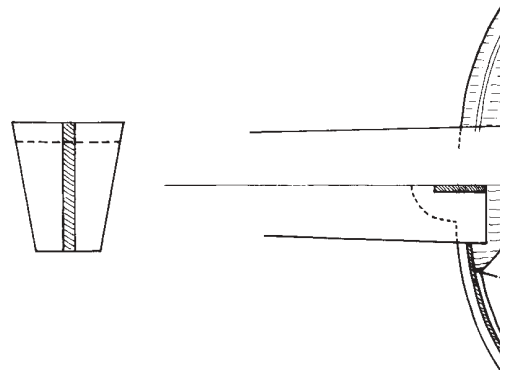
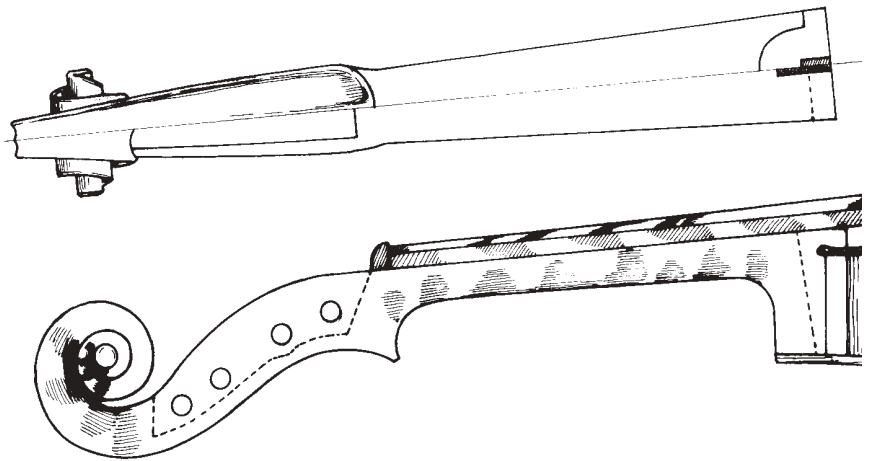




Teil 2:


*Violine und Viola*

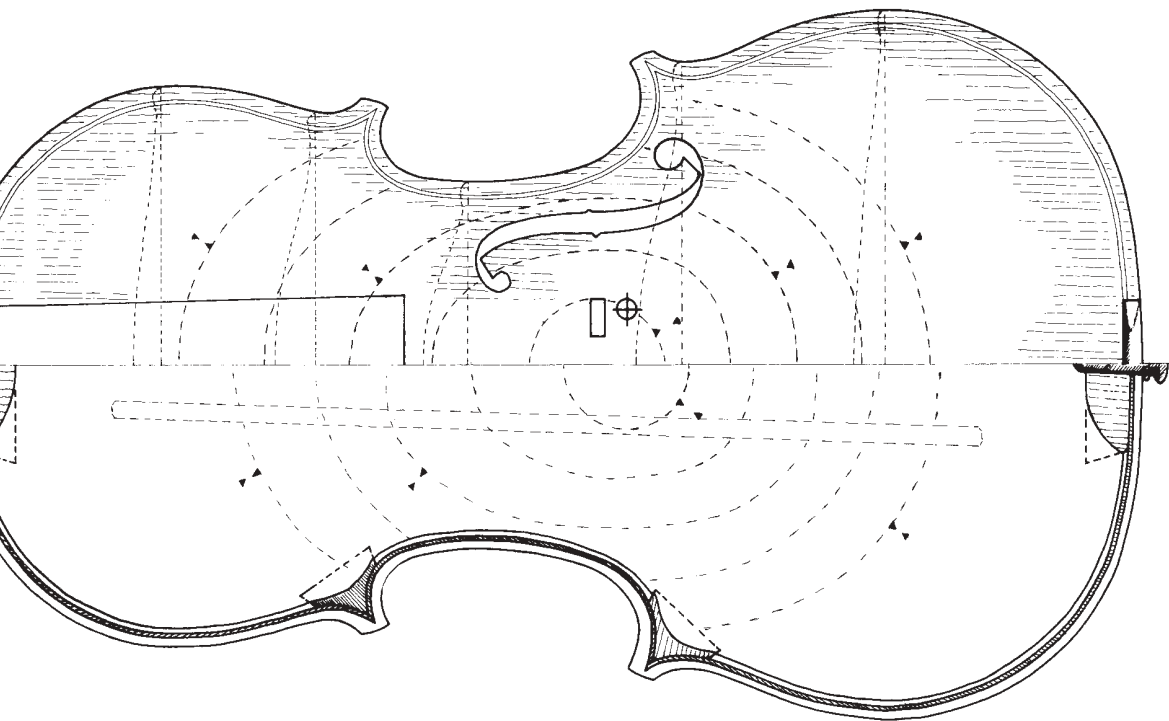
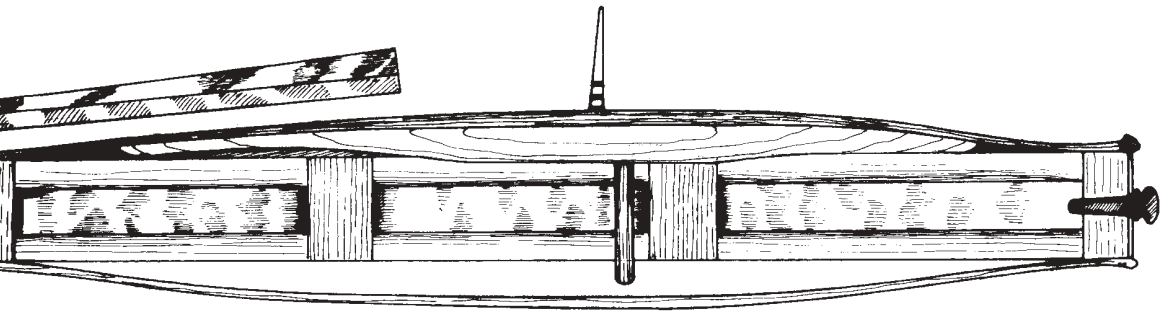
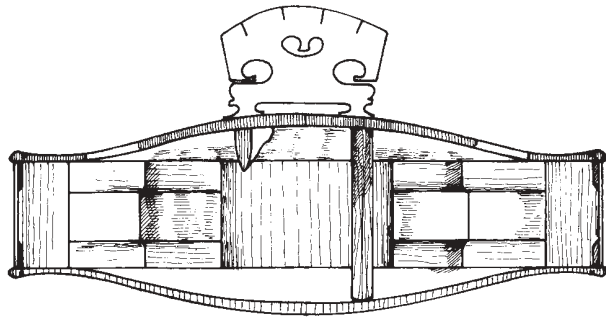


