

Matthias Keilig

Einen Trichter Zinken

Eine kleine Arbeitsanleitung

im Mai 2005 überarbeitet

Wie's dazu kam

Es wird sehr selten vorkommen, dass diese Art der Verbindung von Holz gewünscht wird, und es gibt heute andere Methoden um einen Trichter herzustellen.

Ansich sind "Trichter" nur wenig gefragt: z.B. Mühlenausrüstung, alte landwirtschaftliche Geräte, Truhen, Säрге, usw. Aber im Bereich der Holz - Restaurierung kann es durchaus vorkommen, dass du auf diese alte Art und Weis zurück greifen musst.

Im Zuge einer Weiterbildung "Historische Tischler" bekamen wir die Aufgabe gestellt, eine Trichterzinken - Verbindung herzustellen, bei der die beiden Brettstücken in der Standfläche einen rechten Winkel bilden sollten.

Die meisten Lehrgangsteilnehmer wählten einen sehr steilen Trichterwinkel. Einige, darunter ich, legten einen sehr flachen Winkel zu Grunde.

Als die ersten fertig waren, stellte sich heraus, dass unsere Vorgehensweise nicht die Richtige sein konnte, denn je flacher der Trichterwinkel wurde, um so unmöglicher war es, an der Standfläche den rechten Winkel herzustellen.

Bei sehr genauen Arbeiten war dies völlig ausgeschlossen.

Frage:

Wie stellt man einen Trichter nach genau vorgegebenen Maßen her?

Wir suchten nach der Antwort mit folgender Maßgabe:

Ein Kunde wünscht einen Aufsatz für einen Trichter mit genau festgelegten Innenmaßen.

Wir haben nach einer Art und Weise gesucht, mit der man nach gegebenen Größen einen Trichter bauen kann, ohne erst ein Ingenieurbüro beauftragen zu müssen.

Und das ist dabei herausgekommen:

Eine ARBEITSANLEITUNG zum Fertigen einer Trichterzinkung!

