

# Fachblatt für Holzarbeiter

Illustrierte Monatshefte für die fachtechnische und kunstgewerbliche Fortbildung der Holzverarbeitenden Berufe

Herausgegeben vom Deutschen Holzarbeiter-Verband

Erscheint um die Mitte jedes Monats | Bezugspreis 500 Mark für das Märzheft  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten sowie direkt vom Verlag unter Streifband. | Für das Ausland gelten besondere Preise, die jeweils festgesetzt und auf Anfrage allen Interessenten mitgeteilt werden.

18. Jahrg. 2. Heft

Verlagsanstalt des Deutschen Holzarbeiter-Verbandes  
Postfachkonto Berlin 24797 • Berlin SO.16 • Am Köpenicker Park Nr. 2

Februar 1923

# Der Bau der Gitarre.

Von A. Reuter, Direktor der Gewerbeschule für Musikinstrumentenbau in Klingenthal in Sachsen.

Es sei erlaubt, gleich im vorhinein zu bemerken, daß, wenn ich es unternehme, den Lesern des „Fachblatt für Holzarbeiter“ den Bau der Gitarre näherzubringen, damit noch keineswegs feststeht, daß es jedem gelingt, auf Grund der beigegebenen Zeichnungen und Erläuterungen ein solches Musikinstrument anzufertigen. Der erfolgreiche Bau der Streich- und Schlaginstrumente ist eine Kunst, die reiche Erfahrungen und Wissen voraussetzt. Nicht die mehr oder weniger reiche Ausstattung in edlen Hölzern und Einlagen sind die Merkmale eines guten Instrumentes, sondern der Ton, die Klangfarbe machen es wertvoll. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß es nicht auch einem Tischler gelingt, unter Anwendung von Geschicklichkeit und Geduld ein brauchbares Instrument zu bauen.

In Abbildung 1 sind die Teile benannt, die für den Bau der Gitarre in Frage kommen. Je sorgfältiger die Ausführung der einzelnen Teile vorgenommen wird, um so weniger Schwierigkeiten wird der Zusammenbau verursachen, und um so mehr Freude wird der Hersteller an seinem Instrument haben.

Der Gitarrenkörper besteht aus dem Boden und der Decke, die durch Seitenteile, Zargen genannt, miteinander verbunden sind.

## Die Decke.

Die Decke (siehe Abbildung 2) besteht aus 3 Millimeter starkem, gut getrocknetem, feinjährigem Fichtenholz. Um des gleichmäßigen Spiegels willen werden zwei Teile so zusammengefügt, daß die Leimfuge in der Richtung der Längsachse liegt.

Ist das Holz bis auf eine Stärke von reichlich 2 Millimeter abgearbeitet, wird die Form aufgezeichnet und die Decke so ausgeschnitten, daß ringsum ein Rand von etwa 5 Millimeter Breite noch stehenbleibt. Dann wird das Schalloch ausgeschnitten und durch Einlegen von geheizten Aldern umrandert. Die Rückseite der Decke erhält durch drei Balken (siehe Abbildung 3a) eine Versteifung. An Stelle des Schalloches setzt man auch eine durchbrochene und geschnitzte Füllung ein oder man bringt ein Ornament in Laubsägearbeit an, um das zeitraubende Einlegen der Aldern in Perlmutter usw. zu vermeiden.