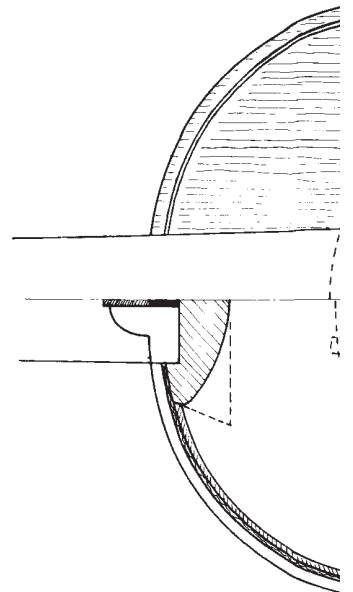
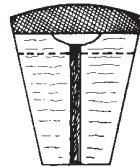
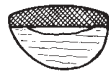
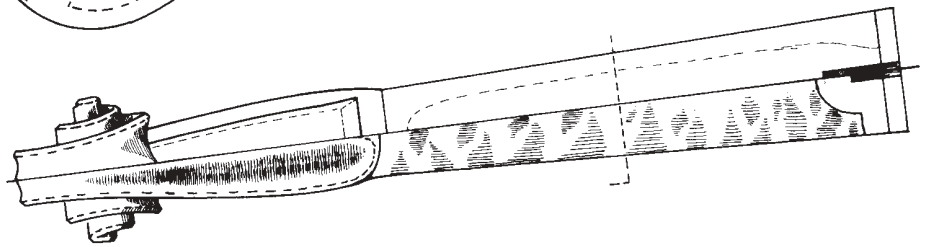
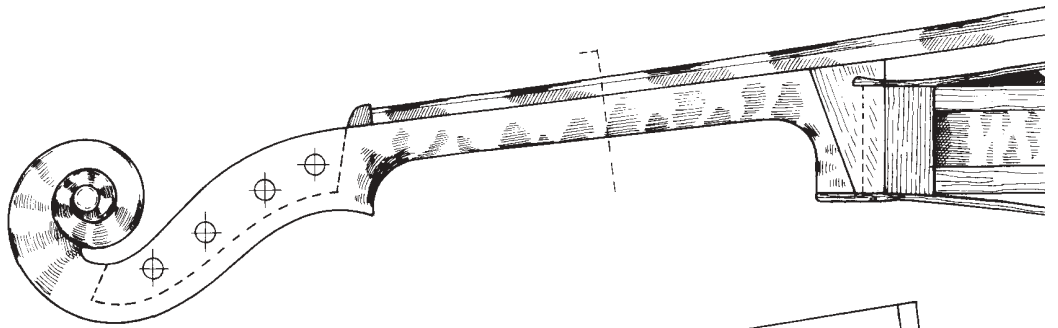
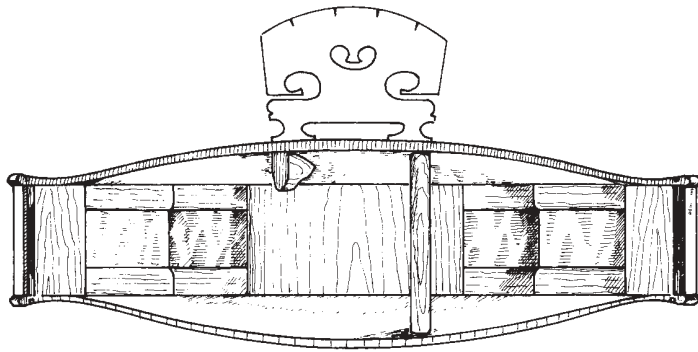
# Violine