Einen Trichter zinken

Der Aufriss

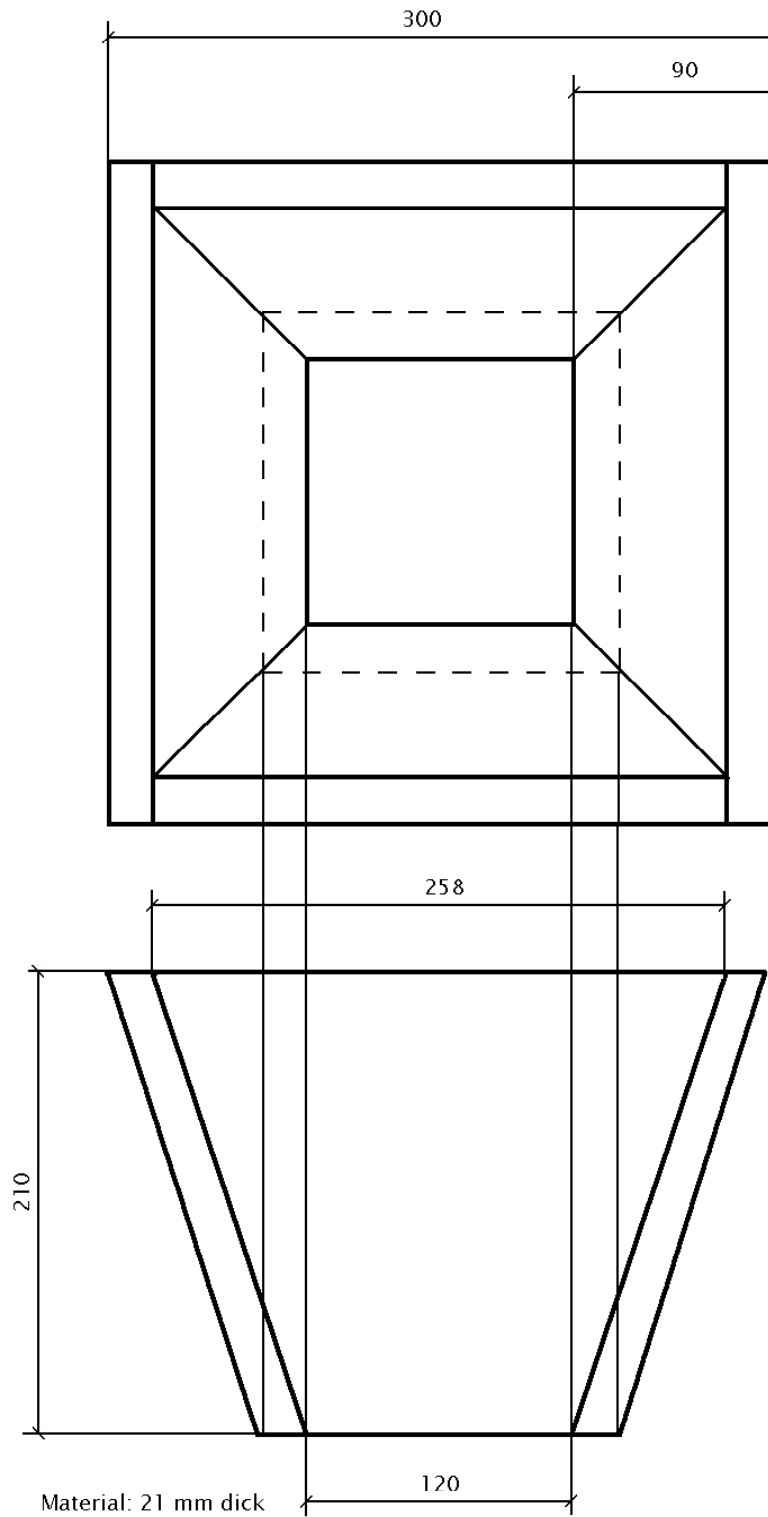


Abb. 1

Zeichne immer vorher einen Aufriss mit allen zur Verfügung stehenden Maßen.

Bei einem Maßstab 1:1 kannst du dein Material auflegen, um Maße und Winkel direkt vom Aufriss auf das Material zu übertragen.

Geh beim Anreißen, Sägen und Ausstemmen immer von den Maßen aus, auf die es jeweils ankommt, also: das obere / untere Innen- oder Außenmaß (vielleicht soll der Trichter aufgestülpt werden), die Höhe; oder vielleicht ist der Winkel wichtig?

An meinem Beispiel (*Abb. 1*) kannst du schon sehen, auf was es im wesentlichen ankommt:

Die **scheinbaren Breiten und Längen in der Draufsicht** sind das "Maß aller Dinge".

Durch das Zeichnen ermittelst du die tatsächlichen Längen und den Trichter- und Geh-rungswinkel.

Das Holz vorbereiten

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**Wichtig**!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

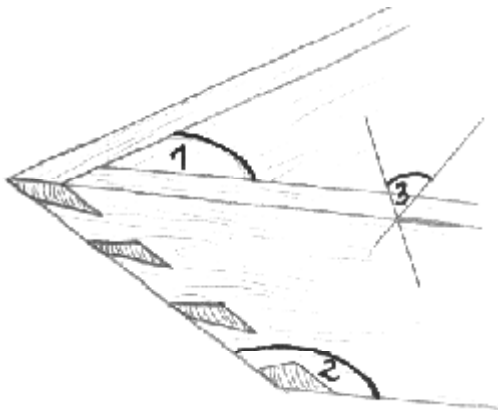


Abb. 2

Ob nur eine Ecke zur Übung oder einen Trichter mit allem drum und dran -

BEACHTE:

Alle Teile musst du **auf Länge mit allen Winkelschnitten** (*Abb. 2* Winkel 1, 2 u. 3) an den Hirn- und Schmalseiten versehen. Der Winkel **1** ist der rechte Winkel!

Das setzt voraus, dass du dir im klaren bist, was du tust.

In der Länge kannst du ein wenig zugeben und ganz am Schluss verputzen.

Alle Maße und Winkel solltest du von deinem Aufriss abnehmen und übertragen.

