



Holz drehen

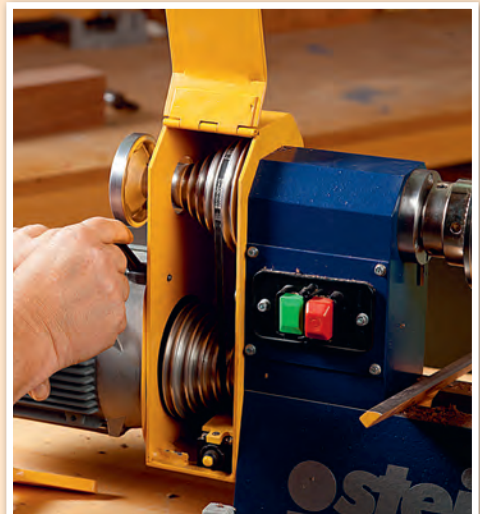
Die grundlegende Technik des Drechsels hat sich kaum verändert. Doch die Automatisierung machte das Drechslerhandwerk zum Nischenberuf.

Obwohl immer weniger Berufsdrechsler von ihrem Handwerk leben können, hält die Faszination des Holzdrehens bis heute an. So ist es nicht verwunderlich, dass sich zahlreiche Hobbydrechsler mit dem rotierenden Werkstoff Holz (und anderen Werkstoffen) beschäftigen und es dabei teils zu erstaunlichen Spitzenleistungen bringen. Die ersten Drechsel-schritte sind zwar kein Hexenwerk, aber der Fairness halber sollte man deutlich sagen, dass ein Grundwissen einem Laien die vielfältigen Techniken und das Geschick nicht erschöpfend vermitteln kann. Empfehlenswert ist stets der Besuch eines Drechselkurses – sowohl für Einsteiger, als auch für Fortgeschrittene. Hier erfährt man auch, welche Materialien außer Massiv- oder Leimholz zum Drechseln geeignet sind.

SCHON GEWUSST?

Auf die richtige Drehzahl kommt es an

Holzart, Werkstück-Durchmesser und Bearbeitungstechnik erfordern für optimale Ergebnisse, dass die Drehzahl des Holzes veränderbar ist. Hierfür gibt es bei üblichen Drechselbänken grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Die komfortabelste ist eine vollelektronische und stufenlose Drehzahlregelung des Motors. Aber auch die klassische Methode der Übersetzungsänderung durch Umlegen des Antriebsriemens ist – wie bei dieser *Steinert piccolo* mit Schnellspannhebel schnell und einfach möglich.



Fotos und Zeichnungen: Archiv

Werkzeug

DrehSELbank, Beitel und Messinstrumente – das ist die Basis des DrehSEL-Handwerkzeugs. Wir erklären die wichtigsten Begriffe.

Eins gleich vorweg: DrehSELn ist keine Wissenschaft. Jeder macht's anders und benennt auch Werkzeuge und Techniken durchaus unterschiedlich. Trotzdem gibt's natürlich – schon aus Gründen der Sicherheit – Regeln, an die sich jeder halten sollte, der sich der immerhin schnell laufenden DrehSELmaschine samt rotierendem DrehSELrohling mit einem hoffentlich korrekt geschliffenen DrehSELeisen nähert. Aber dazu später. Widmen wir uns zunächst dem nötigen Werkzeug.

Die wichtigsten Teile einer DrehSELbank zeigen wir Ihnen rechts. Über die Größe der Werkbank (abhängig von der maximalen Länge und dem maximalen Durchmesser der Werkstücke bzw. Rohlinge) und die technischen Details (z. B. manuelle oder elektronische Drehzahlregelung) muss sich jeder DrehSEler seinen Ansprüchen entsprechend Klarheit verschaffen, bevor er sich zur Investition in teures Handwerkzeug und eine DrehSELbank (ab etwa 600 Euro) entscheidet. Aber auch bei den Eisen sollten Sie auf eine gehobene Qualität achten – hohe Standzeiten versprechen Klingen aus Hochleistungsschnell-schnitt-(HSS-)Stahl.



