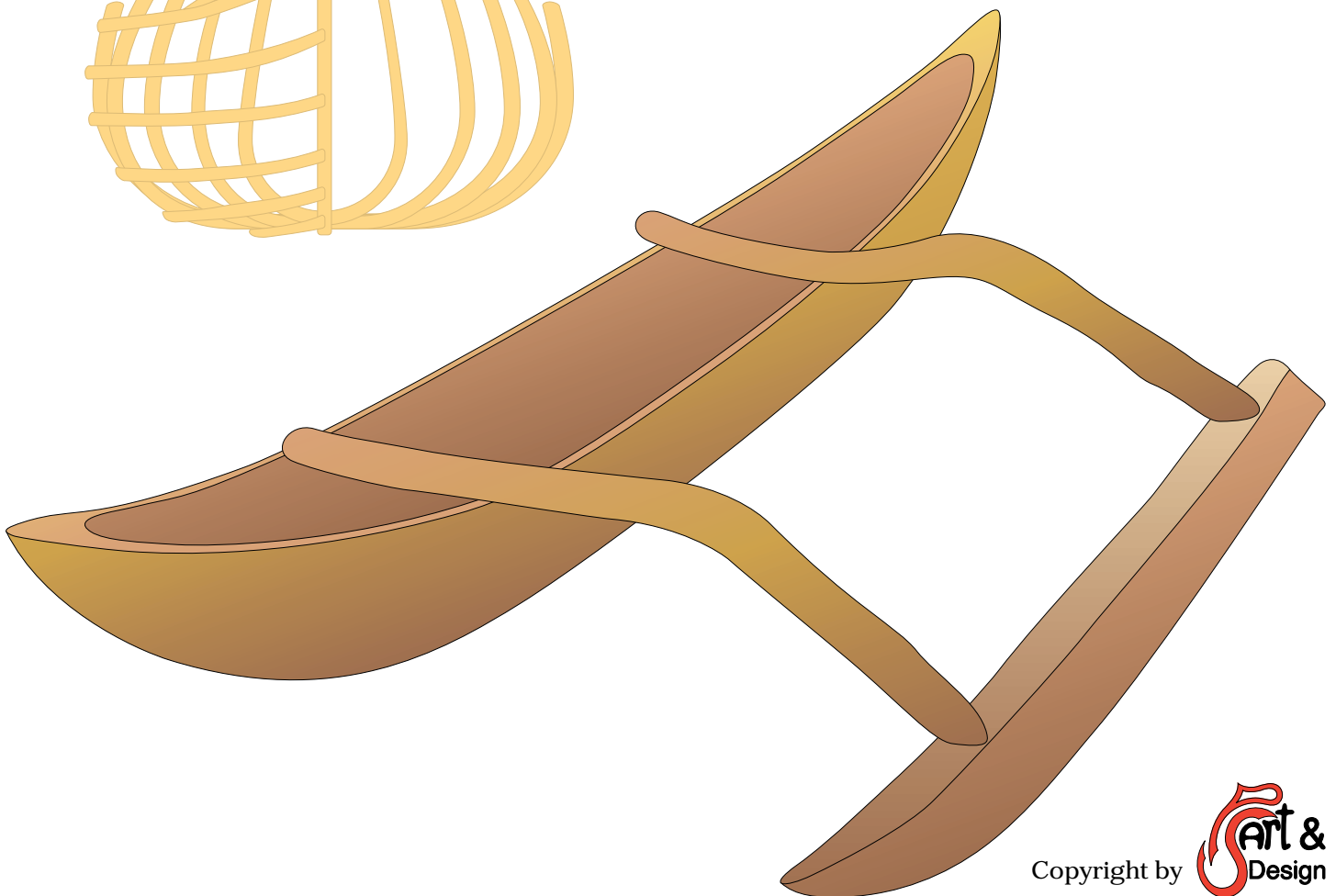
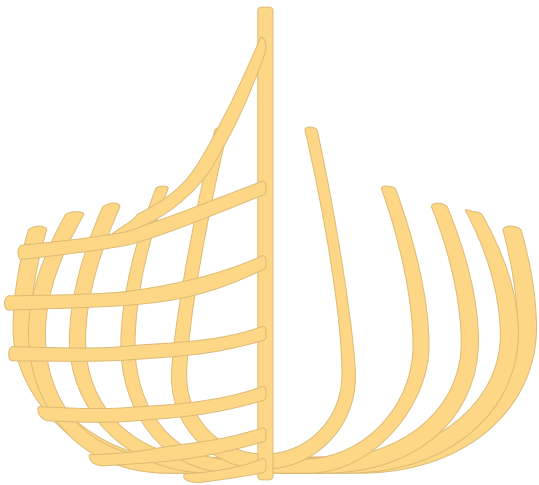
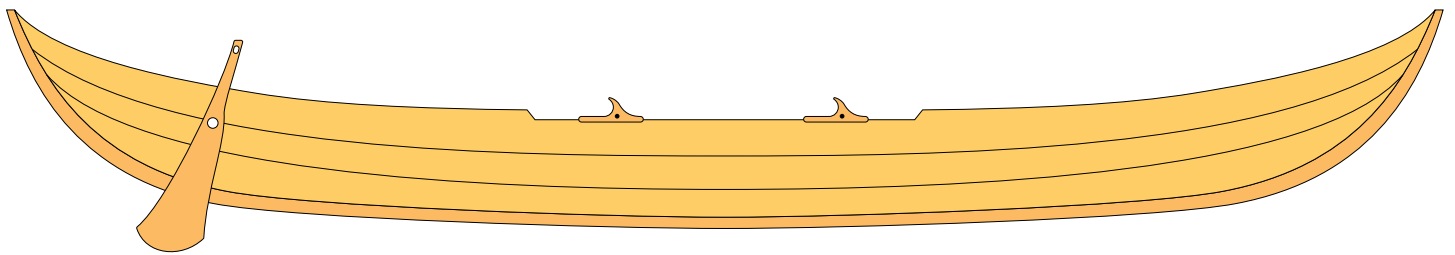


Boote & Schiffe

Baupläne

Baupläne für Boote und Schiffe aus Holz in Skin on Frame, Klinkerbauweise, Stitch and Glue, und Leistenbauweise.



Vorwort

Da man vorher nie wissen kann, in welche Situationen man kommen könnte, gehört auch der Bau von Booten und Schiffen im weitesten Sinne mit zum Survival. Selbstverständlich ist die Wahrscheinlichkeit, dass man hier mitten in Europa in eine Situation kommt, ein Boot oder gar Schiff bauen zu müssen, eher gering. Aber eben nicht Null und schon gar nicht, wenn man ab und an geschäftlich oder privat fliegenderweise Ozeane überquert.

Der Film "Cast Away – Verschollen" mit Tom Hanks (den man sich ruhig öfter anschauen sollte) ist zwar nur ein Film. Aber genau das, was dort eindrücklich geschildert wird, ist schon mehr als einmal für Menschen Realität geworden und wird es noch öfter werden. Und mit was würden Sie eher versuchen, von einer solchen Insel zu kommen: Mit einem mehr oder weniger planlos zusammengeschusterten Floß oder, sofern die Möglichkeit besteht, mit einem Boot oder Schiff?

Und lassen wir mal die seltenen Situationen außen vor, in denen man müsste, bleiben immer noch die viel zahlreicheren Situationen, wo man gerne hätte. Aus welchen Gründen auch immer, und sei es nur als dekoratives Modell oder Spielzeug. Letzteres vielleicht sogar mit (Pop-Pop) Motor? So mancher dürfte erstaunt sein, wie einfach es ist, wie wenig man für den Anfang braucht und wie leicht man vorgegebene Baupläne verändern kann. Insbesondere bei der Bauweise "Stitch and Glue".

P. von Windheim

Die verschiedenen Bauweisen

- Skin on Frame

Eine sehr alte "wiederentdeckte" Bauweise für Boote, bei der man zunächst ein komplettes Gerippe anfertigt, welches dann mit einer wasserdichten Haut überzogen wird. In früheren Zeiten tatsächlich Haut, heute meist Kunststoffe in Form von Fasern oder Folien, welche dann noch mittels Lack oder ähnlichem versiegelt werden.

- Klinkerbauweise

Traditionelle Bauweise wie sie beispielsweise bei den Wikingern verwendet wurde. Hierbei werden die sich überlappenden Planken sowohl mit dem Kiel und den Spanten als auch untereinander mittels "Nägeln" und Unterlegplatten "vernietet". Findet sowohl bei Booten, als auch bei Schiffen Anwendung.

- Stitch and Glue

Eine sehr moderne Bauweise für Boote und Schiffe, bei der die Rumpfteile zunächst mit Draht oder anderem Bindematerial "vernäht", ausgerichtet und anschließend mittels Epoxidharz und Füllmittel verklebt werden. Ist der Kleber ausgehärtet, werden die Nähte entfernt und alles sauber mit Epoxidharz und Füllmittel verspachtelt. Als Füllmittel dient meist die anfallende Sägespäne. In der Regel werden nach dem Aushärten die verspachtelten Stellen sauber verschliffen und mittels Glasfaserstreifen und Epoxidharz verstärkt und wieder verschliffen. Nach der Fertigstellung des Rumpfes wird dieser in der Regel außen, und oft auch innen, komplett sauber verschliffen und mit Glasfaser und Epoxidharz überzogen und, zumindest außen, nicht selten komplett oberflächenbehandelt.

