

Bau eines Zwingenwagens

von Guido Henn

Zulagen + Leisten-Köcher



Schrauben-Depot



Systemer®-Aufbewahrung



Schritt für Schritt Bauanleitung mit:

- Fotos
- Zeichnungen
- Materialliste



So macht das Verleimen richtig Spaß. Alles hat seinen Platz und ist übersichtlich geordnet. Zwingen, Schrauben, Dübel, Maschinen, Leim, Zulagen und was man sonst noch alles zum Verbinden von Holz braucht ist sofort griffbereit. Das spart nicht nur Zeit beim Verleimen, sondern schont auch die Nerven.



Auf die Plätze - fertig - leimen!

Beim Verleimen muss jeder Handgriff sitzen und die unnötige Suche nach Zwingen oder Zulagen hat schon so manches Werkstück ruiniert. Mit diesem Zwingenwagen bringen Sie endlich Ordnung ins „Verleimchaos“.

Das man beim Verleimen richtig Gas geben muss und nicht lange rumtrödeln kann, dürften viele Holzwerker schon am eigenen Werkstück erfahren haben. Die meisten Holzleime bieten maximal 10 Minuten Zeit um Leim, Dübel und Holzteile richtig zusammenzustecken und zum Schluss auch noch die Zulagen und Zwingen anzusetzen. Wenn man bei einem komplexen Werkstück nicht den gesamten Ablauf genau durchspielt und alle wichtigen Verleimutensilien parat liegen, ist man am Ende garantiert schweißgebadet und fix und fertig. Damit Sie in Zukunft viel entspannter Verleimen, habe ich für Sie diesen Zwingenwagen entworfen. Darin sind aber nicht nur die Zwingen übersichtlich und sofort griffbereit untergebracht, sondern auch viele wei-

tere nützliche Dinge rund ums Verleimen bzw. Holzverbinden. In einem Systainerschrank finden Sie z. B. alle wichtigen Elektrowerkzeuge zum Herstellen von Holzverbindungen und in einem kleinen Regal darüber sind auch gleich die wichtigsten Schraubengrößen übersichtlich angeordnet. Auf der Rückseite befinden sich Fächer für Rund- und Dübelstäbe, sowie Zulagen. Ein weiteres kleines Schränkchen mit Tür bietet ausreichend Stauraum für Leime, Dübelbohrlehren, Runddübel, Zwingenzubehör usw.. Die gesamte Konstruktion steht auf lenk- und feststellbaren Rollen und kann so in der gesamten Werkstatt eingesetzt werden. Nach getaner Arbeit lässt sich der Wagen dann wieder bequem und platzsparend in eine Ecke oder an die Wand rollen.

■ Grundgerüst herstellen

Das Grundgerüst des Zwingenwagens basiert nur auf vier Holzteilen: zwei angeschrägte Stirnwände, eine Bodenplatte und eine Mittelwand - alles aus 18 mm dickem Birke Multiplex. Vor allem die Mittelwand muss extrem stabil sein, denn dort sollen später dutzende von Zwingen hängen und bei dem Gewicht muss sie schon einiges aushalten. Sie trägt aber auch dazu bei, dass sich der Boden bei einer Spannweite von 120 cm kaum durchbiegen kann. Dazu sollten Sie allerdings den Boden mit der Mittelwand zusätzlich noch verschrauben, was die Stabilität nochmals um einiges erhöht. Bei etwa 50 Zwingen, ein paar Maschinen und etlichen Schraubenpaketen kommt schnell ein Zulaufgewicht von bis zu 200 kg zusammen. Aber keine Angst, das stabile 18 mm starke Multiplex ist für diese Aufgabe genau das Richtige.

Beginnen Sie zunächst damit die Stirnseiten anzuschrägen und die Dominoschlitz für Boden und Mittelwand einzufräsen. Anschließend fräsen Sie die passenden Gegen-schlitz in den Boden und die Mittelwand. Danach runden Sie die oberen Ecken der Stirnseiten mit Stichsäge und Schleifpapier ab. Zum Schluss werden alle Außenkanten dann noch mit der Oberfräse abgerundet. Nachdem Sie alle Platten geschliffen und einmal probeweise ohne Leim zusammengesteckt haben, können Sie mit dem Verleimen des Grundgerüsts beginnen. Falls ihre Zwingen keine Spannweite von mindestens 125 cm aufweisen, lässt sich das Ganze auch mit mehreren Spannurten verleimen. Sie können die Verbindungen auch zusätzlich verschrauben, dann benötigen Sie weder Zwingen noch Spannurte. Leim und Dominos sollten Sie aber auf jeden Fall einsetzen. Lassen Sie das gesamte Grundgerüst mindestens zwei bis drei Stunden trocknen, bevor Sie daran weiterarbeiten. In der Zwischenzeit können Sie dann schon mal den Schrank für die Systainer, den Schrank mit Türe für Zubehör und das Regal für die Schrauben verbinden und verleimen. Sie können das Grundgerüst aber auch ganz individuell nach ihren Bedürfnissen einteilen, ich biete ihnen dazu nur ein paar Vorschläge an.



