägeblatt, passend zur Anwendung und zum Material, ist also nicht nur ganz entscheidend für die Schnittqualität, sondern erhöht auch deutlich die Sicherheit beim Sägen.



Wichtig: Um die Schneiden zu schonen, sollten Sie ein Sägeblatt niemals direkt auf den Maschinen- oder Schiebetisch ablegen. Nutzen Sie entweder den Aufbewahrungskarton oder ein Restholz als Unterlage (links im Bild ein Sägeblatt für Längsschnitte und rechts eines für Querschnitte).

Bei Plattenwerkstoffen kommen noch ein bis zwei Sägeblätter dazu

Plattenwerkstoffe, wie beispielsweise Span-, Multiplex-, MDF- oder Tischlerplatten, können Sie in vielen Fällen auch recht gut mit einem Querschnittsägeblatt für Massivholz mit mindestens 48 Zähnen zuschneiden. Je nach Zähnezahl und Schärfe müssen Sie dann allerdings auf der Unterseite auch mit mehr oder weniger starken Faserausrisen rechnen. Für den Zuschnitt von Werkstattmöbeln aus einfachen Multiplexplatten dürfte das sicher völlig ausreichen. Möchten Sie jedoch hochwertige mit Edelholz furnierte Span- oder Tischlerplatten beidseitig absolut ausrissfrei zuschneiden, führt kein Weg an einem Vielzahnsägeblatt mit mindestens 72 oder besser noch 96 Zähnen vorbei (bei 300 mm Durchmesser). Diese Sägeblätter gibt es in der Standard-Wechselzahn-Ausführung oder in einer Steilzahn-Ausführung (s. kleines Bild rechts außen). Mit der deutlich steileren Wechselspitzenverzahnung und einer optimal justierten Formatsäge erzeugen Sie wirklich makellos glatte Schnittflächen sowie extrem saubere Schnittkanten ohne den geringsten Faserausris (dazu später mehr).

So gut diese Sägeblätter auch bei furnierten Platten sind, für kunststoffbeschichtete Spanplatten gibt es noch etwas Besseres – das sogenannte Hohlzahn-Sägeblatt mit zwei unterschiedlichen Zahnformen (Dach- und Flachzahn). Der besondere Hohlchliff auf der Zahnbrust sorgt zum einen bei beiden Zahnformen für messerscharfe seitliche Schnittkanten und hinterlässt zum anderen beim Flachzahn eine U-Form mit zwei extrem scharfen seitlichen Spitzen. Während der Dachzahn schon einen großen Teil der Schnittfuge mittig ausgeräumt hat, durchtrennen die Flachzahnschneiden sauber und scharfkantig die empfindliche Melaminharzschicht einer Dekorspanplatte. Mit einem solchen Sägeblatt erhalten Sie sogar ohne den Einsatz eines Vorritzers auch auf der Plattenunterseite eine nahezu ausrissfreie Schnittkante. Voraussetzung ist aber ein neues oder korrekt geschärftes Sägeblatt und ein optimaler Überstand der Sägezähne zur Plattenoberfläche (auch dazu später mehr). Da die Schärfkosten für ein solches Sägeblatt recht hoch sind und auch nicht jeder Schärfdienst in der Lage ist, den Hohlzahn korrekt zu schärfen, sollten Sie dieses Sägeblatt wirklich hegen und pflegen. Soll heißen: Setzen Sie es hauptsächlich für kunststoffbeschichtete Spanplatten ein und nur in Ausnahmefällen für edelholz-furnierte Spanplatten. Auch bei diesem Sägeblatt nimmt die Schärfe logischerweise mit jedem Schnitt ein wenig ab. Planen Sie daher den Zuschnitt und sägen Sie zuerst alle nach außen sichtbaren beweglichen Bauteile wie Türen und Schubkästen, zu und die weniger wichtigen Bauteile wie Zwischenböden und Rückwände erst ganz zum Schluss.



Mit einem hochwertigen Steilzahnsägeblatt können Sie edelholz-furnierte Span- oder Tischplatten beidseitig absolut ausrissfrei zuschneiden. Durch den steileren Eckwinkel (etwa 35°) werden zudem deutlich geringere Schnittkräfte erzeugt als bei einem Standardwechselzahn mit deutlich flacheren Zahnschneiden (etwa 10°). Auch für den Gehrungsschnitt von Tür- und Bilderrahmen aus Massivholz ist das Steilzahnsägeblatt optimal geeignet und hinterlässt dort glatte und riefenfreie Schnittflächen für perfekte dicht schließende Gehrungsfugen.



Wer öfters mit Melaminharz oder HPL-Schichtstoff beschichtete Plattenwerkstoffe (z. B. Dekorspanplatten) zuschneidet, sollte sich zusätzlich auf jeden Fall noch ein Sägeblatt mit Dach-Hohlzahnschliff und 60 Zähnen bei einem Sägeblattdurchmesser von 300 mm anschaffen (bzw. 72 Zähne bei 350 mm Blattdurchmesser). Auch furnierte Spanplatten lassen sich damit ausrissfrei zuschneiden. Auch ein Sägeblatt mit Trapez-Flachzahn wird gerne für den Zuschnitt von beschichteten Platten empfohlen. Diese Beschichtungs-Sägeblätter besitzen jedoch deutlich mehr Zähne (z. B. 96 Stück! bei 300 mm Durchmesser) und sind daher auch etwa 30% teurer als ein Dachhohlzahn-Sägeblatt. Außerdem ist bei einem Trapez-Flachzahn immer der Einsatz eines Vorritzers zu empfehlen, wenn Sie auch auf der Unterseite eine ausrissfreie Schnittkante haben möchten. Daher mein Tipp: Kaufen Sie sich besser das günstigere Dachhohlzahn-Sägeblatt!

Kapitel 4



Sicherheitseinrichtungen, Arbeitshilfen, Arbeitsregeln

Sicherheitseinrichtungen, Arbeitshilfen und Arbeitsregeln	70
Spanhaube und Spaltkeil	70
Vorschub- und Führungshilfen	71
1. Schiebestock und Seitenstoßholz	71
2. Schiebeh Holz (Längsstoßholz)	72
3. Unterschiedliche Schiebegriffe	72
4. Die Sägehilfe „Fritz und Franz“ (in der BG-Ausführung) selbst bauen	74
5. Eine modifizierte Ausführung der Sägehilfe „Fritz und Franz“ selbst bauen	77
Und so setzen Sie die modifizierte Sägehilfe „Fritz und Franz“ zum Besäumen ein	79
Spannhilfen für den Formatschiebetisch	80
1. Schnellspanner der Fa. Bessey in der Tischnut einsetzen	80
2. Werkstischspanner mit bis zu 165 mm Spannhöhe einsetzen	81
Adapterplatte selbst bauen oder fertig kaufen – Sie haben die Wahl	82
Und so bauen Sie sich selbst eine Adapterplatte	82
Andruckvorrichtungen für die Formatsäge	84
1. Andruckfedern bzw. Druckkämme mit Rückschlagschutz	84
2. Andruckbögen und Andruckrollen ohne Rückschlagschutz	85
3. Andruckrollen mit Rückschlagschutz der Fa. JessEm 86	
Tischvergrößerungen und Zusatzaufgaben	88
1. Zusätzliche Tischverlängerung vor dem Sägeblatt	88
2. Zusätzliche Tischverbreiterung am Schiebetisch bzw. Rollwagen	89
3. Zusatzaufgabe für den Auslegertisch herstellen	90
Arbeitsregeln und Sicherheitstipps	90

Sicherheitseinrichtungen, Arbeitshilfen und Arbeitsregeln

Wie ich schon ganz zu Anfang des Buches geschrieben habe, ist die Formatsäge leider der unangefochtene Spitzenreiter, wenn es um die Anzahl von Maschinenunfällen mit Stationärrmaschinen geht. Das liegt natürlich auch daran, dass sie die mit Abstand am häufigsten genutzte Maschine in der Holzwerkstatt ist. Und gerade deshalb glauben vor allem erfahrene Anwender, dass sie die Maschine und alle möglichen Gefahren selbstverständlich jederzeit im Griff haben. Genau diese trügerische Sicherheit führt dann leider sehr oft zu schweren Unfällen. Da werden dann schnell mal Sicherheitseinrichtungen ab- aber später nicht mehr angebaut. Und weil der Schiebestock gerade nicht griffbereit an seinem Platz ist, wird das schmale Brett oder die Leiste mal eben mit den Händen am Parallelschlag vorbeigeführt.

Vielleicht kennen Sie das ja auch: Je mehr Erfahrung man mit einer Maschine hat, um so leichtsinniger wird man. Beim Profi

bzw. gewerblichen Anwender kommt dann noch der permanente Zeitdruck dazu. Und genau diese gefährliche Mischung aus Zeitdruck und Leichtsinne ist leider fast immer der Grund, wenn es zu einem schweren Maschinenunfall kommt. Das ist wirklich sehr schade, denn bei einer konsequenten Nutzung aller zur Verfügung stehenden Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfte heutzutage eigentlich kein einziger schwerer Maschinenunfall mehr passieren. In diesem Kapitel stelle ich Ihnen daher nicht nur alle wichtigen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Führungshilfen und Arbeitsregeln ausführlich vor, sondern ich möchte Sie vielmehr davon überzeugen, diese auch konsequent und richtig einzusetzen. Natürlich steht dabei immer der Sicherheitsaspekt im Vordergrund, aber Sie werden auch sehr schnell feststellen, dass sich – bei einer korrekten Anwendung – auch die Schnittpräzision der Werkstücke erheblich verbessert.