Nr. 1

© 1988

Maßstab:  10 mm  
↑ 10 mm



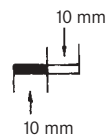


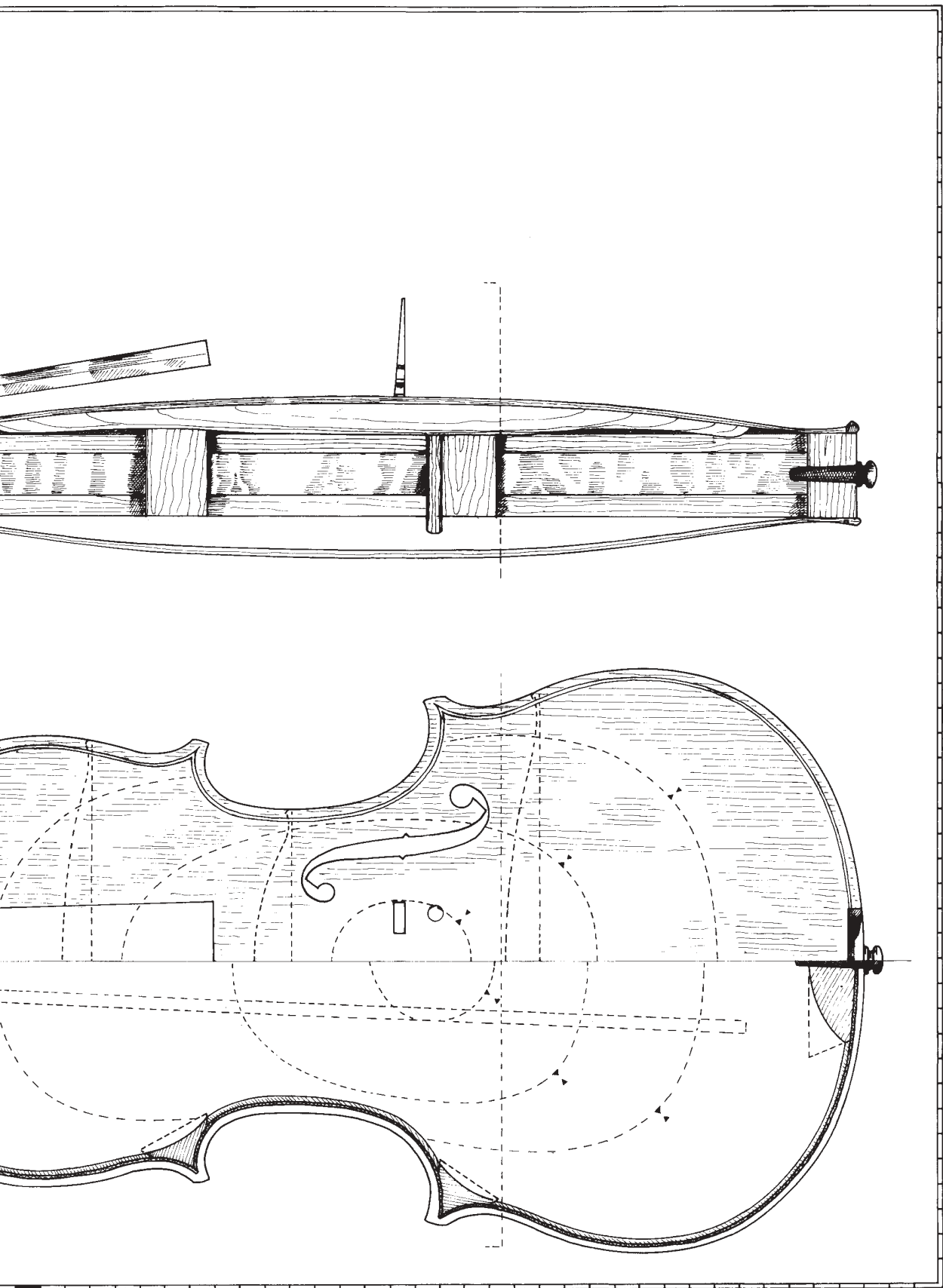
*Viola*

Nr. 2

© 1988

Maßstab:







**Violine von David Buchanan**  
*Boden und Zargen aus Vogelaugenhorn*





*Viola von David Buchanan. Boden und Zargen aus Birke, Decke aus Kiefer*

# Violine und Viola

## Design und Material

Der Musikinstrumentenbau ist nicht nur ein Handwerk, sondern auch eine Kunst. Sie müssen kein Zeichentalent haben, denn der langsame Arbeitsablauf des Geigenbaus läßt Ihnen genügend Zeit, um Formenverständnis zu entwickeln und mit fortschreitender Arbeit zu vervollkommen.

Entwerfen Sie Ihr Instrument nicht selbst. Die Formen sind von besonderer Finesse, und Ihr Ergebnis wird nie die klassischen Beispiele übertreffen, die Ihnen als Vorlage dienen können. Experimentieren Sie mit Details, wenn Sie mit den Techniken und Formen vertrauter geworden sind. Sie können einzelne Formen leicht abwandeln und Farben und Patina nach eigenem Geschmack wählen. Sie werden feststellen, daß der Geigenbau viel Raum für Kreativität bietet.

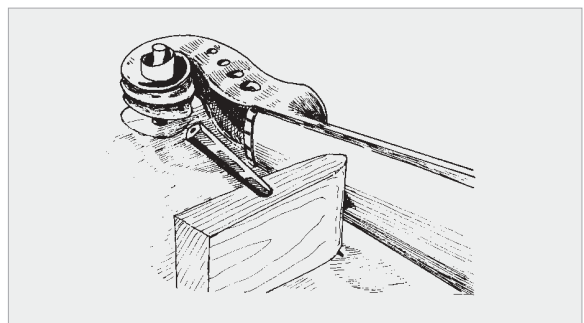
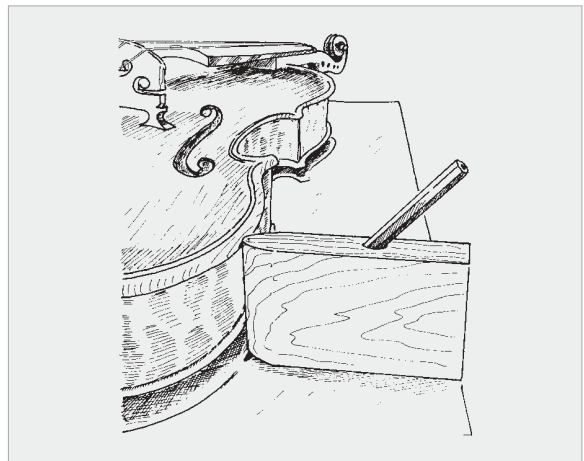
Sehen Sie sich die Umrissse der unterschiedlichen Geigenformen genau an – manche sprechen Sie vielleicht mehr an als andere –, und finden Sie heraus, wo die Unterschiede liegen. (Siehe die Zeichnungen auf Seite 71.)

Dabei ist es hilfreich, sich zunächst auf die kleineren Details des Instruments zu konzentrieren und es anschließend als Gesamtwerk zu betrachten. Der Schnecken-Wirbelkasten-Bereich ist ein guter Ausgangspunkt. Bei einigen Instrumenten endet er sehr abrupt am Hals. In anderen Fällen verleiht die Leichtigkeit der Schnecke und die Krümmung des auf die Schnecke zulaufenden Wirbelkastens dem Instrument Vollkommenheit und Eleganz.

Betrachten Sie die Form der f-Löcher und den geschwungenen Verlauf der Zargen sowie ihre Relation zueinander. Es gibt Instrumente, deren Umriß wegen der Schwere der Unterzargen in Kombination mit schmaler Mitte und schmalen Schultern eher gedrungen ist. Bei anderen ist diese Tendenz weniger ausgeprägt und wieder andere scheinen perfekt ausgewogen zu sein.

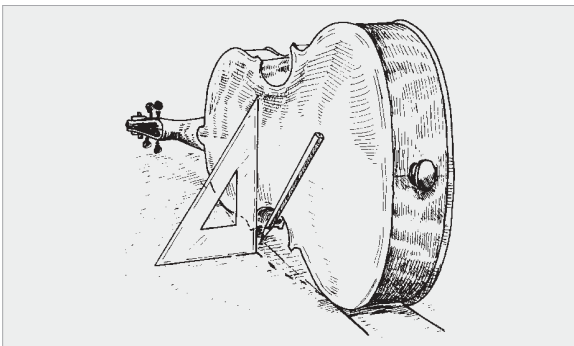
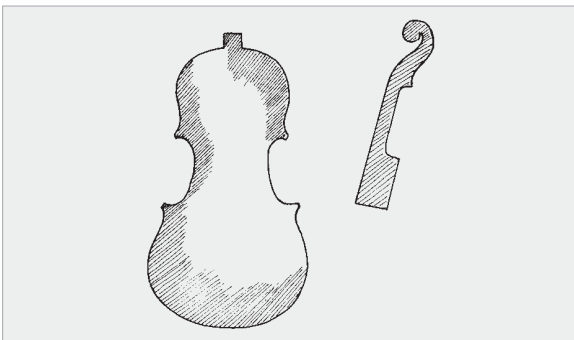
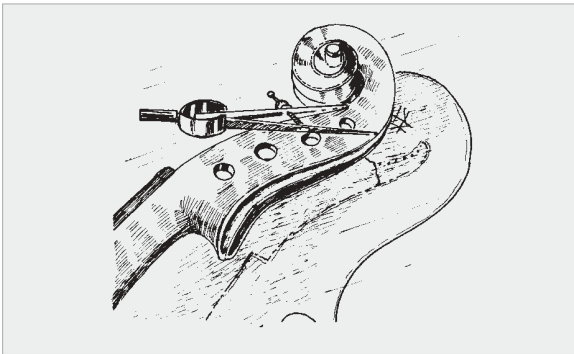
## Auswahl einer Kopiervorlage

