

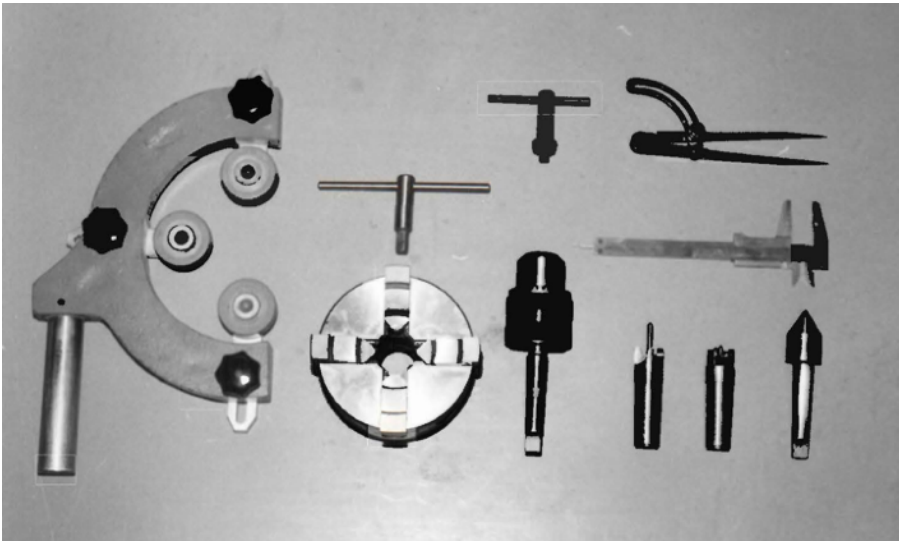
## Bau einer Melodiepfeife

mit konischer Bohrung  
und Doppelrohrblatt



Urs Klauser  
Oberdorf 29  
CH - 9055 Bühler

## WERKZEUGE



vlnr:

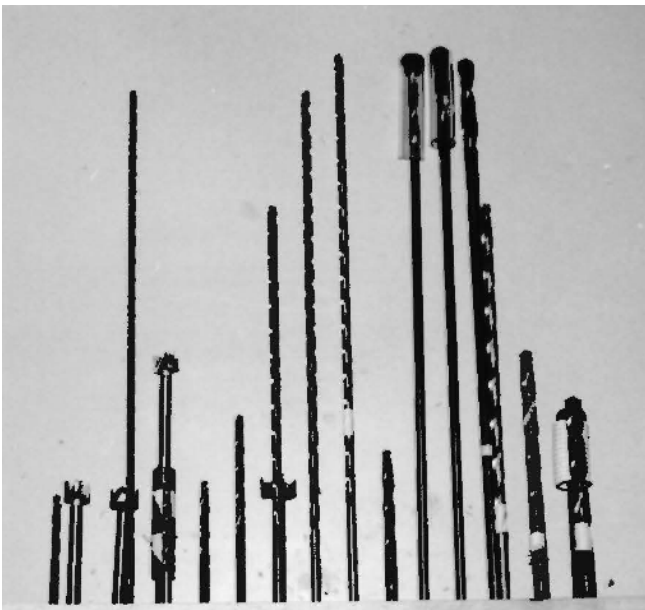
Lunette

Vierbackenfutter

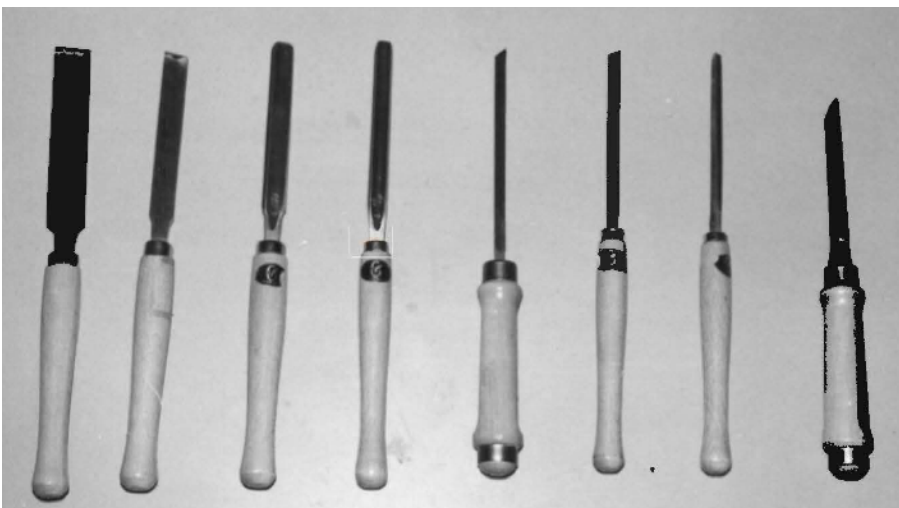
Bohrfutter Mitnehmer

Rollspitze

Messwerkzeuge



Diverse Bohrer und Fräser



Drehselstähle



**Holzlager:**

Gut gelagerte  
einheimische Harthölzer  
wie z. B.  
Kirschbaum  
Apfelbaum  
Buchsbaum  
Eibe