Spanhaube und Spaltkeil

Spanhaube und Spaltkeil sind die mit Abstand wichtigsten Schutzvorrichtungen auf einer Formatsäge. Jede Formatsäge, egal ob neu oder alt, muss zwingend mit diesen beiden Bauteilen ausgerüstet sein. Die Spanhaube verdeckt das vorstehende Sägeblatt von oben. So wird ein versehentliches Hineingreifen ins Sägeblatt schon mal deutlich schwieriger. Wird die Spanhaube zusätzlich noch bis kurz vor die Werkstückoberfläche abgesenkt, läuft man auch nicht Gefahr die Hände zu nahe ans Sägeblatt heranzuführen. Außerdem verhindert eine Spanhaube auch wirkungsvoll, dass Werkstücke oder Abfälle in die Richtung des Anwenders zurück geschleudert werden. Und da die Spanhaube immer an einer leistungsfähigen Absauganlage angeschlossen ist, können auch Staub und Späne das Arbeiten nicht behindern.

Auch der Spaltkeil direkt hinter dem Sägeblatt sorgt dafür, dass keine Werkstücke oder Abschnitte von den aufsteigenden Zähnen erfasst und zurück geschleudert werden. Dazu hält er permanent die Schnittfuge hinter dem Sägeblatt offen. Das ist vor allem (aber nicht nur!) beim Zuschnitt von Massivholz sehr wichtig. Denn ohne den Spaltkeil, könnte sich die Schnittfuge aufgrund von Spannungen im Holz hinter dem Sägeblatt zusammenziehen. Das kann dann zu extrem gefährlichen Rückschlägen führen, die man unmöglich mit den Händen kontrollieren kann. Spaltkeil und Schutzhaube arbeiten also Hand in Hand für Ihre Sicherheit beim Sägen. Und wenn Sie beides immer konsequent und richtig einsetzen, können Sie die Unfallgefahr auf einer Formatsäge schon mal drastisch reduzieren.



Spanhaube und Spaltkeil sind für die Sicherheit beim Sägen unerlässlich. Beides darf nur in ganz wenigen Ausnahmefällen entfernt werden wie beispielsweise beim verdeckten Sägen (s. S. 114) oder beim Einsetzsägen (s. S. 130). Man kann es nicht oft genug wiederholen: Gewöhnen Sie sich unbedingt an, sofort nach Beendigung dieser Sägearbeiten sowohl Spanhaube als auch Spaltkeil wieder richtig zu montieren. Mit etwas Übung dauert so etwas weniger als 5 Minuten. Das ist selbst im stressigen Arbeitsalltag ein überschaubarer Zeit- und Kostenfaktor. Ein Aufenthalt in der Notaufnahme mit anschließender Reha-Maßnahme dauert garantiert länger und wird richtig teuer!

Vorschub- und Führungshilfen

Bei Schnittbreiten unter 120 mm müssen Sie eine Führungshilfe benutzen, um das Werkstück nach vorne zu schieben. Die wohl bekannteste Führungshilfe ist der Schiebestock (rechts im Bild). Er ist mindestens 400 mm lang und hat am unteren Ende eine Ausklinkung für das Werkstück. Aufgrund seiner Länge befindet sich die Hand immer weit genug aus dem Gefahrenbereich des Sägeblatts und die Ausklinkung hilft dabei das Werkstück sicher nach vorne zu schieben. Da der Schiebestock das Werkstück aber nur im hinteren Bereich fest auf den Säge Tisch drückt, kann eine zusätzliche Andruckvorrichtung (s. Seite 84) noch eine sinnvolle Ergänzung sein. Damit lassen sich Sicherheit und Schnittergebnis nochmals deutlich verbessern.

Was nutzt aber der beste Schiebestock, wenn er bei Bedarf nicht sofort griffbereit ist? Deshalb ist es ganz wichtig, dass er sich auch immer an einer gut zugänglichen Stelle (z. B. am Parallelschlag) befindet. Bei der Benutzung sollten Sie dann folgendes beachten: Lange Werkstücke zunächst ohne Schiebestock mit den Händen vorschieben. Erst etwa 120 mm vor der Spanhaube das Werkstück nur noch mithilfe des Schiebestocks bis hinter den Spaltkeil schieben. Bei kurzen Werkstücken wird der Schiebestock von Beginn an benutzt.



Früher zierte der Spruch „Ich bin ersetzbar – Deine Hand nicht!“ viele Schiebestöcke (im Bild ganz unten) und es ist schade, dass dieser Ratschlag auf fast allen kommerziellen Schiebestöcken heute fehlt. Denn klarer kann man die lebenslangen Folgen eines Sägeunfalls eigentlich nicht beschreiben. Und da ein solcher Schiebestock in aller Regel auch gleich mit der Formatsäge geliefert wird (im Bild ganz oben), sollten Sie auch regelmäßigen Gebrauch davon machen. Am besten stellen Sie sich gleich aus Resthölzern noch zwei bis drei Schiebestöcke selbst her. Als Muster benutzen Sie einfach den mitgelieferten Schiebestock. So haben Sie bei Beschädigung schnell einen Ersatz zur Hand.

1. Schiebestock und Seitenstoßholz



Eine tolle Ergänzung zum Schiebestock ist ein solches Seitenstoßholz. Die in der Schweiz und Österreich sehr populäre Führungshilfe sorgt dafür, dass sich bei schmalen Abschnitten von weniger als 120 mm links vom Sägeblatt auch die linke Hand immer weit genug aus dem Gefahrenbereich befindet. Wichtig ist aber, dass Sie mit dem Seitenstoßholz nur vor dem Sägeblatt seitlichen ...



... Druck ausüben dürfen. Üben Sie niemals seitlichen Druck auf das Sägeblatt bzw. die Schnittfuge aus. Mit der keilförmigen Spitze des Seitenstoßholzes können Sie dann auch gleich den Abschnitt links vom Sägeblatt wegziehen. Auf diese Weise kommen beide Hände niemals in den Gefahrenbereich des Sägeblatts. Eine absolut sichere Angelegenheit!

Kapitel 5



Grundlegende Sägearbeiten

Grundlegende Sägearbeiten	94
1. Die richtige Sägeblatthöhe passend zur Schnittqualität wählen	94
2. Die richtige Führungsfläche wählen: Parallelanschlag oder Schiebetisch samt Ablänganschlag	94
Ablängen von Brettern und Bohlen mit Waldkante	95
Variante 1: Mit zwei Kanthölzern und Hebelzwingen (Zweipunkt-Anlage)	95
Variante 2: Mit einem breiten Besäumschuh und der Vorrichtung „Fritz und Franz“	95
Längssägen – Massivholz besäumen	96
Längssägen – Massivholz auf Breite sägen	97
1. Mit Sägehilfe (Fritz und Franz) und hoher Anschlagfläche	97
2. Unter 50 mm Breite: Mit Sägehilfe und flachem Anschlag	98
3. Mit Schiebestock oder Schiebeholz	98
Quersägen – Ablängen schmaler und kurzer Werkstücke	99
Eine keilförmige Abweisleiste einfach, schnell und extrem günstig selber bauen	99
1. Anwendungsbeispiel: Schmale Rahmenhölzer präzise ablängen	100
2. Anwendungsbeispiel: wiederholgenaue kurze Holzklötzchen (50 x 50 mm) herstellen	101
3. Anwendungsbeispiel: Den Ausriss mit einem Splitterholz minimieren	102
4. Anwendungsbeispiel: Ausrissfrei sägen mit einem Schiebeholz	103
5. Anwendungsbeispiel: Kurze Leistchen sicher und wiederholgenau ablängen	104
Formatschnitt von Plattenmaterial	105
Die grundlegende Vorgehensweise beim Formatschnitt	105
1. Anwendungsbeispiel: Zuschnitt eines Korpus mit Mittelwand und innenliegender Rückwand	106
2. Anwendungsbeispiel: Großformatige Platten am Parallel- und Ablänganschlag zuschneiden	108
3. Anwendungsbeispiel: Großformatige Platten mit der Parallelschneidvorrichtung zuschneiden	109
4. Anwendungsbeispiel: Zuschnitt mit einer selbst gebauten Parallelschneidvorrichtung	111

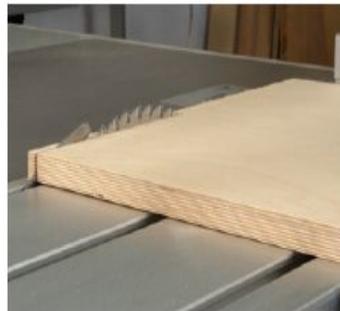
Grundlegende Sägearbeiten

Bei einer Formatsäge können Sie das Werkstück entweder rechts vom Sägeblatt am Parallelanschlag vorbei führen oder links am Sägeblatt auf dem Schiebetisch (meist mit Ausleger und Ablänganschlag). Während man Ablängschnitte (Querschnitte) grundsätzlich am Schiebetisch vornimmt, können Längsschnitte sowohl auf dem Schiebetisch (z. B. beim Besäumen) also auch am Parallelanschlag ausgeführt werden (z. B. Breitenzuschnitte). Und genau um diese grundlegenden Sägearbeiten wie Längs- und Quersägen sowie dem präzisen Formatschnitt von Plattenmaterial geht es in diesem Kapitel. Dabei möchte ich mit zwei sehr wichtigen Punkten, die auf fast alle Sägearbeiten zutreffen, beginnen (s. Punkt 1 und 2). Vor allem die Infos zur Sägeblatthöhe sollten Sie ganz besonders beherzigen. Denn hier können Sie bereits vorab den Grundstein für die spätere Schnittqualität legen.