DIE DREHSELBANK IM ÜBERBLICK
(am Beispiel *dms 1100*, Scheppach, ca. 1500 Euro)

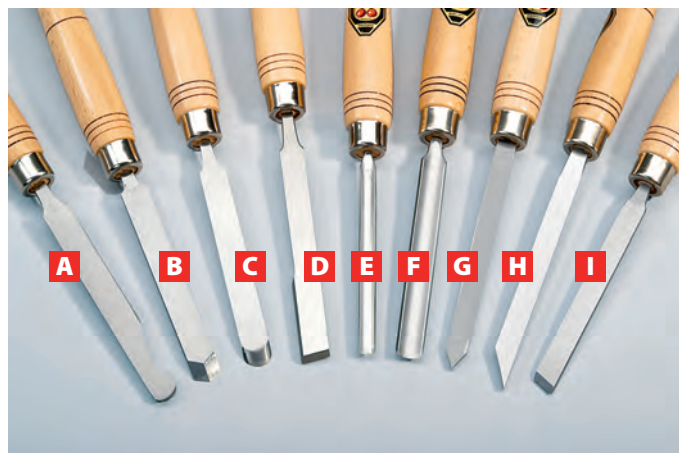
- 1** Motor
- 2** Getriebekasten mit Riemengelege
- 3** Drehzahl-Einstellhebel
- 4** Spindelstock
- 5** Werkzeugauflage
- 6** Körner- oder Reitstockspitze (läuft kugellagert mit)
- 7** Reitstock
- 8** Handrad
- 9** Ein/Aus-Schalter
- 10** Drehrichtungsschalter
- 11** Bank- oder DrehSELbett
- 12** Planscheibe
- 13** Mitnehmerspitze (angetrieben)



Das Spundfutter gibt's in verschiedenen Durchmessern. Es hält das Werkstück beim DrehSELn von vorn.



Die Wendebacken dieses Spannftutters können einen DrehSELrohling von innen und von außen halten.



DrehSELeisen (von *Kirschen*, ab etwa 30 Euro/Stück): **A** Ausdrehstahl mit runder Schneide, **B** spitzer Flachmeißel, **C** runder Flachmeißel, **D** Ausdrehstahl mit schräger Schneide, **E** / **F** Dreh-/Form-/Schruppröhren (auch Hohlmeißel), **G** / **H** Abstechbeitel, **I** gerader Flachmeißel

STECHZIRKEL

Der Stechzirkel ritzt ein fixes Maß in das rotierende Werkstück.

INNEN/AUSSEN-TASTER

Der Innen-/Außentaster ist auch beim DrehSELn passender Deckel nötig.

SCHIEBLEHRE

Ist ein bestimmter Durchmesser nötig? Die Schiebellehre misst nach.

Drechseln

Im Prinzip ist Drechseln einfach: Das Drechseleisen lässt Formen im rotierenden Werkstück entstehen. Nur stetes Üben hilft, um das dafür nötige Gefühl für das Drechseln zu entwickeln.

Drechselbänke dienen dazu, symmetrische Holzteile in Rotation zu versetzen, um sie mit spanabhebenden Werkzeugen formen zu können. Beim Langholzdrechseln wird das Werkstück zwischen der angetriebenen Mitnehmerspitze und der mitlaufenden Körnerspitze auf der Reitstock-Seite zentriert und eingespannt. Wichtig für die Größe der zu bearbeitenden Hölzer sind die Spitzenweite (Abstand zwischen Mitnehmerspitze und Körnerspitze) und die Spitzenhöhe (Abstand zwischen Mittelpunkt der Antriebsachse bis zum Bankbett). Die Motordrehzahl sollte im Bereich von etwa 500 bis 3000 Umdrehungen pro Minute verstellbar sein. Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten zwischen Holz und Drechseleisen sollten Sie besonderes Augenmerk auf zentriertes und festes Einspannen des Rohlings legen. Achten Sie beim Arbeiten darauf, dass die Werkzeuge scharf und sauber entgratet sind. Angestrebt wird immer ein ordentlich geschnittener Span, kein geschabter. Sobald der Schnitt unsauber wird, muss das Eisen nachgeschliffen und abgezogen werden. Sechs bis acht verschieden geformte Drechseleisen genügen für die ersten Arbeiten.