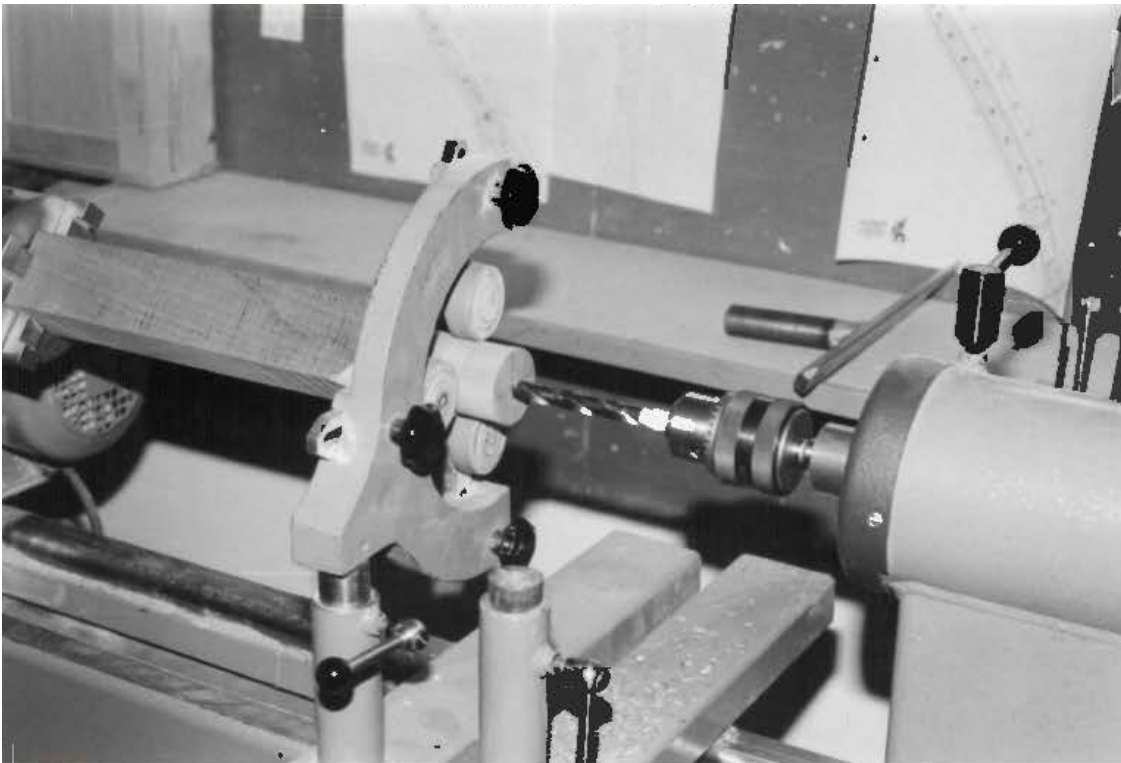
Mit der Bandsäge  
werden die Bretter  
zuerst in Kanteln  
von 4 - 6 cm  
Dicke zugeschnitten.

## BOHRUNG

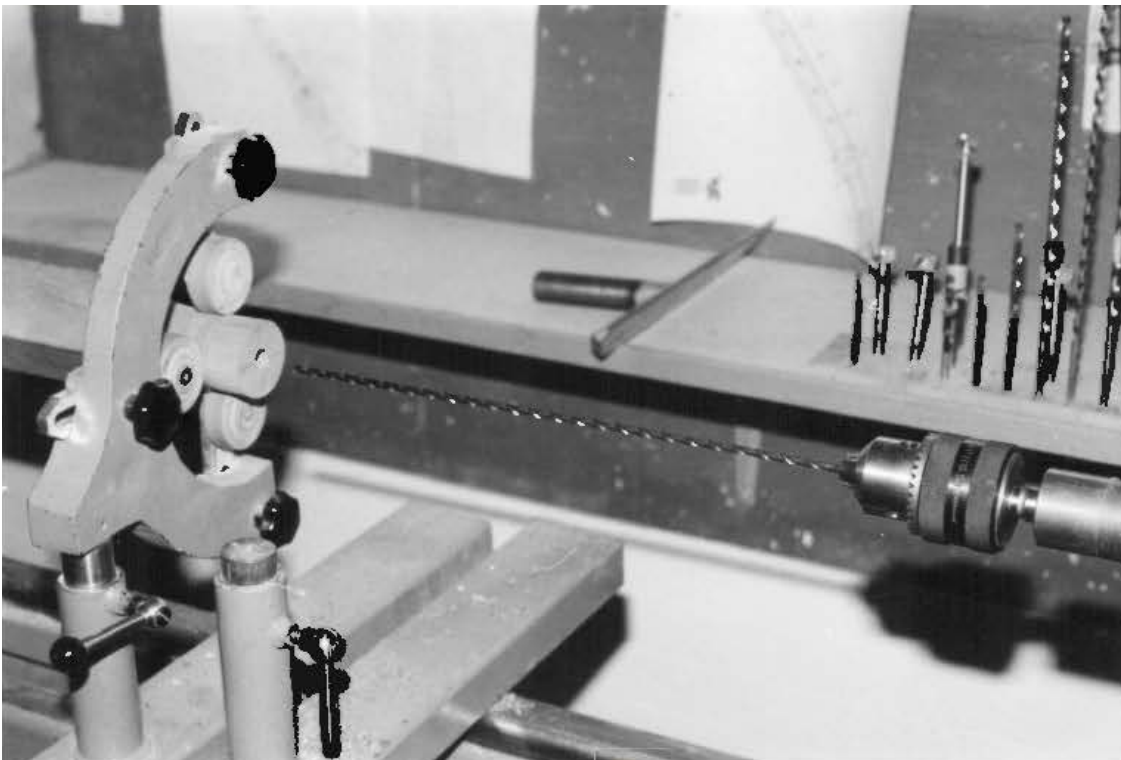
Mit dem Mitnehmer-Vierzack wird zuerst das Zentrum der Kante auf beiden Seiten markiert



Die Kante wird ins Vierbackenfutter eingespannt und auf einer Seite rundgedreht.