1. Die richtige Sägeblatthöhe passend zur Schnittqualität wählen



Immer dann, wenn die Schnittqualität keine Rolle spielt, sollten Sie das Sägeblatt in die höchste Position bringen. Weil die Sägezähne dann in einem steilen Winkel auf das Werkstück treffen, wird der Schnittdruck deutlich besser auf den Maschinentisch abgeleitet und die Rückschlaggefahr ist geringer. Auch die Schneiden werden weniger belastet, weil der Schnittweg kürzer ist. Einziger Nachteil: Starke Ausrisse auf der Unterseite!



Sollen beide Werkstückseiten einen sauberen Schnitt aufweisen, sollten die Sägezähne maximal 20 mm über dem Werkstück heraus stehen. Da die Zähne jetzt in einem flachen Winkel auf das Werkstück treffen, richtet sich der Schnittdruck eher in die Richtung des Anwenders. Die Nachteile: Es besteht eine höhere Rückschlaggefahr und Sie benötigen deutlich mehr Vorschubkraft, um das Werkstück durchs Sägeblatt zu schieben!

2. Die richtige Führungsfläche wählen: Parallelanschlag oder Schiebetisch samt Ablänganschlag



Ein schmales, aber langes Werkstück niemals mit der Schmalseite am Parallelanschlag vorbei führen. Aufgrund der Werkstücklänge und der kurzen Führungskante kommt es hier blitzschnell zu einem Verkanten des Werkstücks. Die Folge: Ein gefährlicher Rückschlag und ein vermurkstes Werkstück. Ablängen schmaler Werkstücke immer am Schiebetisch samt Ablänganschlag durchführen!



Zwar nicht so gefährlich wie das obige Szenario, aber ein Breitenzuschnitt am Ablänganschlag erfüllt bei einem derart schmalen Werkstück nur selten die geforderte Präzision. Dafür ist die Anlagekante des Werkstücks am Ablänganschlag einfach zu kurz. Deutlich mehr Anlagefläche ergibt sich in diesem Fall am Parallelanschlag, der für den Breitenzuschnitt in aller Regel die bessere Wahl ist.

Ablängen von Brettern und Bohlen mit Waldkante

Wenn Sie Bretter und Bohlen mit Waldkante an der Formatsäge ablängen möchten, dann müssen Sie unbedingt darauf achten, dass eine geschwungene Waldkante immer mit zwei Punkten dicht am Ablänganschlag anliegt (s. Bildfolge unten). Nur so ist gewährleistet, dass sich die Bohle beim Sägen nicht verdreht und dabei das Sägeblatt im Schnittverlauf einklemmt. Das wäre nämlich nicht nur extrem gefährlich, sondern könnte auch Sägeblatt und Schiebetisch beschädigen. In der Bildfolge unten stelle ich Ihnen zwei unterschiedliche Varianten vor, mit denen Sie in weniger als einer Minute eine solche Zweipunkt-Anlage realisieren können. Die erste Variante (mit den beiden Kanthölzern) lässt sich auf jeder handelsüblichen Formatsäge einsetzen. Lediglich für die zweite Variante ist zwingend ein breiter Besäumschuh mit zwei Klemmkanten an den Außenflächen erforderlich. Wichtig: Ein schmaler Besäumschuh, der nur in einer Nut befestigt und gehalten wird, bietet keine ausreichende Zweipunkt-Klemmung!



Ist die Waldkante gebogen und liegt nur mit einem Punkt (Pfeil) am Ablänganschlag an, wird die Bohle beim Sägen garantiert verrutschen. Dabei kann es zu gefährlichen Rückschlägen kommen und das Sägeblatt wird im Schnittkanal so stark verbogen, dass es Kerben in den Alu-Schiebetisch schneidet.

Variante 1: Mit zwei Kanthölzern und Hebelzwingen (Zweipunkt-Anlage)



1

Sie benötigen: Zwei kurze (hier 75 mm) Multiplex- oder Hartholzklötzchen (ca. 50 x 50 mm), in die Sie stirnseitig und mittig ein 15 mm Loch für den festen Bügel der Hebelzwinde einbohren.



2

Die beiden Klötzchen befestigen Sie jetzt mit den Hebelzwingen so am Ablänganschlag, dass die Waldkante nur an den beiden Klötzchen dicht anliegt. Noch sicherer arbeiten Sie, wenn Sie die ...



3

... Bohle mit einer weiteren Hebelzwinde am Auslegertisch festspannen (Bild 2). So gesichert ist kein Verrutschen oder Verkanten der Bohle während des Sägens mehr möglich.

Variante 2: Mit einem breiten Besäumschuh und der Vorrichtung „Fritz und Franz“



1



2

Besitzen Sie einen breiten Besäumschuh, der nur an den beiden Außenkanten klemmt (Pfeile Bild 2), dann lassen sich stark geschwungene Waldkanten auch dort sicher an zwei Punkten anlegen und sogar einklemmen. Mit dem hinteren Teil der Vorrichtung „Fritz und Franz“ (s. a. S. 77) halten Sie die Bohle dicht am Besäumschuh und können sie so ohne die Gefahr des Verrutschens durch das Sägeblatt schieben.

Kapitel 8

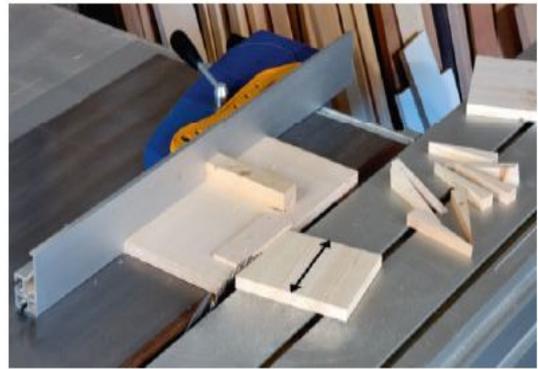
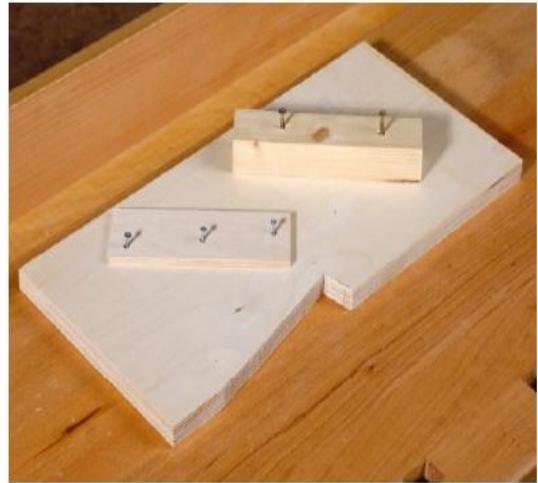


Vorrichtungen und Schneidladen

► Vorrichtungen und Schneidladen	172
1. Schneidlade zur Herstellung von Keilen und kleinen Schrägbauteilen	172
2. Schneidlade zum Auftrennen von Quadratleisten und Rundstäben	173
3. Schneidlade für schräge und konische Werkstücke	174
1. Anwendung: Bauteil nach Anriss schräg schneiden	176
2. Anwendung: Pfosten allseitig konisch zuschneiden	177
4. Arbeiten mit dem Winkelbrett: Eckige Formen nach Schablone sägen	178
1. Eine exakte 1:1 Kopie herstellen	178
2. Werkstücke verkleinern oder vergrößern	180
3. Kleine Werkstücke kopieren	180
4. Werkstücke exakt nach Anriss zuschneiden	181
5. Mit dem Winkelbrett Überstände bündig sägen	182
6. Mit dem Winkelbrett präzise Gehrungen und Fasen ansägen	183

1. Schneidlade zur Herstellung von Keilen und kleinen Schrägbauteilen

Mit einer einfachen selbstgebauten Schneidlade (s. Bild rechts) können Keile und kleine schräge Bauteile gefahrlos und präzise auf einer Formatsäge zugeschnitten werden. Dazu benötigen Sie zunächst ein Holzbrett in der gleichen Stärke wie das Brett, aus dem die Keile gesägt werden sollen. Die Form des Keils sägen Sie mit einer Stich- oder Bandsäge in die Längskante des Bretts. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Keilspitze nach vorne in Richtung des Sägeblatts zeigt, sonst kann sich der Keil beim Sägen zwischen Schablone und Sägeblatt festklemmen. Auf diese Ausklinkung schrauben Sie anschließend noch ein Sperrholzbrettchen, damit der Keil während des Sägevorgangs nicht von den hinteren aufsteigenden Zähnen des Sägeblatts heraus geschleudert wird. Ein weiterer aufgeschraubter Holzklötzchen dient als Handauflage zum Vorschieben der Schneidlade.



Und so geht's: Stellen Sie als Erstes den Parallelanschlag der Formatsäge genau auf die Breite der Schneidlade ein (s. a. Bild rechts). Benutzen Sie beim Sägen auf jeden Fall die Sägeblatthaube Ihrer Formatsäge, auch wenn die Sperrholzabdeckung ein Zurückschleudern des Keils verhindert. Legen Sie dann das Brett, aus dem Sie die Keile zuschneiden möchten, in die Ausklinkung und schieben Sie es zusammen mit der Schneidlade am Parallelanschlag vorbei. Der aufgeschraubte Holzklötzchen erleichtert das Vorsschieben der Schneidlade. Erst wenn die komplette Schneidlade am Sägeblatt vorbei geschoben wurde, dürfen Sie den Keil auf der anderen Seite entnehmen. Niemals die Schneidlade samt Keil am Parallelanschlag zurückziehen!