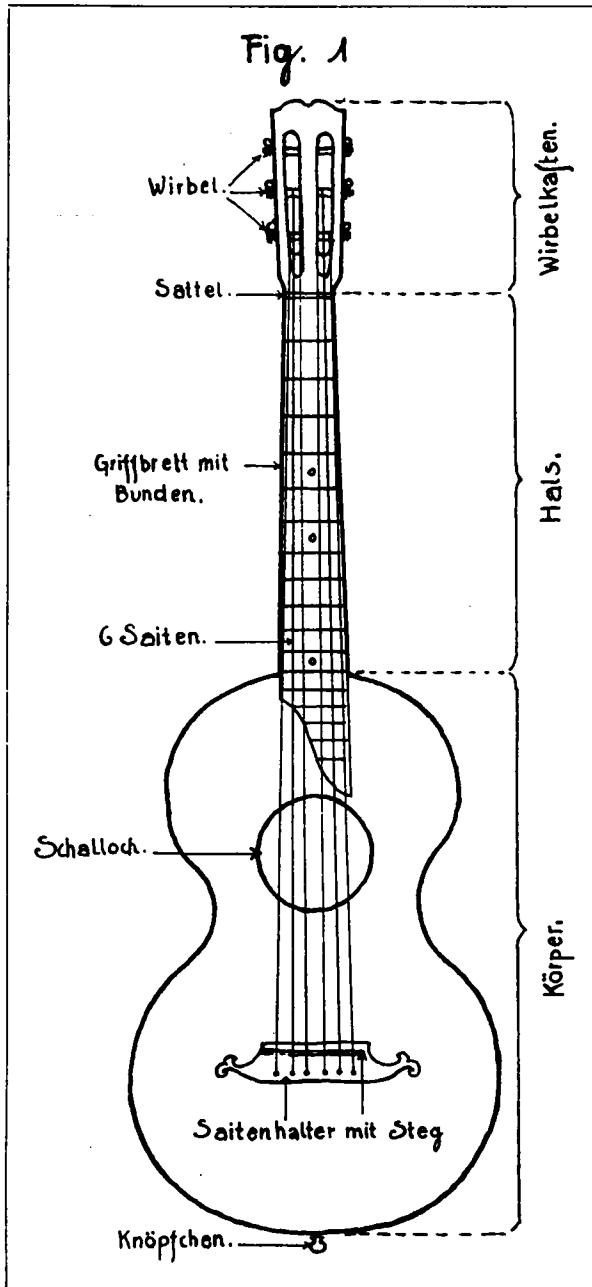
## Der Boden.

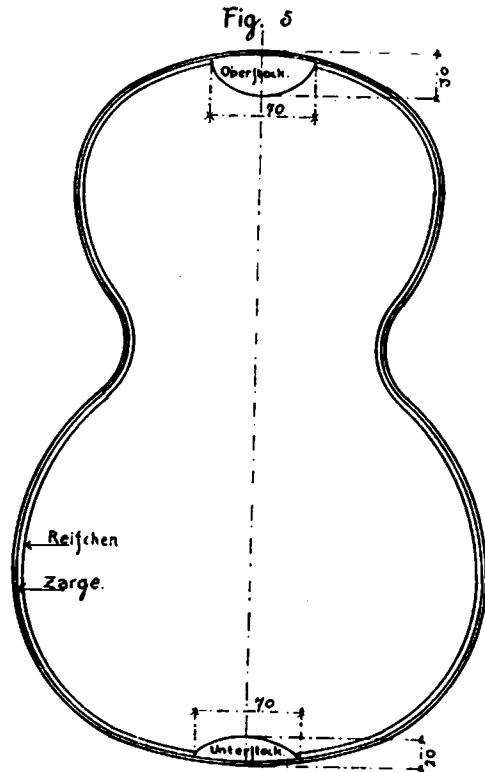
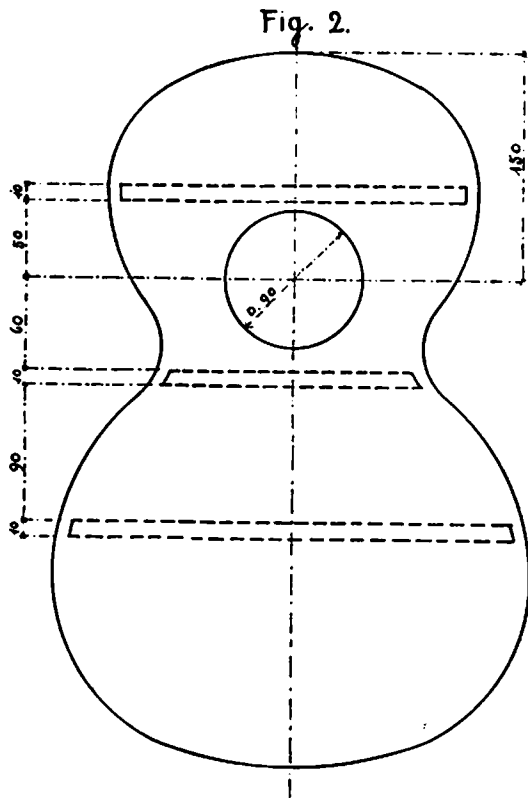
Der Boden besteht aus 3 Millimeter starkem, ebenfalls gut getrocknetem Ahornholz, das auch durch Palisander, Mahagoni, Jakaranda und anderen Edelhölzern massiv oder furniert ersetzt werden kann. Der Boden besteht genau wie die Decke aus zwei Teilen, die der Maserung entsprechend zusammengefügt und bis auf eine Stärke von reichlich 2 Millimeter abgearbeitet werden. Nach dem Aufzeichnen der Form wird der Boden in derselben Weise ausgeschnitten wie die Decke und auf der Rückseite ebenfalls durch drei Balken (siehe Abbildung 3b) versteift. Die Bodenbalken zeigen nach unten eine Wölbung von 3 bis 5 Millimeter, durch die der Boden, im Gegensatz zur Decke, flach gewölbt wird.