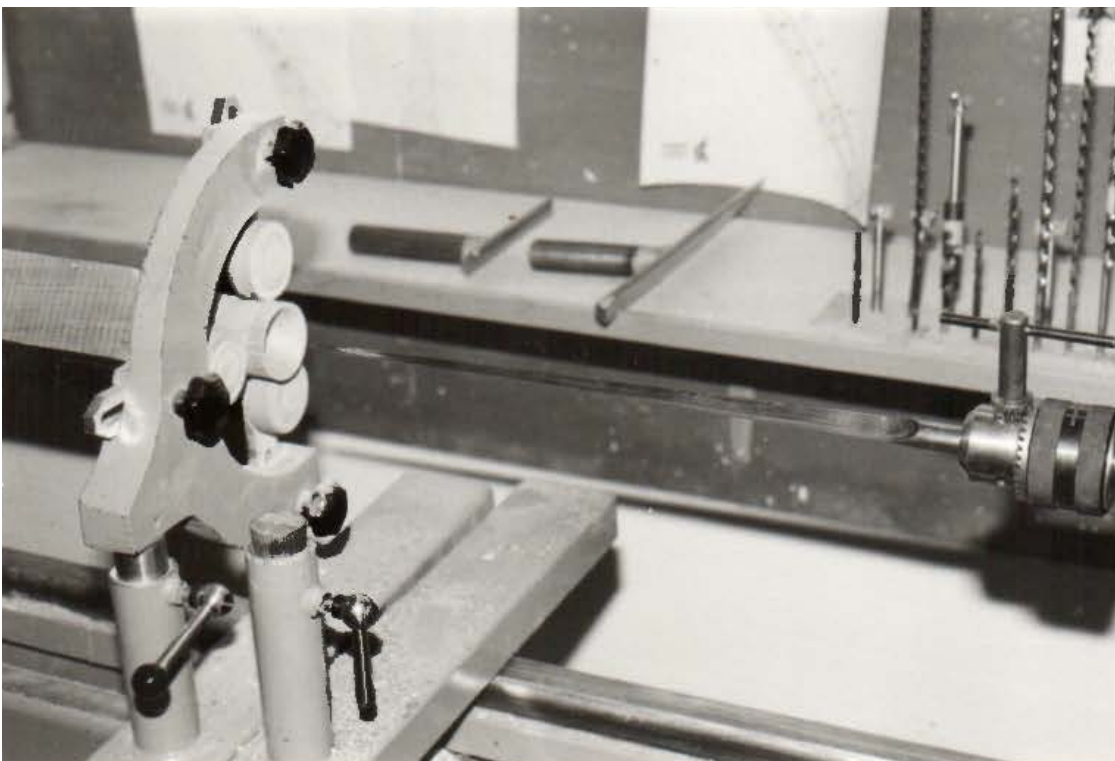


Die Lünette wird eingesetzt und der vordere, bereits gedrechselte Teil rotiert jetzt frei. Nun beginnt die Bohrung: Zuerst wird mit dem dicksten (12 mm) Bohrer ins Zentrum eingefahren. Dann geht es mit der Bohrung in Stufen weiter mit 10 mm, 8 mm ... usw. Die Bohrer werden immer dünner und länger – es entsteht eine Stufenbohrung. Zuletzt wird mit dem längsten und dünnsten Bohrer die Kantel noch ganz durchgebohrt.



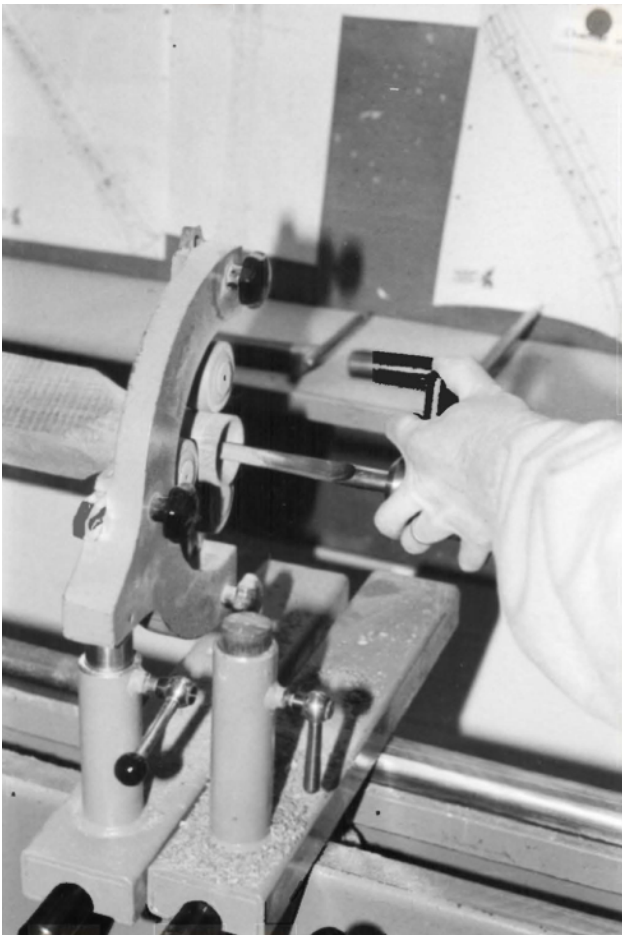


Die Vertiefung für den Schallbecher wird ausgedreht.



Anstelle der Bohrer wird nun der konische Räumler (Ausreiber) ins Bohrfutter eingesetzt. Er ist auf den entsprechenden Konus der Bohrung handgeschmiedet.





Mit diesem Ausreiber werden die Absätze bei den Stufen „geglättet“ und zu einem durchgehenden Konus ausgerieben. Die Bohrung ist damit beendet.

Anschliessend wird sie mit einer Mischung aus verschiedenen Ölen (Leinöl, Mandelöl, Orangenschalenöl) gefüllt, damit sich das Holz vollsaugen kann.