Hier noch mal zur besseren Sicht das Sägeprinzip ohne Schutzhaube (wurde nur für das Foto entfernt!). Die Brettlänge (Pfeilrichtung) sollte der Aussparungs- bzw. Keillänge entsprechen. Nach jedem Schnitt wenden Sie einmal das Brett auf die andere Brettfläche und sägen den nächsten Keil heraus. Auf diese Weise sind später alle Keile aus Langholz.

Mit einer leicht veränderten Schneidlade können Sie auf die gleiche Weise auch diese kleinen schrägen Füße für einen CD-Ständer gefahrlos und absolut präzise zuschneiden.



2. Schneidlade zum Auftrennen von Quadratleisten und Rundstäben

Mit dieser Schneidlade (s. Bild rechts) können Sie quadratische Leisten exakt diagonal auftrennen und erhalten so perfekte Dreikantleisten. Dazu befindet sich in der Grundplatte eine große V-Nut. Dort wird die Quadratleiste spielfrei geführt und mit je einer Andruckfeder vor und hinter dem Sägeblatt immer dicht in der V-Nut gehalten. In der V-Nutspitze befindet sich ein passender Schlitz für das Sägeblatt und den Spaltkeil. So kann die Schneidlade einfach von oben über das Sägeblatt gestülpt und blitzschnell mit zwei Hebelzwingen direkt am Parallelanschlag

befestigt werden. Neben quadratischen Leisten können Sie in der V-Nut aber auch Rundstäbe sicher führen und genau mittig in zwei Halbstäbe auftrennen.

Und so einfach ist der Bau: Für die Grundplatte leimen Sie zuerst zwei 21 mm dicke Multiplexplatten zusammen. Danach sägen Sie mit dem auf 45° schräg gestellten Sägeblatt eine V-förmige Nut ein (s. dazu S. 141). An die Grundplatte schrauben Sie als Nächstes die Winkelplatte (Pos. 2) und die Andruckplatte (Pos. 3) an. Nachdem Sie in die V-Nut den Schlitz für Sägeblatt und Spaltkeil einge-



sägt haben, schrauben Sie noch ein Stück Acrylglas als Schutz über den Bereich des Sägeblatts. Direkt vor und hinter dem Acrylglas befestigen Sie zum Schluss noch die beiden T-Nuttschienen für die Andruckfedern.



1 So sägen Sie den Sägeblattschlitz in die Schneidlade: Spaltkeil abmontieren und Sägeblatt komplett absenken. Dann Schneidlade am Parallelanschlag befestigen und das laufende Sägeblatt komplett nach oben drehen. Um den Schlitz zu verlängern, Sägeblatt wieder absenken, Schneidlade etwas verschieben und mit Sägeblatt erneut einsägen.



2 Und so benutzen Sie die Schneidlade: Quadratleiste einlegen und vordere Andruckfeder auf die Leistenkante absenken. Aufgrund des Sägeschnitts, verliert die Leistenkante etwas an Höhe, daher die hintere Andruckfeder etwa 2 mm tiefer einstellen. Dann die Quadratleiste auf der V-Nut liegend durch das Sägeblatt schieben. Die Leiste nur bis ...

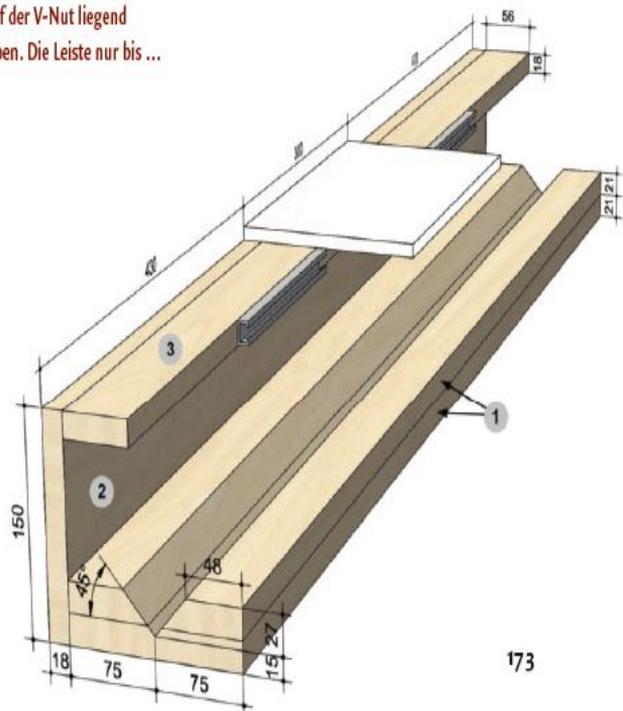


3 ... zur vorderen Andruckfeder von Hand vor-schieben. Ab dort mit einer mindestens 600 mm langen Restholzleiste die Quadratleiste bis hinter das Sägeblatt schieben.

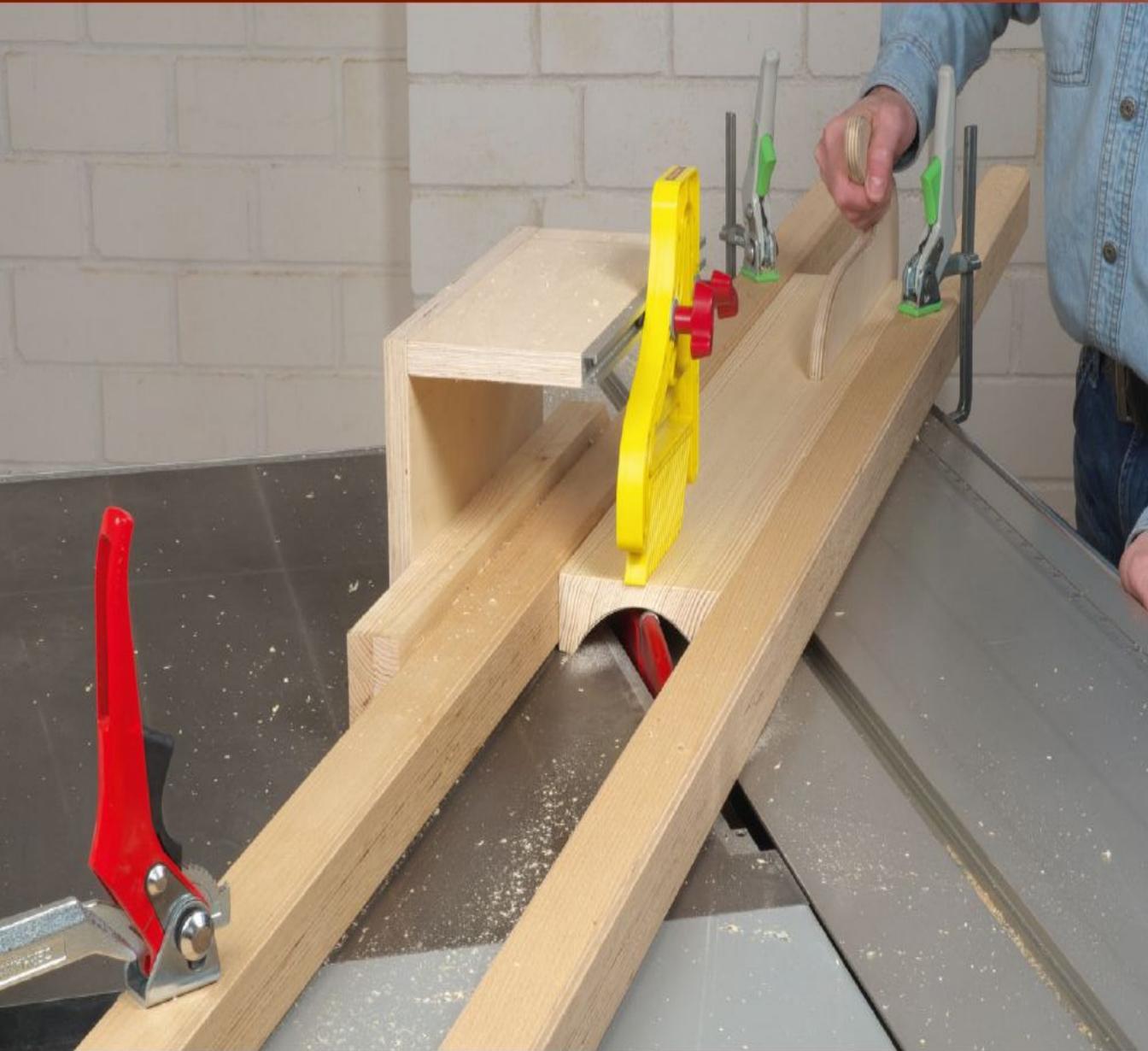
Materialliste: Auftrenn-Schneidlade

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Maße (mm)	Material
1	2	Grundplatte	1200 x 150	21 mm Multiplex
2	1	Winkelplatte	1200 x 250	18 mm Multiplex
3	1	Andruckplatte	1200 x 56	18 mm Multiplex

Sonstiges: 1 Plexiglas 300 x 170 x 10 mm; 2 x T-Nuttschienen 200 mm lang (Querschnitt: 17 x 11 mm); Schrauben; Leim