- Leistenbauweise

Ebenfalls eine sehr moderne Bauweise für Boote, meist Kanus oder Kajaks, bei der zunächst ein Helgen aus formgebenden Platten aufgestellt wird. Auf diesem werden dann in den meisten Fällen zuerst die Steven vorne und hinten aufgesetzt und anschließend Leiste an Leiste aneinander geklebt, bis der Bootsrumpf fertig ist. Anschließend wird der Bootsrumpf zunächst von außen sauber verschliffen und mit Glasfaser und Epoxidharz überzogen. Nach dem Aushärten wird das Boot vom Helgen genommen und innen ebenso behandelt. Speziell bei Kajaks, wegen der geschlossenen Bauweise, oft in der Abwandlung, dass zunächst die obere und untere Hälfte getrennt angefertigt und innen mit Glasfaser und Epoxidharz überzogen wird. Danach werden beide Hälften zusammengefügt und dann von außen überzogen. Anschließend werden die Ausschnitte angebracht und die Nahtstelle von innen nachbearbeitet / überzogen.

- Biegen unter Dampf

Beim Biegen unter Dampf wird zunächst eine exakte Biegeform angefertigt, auf der dann das Holz in seine Form gebogen und bis zum Abkühlen / trocknen festgespannt bleibt. Das zugerichtete, zu formende Holzstück wird über einen längeren Zeitraum Hitze und Dampf ausgesetzt, bis es relativ leicht zu biegen ist. Die Dauer ist abhängig von Holzart und Materialstärke, und kann zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden liegen. Vor dem Biegevorgang sollte alles benötigte griffbereit liegen und nicht selten sind Helfer nötig. Bisweilen ist es auch ratsam, auf der Außenseite einen dünnen, flexiblen Metallstreifen anzulegen, der dann ein mögliches Brechen verhindern soll. Ist alles soweit vorbereitet, muss es sehr zügig gehen, da das Holz seine anfänglich noch recht leichte Biegebarkeit verliert. Holz aus dem Dampf nehmen, in der Form ansetzen, biegen und fixieren. Nach der Trocknung erfolgt eine Nachbearbeitung, bei der das Bauteil seine entgeltliche Form erhält. Zu beachten ist, dass das Holz durch die Materialspannung nach dem Aus der Form nehmen dazu neigt, sich zu "öffnen". Also wieder in seine ursprünglich gerade Form will.

- **Biegen als Laminat**

Das in Form biegen als Laminat funktioniert ähnlich wie das Biegen unter Dampf. Auch hier fertigt man zunächst eine exakte Biegeform an, auf der dann das Holz in Form gebogen und fixiert wird. Nur verwendet man hierbei kein massives Holzstück, sondern mehrere dünne Streifen. Die Streifen werden mit Leim / Kleber bestrichen, aufeinander gelegt und dann in die Form gepresst, bis der Leim / Kleber abgebunden hat bzw. ausgehärtet ist. Anschließend erfolgt auch hier eine Nachbearbeitung zur entgültigen Form. Besonders zu beachten ist, dass man die Form gegen ein versehentliches Verkleben mit dem Bauteil sichern sollte.

- **Kombination von Biegen unter Dampf und Laminat**

Bei der Kombination verwendet man dickere Streifen, die zunächst ohne Leim / Kleber unter Dampf gemeinsam in die Form gepresst werden. Nach dem Abkühlen / Trocknen werden sie an den zu verklebenden Flächen überschleift und mit aufgetragenem Kleber erneut in die Form gepresst. Anschließend werden auch diese überarbeitet und in die entgültige Form gebracht. Der Vorteil ist, eine erheblich geringere Spannung im Material als beim reinen Laminieren und eine erheblich kürzere Dämpfungszeit als beim reinen Biegen unter Dampf, und es neigt nicht zum „Öffnen“. Die Zeitersparnis ist zu vernachlässigen, da sie sich durch den Mehraufwand an Arbeit teilweise aufhebt. Aber die erheblich geringere Spannung im Material und die Formstabilität sind ein echter Vorteil.

Material

Für die Herstellung von Formen und Helgen eignet sich MDF am Besten, da es überaus formstabil ist, wenig arbeitet und relativ einfach und sicher zu bearbeiten ist. Es geht aber auch Spanplatte (bricht leicht aus, lässt sich nicht so gut bearbeiten wie MDF), Sperrholz (teurer) und gut abgelagertes Massivholz (möglichst Hartholz, sehr teuer).

Wenn die Möglichkeit vorhanden ist, sollte man bei der Verwendung von Sperrholz (im Rumpfbau) auf wasserfestes Sperrholz oder Multiplex zurückgreifen. Zur Not tut es auch gutes Birken-sperholz oder normales Multiplex. Auf Billig-sperholz hingegen sollte man verzichten. Bei der Verwendung von Vollholz eignen sich, je nach Bauteil, Eiche, Buche und Esche besonders gut. Haselnuss und einige andere Hölzer können auch verwendet werden, sofern sie recht hart, flexibel und dauerhaft sind. Bei der Verwendung von Vollholz, egal für welches Bauteil, soweit wie möglich dem Faserverlauf folgen, das garantiert eine höhere Elastbarkeit.

Für das "Vernieten" bei der Klinkerbauweise gibt es spezielle "Nägel" aus Kupfer oder Bronze, und die dazugehörigen „Unterlegscheiben“. Kupfer ist in der Regel für kleinere Boote gedacht / geeignet und Bronze für größere Schichten. Die Nägel sollten nicht so eingeschlagen werden, da dadurch die Holzfasern übermäßig auseinandergedrückt werden. Ein Vorbohren verringert dieses, wobei das Loch einen etwas kleineren Durchmesser haben sollte als der Nagel.

Oberflächenbehandlung

Die Oberflächen aller Bauteile sollten geglättet werden (hobeln, schaben oder schleifen), soweit dieses möglich ist, und anschließend soweit wie möglich versiegelt werden. Dieses, je nach Bauteil und Bauart einzeln oder als fertige Baugruppe. Die Versiegelung sollte so widerstandsfähig wie möglich sein, aber noch eine gewisse Flexibilität haben. Den besten Schutz gegen Nässe und Beschädigungen bietet natürlich ein Überzug mit Glasfaser und Epoxidharz. Was natürlich nicht gerade preisgünstig und zudem aufwändig ist. Daneben bieten sich verschiedene Lacke und Harze, insbesondere spezieller Bootslack und Parkettlack an. Weniger gut geeignet sind Öle und Wachse. Aber wenig Schutz ist immer noch besser als gar keiner.

Bei Harzen, insbesondere 2K Produkten wie Epoxidharz ist man an die Rezeptur gebunden, und kann diese in der Regel nicht verdünnen. Hier hilft es bisweilen, für eine höhere Raumtemperatur zu sorgen bzw. die Werkstücke und das Harz zu erwärmen. Für die meisten anderen Produkte gibt es in der Regel die dazu passenden Verdüner. Der Sinn dahinter ist, dass ein dickflüssiges Überzugsmedium kaum in das Holz eindringt und hauptsächlich nur auf der Oberfläche einen Film bildet. Je dünnflüssiger das Überzugsmedium ist, um so tiefer kann es in das Holz eindringen. Das Holz saugt sich quasi bis zu einer gewissen Tiefe voll und das Überzugsmedium bildet erst nach mehreren Schichten eine geschlossene Oberfläche, welche dann erheblich mehr Schutz bietet als ein einfacher Auftrag auf der Holzoberfläche. Auf diese Weise bilden selbst minderwertige (für diesen Zweck) Überzugsmedien einen annehmbaren Schutz.

Tip:

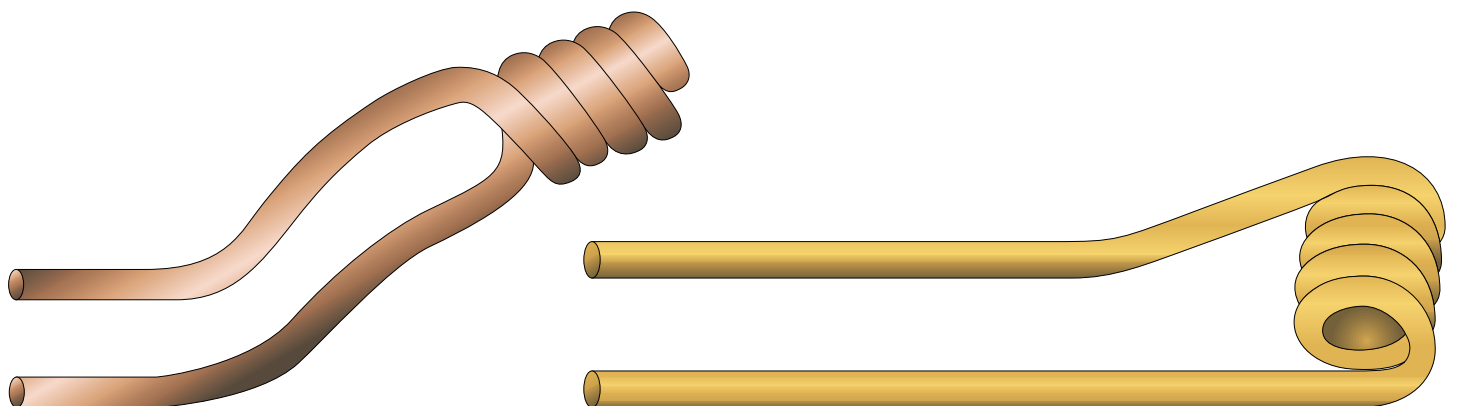
Da sich nicht jeder an Hand von Zeichnungen ein Bild davon machen kann, wie das fertige Boot oder Schiff aussieht, insbesondere dann nicht, wenn keine Ansichtszeichnungen dabei sind, ist es ratsam, die Bauteilzeichnungen auf dickem Papier oder Bastelpappe auszudrucken, auszuschneiden und als Papiermodell zusammenzukleben. Und wer mit dem Bau von Booten oder Schiffen noch wenig bis gar keine Erfahrung hat, sollte sich zunächst davon ein Modell in 1:10 oder 1:5 machen. An Hand solcher Modelle lässt sich noch recht einfach und preisgünstig üben, wenn man die gleichen Materialien, Werkzeuge und Arbeitsschritte verwendet. An diesen Modellen lassen sich dann auch leichter bei den Zeichnungen nicht vorhandene Bauteile anfertigen. Einige der hier gezeigten Boote und Schiffe bieten ja Auswahlmöglichkeiten oder Raum für die Verwirklichung eigener Vorstellungen, weshalb nicht für alle sich bietenden Möglichkeiten Zeichnungen dabei sind. Anregungen hierzu bietet die Google Bildersuche, wenn man an Hand eines Papiermodells eine Vorstellung der Form bekommen hat.

Außerdem sieht ein gut gebautes Modell recht gut aus und lässt sich als Deko oder Spielzeug verwenden. Manches sogar mit einem "Pop-Pop" Motor ausstatten.

Der Pop-Pop "Spiralmotor"

Man nehme ein passendes Rohr aus Kupfer oder Messing, glühe es einmal auf (Glühen, nicht Schmelzen), verschließe ein Ende, fülle es stramm mit feinem Sand oder Salz (Salz bekommt man besser heraus), verschließe das andere Ende und biege es vorsichtig in die gewünschte Form. Das war prinzipiell schon alles an diesem Motor.

Beide Rohrenden laufen unter dem Bootsrumpf parallel zum Ende hin (können etwas hervorschauen, müssen aber nicht) und die Spirale sitzt im Boot über einer Wärmequelle. Für den Betrieb muss einmal das Rohr mit Wasser gefüllt werden, und dann wird die Wärmequelle angezündet. Das Wasser in der Spirale wird erhitzt und dehnt sich aus (wird zu Dampf), wodurch es aus den Rohren gepresst wird. Der entstehende Unterdruck saugt wieder Wasser in die Rohre und der Prozess beginnt von neuem. Funktioniert bei Modellbooten ganz ordentlich und mit mehreren solcher "Motoren" wird es auch recht flott. Größtenteils soll das auch größer funktionieren, habe ich selber aber noch nie ausprobiert.



Das Floß

Das Floß ist wohl die einfachste Art von Wasserfahrzeug, aber nicht so einfach zu bauen, wie es auf den ersten Blick scheint. Selbstverständlich kann man sich einfach ein paar Baumstämme schnell zu einer rechteckigen Fläche zusammenbinden, es schwimmt sogar mehr oder weniger. Aber es schwimmt nicht besonders gut, lässt sich kaum oder gar nicht steuern, und es zerfällt recht leicht.

Weitaus mehr Erfolg hat man, wenn man sich dabei Zeit lässt, überlegt und sorgfältig arbeitet. Zunächst wählt man den Bauplatz aus, der möglichst dicht an dem zu befahrenen Gewässer liegen sollte. Außerdem sollte er möglichst eben sein, allenfalls leicht abschüssig zum Gewässer hin. An diesem Platz legt man dann, je nach gewünschter Floßlänge, 2 bis 4 Stammstücke (etwa 10 bis 15 cm Durchmesser), die etwas breiter sind, als das Floß selber werden soll. Diese dienen als Bauauflage (es arbeitet sich besser, wenn das Floß nicht platt auf dem Boden liegt, und die Stämme trocknen dann besser) und später als Hilfe, um es zu Wasser zu lassen. Also sollten sie auch entsprechend zum Wasser ausgerichtet sein. Damit diese sich nicht verselbstständigen, werden sie mit Pflöcken gesichert. Diese sollten lang genug sein, damit sie tief genug in den Boden gehen und oben noch genug heraussteht, um sie wieder herausziehen zu können.

Man beginnt mit einer ungeraden Anzahl von Stämmen aus möglichst leichtem Holz (wie beispielsweise Weide), die alle in etwa die gleichen Abmessungen haben sollten. Die Stämme sollten nicht zu dick sein, weil sie sich dann erheblich leichter handhaben lassen. So 15 bis maximal 20 cm Durchmesser sollten reichen. Diese Stämme schälen und auf der Plattform platzieren. Erster Stamm in die Mitte, dickes Ende nach vorne, die nächsten beiden links und rechts daneben, dickes Ende nach hinten und etwas nach hinten versetzt usw. Auf diese Weise bekommt die Plattform vorne eine Spitze und hinten eine V-Form. Mittels Pflöcken werden die Stämme dann für die Weiterarbeit gesichert. Auf der Plattform werden dann Querhölzer angebracht, welche etwa halb so dick wie die Stämme der Plattform sein sollten. Sofern man die Möglichkeit hat, kann man die "Treppe" am Bug der Plattform beseitigen, indem man die Stämme anschrägt.

Auf den Querhölzern kommt eine weitere Plattform, wo die Stämme etwas dünner sein können. Diese Plattform ist kürzer als die erste, nämlich etwa vom Ende der Spitze bis zum Beginn der V-Form am Heck, und sie kann rechteckig sein. Auf diese wiederum Querhölzer, eine kleinere "Kajütenplattform" und alle anderen Aufbauten wie Steuerruder, Mast etc. Wie man das alles miteinander verbindet, hängt davon ab, welche Möglichkeiten man hat. Zusammenbinden ist die gängige Methode. Aber Holzverbindungen (Überplattungen etc.) und "Holznägel" (Pflöcke aus Hartholz die man in vorgebohrte Löcher schlägt) gehen auch recht gut.

Tipp:

Beim Bauen Zeit lassen, und auch nach Fertigstellung noch mit dem zu Wasser lassen warten. Je trockener das Holz ist, um so leichter wird es, und um so besser schwimmt es auch.

Der Einbaum

Der Einbaum ist zugleich die älteste und die einfachste Form eines Kanus. Sobald ausgedrückt nimmt man sich ein passendes Baumstamm und entfernt alles was nicht nach Kanu aussieht. Allerdings ist ein Einbaum nicht dauerhaft. Je nach Material und Witterung hält er nur 1 bis 5 Jahre.

Welche Art von Holz?

Im Grunde ist es völlig egal, aus welchem Holz man den Einbaum baut. Hauptsache das Stück ist möglichst gerade, lang genug, dick genug und ohne Risse. Allerdings sollte man bei der Auswahl auch darauf achten, wie leicht oder schwer das Holz zu bearbeiten ist, und wie viel es wiegt. Das schönste Stück Holz nutzt wenig, wenn man Jahre zum Bearbeiten braucht und der Kahn schon vom Eigengewicht absäuft oder man ihn gar nicht erst ins Wasser bekommt. In unseren Breiten halte ich die Pappel für die beste Wahl, da man sie sowohl an Gewässern als auch mit geeignetem Sтамmdurchmesser findet. Weide und Birke gingen auch, aber die findet man nicht so einfach mit geeignetem Sтамmdurchmesser.

Was für Werkzeug brauche ich?

Da man im Survivalfall höchst selten über viel Werkzeug verfügt und so gut wie gar nicht über motorbetriebenes, liste ich nur die einfachsten auf.

- Dechsel (umgebauter Maurerhammer)
- Beil
- Faustkeil (scharfkantiger Stein)
- Feuer bzw. Glut, scharfkantige Geweih- oder Knochenstücke.
- Ein Stück Holzkohle und Schnur zum Anzeichnen wäre hilfreich.

Man kann natürlich auch "Freischnauze" arbeiten und sich auf sein Augenmaß verlassen. Aber Anzeichnen (zumindest die wichtigsten Linien) ist selbst mit gutem Augenmaß sehr hilfreich.

Wie bauen?

Idealerweise nimmt man einen komplett durchgetrockneten Baumstamm. Da der aber so gut wie nie zu finden ist, und schon gar nicht ohne Risse, wird man auf "grünes" Holz (frisch gefällt) zurückgreifen müssen. Das ist nicht wirklich schlimm, man muss sich nur bei der Arbeit beeilen und das Holz dabei möglichst feucht halten, damit es nicht reißt.