Unter den im Anhang des Buches genannten Bezugsquellen können Sie weitere Bücher mit Bauplänen und Formbretter für verschiedene Violinen, Celli und Violen sowie fertig zugeschnittenes Holz bestellen. Alternativ können Sie eine Geige Ihrer Wahl kopieren. Stecken Sie einen Bleistift in die (schräg angebohrte) Ecke eines Holzklotzes, halten Sie das Instrument mit einer Hand fest, und reißen Sie rundherum an. Drehen Sie die Geige auf die Seite, legen Sie den Hals plan auf einen Karton, und reißen Sie rund um Hals und Griffbrett sowie Schnecke und Wirbelkasten an. Hier ist Akkuratesse nicht einfach, und Sie sollten die Schneckenmitte markieren, wäh-



rend der Hals auf dem Karton liegt. Greifen Sie die genauen Maße des Wirbelkastens mit dem Stechzirkel ab. Wenn das Instrument auf der Seite steht, kann man die Wölbung abgreifen. Diese Maße sowie die Breite der Zargen (die am Geigenhals etwas schmaler sind als am unteren Ende) sind die einzigen in dieser Phase benötigten Maße.

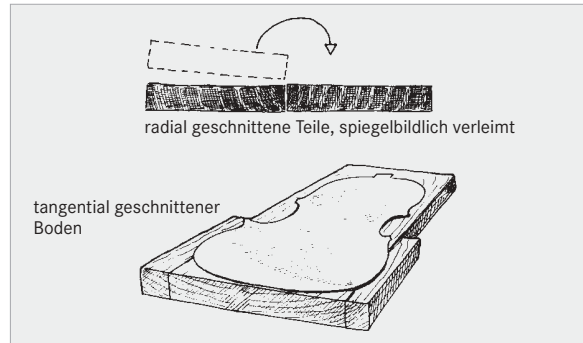
Schneiden Sie den Umriß des Bodens aus, und verwenden Sie ihn bei der Holzwahl für Boden und Decke als Schablone. Schneiden Sie den aufgezeichneten Hals aus, und lassen Sie am Halsfuß zusätzlichen Karton stehen. Er soll Sie daran erinnern, hinreichend Holz stehenzulassen, um den Hals beim Schnitzen bequem halten zu können.



## Holzauswahl

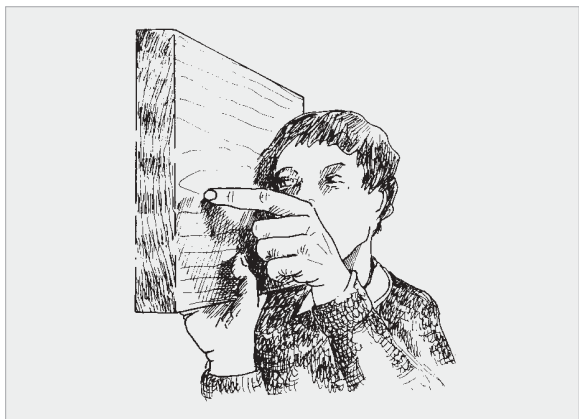
### Boden

Für den Boden können Sie radial oder tangential geschnittenes Holz verwenden. Ist es radial geschnitten, benötigen Sie möglicherweise zwei spiegelbildlich verleimte Teile, um die erforderliche Breite zu erhalten. Einfacher ist es, ein einziges Stück aus einem tangential geschnittenen Stamm zu verwenden; solche Stücke sind in der Regel wesentlich breiter.



Gleichgültig welche Bohle Sie auswählen, sehen Sie sich die Außenkanten genau an, um sicherzustellen, daß die Schablone nicht in das Splintholz hineinreicht. Normalerweise erkennen Sie das Splintholz leicht, denn es ist blasser und weicher und hat weitere Jahresringe als das Kernholz. Ist das Holz besonders schön, aber nicht breit genug, können Sie kleine Teile seitlich anleimen. Auf diese Methode gehe ich auf der nächsten Seite ein.

Wenn Sie sich für ein Holz entschieden haben, zeichnen Sie den Schablonenumriß auf das Holz und lassen eine angemessene Zugabe zum Gerادهobeln der Fuge. Prüfen Sie den umrissenen Bereich auf Aststellen, Risse und andere Holzfehler. Scheint das ausgewählte Holzstück nach sehr sorgfältiger Prüfung und eventuell einigen Positionskorrekturen der Schablone in jeder Hinsicht in Ordnung zu sein, längen Sie es ab und prüfen die Klangfähigkeit. Halten Sie das Holz wie abgebildet mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand balancierend ans Ohr, und klopfen Sie mit der anderen Hand dagegen. Eine einwandfreie Bohle klingt klar. Gerissenes Holz hat einen Brummtönen, wenn man darauf klopft, und verfaultes Holz klingt stumpf. Der Ton, den Sie hören, sollte klar sein. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie das Holz eingehend auf Fehler, denn besser wechselt man die Teile jetzt als später aus.