Kapitel 9



Fräswerkzeuge auf der Formatkreissäge

► Einsatz von Fräswerkzeugen auf der Formatsäge	186
Die typischen Einsatzbereiche für Fräswerkzeuge	186
Die drei wichtigsten Fräswerkzeuge für die Formatsäge	187
Arbeiten mit dem Schlitzsägeblatt	188
1. Anwendungsbeispiel: Schlitz- und Zapfenverbindung	189
2. Anwendungsbeispiel: Nuten von Massivholz und Plattenwerkstoffen	189
3. Anwendungsbeispiel: Sperrholzfeder in eine Gehrungskante einnuten	190
Die Formatsäge für den Einsatz breiter Fräswerkzeuge umbauen	190
1. Anwendungsbeispiel: 8,2 mm breite Nut für eine 8 mm Spanplattenrückwand herstellen	191
2. Anwendungsbeispiel: Mit dem Verstellnuter einen Falz herstellen	192
3. Anwendungsbeispiel: Mit dem Verstellnuter Kreuzüberblattungen in schmale Sprossen herstellen	194
4. Anwendungsbeispiel: Nuten für Böden, Trennwände oder auch CD- bzw. DVD-Hüllen	196
5. Anwendungsbeispiel: Kreuzüberblattungen für ein Steckspielhaus	197
Fingerzinken auf der Formatsäge herstellen	199
Möbeltür mit Fingerzinkenscharnier	199
1. Variante: Selbstgebaute Vorrichtung in Kombination mit der Schlitzsäge	200
2. Variante: Fingerzinken mit dem Zinkenexakt der Fa. Aigner in Kombination mit einem Verstellnuter	204
Präzise und ausrissfreie Fingerzinken in dicke Massivhölzer und Multiplexplatten herstellen	208
Die I-BOX Fingerzinkenvorrichtung der Fa. Incra	209
Arbeiten mit der Kehlfrässcheibe	214
Einbau der Kehlfrässcheibe in eine Formatsäge	215
1. Anwendungsbeispiel: Hohlkehle einfräsen	216
2. Anwendungsbeispiel: Hohlkehlen für üppige Kranzprofileisten herstellen	219
3. Anwendungsbeispiel: Gebogene Eckpfosten mit Hohlkehle herstellen	221

Einsatz von Fräswerkzeugen auf der Formatsäge

Dass man auf vielen Formatsägen neben handelsüblichen Kreissägeblättern auch ein paar interessante Fräswerkzeuge einsetzen kann, wissen nur wenige Holzwerker. Selbst die Profis nutzen diese Möglichkeit relativ selten, weil sie oftmals den Umbauaufwand scheuen oder nicht genügend Übung darin haben. Dabei dauert das Aufspannen eines Fräswerkzeugs lediglich fünf bis allerhöchstens zehn Minuten länger als bei einem normalen Sägeblatt. Die anschließende Zeitersparnis bei der jeweiligen Anwendung ist aber derart hoch, dass sich dieser Mehraufwand selbst bei sehr wenigen Werkstücken fast immer rechnet.

In diesem Kapitel werde ich Ihnen daher nicht nur wichtige Tipps und Tricks zum richtigen Umgang mit den unterschied-

lichsten Fräswerkzeugen verraten, sondern auch ausführlich auf den korrekten Umbau der Formatsäge eingehen. Sie werden dabei jedenfalls schnell feststellen: Fräswerkzeuge auf der Formatsäge einzusetzen ist absolut kein Hexenwerk, sondern richtig span(n)end. Denn wo wir mit den Sägeblättern bisher eigentlich nur Sägemehl produziert haben, lassen wir auf den folgenden Seiten mal so richtig die Späne fliegen. Und sollten Sie bisher noch keine Erfahrung mit Fräswerkzeugen auf der Formatsäge haben, bin ich mir sicher, dass Sie die vielfältigen Möglichkeiten (s. Bilder unten) begeistern werden. Denn einen Nutfräser oder eine Kehlfrässscheibe einmal in Aktion zu erleben, lässt jedes Holzwerkerherz höher schlagen – versprochen!

Die typischen Einsatzbereiche für Fräswerkzeuge



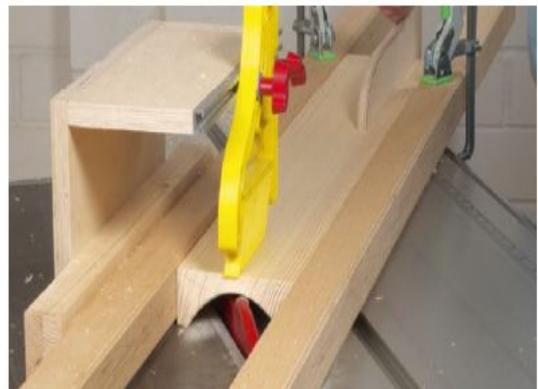
Sollen tiefe Schlitz- und Zapfenverbindungen hergestellt werden, kommt das sogenannte Schlitzsägeblatt mit 5 mm Flachzahnbreite zum Einsatz.



Das Herstellen von breiten Nuten in nur einem Arbeitsgang ist die Domäne eines Verstellnuters. Dieser Fräser eignet sich aber auch sehr gut zum Falzen.



Mit dem Verstellnuter und einer speziellen Vorrichtung gelangen Ihnen auf der Formatsäge auch präzise Fingerzinken in dicke Bretter und Plattenwerkstoffe.



Mit einer speziellen Kehlfrässscheibe können Sie auf der Formatsäge deutlich größere Hohlkehlen herstellen als auf einer Tischfräse.

Die drei wichtigsten Fräswerkzeuge für die Formatsäge

Wenn Ihre Formatsäge den Einsatz von Fräswerkzeugen zulässt, ist in den technischen Daten auch die maximal erlaubte Fräsergröße angegeben. Das kann je nach Hersteller recht unterschiedlich sein. Bei meiner kleinen Altendorf WA 6 sind das beispielsweise Fräser bis maximal 300 mm Durchmesser und einer Schneidenbreite von bis zu 15 mm. Bei der großen Formatsäge der Fa. Format4 (Kappa 550) können zwar laut Bedienungsanleitung Fräswerkzeuge mit bis zu 20 mm Schneidenbreite eingesetzt werden, die dürfen aber nur einen Durchmesser von maximal 250 mm haben. Logisch, dass alle Fräser in der Mitte auch eine zur Formatsäge passende Aufnahmebohrung von exakt 30 mm haben müssen. Sollen die Fräser dann auf der Altendorf WA 6 eingesetzt werden, müssen sie zusätzlich auch noch über die passenden Nebenbohrungen verfügen (s. a. S. 188 Bild unten

links). Und genau diese Nebenbohrungen fehlen leider bei vielen Nutfräsworkzeugen für die Tischfräse (s. Verstellschlitzfräser unten rechts). Formatsägen, bei denen keine Nebenbohrungen benötigt werden wie beispielsweise die Format4-Kappa 550, sind hier natürlich etwas im Vorteil. Schlitzsägeblätter (s. Bild unten links), die ich hier einfach mal mit zu den Fräsworkzeugen zähle, und Kehlfrässcheiben (s. nächste Seite) besitzen in aller Regel die passenden Nebenbohrungen. Zu guter Letzt sollten Sie auch beim Einsatz von Fräsworkzeugen die maximal zulässige Drehzahl immer im Blick behalten. Hier gilt das Gleiche wie bei den Sägeblättern: Die auf dem Fräser angegebene maximale Drehzahl dürfen Sie auf gar keinen Fall überschreiten, aber problemlos unterschreiten. Und noch ein Hinweis: Es gibt Maschinen, bei denen dürfen Fräsworkzeuge nicht geschwenkt werden.

1. Das Schlitzsägeblatt



Mit einem Durchmesser von 300 mm und einer Flachzahnbreite von 5 mm eignet sich dieses Schlitzsägeblatt optimal für die Herstellung tiefer Schlitz- und Zapfenverbindungen. Der massive Blattkörper sorgt dafür, dass es schwingungsfrei und ruhig läuft. Zusätzliche Nebenbohrungen lassen den Einsatz auf nahezu jeder Formatsäge zu. Schlitzsägeblätter gibt es in unterschiedlichen Durchmessern und Dicken. Sie können sowohl auf Tischkreissägen als auch auf Tischfräsen eingesetzt werden (dort jedoch nur mit zusätzlichem Spannflansch!).

2. Der Verstellschlitzfräser (Verstellnuter)



Dieses Fräsworkzeug setzt sich aus zwei Schlitzscheiben zusammen. Jede Scheibe hat Hauptschneiden und Vorschneider. Zwei Stifte und die dazu exakt passenden Bohrungen sorgen dafür, dass man die Scheiben präzise aufeinander stecken kann. Mit unterschiedlich dicken Zwischenringen lässt sich dabei der Abstand zwischen den Scheiben verändern und so die gewünschte Schlitzbreite auf den Zehntelmillimeter genau einstellen. Mit dem oben abgebildeten Verstellschlitzfräser sind Schlitzbreiten von 8 bis 15 mm möglich, was für die Formatsäge auch völlig ausreicht.