Zinken und Schwalben anreißen

MERKE:

Als erstes musst du die Zinken anreißen - und zwar von **Außen!!!!!!**

MERKE:

die Stoßbreite = Materialstärke = " **d** " (Abb. 8)

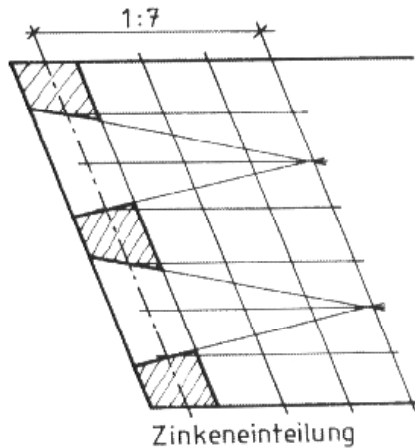


Abb.3 die eine Möglichkeit Zinken anzureißen

Die Projektion der Zinken geschieht mit Hilfe des Strahlensatzes (hast du sicher schon davon gehört, wenn nicht, dann ist das auch nicht schlimm).

Wichtig ist: wenn ich hier von Materialstärke rede, meine ich die Breite der **Flächen**, die in der Gehrung aufeinander stoßen!

In Abb.3 siehst du eine Möglichkeit der Projektion (aus "Fachwissen Holztechnik" vom Verlag Handwerk und Technik). Sie hat leider keine Möglichkeit eine **sichtbare** Zinkeneinteilung vorzunehmen.

Hier eine weitere Möglichkeit, die sich beim Trichter bewährt hat.

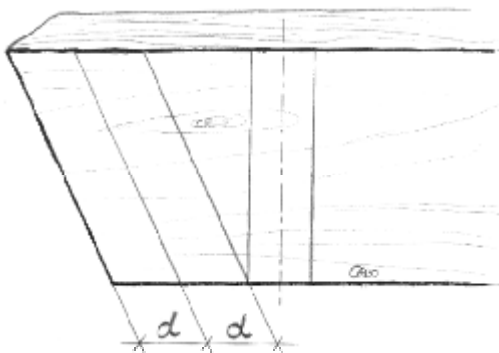


Abb.4 Zwei Materialstärken anreißen und Senkrechte errichten

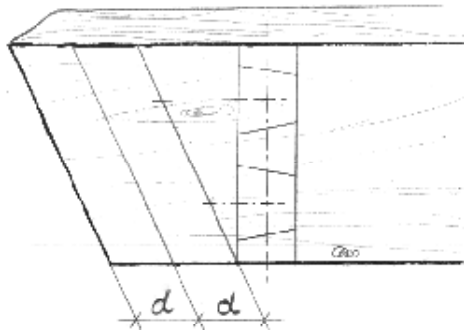


Abb.5 Zinkeneinteilung vornehmen (Schwalbe + Zinken = max. 1,5 Materialstärken)

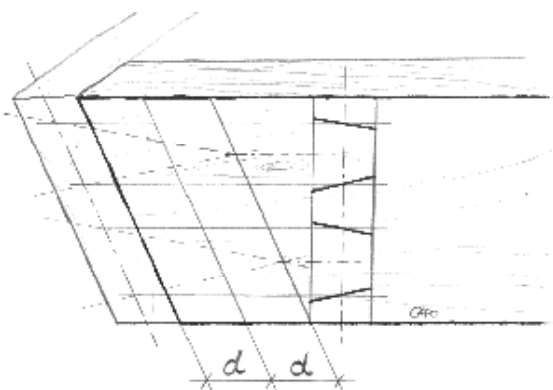


Abb. 6 - Lege das anschließende Teil wie hier gezeigt an und projiziere die Zinken auf das Hirnholz