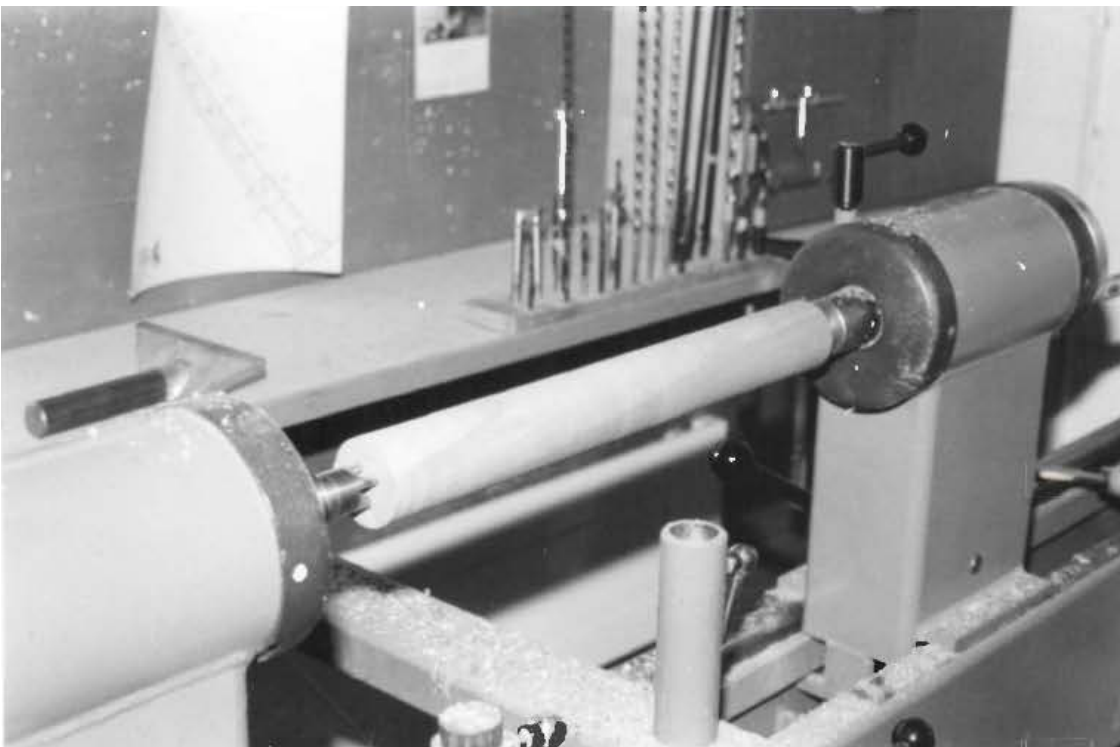
Nach einiger Zeit wird dieses Öl wieder abgelassen und die fertig gebohrte Kante zum Trocknen aufgestellt.

## DRECHSELN



Die trockene Kantel wird nun zwischen Mitnehmer-Vierzack und Rollspitze eingespannt und rundgedreht.

Wegen der sehr langen und dünnen Bohrung kommt es häufig vor, dass der Bohrer am anderen Ende nicht genau im Zentrum austritt. Weil an diesem Ende der Kantel aber genügend Material vorhanden ist, ist das nicht weiter tragisch: Das Austrittsloch wird beim Dreheln dann zum neuen Zentrum.



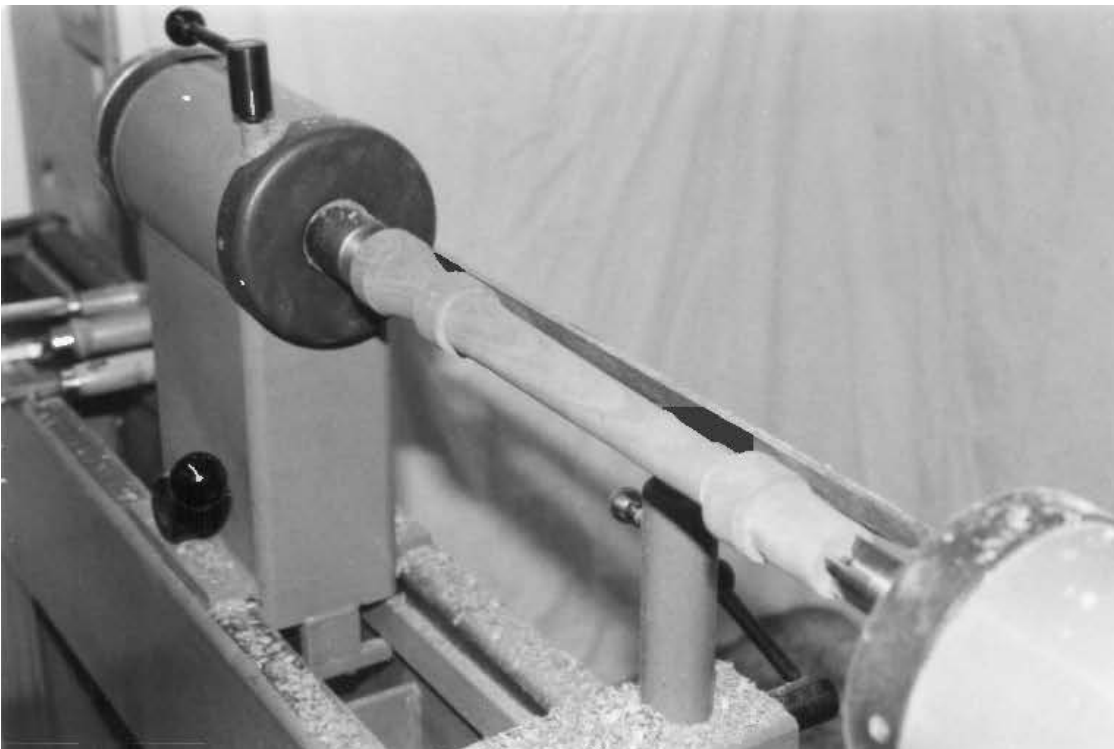




Mit dem Abstechstahl werden die wichtigsten Stellen der Pfeife markiert und auf die richtige Stärke hinuntergedreht.