A

Abbremsen 190

Ablänganschlag 22, 25, 94, 111, 136, 137

 rechtwinklig einstellen 34

 Ein-Schnitt-Methode 34

 Fünf-Schnitt-Methode 35

 Zwei-Schnitt-Methode 34

Ablänganschlag, geschwenkt 156

Ablängschnitte (Querschnitte) 94

 Waldkante 95

 Mit Besäumschuh und „Fritz und Franz“ 95

 Zweipunkt-Anlage 95

Absaughaube 101

Abweisleiste, keilförmige 99

 selbst bauen 99

Adapterplatte 82

Aluprofile 148

Andruckbögen 85

 mit Sperrholzfeder herstellen 85

Andruckfeder 173, 217

Andruckfedern 84

Andruckrollen 85

 mit Rückschlagschutz 86

Andruck- und Führunghilfe, zusätzliche 108

Andruckvorrichtung 117, 183, 222

Andruckvorrichtungen 84

Anschlagbrett 131

Anschlagbrett für den Anschlagreiter 128

Anschlagfläche, niedrige 101

Anschlagholz 159

Anschlaglineal 22, 26, 101, 162

Anschlagreiter 25, 111

Anschlagreiter, klappbar 159

 anschrägen große Werkstückflächen 156

 anschrägen, schmale Werkstückkanten 136, 156, 157

Atemschutz 12

Aufbewahrung 66

Auflagehilfe 109, 110, 118

Aufnahmebohrung 44

Augenschutz 12

Ausleger 94

Ausleger-Schwenkarm 25

Auslegertisch (Siehe Queranschlag) 25

Zusatzaufgabe 90

Ausrisse 54, 66

Ausriss minimieren 102

B

Bedienpult, digitales 28

Befestigungssäule 193

Beleuchtung 10

Besäumen

 mit Fritz und Franz 79

Besäum- oder Klemmschuh 96

Besäumschnitt 105, 108

Besäumschuh 22, 24, 97, 130

Blockbohlenbauweise 197

Brandspuren 66

Breitenzuschnitt 109

Breitenzuschnitte 94, 105, 106

C

CAD-Zeichenprogramm 136, 155, 222

D

Dachschräge 156

Dachstuhlbalke 136

Decken- und Wandverkleidungen 178

Dehnungsschlitz 44

Dehnungsschlitz 44

dekorativen Aufdopplung 178

Distanzklötzchen 118

 Dicke berechnen 119

Doppelgehungen 136, 167, 168

Doppelschnitt-Gehrungsanschlag 140

Drehscheibe 53

Dreiecksäule 164

 Gleichseitige Dreiecksäule mit 30°-Gehrungen 166

Drei-, Sechs-, oder Achteck 178

Druckkämme (siehe Andruckfedern)

Druckleiste 160

E

Einbauschrank 191

Einbauschränke für den Dachboden 136

Einschraubmutter 103

Einsetzsägen 130, 132

Einsetzschnitte durchführen 131, 133

Ein- und Aussetzpunkte festlegen 130, 132

Exzenterverbindern 158

F

falsche Gehrung 153, 155

Falz herstellen 114

 Sicherheit beim Falzen 115

 zusätzliche Andruckfeder 115

Faserausrisse (siehe Ausrisse)

Fertig- oder Feinschnitte 48

Feuerlöscher 10

- Fingerzinken 199
 Fingerzinken in Massivhölzer und Multiplexplatten herstellen 208
 Fingerzinkenscharnier 199
 Fingerzinken-Vorrichtung 199
 Fingerzinken-Vorrichtung Einsatz 202
 Fingerzinken einsägen 202
 In das Gegenbrett die Fingerzinken einsägen 203
 Zinkenfestigkeit überprüfen 202
 I-BOX Fingerzinkenvorrichtung (Fa. Incra) 209
 I-BOX auf Fräser- bzw. Sägeblattstärke und Zinkenbreite
 einstellen 212
 I-BOX vorne und hinten mit Sägeblattabdeckungen
 versehen 211
 Werkstücke markieren und Fingerzinken einsägen 212
 Selbstbau: Fingerzinken-Vorrichtung 200–201
 Vorrichtung Zinkenexakt (Fa. Aigner) 204
 In das Gegenbrett die weiteren Fingerzinken einfräsen 207
 Splitterholz einschieben 206
 Werkstücke mit dem Schreinerdreieck markieren und die
 ersten Fingerzinken einfräsen 206
 Zinkenexakt befestigen, einstellen, justieren 205
 Zinkenversatz für das Gegenbrett festlegen 207
 Flachdübel 161
 Formatkreissäge
 Aufbau und Arbeitsweise 22
 einstellen 30
 Unterschied zur Tischkreissäge 22
 Formatschiebetisch 24
 Formatzuschnitt 105
 Großformatige Platten am Parallel- und Ablänganschlag
 zuschneiden 108
 Großformatige Platten mit der Parallelschneidvorrichtung
 zuschneiden 109
 Zuschnitt eines Korpus mit Mittelwand und innenliegender
 Rückwand 106
 Zuschnitt mit einer selbst gebauten Parallelschneidvor-
 richtung 110
 Zwischenmaße 107
 Fräserhöhe einstellen 216, 222
 Fräswerkzeuge auf der Formatsäge 186
 breite Nut für Spanplatte herstellen 191
 Einsatzbereiche 186
 breite Nuten 186
 Hohlkehlen 186
 präzise Fingerzinken 186
 Schlitz- und Zapfenverbindungen 186
 Kehlfrässcheibe 188
 Arbeiten mit der Kehlfrässcheibe 214
 Einbau 215
 Schwenken 215
 Schlitzsägeblatt 187, 188
 Sperrholzfeder in eine Gehrungskante einnuten 190
 Umbau für Einsatz breiter Fräswerkzeuge 190
 Verstellnuter ohne Nebenlöcher 192
 Verstellnuter samt Vorschneider 191
 Verstellschlitzfräser (Verstellnuter) 187, 191
 einen Falz herstellen 192
 Fritz und Franz 74, 96, 97, 104, 120, 162
 Selbstbau 74–78
 Führungsleisten 222
 Führungsfläche 94
 Führungsleiste 183
 Schräge mit einem Parallelogramm ermitteln 216
 Schräge ohne Parallelogramm ermitteln 217
 Füllungen aus Massivholz 120
- ## G
- Gegenlauf 58
 Gegenwinkel 155
 Gehrmaß 137
 Gehrungsschnitte (siehe Schräg- und Gehrungsschnitte)
 Gehrungswinkel 137
 Geodreieck 137, 153
 Gleichlauf 58
 Gleitmuttern 24
- ## H
- Halbstäbe 173
 Hammerkopfschrauben 110
 Handräder, manuelle 28
 Hängeschränkchen 132
 Harzlöser 38, 66
 Hauptsägebelatt 54
 Hebelzwinde 14, 15, 165, 166
 Hohlkehle (siehe auch Fräswerkzeuge auf der Formatsäge:
 Einsatzbereiche: Hohlkehlen)
 Hohlkehle einfräsen 216
 Bei tiefen Hohlkehlen erst mal sägen statt fräsen! 218
 Höhe des Fräswerkzeugs einstellen 216
 Schrittweises Fräsen der Hohlkehle 217
 Hohlkehle, für gebogene Eckpfosten 221
 Außenrundung anhobeln 223
 Eckpfosten verleimen 221
 Hohlkehle schrittweise herausfräsen 222
 Hohlkehlen 214
 Hohlkehlen für üppige Kranzprofileisten 219
 Kranzprofil erstellen 220
 Holzzahn. *Siehe* Sägeblatt: Dachzahn
 Holznägel, dekorative 104
- ## J
- Japanische Schiebetüren (siehe Shoji)

K

Kehlfrässcheibe. *Siehe* Fräswerkzeuge auf der Formatsäge: Kehlfrässcheibe

Keilriemen 53

Keilschneidlade 169

Kinderspielhäuser 197

Klappanschlag, Einsatz 111

Klappanschlag selbst bauen 110

Klebeband 163, 166

Klemme 159, 162

Klemmschuh 22

Kniehebel- bzw. Schnellspanner 148, 155

Kniehebelspanner 153

Komplementärwinkel. *Siehe* Schräg- und Gehrungsschnitte

Kopiermethode 178

Kranzprofil herstellen 219

Kranzprofile, große 214

Kreiskantenvorrichtung (Eckwinkel) 164

Kreissägeblatt (*siehe auch* Sägeblatt) 28

Kreissägeblätter 42

Kreuzüberblattungen (*siehe* Kreuzüberblattungen in schmale Sprossen herstellen) 128

Kreuzüberblattungen einsägen 129

Kreuzüberblattungen für ein Steckspielhaus 197

Kreuzüberblattungen in schmale Sprossen herstellen 194

Krümmlinge 214

L

Längen- oder Winkelfehler 137

Längenzuschnitt 111

Längsschnittsägeblatt 96

Längsschnitte 94

 Massivholz auf Breite sägen 97

 Mit Sägehilfe (Fritz und Franz) und hoher Anschlagfläche ... 97

 Mit Schiebstock oder Schiebeholz 98

 Unter 50 mm Breite: Mit Sägehilfe und flachem Anschlag ... 98

 Massivholz besäumen 96

Längsschnittsägeblatt 97

Leimholz (*siehe auch* Schräg- und Gehrungsschnitte)

Leimholzplatten 159

Leisten, Dreikant- 173

Leisten, quadratisch 173

Lüftungsgitter 130, 131, 132

M

Maserverlauf, gespiegelt 120

Massivholzplatten 160

Musterschablone 178

N

Nachschnelden 57

Nebenbohrungen 190

Nebenlöcher 44

Neigungsbox 157

Nut, ein- und ausgesetzte 132

Nuten-Einstelllehre 128

Nuten herstellen 116

 abstandsgleiche Nuten in jedem beliebigen Raster 196

 Lange Schrankseitenwand am Parallelanschlag nuten 117

 Lange Schrankseitenwand auf dem Schiebetisch nuten 118

 Nuten für Böden, Trennwände oder auch CD- bzw. DVD-Hüllen . 196

 Nuten von Massivholz und Plattenwerkstoffen 189

 Schubkastenseiten nuten 116

Nutgrund 133

P

Parallelanschlag 22, 26, 94, 101

 Feineinstellung 26

 Freischnitt einstellen 30

Parallelogramm 222

Parallelschneideinrichtung 162

Parallelschneidvorrichtung 109, 110

Parallelschnitthilfe 29

Paralleschneidvorrichtung 118

Pflege (*siehe auch* Sägeblatt) 38

Plattenmaterial 105

Plattenwerkstoffe 43, 54, 56

 beschichtete Platten 57, 58, 118

 Spanplatte 56

Pyramide (*Siehe* Doppelgehungen)