Als Rohling werden Sie in der Regel ein quadratisches Kantholz verwenden, das Sie vorab runddrehen müssen. Dazu ermitteln Sie zunächst auf beiden Stirnseiten den Mittelpunkt, indem Sie die gegenüberliegenden Ecken mit einem geraden Bleistiftstrich verbinden. Können Sie das Holz an den Schnittpunkten an und schlagen Sie das Werkstück dann mit einem Hammer so weit auf die (demontierte) Mitnehmerspitze, dass deren Antriebs-Schneiden etwas in das Holz greifen. Danach den Reitstock heranzufahren und die Körnerspitze



Sicherheit geht vor:
Das Drechseleisen muss immer fest auf die Auflage gedrückt und sicher geführt werden. Schutzbrille und (besser) eine Staubschutzmaske tragen!

» Vorbereitung und Runddrehen



An beiden Seiten des Rohlings den Mittelpunkt markieren und ankörnen. Mitnehmer zum Festschlagen demontieren, am Gerät nur leicht nachschlagen! Dann Reitstock heranzufahren und den Rohling fest einspannen. Probelauf bei niedriger Umdrehung starten.



Nach dem Einstellen der Werkzeugaufgabe geht es los: Kanthölzer zunächst mit der Schrupperöhre runddrehen. Das Werkzeug dabei jeweils in mehreren Zügen von der Mitte nach außen führen. Stets mit der unteren Hand halten und mit der oberen führen.

» Langholzdrehseln

ze am Mittelpunkt ansetzen. Nachdem Sie den Reitstock arretiert haben, die Körnerspitze mit dem Handrad etwas aus dem Reitstock fahren, um einen festen Sitz des Werkstücks zu erreichen. Wählen Sie die geringste Geschwindigkeit und stellen Sie die Werkstückauflage so ein, dass die Oberkante parallel nah am Werkstück in Höhe dessen Mittelachse liegt. Achten Sie darauf, dass die Kanten des Holzes bei Drehung nicht anschlagen. Nun starten Sie die Maschine und beginnen mit der Schruppröhre von der Mitte des Werkstücks aus rundzudrehen. Die Höhe der Werkzeugaufgabe richtet sich auch nach dem verwendeten Drehmeißel: Das Werkzeug schneidet in der Regel zwischen 10 und 11 Uhr, d.h. zwischen der Achsmitte von vorn (9 Uhr) und der Achsmitte von oben (12 Uhr). Die Umdrehungszahl richtet sich nach dem Durchmesser des Werkstücks – je kleiner der ist, desto höher die Drehzahl, sodass eine maximale Geschwindigkeit von etwa 30 Metern pro Sekunde an der Oberfläche erreicht wird. Arbeiten Sie in mehreren Zügen mit geringem Druck und achten Sie darauf, dass das Eisen schneidet, also leicht nach oben geneigt geführt wird.

Nachdem das Werkstück rund ist, wird die Oberfläche mit einem großen Drehmeißel geglättet – in der Fachsprache heißt dieser Vorgang „schlichten“. Dabei die Werkzeugschneide in 45° zur Drehachse halten und die Schneide wieder von der Mitte aus über das Holz führen. Wichtig: Stellen Sie die Werkzeugaufgabe nach, denn natürlich ist das Werkstück jetzt bereits schmaler geworden. Nun können Sie mit der Gestaltung des Rundholzes beginnen. Dazu markieren Sie geplante Kerben, Kehlen oder Stäbe



1 Mit dem Drehmeißel wird nun die Oberfläche „geschlichtet“.



2 Kerben werden mit der Spitze des Drehstahls eingeschnitten.



3 Kerben und Kehlen immer vom äußeren Rand zur Talsohle schneiden, ...



4 ... dann die Hand wechseln und vom anderen Rand aus arbeiten.



5 Profile mit einer kleinen Formröhre herausarbeiten, ...



6 ... dabei am Werkstück stets „bergab“ arbeiten.