Die ersten vier Arbeitsschritte sind Ablängen (den Stamm auf etwa mehr als die gewünschte Bootslänge bringen), Schälen, festlegen was beim Boot oben und unten sein soll und den Stamm mittels Mulde, Keile usw. so am Boden sichern, damit er sich beim Arbeiten gar nicht oder zumindest so wenig wie möglich bewegen kann. Was beim Boot oben sein soll, liegt zunächst oben. Man sollte sich auch schon darüber klar sein, ob man zuerst die Außenseite oder Innenseite macht. Muss man brennen und Co, sollte man mit der Innenseite beginnen. Stehen Beil und / oder Dechsel zur Verfügung, kann man auch mit der Außenseite beginnen.

Liegt der Stamm sicher (mit der Oberseite nach oben), wird zunächst ein Viertel bis ein Drittel Holz abgetragen, um eine möglichst plane Fläche zu erhalten, auf der man anzeichnen kann. Das Anzeichnen beginnt mit der Mittellinie und der Länge. An Hand dieser werden dann alle anderen Bemessungen vorgenommen, und zwar immer symmetrisch. Und keine Sorge wegen fehlender Messwerkzeuge, die hat jeder Mensch seit der Steinzeit immer dabei. Nämlich Hände, Füße, Finger usw. Zunächst zeichnet man die äußere Bootform an, und dann die innere. Wobei man zunächst von einer Wandstärke von etwa 8 bis 10 cm ausgeht, also eine Handbreite. Die Wandstärke ist deshalb erst mal so überdimensioniert, damit man noch

genügend Material für Fehlerkorrekturen zur Verfügung hat. Anschließend beginnt die eigentliche Arbeit, nämlich Material abtragen, bis das Boot innen und außen grob die gewünschte Form hat. Danach wird weiter Material abgetragen, bis die gewünschten Wandstärken erreicht sind. An den Seiten 2 bis 3 cm, Bootsrand etwa 1 cm stärker, Kiel / Boden 3 bis 5 cm, Bug und Heck formbedingt 6 oder mehr cm. Die innere Form gleicht einer langgezogenen Wanne ohne Ecken und Kanten. Die äußere Form sollte der eines Kanus entsprechen.

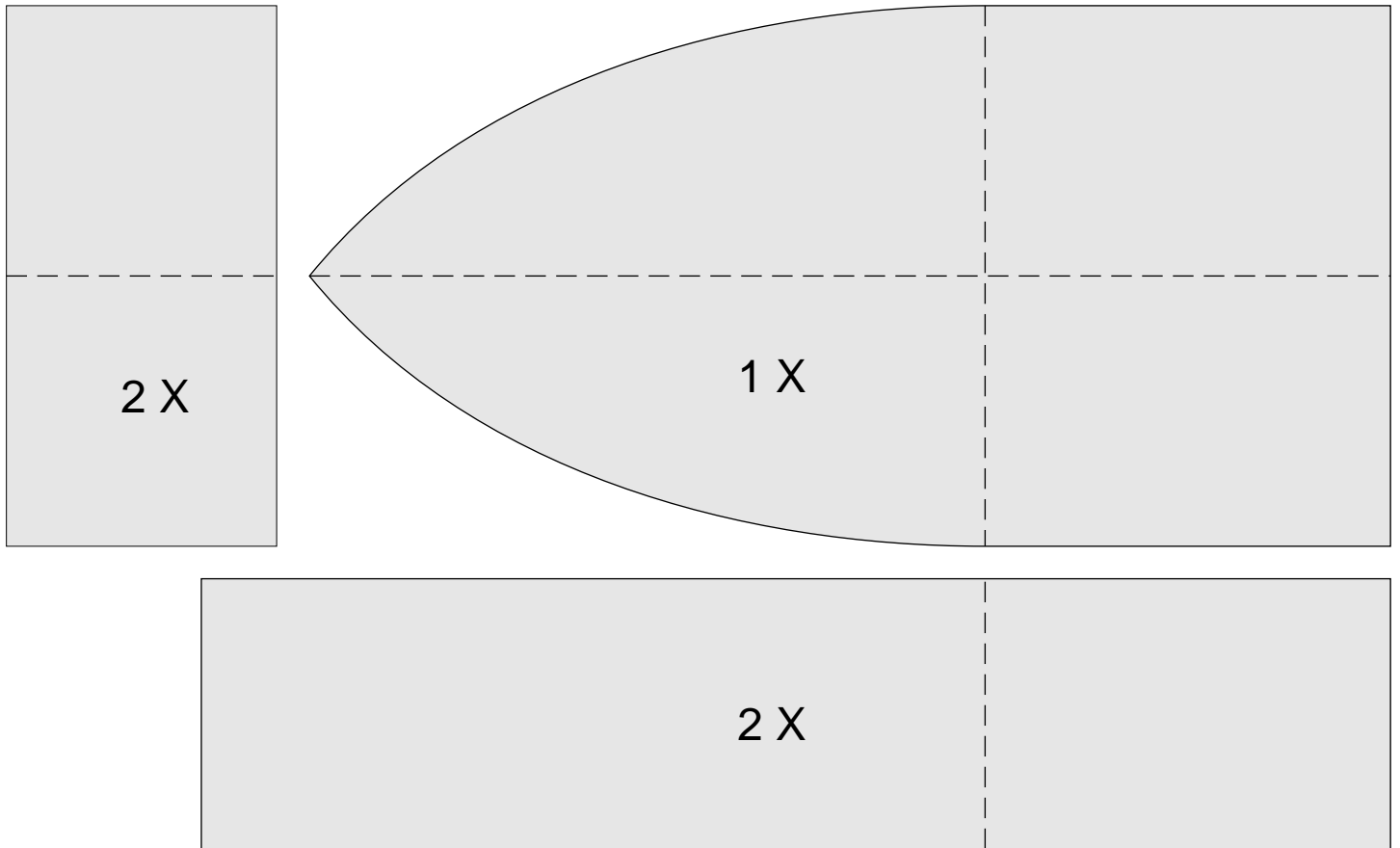
Holz arbeitet, also macht es durchaus Sinn, wenn man (je nach Länge des Bootes) quer von Bootsrand zu Bootsrand zwei bis drei Streben einpasst. Diese verhindern ein allzu starkes Verziehen und stützen die Seitenwände bei seitlicher Belastung. Außerdem kann man an diesen die Streben für einen Ausleger befestigen. Ein Ausleger macht den Kahn zwar erheblich breiter, aber auch sicherer. Insbesondere, wenn der nicht nur zum Herumpaddeln gedacht ist.

Da ein Einbaum höchst selten oberflächenbehandelt wird (womit auch im Survivalfall), neigt er beim Austrocknen zur Rissbildung (was unter Umständen ein Totalschaden ist). Um dieses möglichst zu unterbinden wird der Einbaum sehr vorsichtig getrocknet (öfter befeuchten) oder dauerhaft im Wasser gelassen. Bei Nichtgebrauch (besonders bei starker Trockenheit) auch unter Wasser. Das sieht man bisweilen sogar bei entsprechenden Dokumentationen, wo dann in Einbäumen bei Nichtgebrauch das Wasser steht, oder diese sich fast komplett unter Wasser befinden. Sofern man die Möglichkeiten hat, kann man natürlich auch unter Survivalbedingungen eine Oberflächenbehandlung vornehmen. Beispielsweise in dem man Baumharze sammelt, diese aufkocht und mit dem siedend heißen Kram die Außenseite bepinselt. Dieses kann man auch mit heißem Fett (von Tieren) machen, da sogar auf der Innenseite.



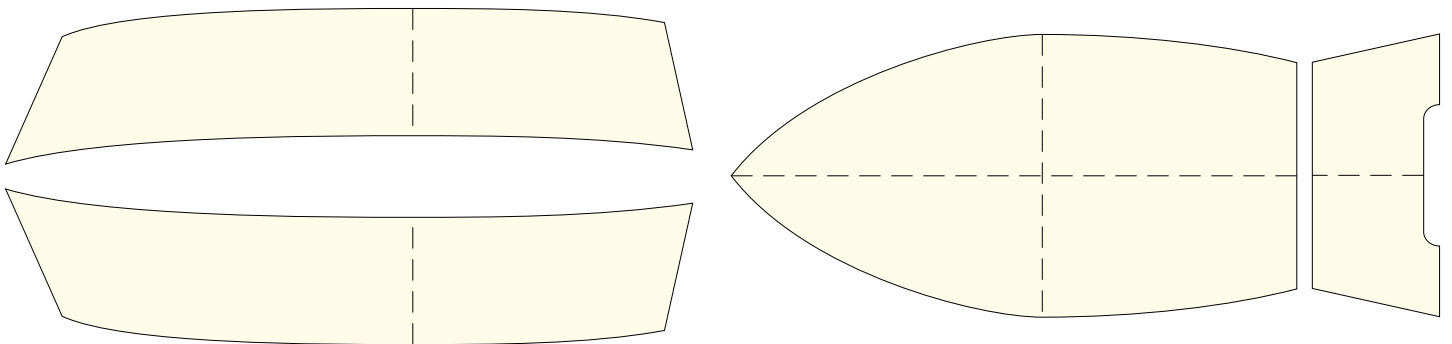
E in einfaches S titch & G lue B oot ...

Zunächst legt man fest, wofür man es braucht, wie groß es werden soll und beginnt mit einer einfachen Zeichnung.