Q

Queranschlag 22

Quersägen 99

 Ausrissfrei sägen mit einem Schiebeholz 103

 Holzklötzchen (50 x 50 mm) herstellen 101

 Kurze Leistchen sicher und wiederholgenau ablängen 104

 Schmale Rahmenhölzer präzise ablängen 100

R

Rahmen

 dreieckige, sechseckige oder achteckige 137

 Rahmenhölzer mit geschwenktem Sägeblatt auf Gehrung sägen 139

Rahmen, rechteckig 137

 Gehungen 137

Referenzkante, schnurgerade 105

Riemenscheibe 53

Rückschlaggefahr 94, 96, 120, 130, 217

Rückschlagholz 130

Rückschlagsicherung 130, 131

Rückwand 132

Rückwände 191

Rundstäbe 173

S

Sägearbeiten, grundlegende	94	Sägeblatthöhe (siehe auch Sägearbeiten, grundlegende)	
Sägeblatthöhe passend zur Schnittqualität	94	Sägeblattkörper	44
Sägeblatt	28, 32, 42	Sägeblattoberschutzhülse	27
0° bzw. 90°-Stellung	32	Sägeblattschutz	129, 199
45°-Stellung	33	Sägeblattschutzhaube	27
45°-Stellung einstellen	33	Sägeboy	182, 183
Achswinkel	45	Führungsleiste	193
Aufbau und Bestandteile	44	Sägen nach Schablonen	123
Aufspannen	49	Sägeschnitte, verdeckte (siehe Verdeckte Sägeschnitte)	
aufstecken und festspannen	50	Sägetisch	22
Auswahl	48	Sägetischhöhe	30
CV-Sägeblättern (Chrom-Vanadium)	42	Sägezahn	49, 190, 192, 215
Dachhohlzahn-Sägeblatt	43, 57, 118	Sägezahn	44
Dachzahn	47	Säule, quadratische	163
diamantbestückte	61, 64	Scharniere, hölzerne	199
Drehzahl einstellen mithilfe eines Keilriemens	53	Schiebegriffe	72
Drehzahleinstellung mittels Frequenzumrichter	52	Selbstbau	73
Drehzahl und Schnittgeschwindigkeit	52	Schiebehilfe	
Durchmesser	54, 55, 57	„Fritz und Franz“	24
Eckwinkel	45	Schiebeholz	97, 104
Ein- oder Austrittswinkel	54	Schiebeholz (Längsstoßholz)	72
Flachzahn	46	Schiebestock	71, 97, 101
Freiwinkel	45	Schiebestock zum Kehlen	218
Freiwinkel, radial	45	Schiebetisch	
Freiwinkel, tangential	45	Freischnitt einstellen	31
Höhe	28, 55	Schifterschnitte (siehe Doppelgehungen)	
Hohlzahn-Sägeblatt	43	Schifterschnitt – Winkeleinstellungen	167
HSS-Sägeblätter	42	Schlitz einsägen	122
HW-Sägeblättern (Hartmetall-Wolframkarbid)	42	Schlitz- und Nuten-Einstelllehre	128
Keilwinkel	45	Schlitz- und Zapfenverbindung herstellen	121
Klangprobe	65	Schlitz- und Zapfenverbindung mit Schlitzsägeblatt	189
Längsschnittsägeblatt	42	Selbstbau Vorrichtung	124
lösen	49	Schlitz- und Zapfen-Vorrichtung zur Führung am	
pflegen und reinigen	65	Parallelanschlag	124
Poly V Antriebsriemen	52	Vorrichtung für den Formatschiebetisch	121
Querschnittsägeblatt	42	Schlitzweite	128
Sägeblattdaten	44, 52	Schmiege, digitale	137, 155
schärfen (lassen!)	65	Schneidlade für Keile und kleine Schrägbauteilen	172
Schärfkosten	66	Schneidlade für schräge und konische Werkstücke	174
Schneidengeometrie	45	Bauteil nach Anriss schräg schneiden	176
Schräge	28	Pfosten allseitig konisch zuschneiden	177
Spanwinkel	45, 54, 55	Selbstbau: Schneidlade (konische Werkstücke	174–176
Steilzahnsägeblatt	43, 56	Schneidlade zum Auftrennen von Quadratleisten und	
Trapezzahn	47	Rundstäben	173
Überstand	54, 57	Selbstbau: Auftrenn-Schneidlade	173
Spannflansche säubern	50	Schnellspanner	14, 16
Vielzahnsägeblatt	43	Einsatzbereiche für	18
Wanknut-Sägeblätter	42	horizontaler Schnellspanner	16
Wechselzahn	46	in der Tischnut einsetzen	80
Zahnrückens	45	variable Schnellspanner	17
Zahnüberstand	54, 55	vertikaler Schnellspanner	16
		Schnittdruck	94

Schnittgeschwindigkeit	
Formel	53
Schnittqualität	54, 56, 94
Schräg- und Gehrungsschnitte	136
45°-Gehrungen überprüfen	139
45°-Gehrungswinkel	139
90°-Eckwinkel	164
90°-Präzisionswinkel	139
Ablänganschlag oder Sägeblatt schwenken	136
Anschlagschräge	168
Anschrägen von Brettkanten	136
Doppelschnitt-Gehrungsanschlag	140
Alternative Befestigung an einer Auflagenhilfe	152
Anschlagreiter herstellen	143
Anwendungsbeispiel: 45°-Gehrungen	153
Anwendungsbeispiel: Falsche-Gehrungen jenseits von 45°	155
Befestigung am Formatschiebetisch	144
Die Luxusausführung mit Anschlagflächen aus Aluminiumprofilen	148–151
Doppelschnitt-Gehrungsanschlag benutzen	153
Drehplatte und Anschläge herstellen	141
Montage und Einstellen der Anschlagbacken	145
Zeichnungen und Materialliste	146
falsche Gehrung	140
Gegengehrung (Komplementärwinkel)	140
geschwenktes bzw. geneigtes Sägeblatt	136
Hilfsmittel und Vorrichtungen	169
Korpus aus Leimholz auf Gehrung zuschneiden	160
Optimierter Anschlagreiter für Gehrungen	139
Sägeblattschräge	168
schiefe Gehrung	167
Schmale Bretter und Platten auf Gehrung zuschneiden	162
Schmale Leisten und Rahmenhölzer	137
Schräge des Ablänganschlags	167
Schräge des Sägeblatts	167
Schrägschnitt der Deckelkanten	156
Schrägschnitt von Brettflächen	136
Schrägschnitt von flächigen Bauteilen	136
Spitze Gehrungen und Schrägen anschneiden	164
Testrahmen herstellen	138
Winkelabweichung bei falschen Gehrungen	155
Schubstangenspanner	19
Schutzausrüstung, persönliche	11
Gehörschutz	11
Kleidung	11
Schutzhaube	23, 130
Schutzhaube (Oberschutz), frei schwebende	193
Schweizer Kante	164
Deckel- bzw. Tischplatte mit Schweizer Kante	165
Schwenkarm	22
Seitenstoßholz	71
Seitenwände	156
Shoji	194

Sicherungsschraube	49
Sicherung von Werkstücken und Vorrichtungen	14
Spaltkeil	28, 70, 114, 130, 133
Bedeutung	51
Einstellung	49, 50
passender	62
Spanabweiser	44
Spanhaube	70, 114
Spannflansch	190
Spannflansch, Bolzen im	192
Spanngurt	146
Spanngurte	161
Spannhilfen	80
Spannmutter	49
Spanraum	44
Spanwinkel	44
Sperrholzboden	116
Sperrholzurückwand	133
Splitterholz	102
Selbstbau eines auswechselbaren Splitterholzes	102
Sprossen	194
Kreuzsprossen	194
Steckspielhaus	198
Stopp- bzw. Anschlagholz	130
Stoppholz	131

T

Teleskoprohr	25
Tischeinlage	215
Tischkreissäge	22
Tischleiste	215
Tisch- oder Stuhlbeine	174
Tischverbreiterung	23, 29
am Schiebetisch bzw. Rollwagen	89
zusätzliche Verbreiterungsauflage	29
Tischvergrößerungen	88
Tischverlängerung	23, 29, 108
zusätzliche vor dem Sägeblatt	88
Trennschnitte	48
Trennwand	129
Sperrholztrennwände	129
Trennwände für Schubkästen	128
Treppenpfosten	214
Trichter (siehe Doppelgehrungen)	
trichter- und pyramidenförmigen Werkstücke	136
Türfüllungen	178

U

Überblattungen	128
Umschlagverfahren	
Brett auftrennen im	120

V

Verbandkasten	10
Verdeckte Sägeschnitte	114
Verstellnuter (siehe Fräswerkzeuge auf der Formatsäge)	208
Vertiko	153
Vorritzsägeblatt	28, 54, 58
Einstellung	59
Feinjustierung	59
Lösen und Festziehen	58
Vorritzsägeblatt, konisch	64
Vorritzsägeblatts, konischen (einteilig)	60
Montage und Einstellung	60
Vorschubgeschwindigkeit	55
Vorschubkraft	66, 94
Vorschub- und Führungshilfen	71