Mit der Schropfröhre wird das Holz zwischen diesen Markierungen auf die ungefähre Form gedreht.

Die Rohform der Pfeife ist nun bereits erkennbar.





Nun beginnt der schönste Teil der Arbeit: Das Verfeinern der Form und das Drechseln der Verzierungen mit dem Drehmeissel.

Weil die Melodiepfeife jetzt nur noch eine sehr dünne Wandstärke hat, beginnt sie in der Mitte zu vibrieren.

Deshalb wird dort zur Stabilisierung die Lünette angesetzt und die Pfeife von beiden Seiten her fertiggedrechselt.



Wenn die Melodiepfeife fertig gedreht ist, wird noch auf der Drechselbank poliert und geölt.

Zum Schluss wird die Oberflächenbehandlung mit dem Auftragen einer biologischen Bienenwachs Balsam-Mischung abgeschlossen.



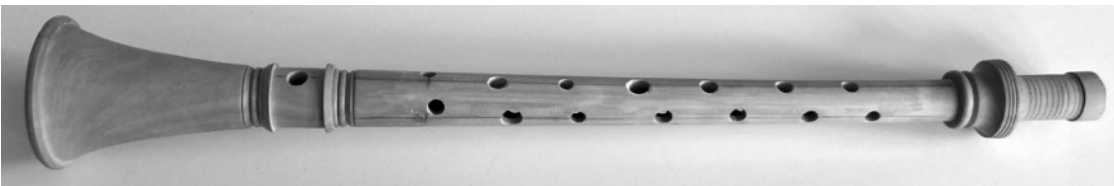
## BOHREN DER TONLÖCHER

Lage und Grösse der Tonlöcher einer konischen Pfeife mit Doppelrohrblatt können nur mit sehr grossem Aufwand berechnet werden. Wegen den kleinen Tonlöchern müssen komplizierte Korrekturfaktoren mit einberechnet werden, da die Grösse der Tonlöcher nicht nur einen Einfluss auf den Klang hat, sondern auch die Tonhöhe des Nachbartons und die mit diesem Loch durch Gabelgriffe gespielten Halbtöne beeinflusst.

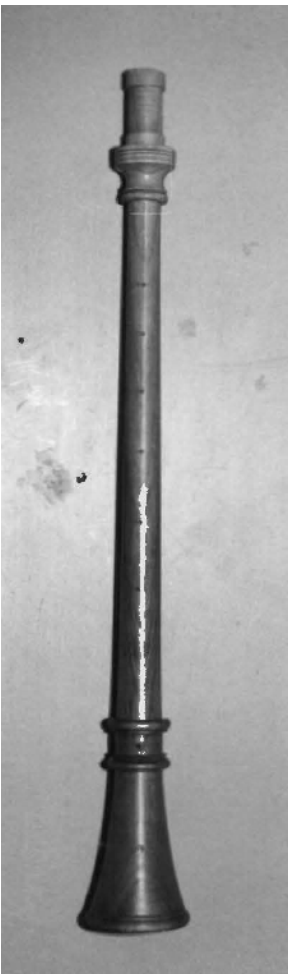
Es ist deshalb einfacher, schneller und genauer, die Lage und Grösse der Tonlöcher vorgängig mit einer „Versuchspfeife“ empirisch herauszufinden.

Diese Pfeife sieht nach all diesen Versuchen schliesslich wie ein zerlöcherter Emmentalerkäse aus und ist natürlich nicht mehr zu gebrauchen.

Aber man hat nun ein Muster mit den perfekten Abständen und Tonlochgrössen, die in einen Plan eingezeichnet und für künftige Pfeifen verwendet werden können.



Mit der Bohrmaschine werden dann die Tonlöcher vorgebohrt, vorsichtshalber zuerst immer etwas zu klein (späteres Vergrössern ist einfacher als Verkleinern ...)



## INTONIEREN



Die letzte und mühsamste Arbeit – und auch die lauteste (vom Fluchen!).

Jede Melodiepfeife ist immer etwas anders und führt ihr ganz individuelles Dasein. So sind einmal gefundene Tonlöcher-Größen nur bedingt auf die nächste Melodiepfeife anwendbar. Holzart, Gewicht und Dichte der Pfeife sowie unterschiedliche Glattheit der Bohrung sind einige Faktoren, die hier „dreinfunken“ können. Jede Pfeife muss daher noch individuell intoniert und feingestimmt werden. Dazu wird zuerst ein gut funktionierendes Doppelrohrblatt eingesetzt und geschaut, welche Töne bei den gebohrten Tonlöchern erzeugt werden.

Ist nun ein Ton zu tief, wird das entsprechende Loch mit speziellen Reibahlen von Hand aufgebohrt: der Ton wird dabei höher.

Ist ein Ton zu hoch, wird das entsprechende Loch mit Stimmwachs verkleinert: der Ton wird dabei tiefer.

So werden nach und nach alle Töne intoniert, bis die ganze Tonleiter perfekt stimmt.

Unterwegs auf diesem langen Weg gibt es aber immer wieder interessante Abwechslungen in Form von Tönen, die jeder menschlichen Vernunft und jedem Gesetz zuwiderlaufen.

Auch Stimmgeräte haben sich nur bedingt als tauglich erwiesen, da die Stimmung einer Pfeife zu einem Bordun rein und nicht temperiert sein soll.