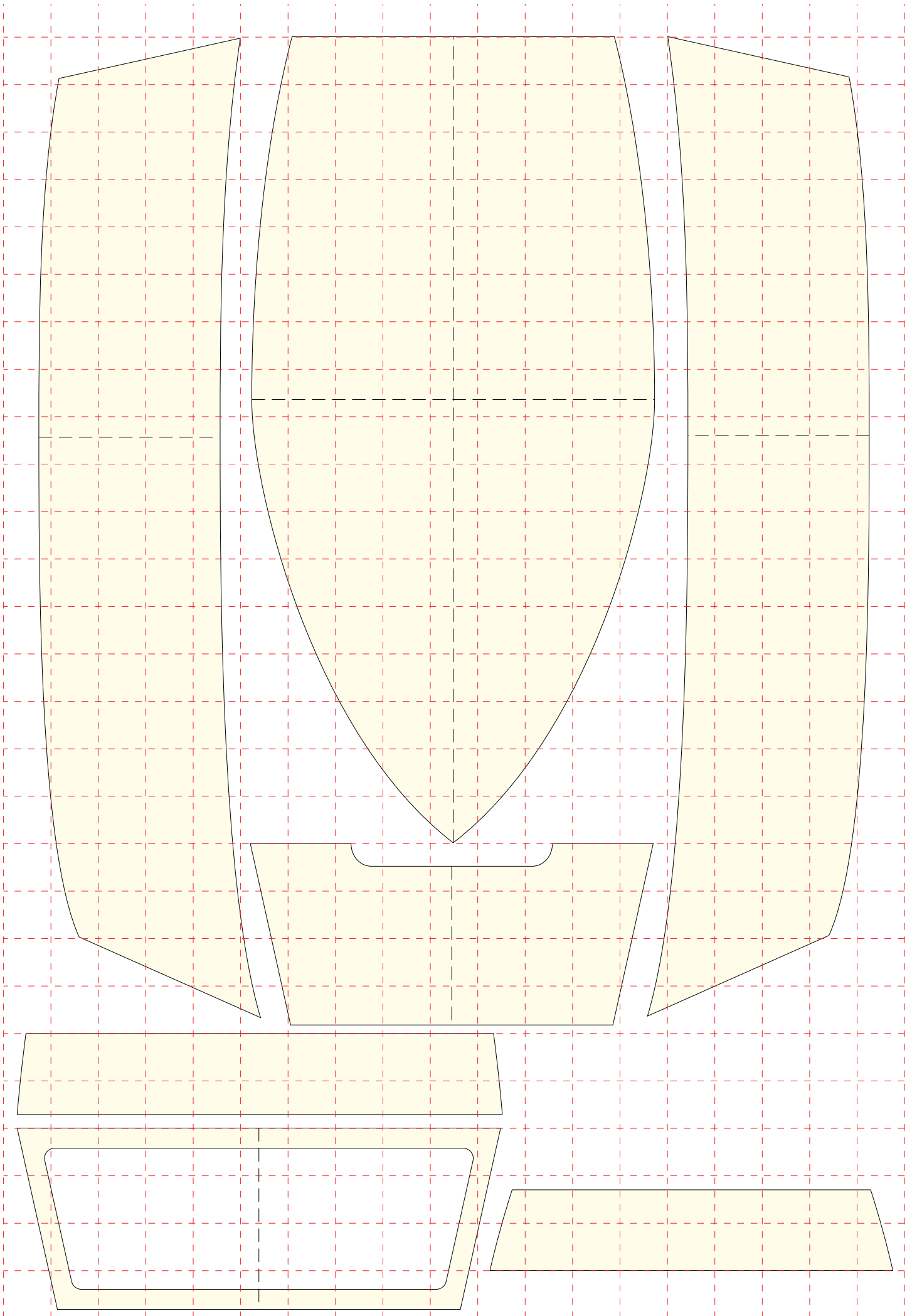


Nicht schön, und auch nicht gut zu fahren.

Dann macht man ein paar einfache Änderungen, und schon wird daraus ein schon recht brauchbares Flachbodenboot. Zumindest, wenn man da noch die fehlenden T eile (B ootsrand, Halterungen für die Ruder, eventuell eine Verstärkungsplatte für einen Außenborder, Verstärkungsleisten für den B oden, S itzbänke usw.) anbringt. S ie hätten es gerne etwas länger? Kein Problem, ziehen sie die S eitenteile und die B odenplatte in die Länge.



Wenn man es entsprechend plant und baut, muss man sich nicht mal große G edanken darum machen, wo man es bei Nichtbenutzung lagert. Man kann es hochkant als B ücherregal in die Wohnung stellen. Hierzu muss man nur an der Innenseite der S eitenwände entsprechende Auflageleisten anbringen, auf die dann die passend zugeschnittenen Regalböden aufgelegt werden. Wenn man es in eine Raumecke stellt, verschwinden dahinter sogar die Ruder.



Darf es etwas mehr sein?

Ein langer und schmaler Bootsrumpf mit flachem Heck und kleiner Kabine bzw. S tauraum, ebenfalls für die Bauweise "Stitch & Glue" aus Sperrholz und Holzleisten. Sieht nach mehr aus, und macht auch mehr her. Vor allem mehr Arbeit. Je nach Größe ist er geeignet für Innenmotor (nur bei sehr großen Booten, da ja Motor und Tank irgendwo untergebracht werden müssen), Außenborder, Segel und Ruder. Innenausbau und Aufbauten nach eigener Wahl, vom schnellen Angeberflitzer über Bonzenkutter bis zum gemütlichen Segel- oder Ruderboot geht da einiges. Bei der Verwendung als Segelboot sind Kielschwert oder zumindest Seitenschwerter anzuraten.

Material:

Je nach gewünschter Größe, Sperrholz oder Multiplex in 5 oder 10 mm Stärke (die Heck- und Mittelplatten dicker), Nahtmaterial (z.B. Draht, nicht zu dünn und zu steif) und Vierkanteleisten in verschiedenen Stärken als Verstärkungen und Auflagen für Aufbauten etc., Epoxidharz und Glasfasermatten.

Bauweise:

Wie bei allen "Stitch & Glue" Booten, die Zeichnungen der Bauteile auf das Sperrholz übertragen, die Teile aussägen, paarweise übereinander legen und sauber nacharbeiten.

Aufpassen! Sperrholz hat meistens eine „schöne“ Seite und eine, die mehr oder weniger kleine Fehler hat. Logischerweise sollte die Sichtseite später außen sein. Und wer sich trotz meiner Erklärungen über die Arbeitsschritte nicht sicher ist, bei Youtube gibt es zahlreiche Videos darüber.

Nach dem Nacharbeiten werden alle Stoßkanten an der Innenseite mit einer deutlichen Fase (angeschrägt) versehen, damit es beim Zusammenfügen keine allzu großen Fugen gibt. Anschließend werden die Nahtlöcher angezeichnet und gebohrt. Der Abstand zum Rand sollte etwa 20 mm betragen, und der Abstand von Loch zu Loch etwa 10 bis 15 cm. Bei mehr oder weniger geraden Verbindungen eher 15 cm, und bei Verbindungen, die stark gebogen werden müssen, eher 10 cm. Selbstverständlich mit zum Nahtmaterial passendem Durchmesser und darauf achten, dass an den zu verbindenden Stücken die Löcher gegenüber liegen. Und um sich die Arbeit zu erleichtern, legt man identische Bauteile zum Bohren übereinander.

Zusammenbau:

Begonnen wird mit den beiden Bodenplatten, welche man aufeinander legt (Innenseite zueinander), das Bindematerial durch die Löcher steckt, und verdrillt (nicht zu straff). Anschließend klappt man die beiden Platten vorsichtig wie ein Buch auseinander, wobei sie sich langsam in ihre Form ziehen. Ist die Spreizung weit genug, dreht man das Ganze um, platziert es auf Böcken und setzt die Heckplatte ein. In gleicher Weise dann die beiden Seitenwände anbringen, das Ganze nach Augenmaß ausrichten und alle Nahtverbindungen nachziehen. Den Bootsrumpf wieder umdrehen, sauber ausrichten und gegen allzu viel Bewegung absichern. Hierzu zwischen Bugspitze und Heckplatte eine stabile Latte und verschiedene Spreizhölzer anbringen, die für die symmetrische Form der Seitenwände sorgen sollen. Erneut die genaue Ausrichtung überprüfen (diagonale Messung von der Bugspitze zu beiden Ecken der Heckplatte etc.) und gegebenenfalls berichtigen.

Nach Packungsangabe etwas Epoxidharz anrühren und gründlich mit Sägespäne zu einer Spachtelmasse vermischen. Aufpassen, dass keine groben Holzsplitter dabei sind. Mit dieser Spachtelmasse dann innen alle Stoßkanten verspachteln.

Achtung, nicht das Nahtmaterial mit überspachteln! Dieses würde das Entfernen des Selben nur unnötig erschweren.