## Die Zarge.

Das Material der Zarge besteht aus gut getrocknetem, bis auf 2 Millimeter abgearbeitetem Ahornholz. Die Zurichtung der Zarge geschieht aus zwei Teilen nach der Form, wie sie Abbildung 4 zeigt. Die einzelnen Teile werden mittels eines heißen Biegeeisens in die vorgezeichnete Form (siehe Abbildung 5) gebogen. Der obere und untere Rand der Zarge wird zur Versteifung und zur Vergrößerung der Leimfläche für Decke und Boden mit je einem Reifchen versehen, die aus 2 Millimeter starkem und etwa 15 Millimeter breitem Fichten-, Erlen- oder Pappelholz hergestellt sind. Die Reifchen müssen ebenfalls auf dem heißen Biegeeisen in die gewünschte Form gebracht werden. Hier ergibt sich die erste Schwierigkeit für den Tischler. Denn

da er ein Biegeeisen nicht besitzt, muß er versuchen, die Zargenteile auf anderem Wege in die gewünschte Form zu bekommen. Aus Hartholz werden zwei Modelle ausgeschnitten, die so stark sind, wie die Zarge hoch werden soll. Da die Zarge aus zwei Teilen besteht, brauchen die Modelle nur eine Hälfte der Gitarrenform in der Längsachse zu umfassen. Das innere Modellstück muß nach der inneren Zargenlinie, das äußere nach der äußeren Zargenlinie ausgeschnitten werden. Es wird nun zunächst ein Zargenstück gedämpft, so daß es biegsam wird, und dann in die erhitzten Modelle gepreßt und dort bis zum



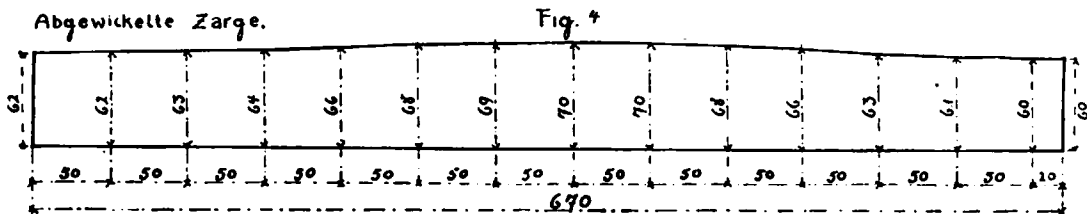


Zu dem Artikel:



Der Bau der Gitarre.