Die Pfeife muss deshalb auch noch am Sack und mit dazu klingendem Bordun ausprobiert werden. Erst so kann schliesslich das ganze Instrument rein gestimmt werden.

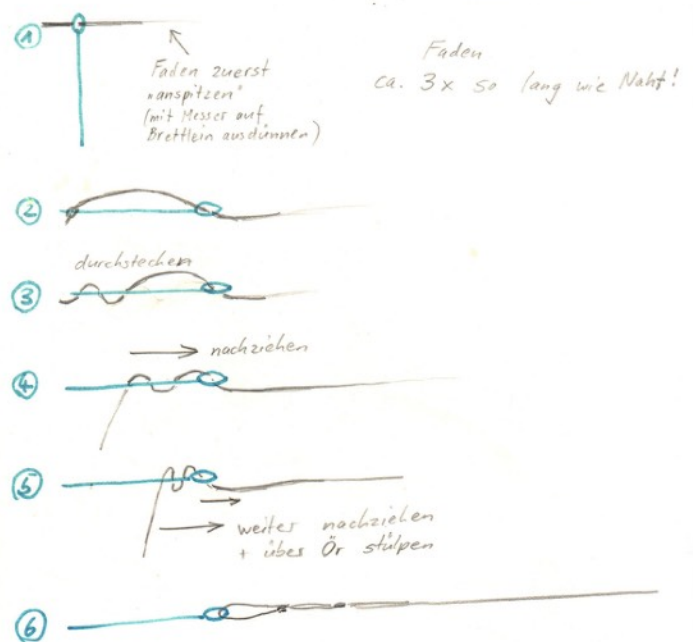
# Herstellung des Luftsacks aus Leder

Als Leder zur Herstellung des Luftsacks von Sackpfeifen eignet sich vor allem Ziegen-, Schaf-, oder Rindsleder. Besonders gut und dicht, aber noch nie ausprobiert, soll auch das Leder von Hunden sein.

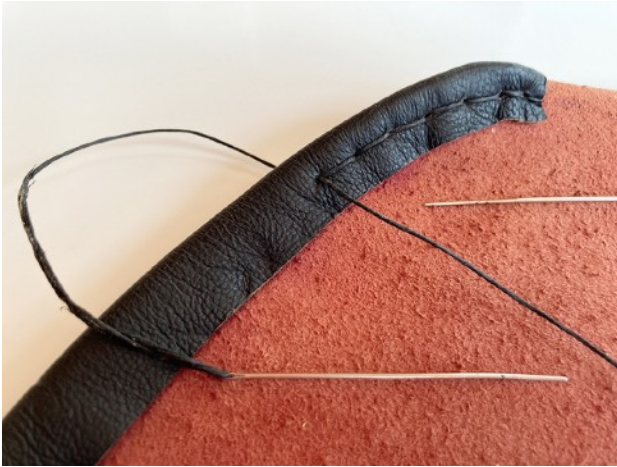
Das Leder muss ca. 1.5 bis 2 mm stark sein, ohne Verletzungen oder Narben sein und auch auf der Rückseite (Fleischseite) optisch perfekt aussehen. Diese Fleischseite wird nämlich wegen der besseren Dichtigkeit zur sichtbaren Aussenseite. Das Leder wird nun anhand einer Schablone ausgeschnitten, geklappt und verklebt.



Zur Verstärkung dieser Klebfläche und Verbesserung der Dichtigkeit wird zusätzlich noch ein Kederband aus Schafleder aufgeleimt. Nun wird mit dem sogenannten „Sattlerstich“ mit je einer Nadel an jedem Ende die Naht angefertigt.



Mit einer Lederahle, die etwas dünner als der Faden ist, wird nun am richtigen Ort ein winziges Löchlein gestochen und die Nadel mit dem gewachsten Faden mithilfe eines Zängleins und unter ziemlichem Kraftaufwand durch das Löchlein gezogen.



Das Leder dehnt sich dabei etwas, zieht sich aber gleich wieder zusammen, wodurch bereits eine recht hohe Dichtigkeit erreicht wird. Das Ganze wiederholt sich dann mit der zweiten Nadel von der anderen Seite her und bei allen weiteren Löchlein.

Dieser Vorgang ist zwar sehr zeitaufwendig, hat sich aber wesentlich besser bewährt als das Nähen mit der Ledernähmaschine. Wenn dort nur der kleinste Fehler passiert, etwa durch falschen Materialtransport, hat es schnell ein Löchlein zu viel, das nicht mehr dichtzukriegen ist und die ganze Arbeit zunichte macht.

Dudelsack-Oel :L. 10998

---

Klaunenöl 20.0 (Paraff. subl.  
Lanolin 15.0-20.0  
(je nach Konzistenz)  
Gelatina alb 1.0  
in Aqua 4.0  
Mel dep. 10.0  
Acid. salicylic 0.5  
mf. ungt.  
50 mal diese Menge.

---

Anbei die Vorschrift für  
das Dudelsacköl.