1 Die Schrägschnitte für die Stirnwände erledigen Sie am besten mit einer Handkreissäge, die auf einer Sägescheibe geführt wird.



2 Spannen Sie eine 5 cm breite Leiste als Anschlag für die Domino-Fräse auf die Stirnwand und fräsen Sie fünf 5 x 30er Dominos für den Boden ein.



3 Auch für die Mittelwand fräsen Sie mit der Domino-Fräse fünf Dübel (5 x 30) ein. Dazu benutzen Sie wie zuvor eine Leiste als Anschlag.



4 Den Boden (und analog dazu die Mittelwand) legen Sie flach auf den Werkstisch und fräsen die entsprechenden Dominoschlitz in die Kante.



5 Vor dem Verleimen werden alle Kanten mit einem Abrundfräser mit Kugellager (kl. Foto) entschärft. Am besten lässt sich die Fräse dabei mit der als Zubehör erhältlichen Tischverbreiterung führen. Sie verhindert, dass die Fräse zur Seite wegkippt - ein sehr nützliches Zubehör!



6 Schlagen Sie zuerst in die Stirnseiten alle Dominos mit Leim ein. Legen Sie anschließend zwei Holzbalken flach auf den Fußboden und eine Stirnseite darauf. Geben Sie Leim in die Schlitz von Mittelwand und Boden und stecken Sie beides auf die Stirnwand. Zum Schluss legen Sie die zweite Stirnwand auf. Da die Werkstücke recht groß sind, sollten Sie unbedingt eine weitere Person um Hilfe bitten!



7 Spannen Sie anschließend die Holzteile mit langen Zwingen oder Spannurten zusammen.

■ Rollenmontage und Schränkchen herstellen

Jede der insgesamt sechs Rollen sollte mindestens 60 - 80 kg Tragkraft besitzen und die drei vorderen Rollen sollten sich zusätzlich auch komplett feststellen lassen. Die vier äußeren Rollen an den Stirnwänden werden jeweils mit zwei Schlossschrauben unter dem Boden befestigt, die beiden mittleren Rollen werden erst angeschraubt, wenn die beiden Schränke auf dem Boden fixiert wurden. Dann können Sie zum Anschrauben der Rollen längere Spanplattenschrauben verwenden oder zusätzlich wieder zwei Schlossschrauben einsetzen. Damit Sie beim Systainerschrank auf teure Vollauszüge verzichten können, wurden einfach die günstigen 450 mm langen Einfach-Rollschubführungen eingesetzt und die überschüssige Schienenlänge durch die Mittelwand in den rückseitigen Schrank mit der Drehtür verlegt. Die Preisersparnis ist enorm und die Funktion ist tadellos. Der gesamte Systainer lässt sich komplett vor den Schrankkorpus he-



1 Schrauben Sie zunächst nur je zwei Rollen im Bereich der Stirnwände unter den Boden. Die beiden Rollen in der Mitte des Bodens werden erst nach der Korpusmontage angeschraubt.



2 Stellen Sie den Schrankkorpus für die Systainerauszüge auf den Boden und richten Sie ihn genau mittig aus.



3 Damit Sie sich die Bohrpositionen des Forstnerbohrers genau anzeichnen können, markieren Sie sich zuerst die Innenkanten der Schrankseiten und des Bodens mit einem Bleistift. Entfernen ...



4 ... Sie den Korpus wieder und bohren Sie mit einem 35 mm Forstnerbohrer ein Durchgangsloch. Damit auf der Rückseite kein Holzausschlag entsteht (von beiden Seiten je zur Hälfte bohren!).



5 Der Schubkastenbeschlag muss noch genügend Luft in der Bohrung haben. Eventuell müssen Sie mit einer Feile etwas nacharbeiten. Schrauben Sie danach die Auszüge an die ...