W

Wartung	38
Wasserwaage, digitale	136
Wasserwaage mit Neigungsmesser	156
Werktschspanner	81, 155, 157, 159, 160, 162, 163, 165, 168, 195

Winkelbrett	123, 169, 178, 192, 193, 223
1:1 Kopie herstellen	178
Kleine Werkstücke kopieren	180
präzise Gehrungen und Fasen ansägen	183
Überstände bündig sägen	182
Werkstücke exakt nach Anriss zuschneiden	181
Werkstücke verkleinern oder vergrößern	180
Winkelmesser, digitaler	136, 156
Winkelvorrichtung	165

Z

Zahnkranz des Sägeblatts	114
Zapfen absetzen	122
Zapfen einsägen	122
Zapfen-Einstellehre	126
Zapfenlochbreite mit der Lehre abgreifen	126
Zapfenschneidvorrichtung	127
Zapfenflanken	127
Zapfenloch	126
Zusatzauflagen	88

Selbstbau von Vorrichtungen und Hilfsmitteln

Schiebegriff	73	Doppelschnitt-Gehrungsanschlag	141-147
Fritz und Franz (BG-Ausführung)	74-76	Doppelschnitt-Gehrungsanschlag Version mit Alu-Anschlag ..	149-151
Fritz und Franz (modifizierte Ausführung)	77-78	Kreiskantenvorrichtung (Eckwinkel)	164
Adapterplatte	82-83	Schneidlade für Keile	172
Andruckbogen mit Sperrholzfeder	85	Auftrenn-Schneidlade	173
Keilförmige Abweisleiste	99-100	Schneidlade für konische Werkstücke	174-176
Klappanschlag	110	Fingerzinken-Vorrichtung	200-201
Winkelbrett	123	Kantholz für die I-Box	211
Schlitz- und Zapfen-Vorrichtung	124-125		

Alle Arbeitsregeln und Sicherheitshinweise im Überblick



Sicherheits- und Arbeitsregeln im Umgang mit stationären Maschinen auf einen Blick	13	Sicherheitshinweis Andruckfeder	115
Sicherheitshinweis Kreissägeblätter aus HSS	42	Sicherheitshinweis Spaltkeil	133
Alle Sicherheitstipps zum Umgang mit Kreissägeblättern auf einen Blick	67	Sicherheitshinweis: Kein Sägeblatt zum Kehlen einsetzen	214
Arbeitsregeln und Sicherheitshinweise zur Formatkreissäge	90-91	Vorsicht beim Schwenken einer Kehlfrässccheibe	215
		Schiebestock zum Kehlen	218

Herstellernachweise und Bezugsquellen

- 1. Steilzahn-, Dachhohlzahn- und Diamantsägeblätter, konischer Vorritzer und Diamant-Vorritzer**
Hersteller: AKE Knebel GmbH & Co. KG, Hölzlestraße 14 + 16, 72336 Balingen,
Website: www.ake.de
erhältlich: Im Maschinenfachhandel, Internetschops und bei Schärfdiensten
- 2. Tischverlängerungen und Befestigungsadapter, Wechsel-schiebegriff Quickly, Andruck-vorrichtung mit Rollen, Sägeboy (Winkelbrett) und Zinkenexakt**
Hersteller: Georg Aigner Maschinenbau e.K., Tannenmais-Höfen 2, 94419 Reisbach
erhältlich: Im Maschinenfachhandel und Internetschops
- 3. SurfaceShield (Pflegeöl, Rostlöser, Korrosionsschutz etc.)**
Produktinfos im offiziellen deutschen Shop: <https://surfaceshield.shop>
Erhältlich auch in vielen anderen Internetschops und im Maschinenfachhandel
- 4. Trend Tool and Bit Cleaner**
Hersteller: Trend Machinery & Cutting Tools Ltd, United Kingdom,
Website: www.trend-uk.com
erhältlich: sauter GmbH, Neubruch 4, 82266 Inning,
Website: www.sautershop.de
- 5. Stegkanten für den Bau von „Fritz und Franz“ bei Als Meterware erhältlich:**
sauter GmbH, Neubruch 4, 82266 Inning,
Website: www.sautershop.de
- 6. Werkstischspanner (BenchClamp)**
Hersteller: Milescraft, 1331 Davis Rd Elgin, Illinois 60123, USA,
Website: www.milescraft.com
erhältlich: sauter GmbH, Neubruch 4, 82266 Inning,
Website: www.sautershop.de
- 7. Tischklemme (FenceClamps)**
Hersteller: Milescraft, 1331 Davis Rd Elgin, Illinois 60123, USA,
Website: www.milescraft.com
erhältlich: sauter GmbH, Neubruch 4, 82266 Inning,
Website: www.sautershop.de
- 8. Andruckrolle mit Rückschlagschutz (CLEAR-CUTTS™ STOCK GUIDES)**
Hersteller: JessEm Tool Company, 61 Forest Plain Rd, Orillia, ON L3V 6H1, USA
Website: www.jessem.com
erhältlich: Dieter Schmid Werkzeuge GmbH, Wilhelm-von-Siemens-Str. 23, 12277 Berlin,
Website: www.feinwerkzeuge.de
- 9. Verstellnuten und Schlitzsägeblatt**
Hersteller: Felder KG, KR-Felder-Straße 1, 6060 Hall in Tirol, Österreich
erhältlich: In einer Felder Niederlassung oder im Felder-Shop:
Website: <http://de.feldershop.com>
- 10. Kehlfrässscheibe**
Hersteller: GUHDO GMBH, Elbringhausen 10, 42929 Wermelskirchen,
Website: www.guhdo.de
erhältlich: Im Maschinenfachhandel und Internetschops
- 11. Zapfen-, sowie Schlitz und Nuten-einstellehre (Kerf Maker KM 1 und Tenon Maker TM-1)**
Hersteller: Bridge City Tool Works, 10830 Ada Ave., Montclair, CA 91763, USA,
Website: www.bridgecitytools.com
erhältlich: DICTUM GmbH – MEHR ALS WERKZEUG, Gottlieb-Daimler-Str. 3, 94447 Plattling
Website: www.dictum.com
- 12. Item Profile und Schrauben**
Hersteller: item Industrietechnik GmbH, Friedenstraße 107-109, 42699 Solingen,
Website: www.item24.de
erhältlich: z. B.: SMT GmbH, Ernst-Abbe-Str. 3, 72770 Reutlingen,
Website: www.smt-montagetechnik.de
- 13. Incra I-Box Fingerzinkenvorrichtung**
Hersteller: INCRA, PO Box 810262 Dallas, TX 75381, USA,
Website: www.incra.com
erhältlich: Dieter Schmid Werkzeuge GmbH, Wilhelm-von-Siemens-Str. 23, 12277 Berlin,
Website: www.feinwerkzeuge.de

Impressum

© 2020 Vincenz Network GmbH & Co. KG, Hannover
„Stationärrmaschinen – Formatkreissäge“
1. Auflage 2020

Fotos, Zeichnungen, Videos: Guido Henn
Kontakt zum Autor: www.hobbywood.de

Produziert von PrintMediaNetwork, Oldenburg
Printed in Europe

ISBN 978-3-7486-0245-3
Best.-Nr. 21257

HolzWerken

Ein Imprint von Vincenz Network GmbH & Co. KG
Plathnerstr. 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 es sich häufig um geschützte, eingetragene Warenzeichen.



Guido Henn widmet sich in diesem Band der Reihe *Stationärmaschinen* dem großen Bruder der Tischkreissäge, der Formatkreissäge.

In gewohnter Ausführlichkeit, Detailfreude und Genauigkeit erklärt der Autor die Komponenten der Formatkreissäge. Er zeigt die Bedienelemente und erklärt die optimale Einstellung und Justierung. Die Sägeblätter werden ausführlich besprochen: Material, Zahnformen und die daraus resultierende Schnittqualität. Über die grundlegenden Sägearbeiten (Quersägen, Längssägen, Plattenwerkstoffe) geht es dann zu spezielleren Arbeiten: verdeckte Sägeschnitte, Schräg- und Gehrungsschnitte, Erstellung konischer Werkstücke und eckiger Formen. Den Abschluss bildet der Einsatz von Fräs Werkzeugen auf der Formatsäge. Alle Kapitel enthalten zahlreiche Anwendungsbeispiele aus dem Möbelbau und bieten eine ganze Reihe von Anleitungen zum Selbstbau von Vorrichtungen und Hilfsmitteln.

Dass die Formatsäge ein so leistungsfähiges Werkzeug ist, bringt es mit sich, dass sie auch nicht ungefährlich ist. Das Buch enthält daher gleich zwei Kapitel zum Thema Sicherheit und Arbeitsschutz.

Die beiliegenden DVDs zeigen in 150 min Spielzeit viele der im Buch behandelten Arbeitsgänge im Video.



Über den Autor:

Guido Henn ist Tischlermeister und seit rund 25 Jahren im In- und Ausland als freiberuflicher Journalist zum Thema Holzwerken tätig. Aus seiner jahrelangen Erfahrung als Kursleiter weiß er, wo dem Anwender der Schuh drückt. Diese Erfahrung setzt er in Artikeln und Büchern mit enorm hohem Praxisbezug um.



www.holzwerken.net

Best.-Nr. 21257

978-3-7486-0245-3



9 783748 602453