Mit freundlichen Grüßen,

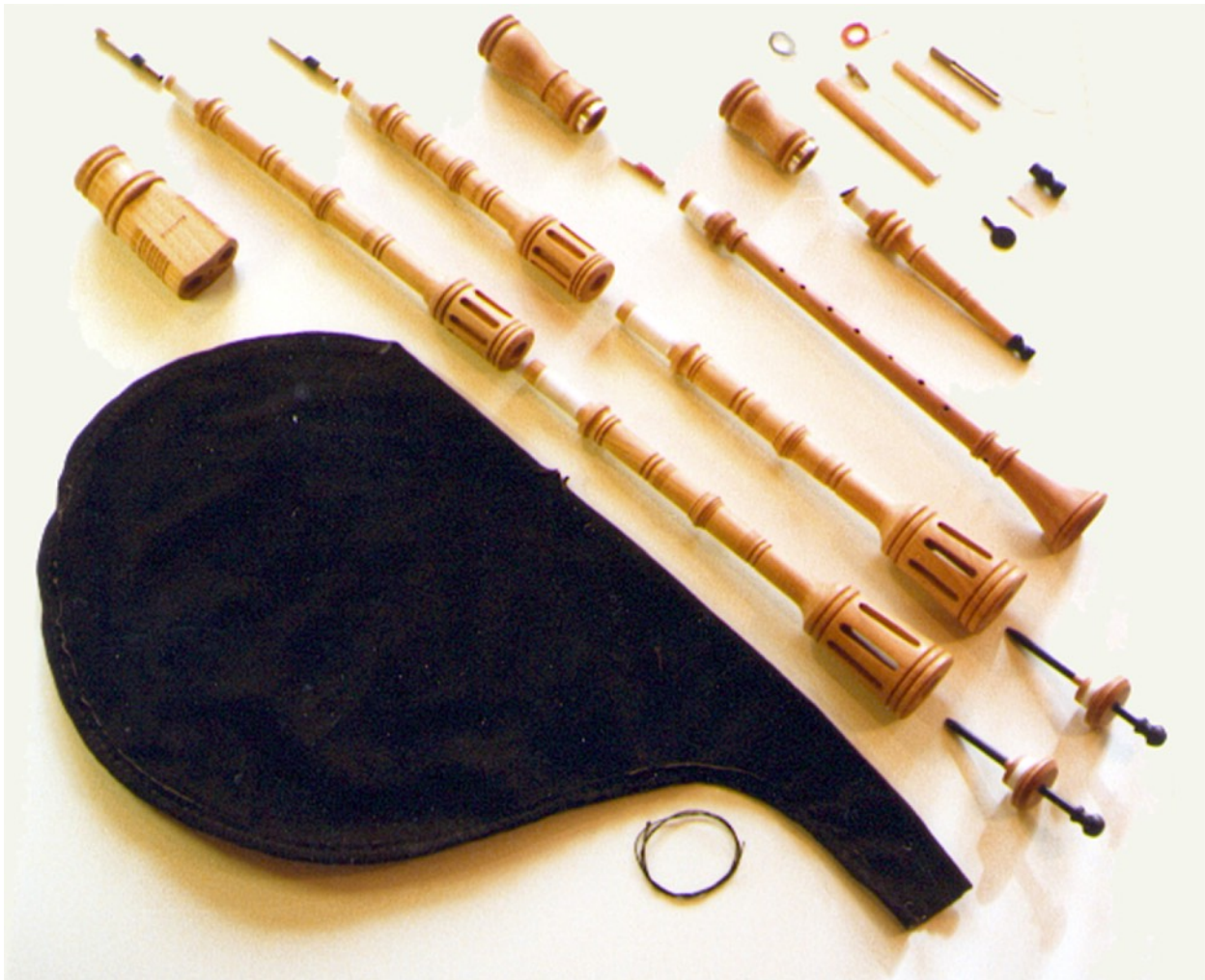
Tel. 055/  
27 10 88

ROSENAPOTHEKE  
Dr. Franz Ochsner  
8840 AACHEN, SE  
UB312-200 R. 8954.17

Ich komme aus zeitlichen Gründen  
nicht mehr dazu.

Um den Ledersack schliesslich noch hundertprozentig abzudichten, wird nach dem Einbinden der mit Zapfen verschlossenen „Stöcke“ (Tüllen) für die Pfeifen eine kleine Menge eines vorher im Wasserbad erwärmten Dichtungsmittels in den Sack eingefüllt (Klaunenöl, Lanolin, Glycerin, Honig und etwas Salicylsäure) und mit grossem Druck in die Nahtstellen gepresst.

## Zusammenbau der einzelnen Teile der Sackpfeife



### BESTANDTEILE

Eine Schweizer Sackpfeife besteht insgesamt aus ca. 16 - 20 Teilen. Es sind dies im einzelnen:

9 - 13 gedrechselte Holzteile:

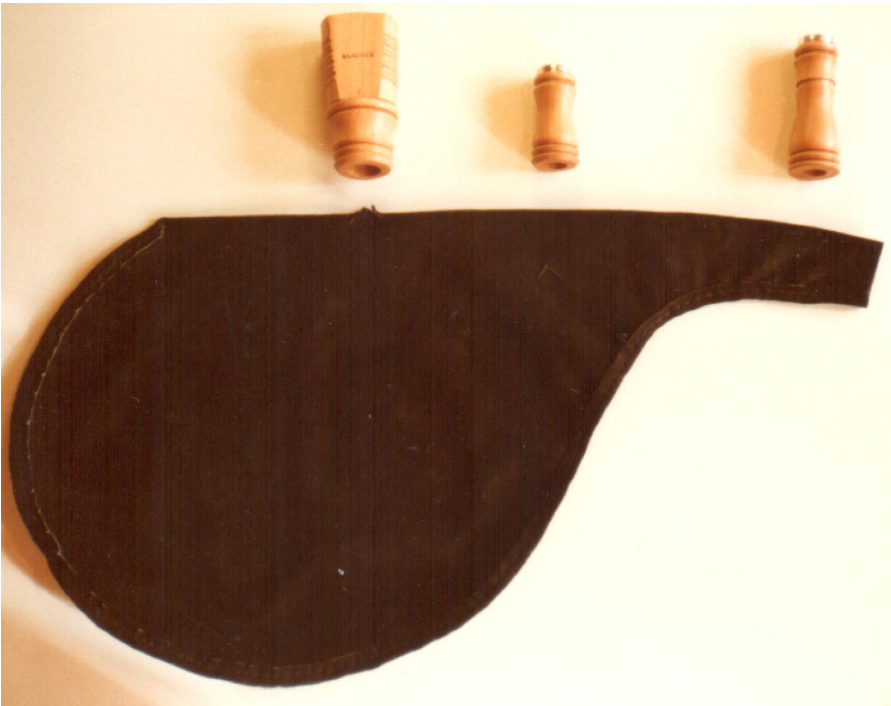
- 1 Melodiepfeife
- 2 Bordune ( je 2 teilig ), beim Modell «Totentanz» zusätzlich 2 Deckel und 2 Stöpsel
- 3 Stöcke (Stutzen)
- 1 Anblasrohr
  