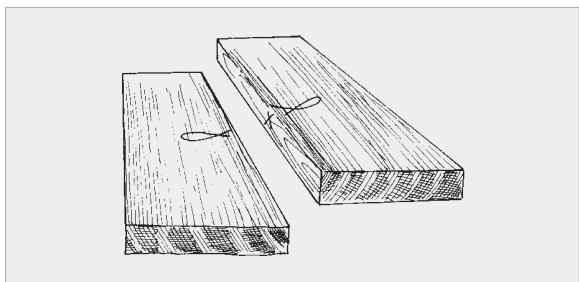


*Decke*

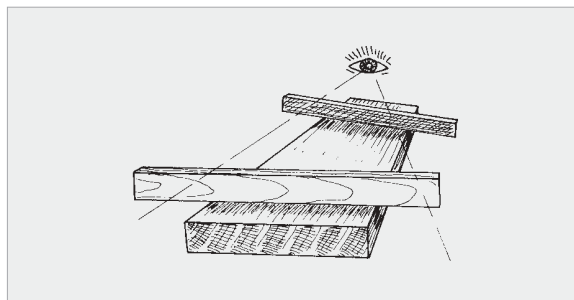
Wählen Sie für die Decke zwei Stücke radial geschnittenes Kiefern- oder Fichtenholz aus. Sie sollten spiegelbildlich so verleimt werden, daß ein ähnliches Holzbild entsteht, und möglichst aus demselben Holzstück stammen. Der Faserverlauf muß deutlich und von oben bis unten geradlinig sein. Längen Sie die Teile ab, und testen Sie wie oben beschrieben ihre Resonanz.

**Boden und Decke fugen**

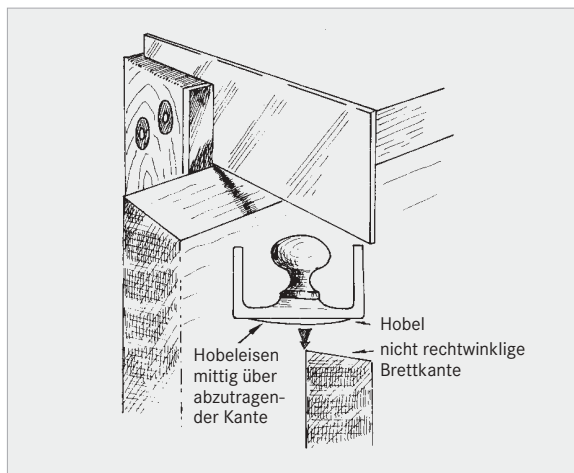
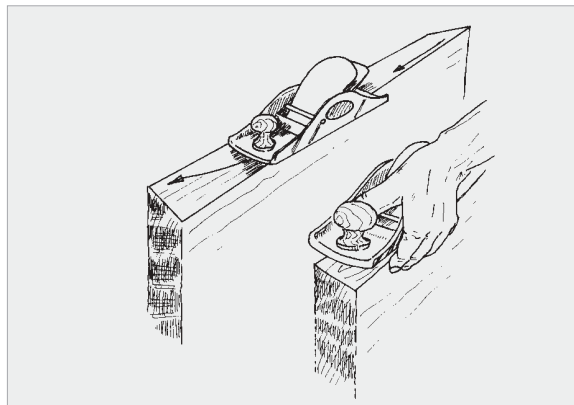
Die Fertigkeit eines Geigenbauers beurteilt man oft anhand der mittigen Längsfuge im Boden. Im Gegensatz zur Deckenfuge handelt es sich um eine lange und sichtbare Fuge in gleichmäßigem Holz. Als eine von oben bis unten mittig verlaufende schwarze Klebestelle kann sie das Erscheinungsbild des Instruments ernsthaft beeinträchtigen. Kennzeichnen Sie an beiden Teilen die zu verleimende Kante und die Oberseite wie dargestellt. Richten Sie die beiden Oberseiten ab. Die Platten für eine Geige können Sie in einem Schraubstock fixieren; solche für größere Instrumente müssen Sie zum Hobeln auf eine gerade Fläche legen. Führen Sie den Hobel längs über die



Bohle und arbeiten dann jedes Teil diagonal fertig, um Ecken und Mitte abzurichten. Mit zwei Vierkantstäben läßt sich jede größere Verdrehung der Oberfläche feststellen.



Spannen Sie ein Brett hochkant in den Schraubstock. Stellen Sie mit Hilfe eines Winkels fest, wie stark der Winkel zwischen Kante und Oberseite vom rechten Winkel abweicht. Stellen Sie den Einhandhobel auf einen feinen Schnitt ein, und führen Sie ihn



wie in der Zeichnung über die abzutragende Kante, um sie plan zu hobeln. Wiederholen Sie den Vorgang beim anderen Brett.

Ist auch die zweite Kante rechtwinklig, legen Sie beide aufeinander – die Oberseiten zeigen nach außen – und prüfen die Fuge. Ist die Kante perfekt abgerichtet, ergeben beide Bretter eine gerade Grundfläche. Falls nicht, müssen Sie sie korrigieren. Danach prüfen Sie die Fuge mit einem Richtscheit oder Werkstattlineal, ob in Längsrichtung Fehler vorliegen. Ebenen Sie eventuell auftretende Erhebungen mit dem Einhandhobel.

Ist die Fuge fast perfekt, reiben Sie Kreide auf die Fugenkante des nicht im Schraubstock befindlichen Teils. Reiben Sie die Bohlen auf einer Länge von 25 mm längs gegeneinander. Wählen Sie die feinste Einstellung, und hobeln Sie die mit Kreide markierten Erhebungen mit dem Einhandhobel plan. Hobeln Sie immer feinere Späne, bis die Passung perfekt ist. Legen Sie die Bohlen mit gerade aneinandergelagerten Enden nebeneinander, und zeichnen Sie ein oder zwei Bleistiftlinien quer über die Fuge; diese Linien sind Führungslinien beim Verleimen.