Als Spachtel eignen sich Holzspatel (wie von Ärzten verwendet) oder ähnliches am besten. Nach dem Spachteln erneut die Ausrichtung überprüfen und dann aushärten lassen. Nach dem Aushärten den Bootsrumpf wieder umdrehen und das Nahtmaterial entfernen. Wohlgemerkt, nur das Nahtmaterial, die Spaltlatten bleiben wo sie sind. Die Verbindungsfugen reinigen (absaugen / ausblasen) und sauber verspachteln (siehe oben). Nach dem Aushärten alles sauber verschleifen und den kompletten Bootsrumpf außen mit überschleifen. Nach einer gründlichen Reinigung den Bootsrumpf außen komplett mit einer Schicht Glasfaser und Epoxidharz überziehen (auch darüber gibt es zahlreiche Videos bei Youtube zu finden) und aushärten lassen. Anschließend innen alle Fugen nachspachteln und nach dem Aushärten sauber verschleifen. Danach auf alle Fugen zunächst einen 5 cm breiten Streifen Glasfaser (mit Epoxidharz) als Verstärkung kleben (nach dem Aushärten sauber verschleifen), und anschließend einen 10 cm breiten Streifen. Die Position aller Spaltlatten außen auf dem Bootsrumpf anzeichnen, die Leisten entfernen, innen alles sauber überschleifen, reinigen und mit einer Schicht Glasfaser und Epoxidharz überziehen. Ebenso werden die noch nicht eingepassten (Mittel)platten beidseitig mit Glasfaser und Epoxidharz überzogen. Nach dem Aushärten erneut überschleifen und mit Epoxidharz überziehen, so dass eine saubere, geschlossene und möglichst glatte / ebene Oberfläche entsteht, welche anschließend mit einem feinen Mattschliff versehen wird. Quasi endfertig für einen Farbauftrag. Spaltlatten wieder einsetzen.

Spätestens jetzt sollte man sich darüber im klaren sein, wo genau man die Mittelplatten hin haben will, wie sie aussehen sollen und ebenso der restliche Innenausbau.

Innenausbau:

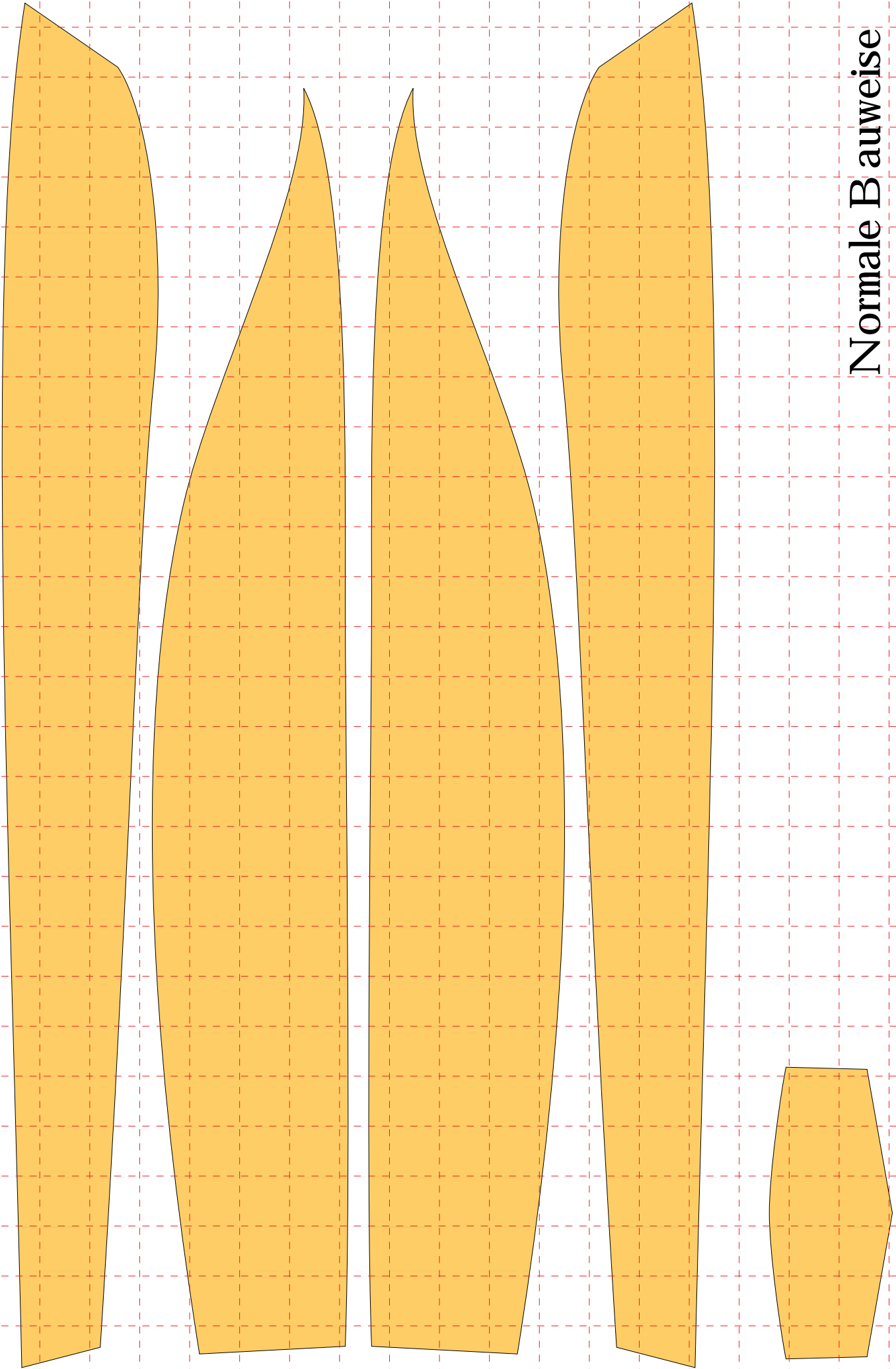
Der eigentliche Innenausbau beginnt mit dem Einpassen der Mittelplatten an ihren Positionen. Nur einpassen, und ihre Positionen im Bootsrumpf markieren, nicht einbauen. Dann arbeitet man sich vom Heck zum Bug und von unten nach oben vor. Ist ein Außenborder geplant, eine Verstärkungsplatte für dessen Befestigung anfertigen und einbauen. Bei einem Innenmotor den Wellentunnel für die Schraubenwelle anfertigen und einbauen, Motorbefestigungen anfertigen und einbauen. Anfertigen und einpassen der Auflagehölzer für den "Fußboden", Mittelplatten mit den gewünschten Ausschnitten versehen und einbauen dieser Teile.

Alle Teile werden mit Epoxidharz eingeklebt und, wenn nötig, zusätzlich mit rostfreien Schrauben verschraubt. Teile, die innen am Bootsrumpf anliegen, werden von außen verschraubt. Und es ist anzuraten solche Teile ebenfalls mit einer Schicht Glasfaser und Epoxidharz zu überziehen. Dieses je nach Bauteil vor oder nach dem Einbau.

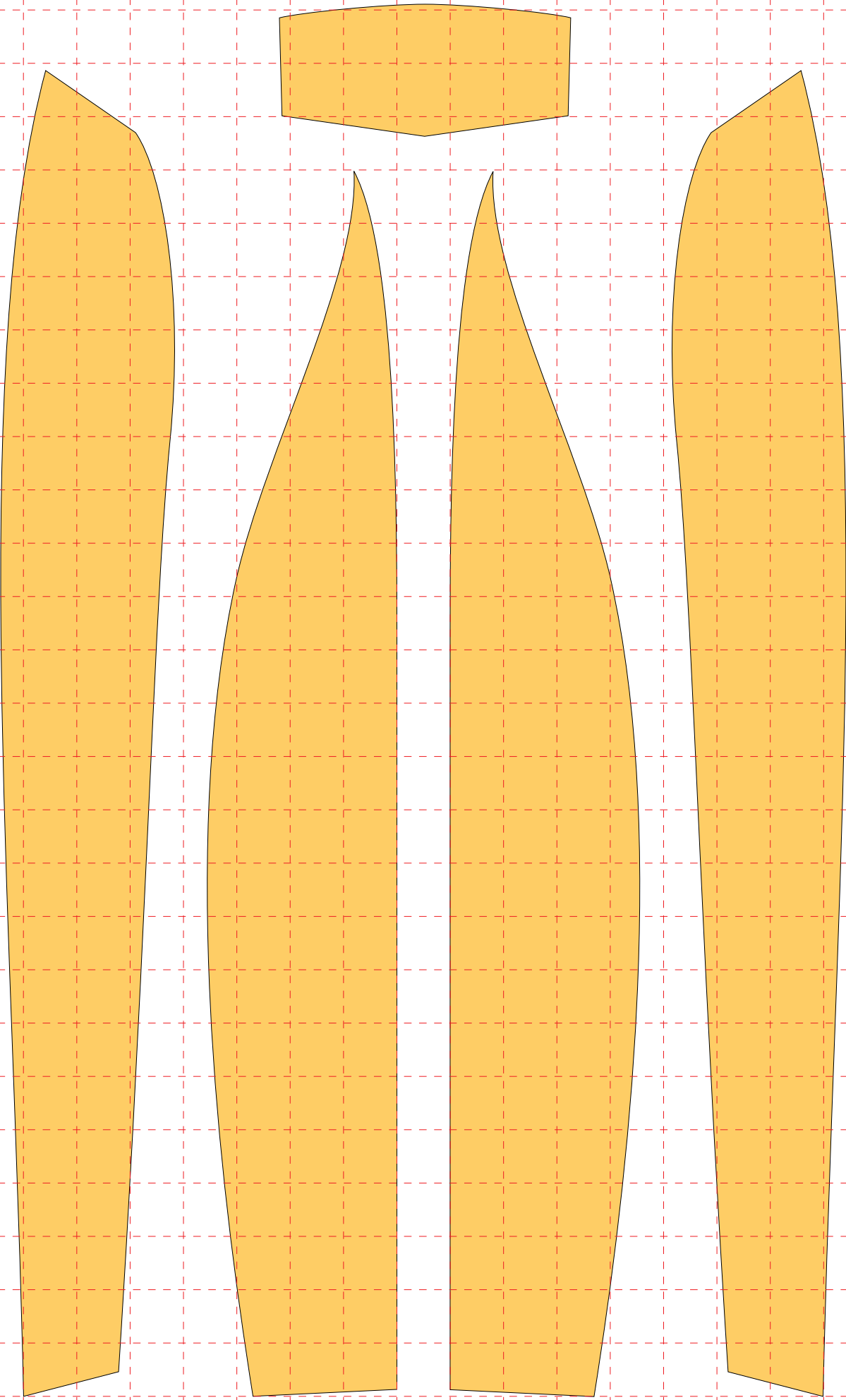
Ist dieser Teil soweit erledigt, wird das Boot umgedreht, und der Bootsrumpf von außen endbearbeitet. Also (wenn nötig) Spachteln, noch mal überschleifen, reinigen, eine zweite Schicht Glasfaser und Epoxidharz auftragen usw. Anschließend erfolgt der gewünschte Farbauftrag. Nach gründlicher Trocknung und Aushärtung der Farbe das Boot wieder umdrehen und auf einer gepolsterten, passenden Ablage setzen (die man bis dahin angefertigt haben sollte) und die restlichen Arbeiten durchführen, bis es fertig ist. Die oben erwähnte Ablage sollte man sorgfältig anfertigen, sie dient nicht nur als sichere Ablage für die restlichen Arbeiten, sondern auch als "Trockendock", wenn das Boot nicht benutzt wird. Wenn nötig, kann man diese sogar mit Rädern versehen, um das Boot samt Ablage über kurze Strecken bewegen zu können.