Abgewickelte Zarge.



vollständigen Trocknen gelassen. Das Trocknen geschieht am besten in der Trockenkammer oder am heißen Ofen. In derselben Weise wird das zweite Zargenstück gebogen. Die Verbindung der beiden Zargenteile wird durch den Ober- und Unterstock hergestellt. Diese Teile müssen ebenfalls aus Fichtenholz angefertigt werden (siehe Abbildungen 5 und 6). Manche Gitarrenbauer lassen die Zargenteile am Unterstock scharf zusammenstoßen, andere wieder legen den freibleibenden Raum (siehe Abbildung 6) in der verschiedensten Weise verzierend aus.

#### Der Bau des Körpers.

Die Zusammensetzung der einzelnen Körperteile erfolgt mit oder ohne Zuhilfenahme einer Form. Man baut in oder um die Form. Hier soll das Aufbauen in der Form gezeigt werden. Benötigt wird dazu ein Formenbrett (siehe Abbildung 7) das eine reichlich 2 Millimeter breite und 20 Millimeter tiefe, der Gitarrenform entsprechende

Nut besitzt. Hier werden die beiden Zargenteile eingesetzt und, soweit nötig, durch Keilchen winkeltrecht festgeklemmt. Nach dem Ansetzen des Ober- und Unterstockes und des Bodenreisfchens paßt man den Bodengut ein (siehe Abbildung 3) und leimt ihn auf. Die Bodenbalken werden vorher auf die Bodendecke aufgeleimt und die abgeschwächten Enden in das Reisfchen eingeklinkt. Vielfach bedient man sich beim Aufleimen des Bodens eines zweiten Formenbretts, das der Bodenvölzung entsprechend ausgearbeitet sein muß. Doch kann man unter Verwendung einer geeigneten Anzahl Setzringen auch ohne dasselbe auskommen. Nach dem Trocknen wird die „Schachtel“ aus der Form gehoben. Es wird nun das Deckenreisfchen eingeleimt; die Decke in der gleichen Weise aufgepaßt wie der Boden und aufgeleimt. Danach werden die überstehenden Teile des Bodens und der Decke entfernt, etwaige Randeinlagen eingekraßt und eingeleimt und alle Kanten sauber verputzt.



### Konstruktion der Gitarrenform.

Der Gitarrenkörper tritt uns in verschiedenen Formen und Größen entgegen. Sie bestimmen die Größe, Stärke und Tragweite des Tones. Die in den beifolgenden Abbildungen gegebenen Formen und Größenverhältnisse haben sich gut bewährt. Die Konstruktion der Form (siehe Abbildung 8) beruht auf der Zerlegung des Umfanges in zwölf Kreisbogen. Dazu ist das Suchen von zehn Kreismittelpunkten m 1 bis m 10 notwendig. Zu diesem Zwecke ziehe man die Längsachse AB und die drei Querachsen CD, EF und GH mit einem Abstände von 100 und 152 Millimeter. Die Kreismittelpunkte m 1 und m 2 sind Schnittpunkte der Längsachse AB mit den Querachsen CD und GH; m 3 und m 4 sind von der Längsachse 40 Millimeter, m 5 und m 6 128 Millimeter, m 7 und m 8 36 Millimeter entfernt. Schlägt man nun um m 3 und m 4 Kreise (Durchmesser 160 Millimeter), ebenso um m 7 und m 8 (Durchmesser 240 Millimeter), so sind in den Schnittpunkten dieser Kreise die Mittelpunkte m 9 und m 10 gefunden. Zieht man noch von m 5 und m 6 durch m 1 und m 2 und von den Punkten f und g durch m 10 nach den Punkten a Linien, so sind die Längen der einzelnen Bogenstücke genau bestimmt. Es ist nun:

m 9	Mittelpunkt für Bogen	a—a,	
m 3	„	„	a—b,
m 1	„	„	b—c,
m 5	„	„	c—d,
m 2	„	„	d—e,
m 7	„	„	e—f,
m 10	„	„	f—g usw.

Hierbei sei gleich bemerkt, daß alle in den beigegebenen Zeichnungen eingeschriebenen Maße in Millimeter ausgedrückt sind.