- 1 gedrechseltes Para-Kautschuk-Mundstück für das Anblasrohr
- 2 Messing- oder Silberringe für die Stöcke (Stutzen)
- 1 genähter Ledersack (Schaf- oder Ziegenleder)
- 1 Doppelrohrblatt für die Melodiepfeife ( 3-teilig )
- 2 Einfache Rohrblätter für die Bordune ( je 2-teilig )
- 1 Leder- und 1 Messingstücklein für das Ventil

sowie ferner: Fadenwicklungen, Zwirn, Schusterpech, Bienenwachs-Mischung, Bohrungsöle, Bio-Wachsbalsam zur Oberflächenbehandlung, Dichtungsmittel, Stimmwachs



## SACK und STUTZEN (STÖCKE)

Nachdem der Sack fertig genäht ist (Von Hand oder mit der Maschine), werden die Rillen in den Stutzen mit einer Bienenwachsmischung eingeschmiert und so absolut luftdicht eingebunden.



Darauf werden die Stutzen mit Korkzapfen verschlossen und das Dichtungsmittel eingefüllt. Der Sack wird massiert, geknetet und gepresst, bis sich das Mittel überall im Sack verteilt und auch die Naht ausgefüllt hat. Nachdem der Sack einige Tage zum Trocknen aufgehängt worden ist, wird die Behandlung eventuell wiederholt, bis alles absolut dicht ist.

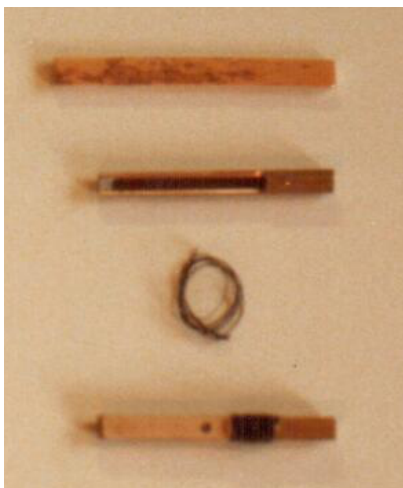
## BORDUNE

Die Bordune werden mit Fadenwicklungen versehen ,eingeschmiert und zusammengesetzt. Besonders heikel ist dabei das genaue Anpassen der Bordun-Stopper beim Modell Niklaus Manuel.



### Einfache Rohrblätter für die Bordunpfeifen:

Diese Rohrblätter werden aus einem aufgeschnittenen Messingrohr und dem einfachen Blatt aus Arundo Donax (Pfahlrohr) hergestellt.



Das Blatt wird auf das Rohr gebunden und geschabt oder mit Stimmwachs beschwert, bis der Ton stimmt.

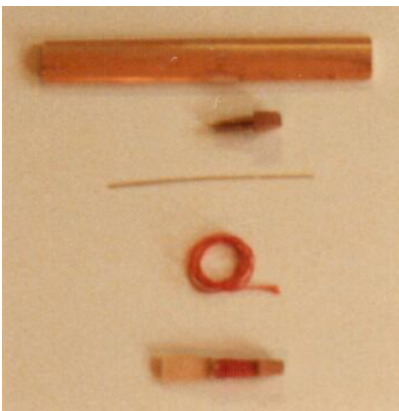
Seit einiger Zeit werden Rohrblätter auch aus Plastik (Polypropylen) oder mit Metallzungen hergestellt.

## SPIELPFEIFE

Die Spielpfeife wird mit Fadenwicklung versehen und eingeschmiert.



### Doppelrohrblatt:



Das Doppelrohrblatt wird aus einer Messinghülse mit Kork, dem gefalzten Blatt aus Arundo Donax und Faden hergestellt. Das Blatt wird nach dem Aufbinden aufgeschnitten und geschabt, bis es stimmt.

Seit einiger Zeit werden Rohrblätter auch aus Plastik (Joghurtbecher aus Polypropylen) hergestellt. Diese Rohrblätter sind absolut stabil, pflegeleicht und langlebig und müssen nicht vor jedem Spiel angefeuchtet und eingespielt werden.

### ANBLASROHR:



Das Anblasrohr wird mit einer Fadenwicklung versehen und eingeschmiert.

Mit der Wicklung wird auch das Ventil aufgebunden. Darauf wird das Mundstück aus Para-Kautschuk oben eingeleimt.

### VENTIL:



Das Ventil besteht aus einem zugeschnittenen Lederstückchen und einer Messingzunge als „Stopper“. Beide Teile werden in eine Vertiefung bei der Wicklung eingepasst und so eingestellt, dass das Ventil leichtgängig funktioniert.

## ZUSAMMENSETZEN DER FERTIGEN TEILE

Sind alle Teile bereit, werden sie zusammengesetzt und in die Stutzen der Sackpfeife gesteckt.



Nun liegt die Sackpfeife endlich fertig vor uns.

Bevor sie aber spielbereit ist, müssen noch viele Feinabstimmungen vorgenommen werden und es werden sich erfahrungsgemäss auch noch einige Flüche zu den ersten Klängen gesellen ...