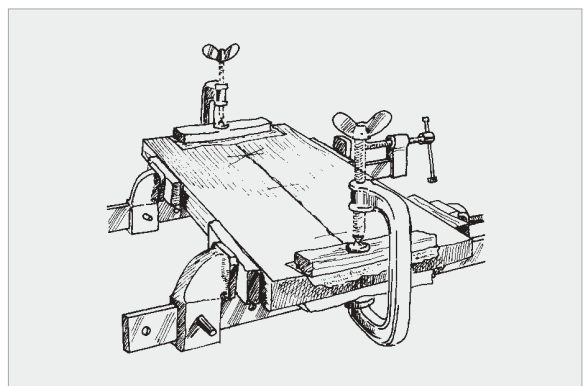
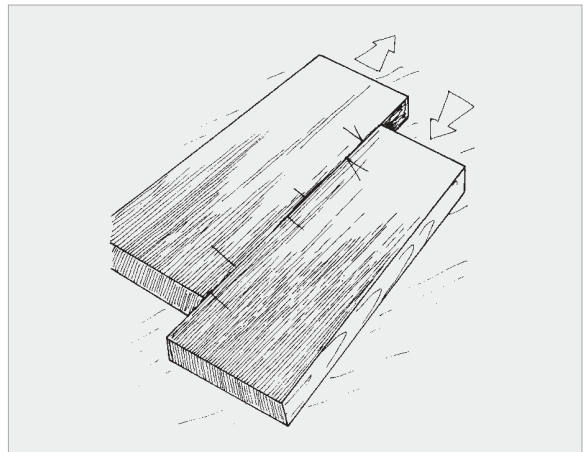
Kommen wir nun zu den beiden Kiefernteilen für die Decke. Die Faser sollte gerade und parallel zu den Bohlenseiten verlaufen. Schauen Sie sich das Hirnholz an, um die Kanten zu identifizieren, die der Stammitte am nächsten lagen. Die Krümmung der Jahresringe, die zentriert im Kernholz konzentrische Ringe bilden, sollte die Identifizierung erleichtern. Stammt die Bohle allerdings aus einem großen Baum und ist die Biegung der Jahresringe nicht offensichtlich, müssen Sie sich die einzelnen Ringmarkierungen ansehen. Jede dunkle Linie steht für ein Sommerwachstum oder Spätholz (Winterjahr genannt). Der blassere Bereich zwischen den Linien ist das leichtgewichtige schnelle Frühjahrswachstum oder Frühholz (Sommerjahr genannt). Wenn das Frühjahr in den Sommer übergeht, verlangsamt sich das Wachstum. Die Holzschattierungen werden dann etwas dunkler und vermischen sich mit dem Sommerwachstum. Die Mitte des Baumes liegt auf der Bohle zu der Seite hin, auf der das leichtgewichtige Sommerjahr neben dem stark kontrastierenden dunklen Winterjahr des Vorjahres steht.

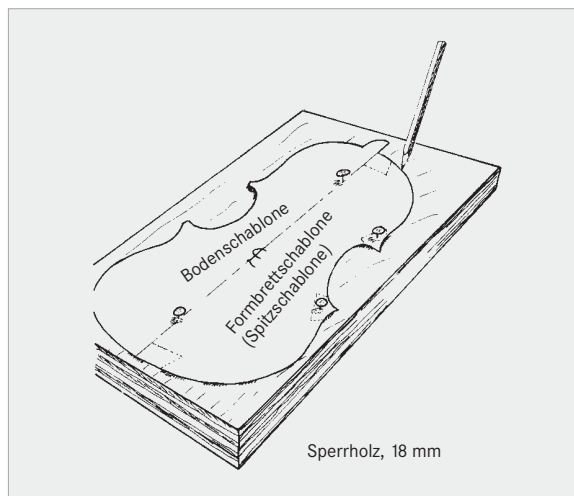
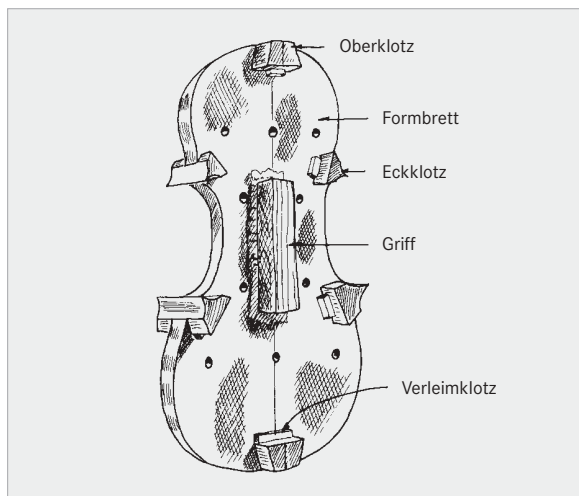
Setzen Sie das Kernholz mit dem feineren Faserverlauf an den Deckenrand, und kennzeichnen Sie die zu verleimenden Kanten.

Hobeln Sie die Fuge der Decke, wie oben beschrieben, gerade. Erhitzen Sie den Heißleim, und erwärmen Sie die Brettkanten. Entfernen Sie überschüssiges Weiß nicht von der Kante, denn es hellt den Leim auf und verdeckt die Fuge.

### Boden- und Deckenfuge leimen

Legen Sie die Fugzwingen auf die Werkbank, und stellen Sie sie auf die Breite des Bodens ein. Tragen Sie rasch Leim auf die beiden zu verleimenden Kontaktflächen auf, pressen Sie sie zusammen und reiben sie in Längsrichtung mit zunehmendem Anpreßdruck von Hand gegeneinander. Hören Sie auf, sobald die Fuge anzieht; nun müssen die Bleistiftlinien übereinstimmen. Legen Sie den Boden zwischen die Backen der Fugzwingen, polstern ihn mit Unterleghölzern und schrauben sie langsam fest. Solange die Schraubzwingen, die die Holzplättchen auf der Fuge fixieren, nicht positioniert sind, dürfen Sie die Fugzwingen nicht vollständig anziehen. Verfahren Sie mit der Decke in der gleichen Weise.





## Zargen

Die Geigenzargen formt man um ein Formbrett als Innenform. Bei den englischen Lieferanten erhalten Sie unter Umständen Formbretter mit bereits zugeschnittenen Eck-, Ober- und Unterklötzen sowie die Baupläne zu ihrem Instrumentenspektrum. Wer sein Formbrett indes selbst anfertigen möchte, muß nicht mit komplizierten Arbeitsgängen rechnen. Rohmaterial dafür und Werkzeug erhalten Sie im Versandhandel (s. Bezugsquellen).

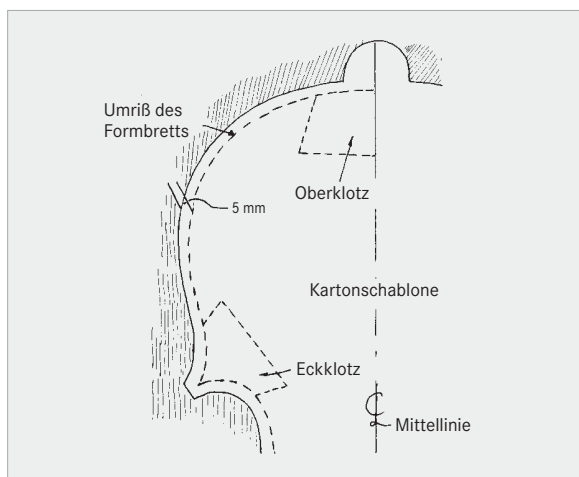
Legen Sie die Kartonschablone längs in der Mitte zusammen. Die eine Hälfte schneiden Sie entsprechend der Form des Formbretts; die andere behält den endgültigen Umriß des Instruments.