### Der Gitarrenhals.

Der Gitarrenhals besteht aus Erle, Ahorn, Buche, Mahagoni usw. Er kann mit dem Wirbelkasten zugleich aus einem Stück herausgearbeitet werden (siehe Abbildung 9). Zum Einsetzen in den Gitarrenkörper läßt man unten einen Schwalbenschwanzförmigen Zapfen stehen. Wird der Wirbelkasten für sich gearbeitet, so ist zu seiner Befestigung auch oben am Halse ein Zapfen erforderlich (siehe Abbildung 10).

### Der Wirbelkasten.

Der Wirbelkasten besteht aus dem gleichen Material wie der Hals. Nur wenn er an diesem besonders angefügt werden soll, kann anderes Material verwandt werden. Im Wirbelkasten müssen die Öffnungen eingearbeitet werden für die Wirbelmechaniken. Letztere sind in einschlägigen Geschäften käuflich zu haben. Sollen statt der Wirbelmechaniken gedrehte Holzwirbel Verwendung finden, so ist die Stärke des Wirbelkastens auf etwa ein Drittel zu verringern (siehe Abbildung 11).

### Das Griffbrett.

Als Material für das Griffbrett kommen Ebenholz, Rußbaum- Jakaranda- oder gebeiztes Birnbaumholz in Frage. Es wird bis auf eine Stärke von 4 Millimeter abgearbeitet. Jede der sechs Gitarrensaiten gibt, blank angerissen, nur einen Ton; alle übrigen Töne müssen gegriffen werden. Das geschieht durch Aufsetzen der Finger der linken Hand an den Stellen, die am Griffbrett durch eingeschobene Bünde näher gekennzeichnet sind. Das Einziehen der aus Bunnendraht (Messing oder Neusilber), Elfenbein, Knochen oder Galalith gefertigten Bünde bedarf größter Sorgfalt und muß ganz genau nach

den angegebenen Maßen erfolgen, da sonst das Instrument nicht tonrein wird (siehe Abbildung 11).

### Der Saitenhalter.

Der Saitenhalter wird aus Ebenholz oder gebeiztem Ahorn angefertigt. Er zeigt sechs Löcher (siehe Abbildung 12), in die die Saiten eingeführt und durch Stecker oder Stifte (siehe Abbildung 13) festgeklemmt werden. Ein aus Neusilber oder Messing, Elfenbein, Knochen oder Galalith hergestellter Steg gibt den Saiten eine sichere Auflage. Die Form des Saitenhalters ist ganz verschieden. Bei seiner Herstellung ist die Höhe — Entfernung von der Decke bis zum Steg — zu beachten, da durch sie die Saitenlage bestimmt wird. Liegen die Saiten zu hoch, dann lassen sich dieselben schwer greifen, liegen sie zu tief, so schlagen sie beim Schwingen an das Griffbrett an und klirren. Mit einer Entfernung von etwa 8 bis 10 Millimeter am Steg und 2 Millimeter am Sattel wird man in der Regel gut auskommen. Der Saitenhalter wird auf der Decke so befestigt, daß der Abstand zwischen dem 12. Bund und dem Steg genau 310 Millimeter beträgt.

### Der Sattel.

Der Sattel kann aus Ebenholz, Jakaranda, Rußbaumholz oder Elfenbein angefertigt werden. Ähnlich dem Steg bietet er den Saiten eine feste Unterlage und gibt ihnen durch die eingezogenen Rillen eine bestimmte Führung. Seine Höhe ist, wie schon beim Saitenhalter erwähnt, so bemessen, daß die Saiten etwa 2 Millimeter vom Griffbrett abstehen.