Teile oder Flächen, an die man später schlecht oder gar nicht herankommt, sollten vor dem Weiterbau mit dem gewünschten Farbauftrag versehen werden.

Oh, und wer sich fragt, woher in einem Survivalfall Sperrholz nehmen: Nicht jeder Survivalfall findet auf einer einsamen Insel statt. Und es muss nicht zwingend Sperrholz sein, früher hat man auch Massivholz genommen.



Normale Bauweise



Veränderter Boden und höhere Seitenwände

Das Weidenkanu

Das Weidenkanu ist nicht nur ein echtes Survivalboot, es fällt auch in die Rubrik "Skin on Frame" (Haut auf Rahmen oder "Gerippe"). Wobei die Bezeichnung Weidenkanu nicht zwingend richtig ist, man kann es auch aus anderen Hölzern und nicht nur unter Survivalbedingungen bauen. Unter Survivalbedingungen schnell gebaut, hat es keine sehr lange Lebensdauer. Braucht es auch nicht, da es ja nur als Notbehelf für ein paar Stunden oder Tage gedacht ist. Aber mit mehr Arbeitsaufwand und besseren Materialien kann daraus durchaus ein schönes und langlebiges Boot werden.

Unter Survivalbedingungen baut man es aus frischen Weiden- oder Haselnussruten, die man nicht mal schälen braucht. Die Ruten werden in die gewünschte Form gebogen (eventuell mit Hilfe der Hitze eines kleinen Feuers) und mit etwas Schnur in der Form gehalten. Die in Form gebogenen Teile werden dann mit Schnur (oder Ersatzmittel) zum Gerippe zusammengebunden und das Ganze anschließend bespannt. Als Bespannung dient, was gerade zur Verfügung steht und halbwegs wasserdicht ist oder wasserdicht gemacht werden kann. In Kinder- und Jugendtagen habe ich mehr als einmal ein solches Kanu gebaut. Bespannt mit zusammengeklebten Plastiktüten, einer alten LKW-Plane vom Schrottplatz oder zusammengenähten Stoffresten, die dann mit zusammengesammelten Lackresten so oft überpinselt wurden, bis das Ding wasserdicht war. Bauzeit ein paar Tage, Lebensdauer jeweils etwa einen Sommer lang.

Will man mehr, baut man das Gerippe aus Eichenleisten, überzieht es mit mehreren Schichten Boots- oder Parkettlack, bespannt es mit Polyester oder Nylon, und macht es dann mit Parkettlack wasserdicht. Das hält dann bei guter Behandlung und Pflege mehrere Jahre.

Das von mir hier vorgestellte Weidenkanu ist eins von 3,6 m Länge und für ein bis zwei erwachsene Personen gedacht. Um ein längeres oder kürzeres Kanu zu bauen, braucht man nur mehr oder weniger Spanten vom Typ E einzubauen. Für ein breiteres Kanu macht man die Spanten um ein paar cm breiter (siehe die Angaben auf den Zeichnungen). Den Rahmen macht man wahlweise aus den Trieben von Weide oder Haselnuss. Wobei Hasel mehr aushält, aber schwer und schwerer zu verarbeiten ist. Weide hingegen hält etwas weniger aus, ist leichter und leichter zu verarbeiten. Alternativ kann man auch Eiche nehmen. Die hält noch mehr aus als Hasel, wiegt aber mehr und ist noch schwerer zu verarbeiten. Logischerweise kann man auch alle drei Hölzer kombinieren. Kiel aus Eiche, Bug- / Hecksteven und die Querspannen Typ E aus Hasel und den Rest aus Weide.

Wer zu Übungszwecken kein großes Kanu bauen möchte oder kann, der kann ein Kinderkanu in 2/3 Größe bauen. Oder er baut ein Modell (1:10 oder 1:5). Den Bau an Funktionsmodellen zu üben kann man an vielen, vor allem größeren Dingen machen. So habe ich mir vor nicht allzu langer Zeit ein Minigewächshaus gebaut und dabei mal wieder die Ständerbauweise (Fachwerk) geübt. Die Arbeitsschritte sind die gleichen, nur eben kleiner, und statt Beil kommt das Schnitzmesser zum Tragen. Bis auf die Zahnstocher, die als Dübel erhalten mussten, wurde alles aus getrockneten Weidenruten in reiner Handarbeit hergestellt.

Ganz wichtig beim Bau des Kanus ist, dass das Holz "grün" (also frisch) verarbeitet wird. Also erst dafür sorgen, dass alles zum Biegen und Verarbeiten bereit liegt, grob auf Länge sägen, schälen, eventuell das dicke Ende etwas dünner schnitzen, biegen und in der gebogenen Form / Biegeform mehrere Tage (oder Wochen, je nach Witterung) trocknen lassen. "Grünes" Holz lässt sich erheblich leichter biegen als trockenes. Reicht es nicht aus, kann man mit Hitze nachhelfen. Zur Not genügt Feuer, Kochendes Wasser oder Dampf wäre besser. So nach 10 bis 20 Minuten in heißem Dampf lässt sich eine daumendicke Rute fast wie ein Stück Gummi zurechtbiegen. Allerdings muss man sich dabei beeilen, da der Zustand nur für kurze Zeit so bleibt.

Da man für die langen B autteile in der Regel keine passenden Ruten finden wird, ohne dass sie an den E nden zu dick und zu dünn sind, werden diese durch S pleißen hergestellt. Hierzu werden die zu spleißenden E nden auf gleichen Durchmesser gebracht und auf einer Länge von 10 bis 15 cm (je nach Dicke) schräg geschnitten. Die S chnittflächen werden mittels Leim, B irkenpech oder Harz verklebt und mit einer straffen Wicklung gesichert.

S innigerweise sollte man mit der B iegearbeit beim B ug- und Hecksteven beginnen und dann von A nach E die Q uerspanten (Rippen) machen. Die Zeit, die diese T eile dann zum Durchtrocknen brauchen, nutzt man, um die langen T eile herzustellen. Feuchtigkeit und Wärme sind auch hierbei von Nutzen. Man kann damit nämlich T eile nicht nur krumm biegen, sondern auch gerade. Und möglichst gerade sollten sie sein. Alle B autteile sollten etwas länger als benötigt sein. Passend gekürzt werden sie beim Zusammenbau bzw. wenn das "G erippe" fertig ist. Beim Zusammenbau nimmt man die B autteile erst aus ihren Formen, wenn sie benötigt werden. Und bevor man sie aus der Form nimmt, verbindet man die E nden mit einer S chnur, damit sie ihre Form möglichst genau behalten.