7 Zum freien Drehseln auf einer Seite einen Zapfen drehen ...



8 ... und diesen stramm in das Spundfutter der Maschine einschlagen.



9 So können Sie das Werkstück anschließend auf der Stirnseite bearbeiten.



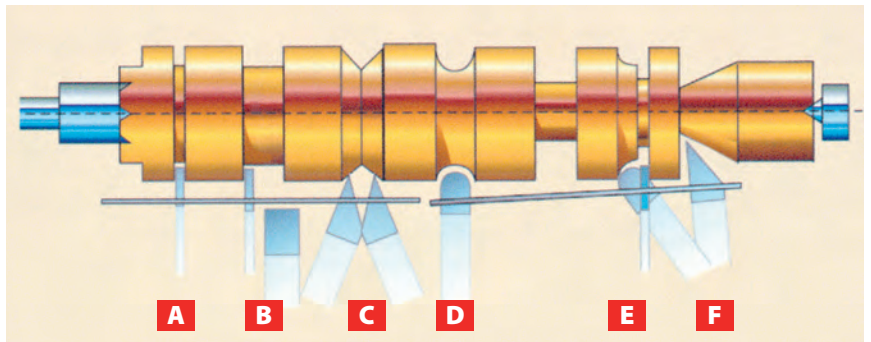
zunächst mit einem Bleistift auf dem Holz (dazu mit der Hand drehen), um später die vorgesehenen Proportionen exakt zu treffen. Markierungen können Sie aber auch bei laufender Maschine mit einem Stechzirkel anbringen.

Kerben werden mit dem Drehstahl geformt, generell arbeitet man dabei „bergab“, also vom dickeren Holz ins dünnere Holz. Diese Arbeitsweise vermeidet, dass überstehendes Holz einreißen kann oder das Eisen schlimmstenfalls zurückschlägt. Stützen Sie das Eisen jeweils mit der Hand auf der dickeren Holzseite – Sie müssen also immer wieder umgreifen. Arbeiten Sie die Formen zunächst grob, dann immer feiner aus und passen Sie die Form des Werkzeugs immer wieder der gerade gewählten Schnittform an. Größere Rundungen gelingen mit einem breiten Eisen gleichmäßiger.

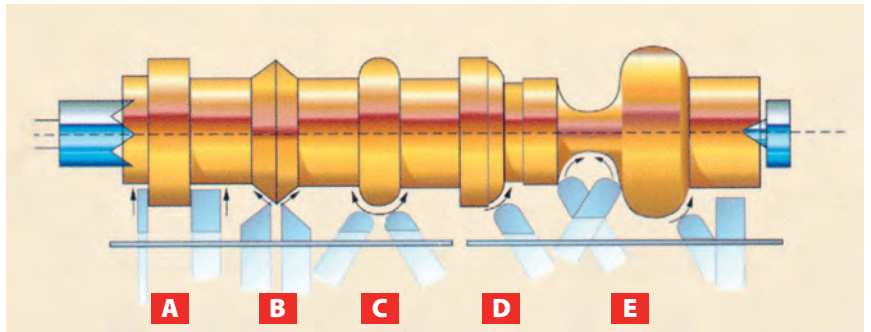
Soll auch die Stirnseite eines Werkstücks bearbeitet werden, wird das Holz in ein spezielles Hohl- oder Spundfutter eingeschlagen. Zunächst wird das Werkstück wie üblich rundgedreht, dann auf der einen Seite auf das Innenmaß des Einschlagfutters heruntergedreht. Drechseln Sie den Zapfen leicht konisch, damit er nachher straff im Futter sitzt. Den Zapfen ins Futter schlagen und statt der Mitnehmerspitze am Maschinenantrieb montieren.