Ziehen Sie auf der linken Schablonenseite 4 mm neben dem Außenrand eine Linie über das obere Schablonenende vorbei am Bodenblättchen. Stechen

Sie die Position der Eck-, Ober- und Unterklötze nach (siehe Abbildung). Sie werden aus geradfaserigem Fichtenholz im Schnitt eines stumpfen Dreiecks angefertigt. Zeichnen Sie die Klötze ein, und schneiden Sie dann das halbe Formbrettprofil aus.

Heften Sie die Schablone mit zwei Reißnägeln auf ihrer Mittellinie auf ein 18 mm starkes Sperrholz oder eine Spanplatte, und zeichnen Sie rund um die Spitzschablone. Drehen Sie die Schablone um, benutzen Sie dieselben Reißnagellöcher, und zeichnen Sie rund um die andere Seite. Orientieren Sie sich an den Löchern, zeichnen Sie längs eine Mittellinie auf das Formbrett. Übertragen Sie sie an den Enden auf die Unterseite und ziehen dort ebenfalls eine Mittellinie.

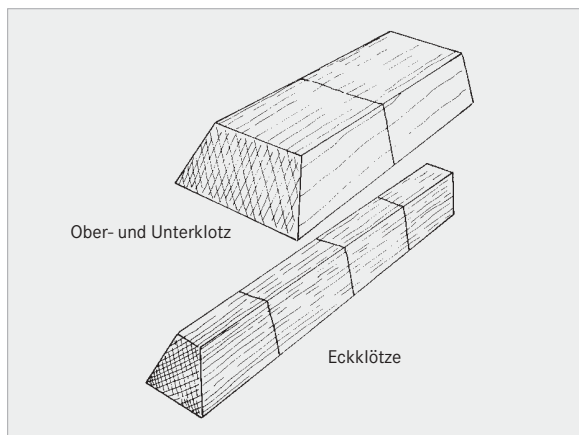
Schneiden Sie die Schablone sauber und gleichmäßig auf der Bandsäge aus. Sägen Sie die Aussparungen für die Klötze aus. Bohren Sie an den angegebenen Stellen 6-mm-Löcher, in die Sie später kurze Dübel einstecken. Um sie herum spannen Sie Gummibänder, die dann die Zargen beim Verleimen an ihrem Platz halten.



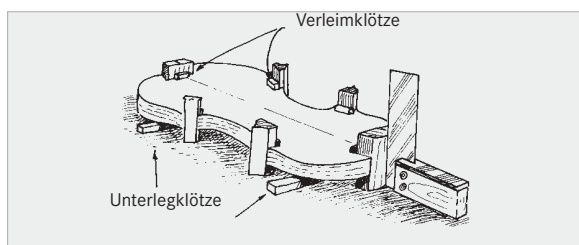
## Vorbereitung des Formbretts

Wählen Sie für die Eck-, Ober- und Unterklötze geradfaseriges Holz. Sie benötigen vier Eckklötze sowie einen Ober- und einen Unterklötz. Hobeln Sie sie, bis sie problemlos in die schwalbenschwanzförmigen Schlitz des Formbretts gleiten.

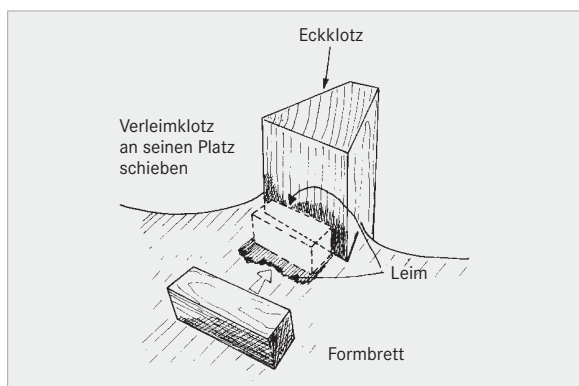
Längen Sie die Klötze ab. Sie sollten alle gleich lang sein und der maximalen Zargenbreite am unteren Instrumentenrand entsprechen.



Unterlegen Sie das Formbrett mit etwa 6 mm dicken Unterlegklötzen, und positionieren Sie die Klötze. Prüfen Sie mit einem Winkel oder einer Karteikarte, ob sie gerade sind. Schieben Sie auf der Oberseite des Formbretts hinter jeden Klotz einen kleinen Verleimklotz, und lassen Sie den Leim abbinden.



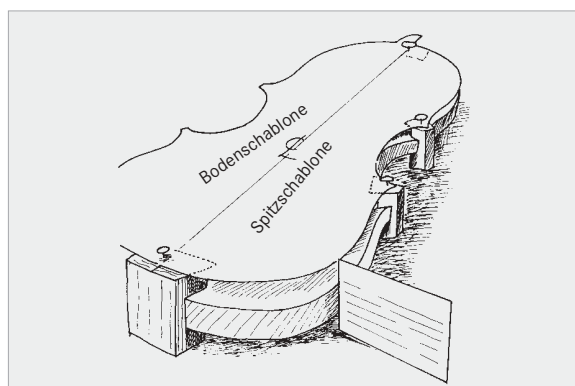
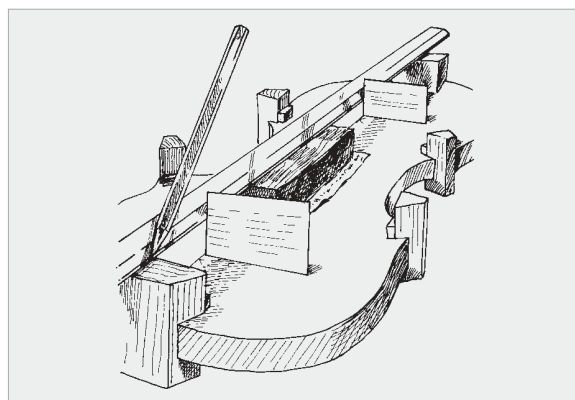
Drehen Sie das Formbrett um, und wiederholen Sie den Vorgang auf der anderen Seite. Achten Sie stets darauf, daß kein Leim zwischen die Klötze und das Formbrett tropft. Lassen Sie das Formbrett ruhen, bis der Leim abgedunstet hat und die Klötze fest fixiert sind.