### Das Knöpfchen.

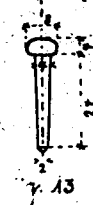
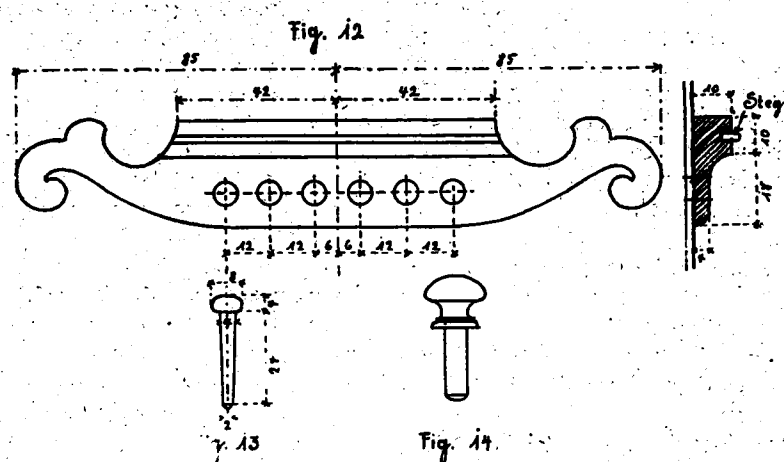
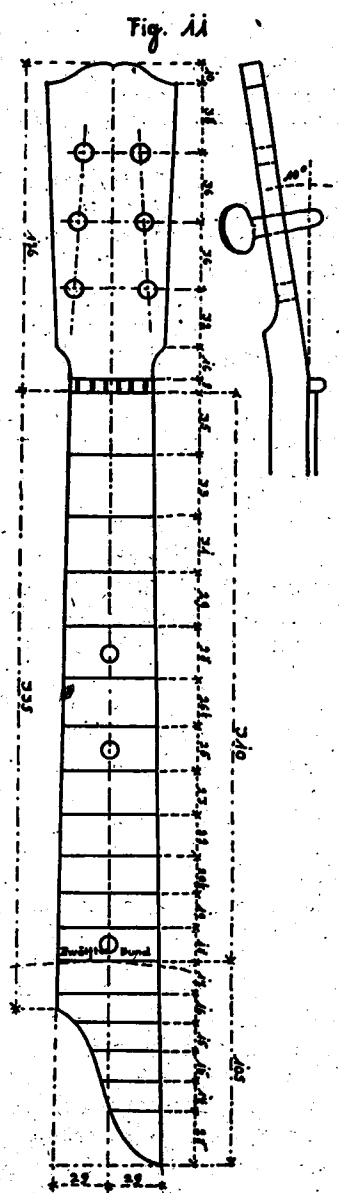
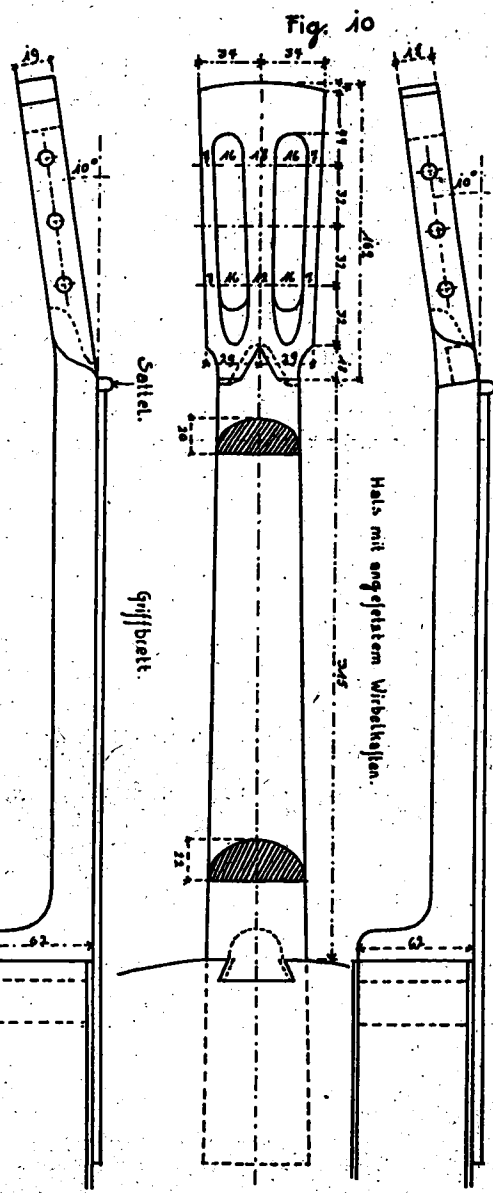
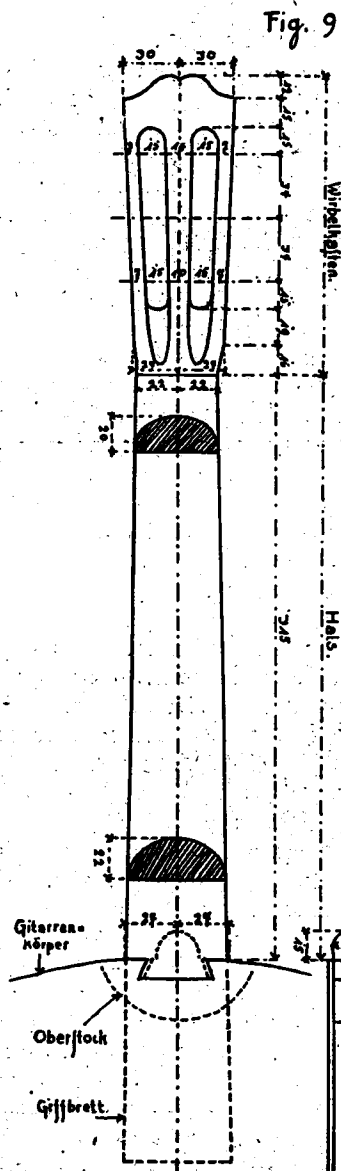
Das Knöpfchen (siehe Abbildung 14) besteht aus Ebenholz oder gebeiztem Birnbaumholz, Knochen usw. Die Form ist ganz beliebig, da es nur zur Befestigung des Tragbandes dient.