Die nebenstehenden Zeichnungen oben rechts verdeutlichen noch einmal alle wesentlichen Arbeitstechniken und Begriffe beim Längsdrehen. Die Werkzeugaufgabe sollte stets möglichst nahe am Werkstück und auf Höhe der Werkstückachse eingestellt werden, bei Bedarf auch etwas höher, damit die Schneide sauber ins Holz greifen kann. Nach kurzer Übungszeit werden Sie bereits von selbst das jeweils richtige Werkzeug wählen. Nach Abschluss der Formgebung sollten Sie das Werkstück noch auf der Drehbank schleifen, dabei ist die Drehzahl beliebig. Die Oberflächenbehandlung gelingt hingegen am langsam drehenden Holz besonders gleichmäßig.

Beim Querholzdreheln werden flache, breite Werkstücke mit Hilfe eines Schraubfutters an der Antriebsachse der Drechselmaschine montiert. Bringen Sie das Werkstück mit Stich- oder Bandsäge zunächst in eine ungefähr



DIE ARBEITSWEISE BEI VERTIEFTEN FORMEN: **A** Schmale Platte mit Abstechstahl, **B** Platte mit Abstech- oder Plattenstahl, **C** Kerbe mit Drehmeißel, **D** Hohlkehle mit Formröhre, **E** Viertelkehle ebenfalls mit Formröhre und **F** Stufe mit Drehmeißel in Form bringen



DIE ARBEITSWEISEN BEI ERHÖHTEN FORMEN: **A** Platte mit Abstechstahl, **B** Spitze mit Drehmeißel, **C** Rundstab mit Formröhre, **D** Viertelstab mit Formröhre, **E** Karnies mit Formröhre bearbeiten

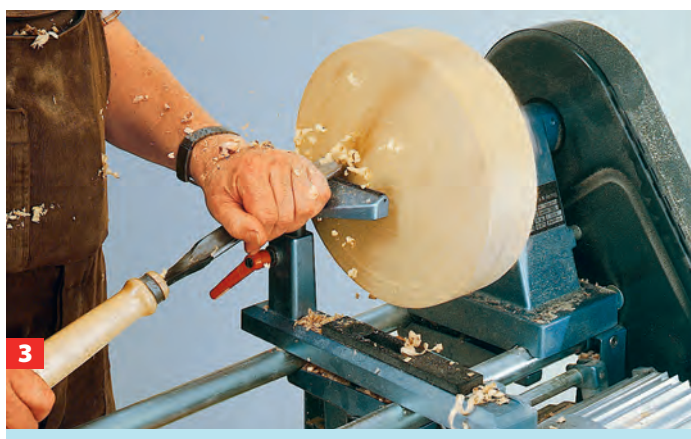
» Querholzdreheln



1 Beim Querdreheln wird ein Schraubfutter genau in der Mitte des grob ...



2 ... zurechtgestrichenen Werkstücks montiert und am Spindelstock befestigt.



3 Der aufgespannte Rohling wird mit der Schruppröhre abgezogen, den Rand bringen Sie mit Röhre oder Abstechstahl in Form.



runde Form, damit keine zu große Unwucht auftritt. Dann müssen Sie den Mittelpunkt des Werkstücks möglichst exakt ermitteln. Das Schraubfutter auf der Werkstückmitte verankern und auf die Antriebsachse der Maschine aufspannen. Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, das Werkstück von Hand drehen, dann die Drehzahl auf die kleinste Einstellung bringen. Die Werkzeugaufgabe wird längs zum Werkstück ausgerichtet. Mit der Schruppöhre wird nun zunächst die Holzoberfläche exakt plan gedreht. Den Rand des Werkstücks können Sie mit einer Röhre oder einem breiten Abstechstahl in Form bringen, dabei jedoch schrittweise und langsam vorgehen. Die Innenseite der Form können Sie nun vorsichtig mit einer Röhre fein herausarbeiten. Neben den Grundtechniken für Längs- und Querholz gibt es noch vielerlei kleine Kniffe, mit denen Dosen, Reifen oder durchbrochene Formen gedreht werden können (siehe Fotos links und unten). Für ambitionierte Hobbydrechsler empfiehlt sich jedoch der Besuch eines (oder mehrerer) Drechselkurse, die etliche Profis anbieten.

» Besondere Arbeits-Techniken



1

Edle Stücke hilfswise aufleimen und an der Unterseite eine Aufnahme für ein Spreizfutter ausdrehen.