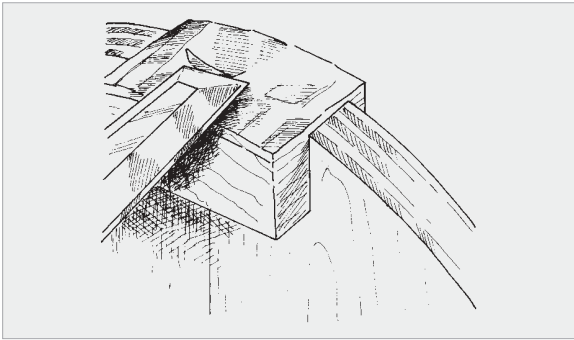


Schneiden Sie aus Restholz zwei Griffe zu, die Sie auf den beiden Formbrettseiten befestigen. Sie sollten etwas über die Klötze hinausragen. Sie können sie festnageln, festschrauben oder anleimen. Falls Sie Leim verwenden, müssen Sie Zeitungspapier zwischen die Leimflächen legen, um sie später wieder lösen zu können. Zum Bearbeiten der Seiten können Sie das Formbrett mit den angebrachten Griffen in eine Zimmermannsschraubzwinde spannen.

### Ausformen des Formbretts

Zeichnen Sie die Mittellinie des Formbretts unter Zuhilfenahme eines Werkstattlineals vorsichtig auf den Ober- und Unterklotz. Diese Linie nutzen Sie als Führungslinie und stecken die Spitzschablone auf die Klötze. Prüfen Sie mit einem Winkel oder einer Karteikarte, ob der Schablonenumriß mit den Formbrettaußenrändern übereinstimmt. Rücken Sie die Schablone zurecht, bis dies der Fall ist. Stecken Sie die Schablone gut fest, und zeichnen Sie um sie herum den Umriß der Seiten auf dem Hirnholz der Klötze an. Drehen Sie die Schablone um, und vervollständigen Sie die Bleistiftmarkierungen.



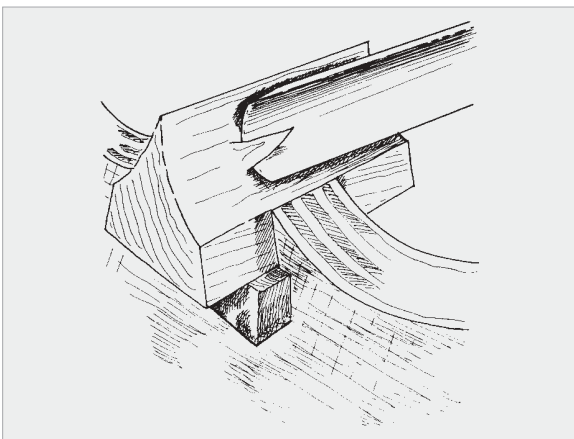


Nehmen Sie die Schablone ab, und spannen Sie das Formbrett aufrecht in den Schraubstock. Schälen Sie von Ober- bzw. Unterklotz mit einem scharfen Eisen überschüssiges Holz ab, bis er mit der Bleistiftlinie fast plan ist. Arbeiten Sie so auch am anderen Ende, und achten Sie darauf, daß Formbrett und Klötze gleichmäßig leicht gekrümmt sind. Prüfen können Sie das, indem Sie das Blatt einer Schweißsäge oder ein dünnes Stahllineal um den Rand des Formbretts biegen.

Nehmen Sie das Formbrett wieder aus dem Schraubstock und legen es flach auf die Werkbank. Prüfen Sie die rechten Winkel des Ober- und Unterklotzes, und korrigieren Sie sie mit einem Eisen, bevor Sie mit einer groben Feile nacharbeiten und glätten.

Fixieren Sie die Schablone unter Nutzung des Ober- und Unterklotzes als zusätzliche Bezugspunkte auf der Formbrettrückseite, und zeichnen Sie die Linien auf den Eckklötzen ein.

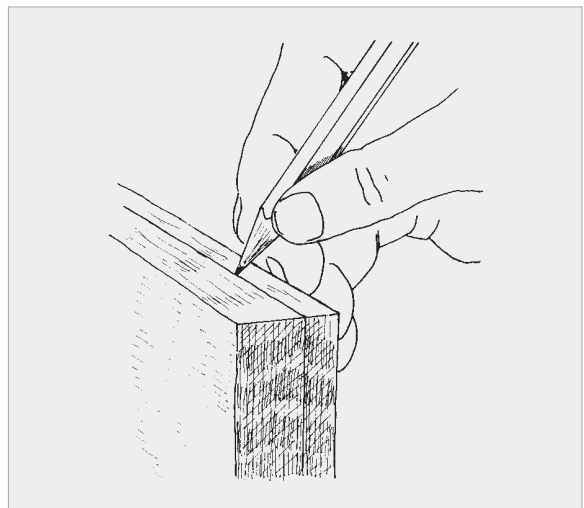
Formen Sie die Eckklötze in genau der gleichen Weise aus, und arbeiten Sie mit Hohleisen und Feile nach. Wenn Sie an beiden Klotzenden Markierun-



gen machen, können Sie stets mit der Faser arbeiten. Gehen Sie sicher, daß die Rundungen der Formbrettrundung entsprechen, und prüfen Sie an jedem Eckklotz mit einem Winkel oder einer Karteikarte den rechten Winkel, bevor Sie nacharbeiten. Das fertige Formbrett sollte etwa so aussehen wie die Abbildung auf Seite 43.

### Zuschnitt der Geigenzargen

Die Zargen sägt man in der Regel aus der Bohle, aus der der Boden gefertigt wird. Entfernen Sie überschüssigen Leim von der Oberseite, und hobeln Sie sie, wie auf Seite 41 beschrieben, eben. Mit einem Streichmaß oder einem zwischen Daumen und Zeigefinger gehaltenen Bleistift (der Mittelfinger dient als Anschlag) zeichnen Sie 6 mm von der Kante entfernt eine Linie. Es handelt sich um eine Schnittkante und nicht um das Endmaß am Boden.



Spannen Sie den Boden aufrecht in den Schraubstock. Sägen Sie mit einer Schlitzsäge zwei Keile ab, und benutzen Sie dabei die Mittelfuge und die an der Kante gezogene Linie als Führungslinien. Dieser Schnitt dauert in der Regel seine Zeit. Setzen Sie sich nicht unter Zeitdruck. Auch sollten Sie beim Sägen nicht drücken, das Blatt würde aus der Bahn geraten. Sind beide Keile abgesägt, schneiden Sie sie mit einer Rückensäge auf ungefähre Breite. Kennzeichnen Sie das Ende jedes Keils, damit Sie wissen, von welcher Bodenseite er stammt. Glätten Sie die frisch gesägten Flächen mit einem Einhandhobel, und legen Sie die Keile auf eine in den Schraubstock gespannte schräge Stoßlade.