### Fertigstellung der Gitarre.

In den Gitarrenkörper wird zunächst der Hals eingesetzt. Beim Einpassen des Halszapfens in den schwalbenschwanzförmigen Schluß des Oberstockes (siehe Abbildung 9) ist darauf zu achten, daß seine Längsachse genau in die Längsachse des Körpers zu liegen kommt, er selbst aber etwa 2 Millimeter nach vorn überneigt.

Sind Hals und Wirbelkasten getrennt gearbeitet worden, so müssen jetzt beide gut eingezapft werden. Sodann wird das Griffbrett aufgeleimt und der Sattel angefügt. Sind alle Teile mit Sandpapier sauber abgeputzt, angefeuchtet und nach dem Trocknen wiederum mit feinem Sandpapier abgeschliffen, kann mit dem Polieren begonnen werden. Lackieren und Abschleifen beziehungsweise Abschmirgeln mit Wiener Kalk wechseln solange, bis der gewünschte Hochglanz erreicht ist. Zuletzt werden die Bünde eingezogen, die Wirbelmechaniken angeschraubt beziehungsweise die Wirbel eingepaßt, Saitenhalter und Knöpfchen angebracht und die sechs Saiten E, A, D, G, H, E aufgezogen.

Wie schon eingangs erwähnt, hängt der Erfolg der Arbeit, d. h. ein nicht nur schön aussehendes, sondern vor allen Dingen ein gut tönendes Instrument von der richtigen und genauen Herstellung desselben ab. Die Auswahl der Hölzer und deren richtige Bearbeitung spielt hierbei eine wichtige Rolle. Die Zeichnungen enthalten nur Angaben über die Konstruktion und den Zusammenbau der einzelnen Teile. Die Auswahl und Anbringung von Verzierungen: Adern und Einlagen in Holz, Perlmutter usw., die bei Gitarren gern Verwendung finden, bleibt der Phantasie und dem Geschick des einzelnen überlassen.



Zu dem Artikel: Der Bau der Gitarre.