2

Danach umspannen und den Hilfsklotz mit dem Abstechstahl vom Werkstück abdrehen.



3

Nun können Sie mit der Formröhre frei arbeiten – hier an einer Dose.



4

Auch das Finish können Sie gleich auf das rotierende Holz auftragen.



5

Für Serviettenringe zunächst die Innenbohrung einbringen. Dabei Drehzahl und Vorschub nicht zu hoch wählen!



6

Nun den Ring außen formen, schleifen und danach abstechen



7

Auf den Stumpf einen Falz drehen, auf den man den Ring stramm ...



8

... aufstecken kann. So können Sie die abgestochene Seite bearbeiten



9

Armreifen zunächst grob ausdrehen und abstechen, danach auf ...



10

... ein konusförmiges Hilfsstück aufkleben und fertig bearbeiten.



Schärfen

Nach unserem kleinen Überblick über Drechselbank, Drechseisen und die grundsätzlichen Arbeitstechniken geht es hier um das Schärfen der Drechseisen. Denn die entscheiden über Ge- oder Misslingen!



Werkzeugspuren:
Auch der Stein nutzt ab und muss von Zeit zu Zeit wieder zugerichtet werden.

Das Schleifen der Eisen ist eine für fachgerechtes Drechseln entscheidende Fertigkeit. Und es ist nicht einfacher als das Drechseln selbst. Da hilft nur eins: üben. Das Holz leistet dem Schnitt bei stumpfer werdendem Eisen zunehmend Widerstand. Geschabtes Mehl statt feiner Späne sind das Ergebnis. Und eine grobe, raue Oberfläche, die Sie später aufwendig glätten müssen, verstößt gegen jede Drechslerehre! Zwei Arbeitsgänge umfasst das Schärfen: Zuerst wird das Eisen geschliffen, dann abgezogen, das heißt, entgratet.



1



2

ABSTECHSTAHL Er erhält einen Fasenwinkel von ungefähr 25°. Legen Sie zuerst den Ballen am Schleifstein auf **1**. Dann heben Sie das Heft an **2**, bis Sie den richtigen Winkel erreicht haben.



1



2



3

SCHRUPP- UND FORMRÖHRE Vorrichtung auf die Röhre schrauben. Sie hilft – gegen die Stütze gedrückt – die Schleifbewegung korrekt auszuführen: links ansetzen **1**, über die Mitte **2** nach rechts drehen **3** und wieder zurück. Dabei nicht punktuell arbeiten, sondern die gesamte Schleifsteinbreite ausnutzen, um diesen nicht zu beschädigen.



1



2

FLACH-/DREHMEISSEL Meißel mit angeschrägten Schneidfasen ebenfalls mit dem Ballen zuerst an den Schleifstein heranführen. Eine Seite beim Schleifen über den Stein ziehen **1**, die andere Seite **2** schieben.

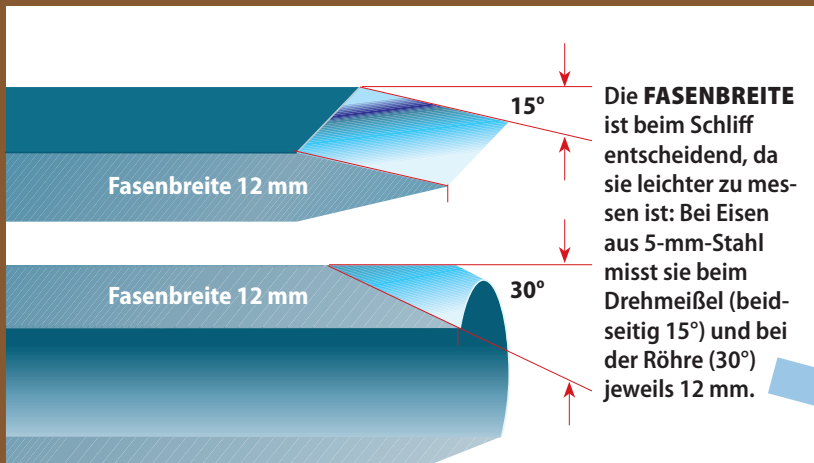
SCHON GEWUSST?