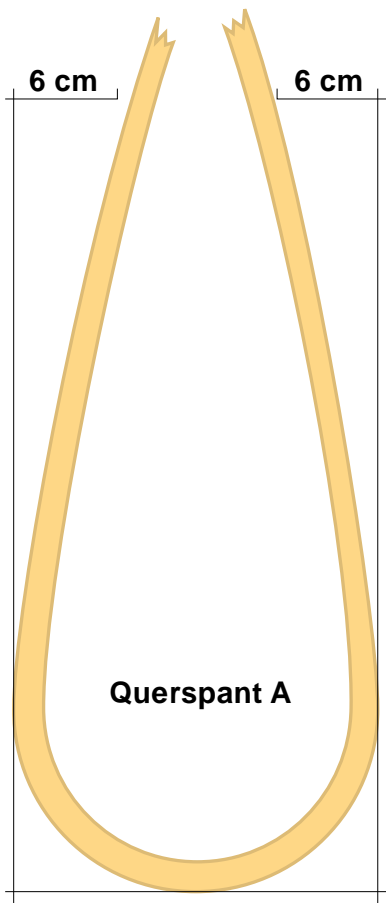
Den Zusammenbau beginnt man damit, dass man die beiden S teven mit dem Kiel verspleißt. Ist dabei die S chnurverspannung im Weg, setzt man erst eine neue, bevor man die alte entfernt. S ind die drei T eile verspleißt, setzt man zwischen die beiden S teven eine zusätzliche S chnurverspannung. Die nächsten beiden zu verbauenden T eile sind die Langspanten 1. Diese werden beide erst an einem E nde des B ootes angespleißt und dann am anderen E nde. Um dabei den Mittleren Abstand vom Kiel zu bekommen, keilt man da vorübergehend passende Holzstücke zwischen. Anschließend setzt man von der Mitte ausgehend alle Q uerspanten. Dort wo die B autteile sich berühren, trägt man an beiden T eilen vorsichtig etwas Holz ab, damit es besser passt. Verbunden wird auch hier mittels Kleber und Wicklung. Dabei genau darauf achten, dass die Q uerspanten rechtwinkelig zum Kiel stehen. Anschließend werden von unten nach oben (immer paarweise) die restlichen Langspanten verbaut. S elbige sind im unteren B ereich dichter zusammen als an den S eitenwänden. Je nach Länge des B ootes verbindet man an ein bis drei S tellen Q uerspanten mit einer S trebe für eine bessere S tabilität und S teifigkeit. Die letzten Arbeitsschritte am "G erippe" sind E ntfernen der S chnurverspannungen, Abschneiden der überstehenden B autteileenden und, ganz wichtig, eine gründliche Oberflächenbehandlung von Holz und Wicklungen. S chließlich soll das G anze ja möglichst wasserfest sein. Optimal wäre natürlich mehrere S chichten hochverdünnter Holzlack. Dürften wir aber im E rnstfall beides nicht haben, also müssen wir das nehmen, was wir haben. Vermutlich B irkenpech und / oder Harz.

Wenn das "G erippe" mehrere Wochen geruht hat, wird es Zeit für die B espannung. Zum B espannen müssen wir das nehmen, was wir haben und was am B esten geeignet ist. T ierhäute, B irkenrinde, Plane (z.B. vom LKW), S egeltuch, S toff, dickere Folie ...

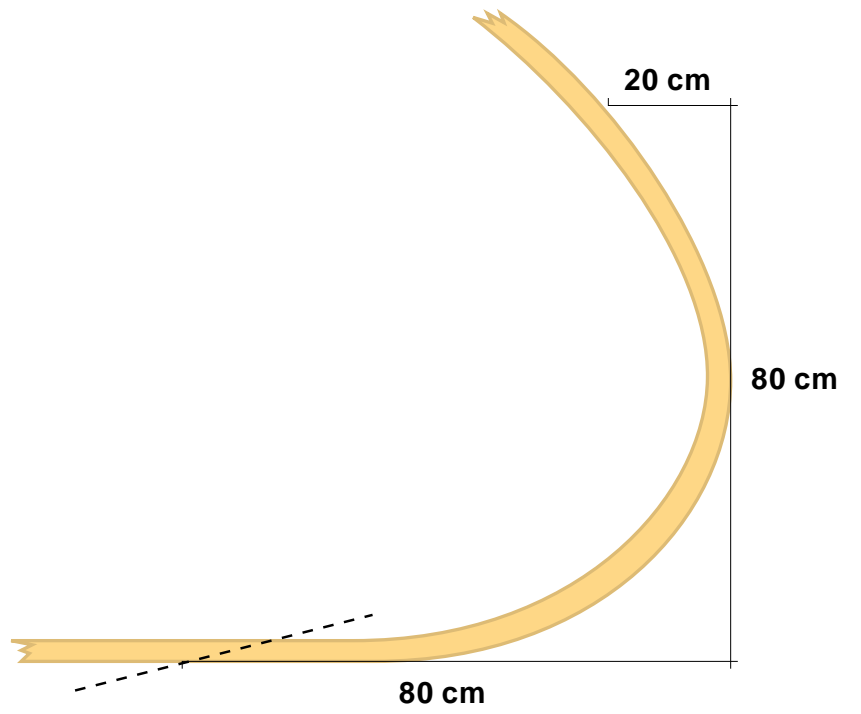
Die B espannung wird so straff wie möglich (ohne dabei das G erippe zu verziehen) über das G erippe gezogen, daran befestigt und vernäht. S innigerweise fängt man damit in der Mitte an und arbeitet sich wechselseitig zu beiden E nden vor. Was glatt und straff aufliegt, mit dem Rahmen verbinden. Zurechtziehen, gegebenenfalls einschneiden und vernähen. Mit dem Rahmen verbinden usw., bis man an B ug und Heck angekommen ist. Ist die B espannung fertig, muss auch sie nachbehandelt werden. Ist das Material gut wasserdicht, genügt es, nur die Nähte zu versiegeln. Ist es weniger wasserdicht, muss die komplette B espannung innen und außen versiegelt werden. Versiegelt wird mit dem, was man schon beim Rahmen verwendet hat. Jetzt noch den ganzen Kram gründlich durchtrocknen lassen und in der Zeit ein oder mehr Paddel schnitzen. Fertig.

Ach ja, beim B enutzen des Kanus (insbesondere beim E in- und A ussteigen) darauf achten, dass man nur das Holz belastet und nicht die B espannung. E ventuell an den durch Personen oder Zuladung entstehenden B elastungspunkten etwas unterlegen (z.B. eine zusammengefaltet Woldecke)

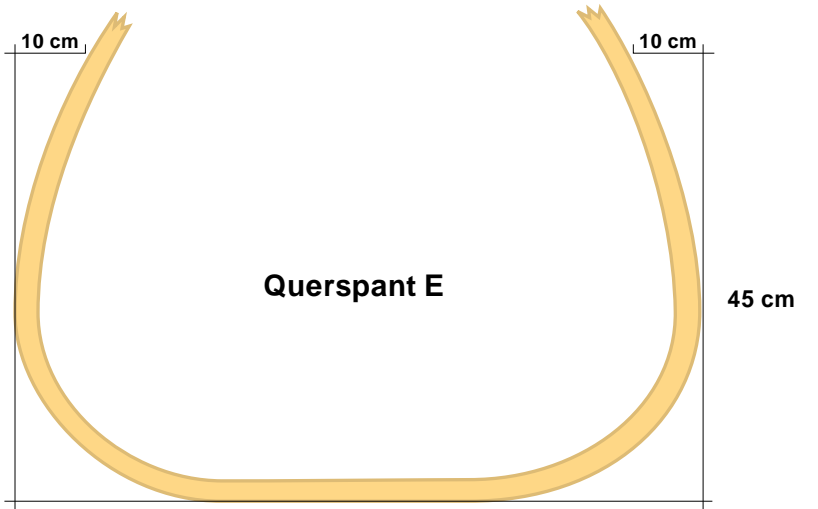
Maße schmale Bauweise
Maße breite Bauweise



30 cm / 22 cm

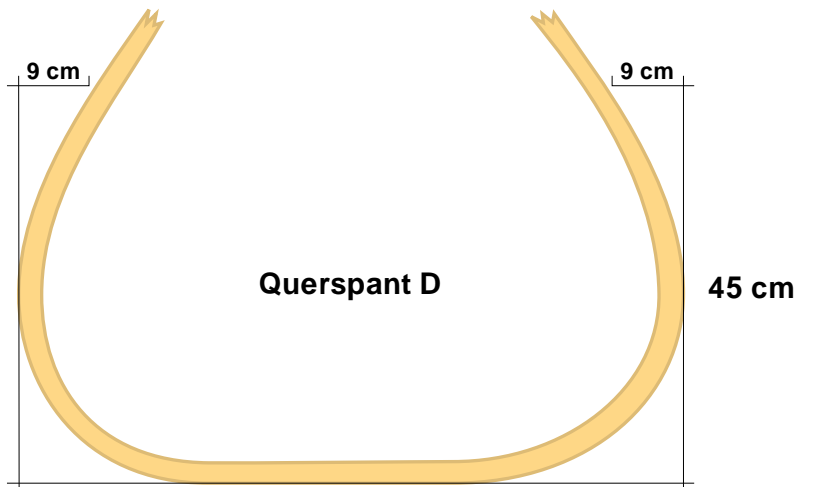


Maße schmale Bauweise
Maße breite Bauweise



80 cm / 70 cm

Maße schmale Bauweise
Maße breite Bauweise



74 cm / 60 cm