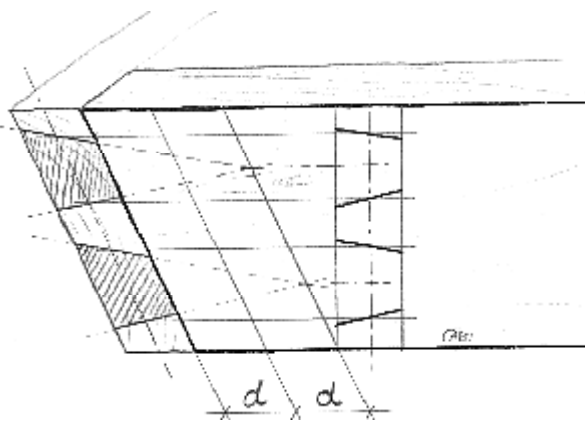


Abb. 7 - Kennzeichne was Abfall ist - **die Schwalben**

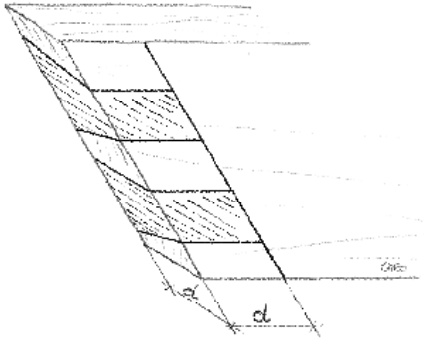


Abb. 8 - Zeichne die Parallelrisse der Zinken

Jetzt zeichne die Parallelrisse der Zinken.

Alle Linien werden rundum gewinkelt, was später für das Einhalten der Richtung beim Sägen und Stemmen sehr hilfreich ist.

Hier musst du ganz genau arbeiten, damit deine Verbindung nicht am Ende "windschief" wird.

Zeichne auch die Risse auf den Schmalseiten. Das ist für das genaue Sägen und Stemmen wichtig.

Das Ausarbeiten

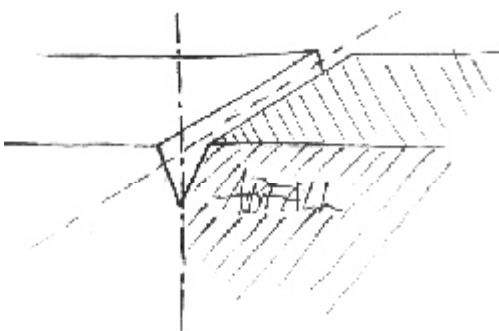


Abb. 9 - Riss - stark vergrößert

MERKE:

Beim Sägen und Ausstemmen immer im Abfall arbeiten!!!!

Jetzt kommt der "Schifferschnitt". Dieser Ausdruck stammt von den Zimmerleuten. Dieser ist anfangs etwas gewöhnungsbedürftig, aber denke daran - Tischlerei ist keine Zauber-
kunst!

Säge die Zinken ein. Achte dabei auf die beidseitige Winkelneigung (deine Risse auf den Schmalseiten). Besonders exakt musst du bei den Parallelrissen schneiden.

Ausstemmen

beim Stemmen immer auf die Winkel achten - Ecken und Kanten nachputzen - fertig. Nun legst du das Zinkenteil mit der Hirnseite auf das zweite Teil an den Stoß für die "Schwalben" - und zeichnest sie mit dem Stift oder der Reißnadel nach. Und wieder die Parallelrisse (!ganz genau!).

Jetzt noch genau schneiden, stemmen und nachputzen - und so ähnlich sollten deine zwei Teile aussehen:

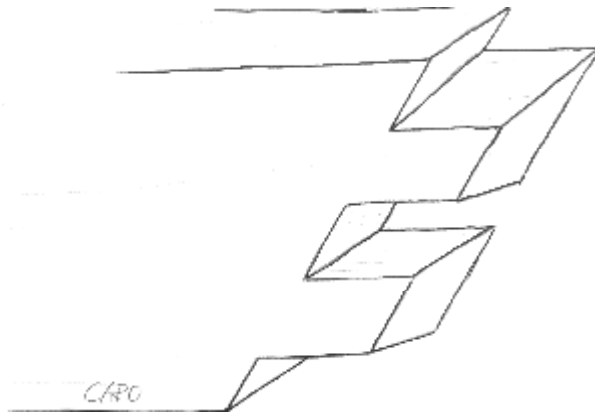


Abb. 10 - Die Schwalben

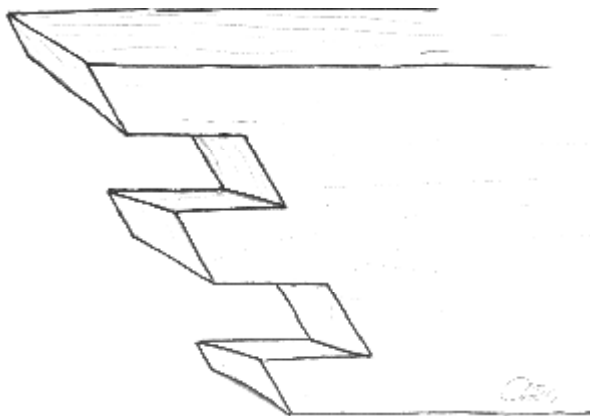
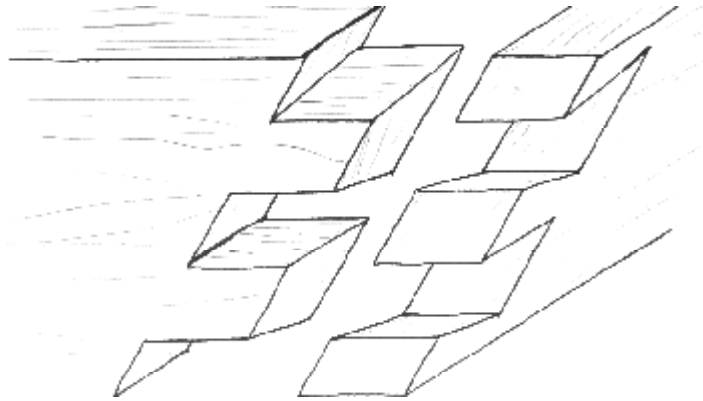


Abb. 11 - Die Zinken

Nun kommt der Moment der Wahrheit, jetzt wird sich zeigen, ob dein Anriss richtig war und du genau genug gearbeitet hast.

Füge die beiden Teile zusammen.



Na, wie ist das Ergebnis? Steht der "Trichter" gut auf dem Boden? Stimmt der Rechte Winkel?

Ist die Verbindung dicht?

Sollte es nicht gleich so zufriedenstellend sein - eins noch auf den Weg: An dieser Sache sind schon Meister gescheitert! Es braucht eine Portion Vorstellungsgabe, um diese Konstruktion in den einzelnen Schritten zu durchschauen - und Übung macht den Meister! Bei einem Trichter tust du das noch drei mal. Dabei kontrolliere immer deine Längen und Winkel an deinem Aufriß!

Noch etwas zum Schluss

Zusammenfassend die Sachen, die sich bei meinen neun Versuchen bis zum kompletten Trichter(chen) als besonders wichtig und beachtenswert herausgestellt haben:

- Ist zum Beispiel bei einem Trichter nach Maß das lichte Innenmaß genau einzuhalten (weil vielleicht dieser auf einen anderen Trichter gesetzt werden soll), so richte dich beim Anriss immer nach dem lichten Innenmaß.
- Vor dem Anreißen müssen alle Teile auf Format gebracht werden! D.h.: die Schmalseiten müssen im richtigen Winkel zu den schrägen Flanken des Trichters ausgehobelt und die Schrägen an den Stoßstellen im "Trichterwinkel" geschnitten sein.
- Vor dem Einsägen ist die Kontrolle der Teile am Aufriss sehr wichtig.
- Beim Ausstemmen achte auf die Richtung des Risses auf den Schmalseiten! **Es gilt:**

je flacher der Trichterwinkel, um so schwieriger ist dies!

- Bei einem Trichter solltest du gegenüberliegende Teile grundsätzlich gemeinsam (aneinanderlegen!) gespiegelt anreißen.

PS. Jetzt kann ich nur hoffen, dass meine Ausführungen so weit verständlich waren, dass der Sprung von der Theorie in die Praxis vollzogen werden kann. Ich würde mich sehr über Anregungen und kleine Echos von eurer Seite her freuen.

Also Tschüss und viel Erfolg beim TRICHTER - ZINKEN!

*Diese Arbeitanleitung darf frei kopiert werden! Ich verlange aber, dass bei Weitergabe mein Name auf der Kopie zu finden sein soll. Soll diese Arbeitanleitung ganz oder teilweise in Veröffentlichungen (z.Bsp. Websids oder Print-Medien) eingebunden werden, so bitte ich um **vorherige Rückfrage** über: caro@caro-keilig.de*