Vorrichtung hilft

Geübte Drechsler schleifen ihre Eisen freihändig – selbst ohne die Stütze –, weil sie so mit mehr Gefühl zu Werke gehen können. Andererseits gibt's auch für Flach- und Drehmeißel-Vorrichtungen, um Anfängern zu helfen, die Führung zu verbessern.



GRUNDWISSEN DRECHSELN



Die **FASENBREITE** ist beim Schliff entscheidend, da sie leichter zu messen ist: Bei Eisen aus 5-mm-Stahl misst sie beim Drehmeißel (beidseitig 15°) und bei der Röhre (30°) jeweils 12 mm.



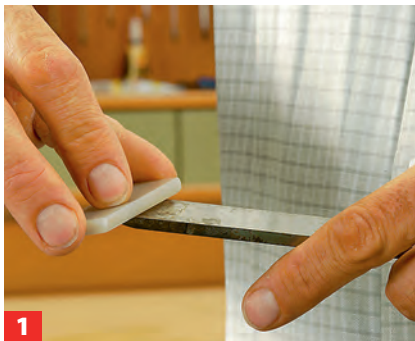
Die richtige Haltung: Halten Sie das Eisen fest in der rechten Hand; stützen Sie es mit der linken. Nicht zu stark aufdrücken, damit das Eisen nicht verbrennt.



SCHRUPP- UND FORMRÖHRE **1** Mit der gerundeten Seite des Abziehsteins die Innenseite der Röhre durch Hin- und Her-Bewegungen entgraten, dabei die Röhre leicht drehen. **2** Dann ziehen Sie die Fase kreisend mit dem Stein ab.



ABSTECHSTAHL **1** Kleine kreisförmige Bewegungen, zuerst auf der Unterseite, **2** danach auf der Oberseite entgraten die Spitze des Abstechstahls.



DREHMEISSEL **1** und **2** Auch hier arbeiten wir beim Abziehen mit kleinen kreisförmigen Bewegungen des Abziehsteins auf den beiden Fasen des Meißels.

Schleifen können Sie mit einer elektrischen Schleifmaschine wiederum auf zwei Arten: trocken und mit hochtourig laufender Scheibe oder nass mit niedrigtourig in einem Wasserbad laufender Scheibe. Letzteres ist besonders für Anfänger einfacher, da bei schnell laufenden Scheiben zum Beispiel die Gefahr des Verbrennens besteht: Der Stahl wird zu heiß und läuft blau an. Seine Molekularstruktur hat sich geändert; der Stahl wird weich und verliert deutlich an Standzeit. Langsam laufende Schleifmaschinen sind allerdings dank aufwendiger Übersetzungsmechanik teurer. Wir haben unsere Eisen auf den Fotos übrigens auf mittelhartem Kunststein nass geschliffen.

Bei schnell laufenden Schleifmaschinen empfehlen sich für Drehseisen weiße Korundscheiben. Das ist ein Kunststein, der für den üblichen Werkzeugstahl (WS; das sollte auch Ihre Mindestanforderung bei Drehseisen sein!) oder Hochleistungsschnellschnittstahl (HSS) gut geeignet ist. Drehseisen sind häufig beim Kauf lediglich mit einem Industrieschliff versehen. Dieser eignet sich nicht zum Arbeiten. Als Faustregel beim Schleifen gilt: Die Breite der Fase sollte der 1,5-fachen Werkzeugstärke zuzüglich etwa zehn Prozent entsprechen. Aber nichts lässt sich verallgemeinern, denn es kommt zum Beispiel darauf an, ob Sie Weich- oder Hartholz dreheln möchten: je weicher das Holz, desto spitzer soll der Schneidewinkel und damit desto länger die Fase sein. Nach dem Schleifen ziehen Sie das Eisen ab, das heißt, Sie entfernen den beim Schleifen entstandenen Grat. Dazu dient ein Abziehstein, dessen eine Kante für die Innenseite der Röhrenschneiden gerundet sein sollte.