6 ... Seitenwände des Korpus. Der Abstand richtet sich nach den Systainergrößen die Sie dort einsetzen möchten. Im Bauplan finden Sie aber auch die Schraubenpositionen für unseren Vorschlag.



7 Wenn Sie die Auszugschienen angeschraubt haben, wird der gesamte Korpus auf den Boden gestellt, gegen die Rückwand geschoben und mit Spanplattenschrauben an Boden und Rückwand fixiert.



8 Die 12 mm dünne Multiplexleiste wird einfach stumpf auf die vordere Bodenkante geleimt. Sie steht auf der Oberseite des Bodens ca. 16 mm über. Hinten sichert eine kleine Leiste den ...



9 ... Systainer gegen Verrutschen. Die Auszüge werden einfach mit Schrauben unter den Tablarboden geschraubt. Die Rollen stehen hinten über und die Schiene liegt vorne an der ...

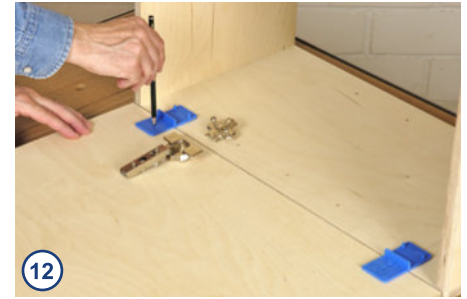


10 ... Leiste an. Schieben Sie den Systainer hinten gegen die kleine Holzleiste und senken Sie ihn dann vorne ab. Dadurch ist er spielfrei auf dem Boden fixiert und kann nicht mehr Verrutschen.

rausziehen und sogar der Deckel steht in einer aufrechten Position und man kann bequem die Maschine aus dem Systainer herausnehmen. Die Korpusbreite von Systainerschrank und Drehtürschrank müssen absolut identisch sein, damit die durchgesteckten Auszugschienen auch an den Seitenwänden des Drehtürschanks befestigt werden können. Zum Schluss werden beide Schränke auf den Boden gelegt und mit ein paar Schrauben befestigt.



Markieren Sie sich mit der „kleinen blauen“ Anreisslehre von Hettich ca. 6 cm von innen die beiden 5 mm Bohrlöcher für die Montageplatten.



Danach stecken Sie die Anreisslehre in die Bohrung und richten die Tür davor aus. Jetzt können Sie die Bohrpunkte des Scharnierkopfs anzeichnen ...



... und auf einem Bohrständler mit einem 35 er Forstnerbohrer das Scharnierloch bohren.



Anschließend schieben Sie den gesamten Schrankkorpus zwischen die Schubkastenauszüge, die auf der Wandrückseite vorstehen.



Befestigen Sie den Schrank dann mit ein paar Spanplattenschrauben auf dem Boden und durch die Auszugschienen an der Seitenwand.

■ Rundstab- und Zulagendepot

Ein kleiner Holzköcher dient zur Aufnahme von Zulagen, Rundstäben und Holzleisten. Er besteht aus zwei schrägen Außenseiten und einer Mittelwand. Darin befinden sich 6 mm tiefe Nuten zur Aufnahme der 9 mm dicken Zwischenwände. Diese werden auch nur lose ohne Leim eingesteckt, so kann man - wenn nötig - später noch Änderungen in der Einteilung vornehmen.



Die Nuten für die Zwischenwände, sägen Sie am besten auf der Tischkreissäge. Dazu werden mehrere Sägeschnitte nebeneinander gemacht.



Das Vorderteil wird wieder mit Dominodübeln an die Seitenwände geleimt. Die 9 mm dicken Zwischenwände werden aber nur lose eingesteckt.

■ Aufhängevorrichtungen

Zwingen können auf vielfältige Weise aufgehängt bzw. untergebracht werden. Ich habe mich für zwei Varianten entschieden: erstens eine Zwingenleiter auf deren Sprossen die Zwingen nebeneinander aufgehängt werden und zweitens eine Hängekonsole bei denen die Zwingen hintereinander angeordnet sind. Letzteres eignet sich am besten zur Unterbringung gleicher Zwingentypen und -längen, da man immer nur die



Benutzen Sie den Leistenanschlag zur Domino, um die Aufhängeleisten genau hochkant am Anschlag zu fixieren und fräsen Sie je einen 6 x 40 mm ...



... Domino ein. Die Gegenslitze können Sie besonders präzise mit dem verstellbaren Queranschlag alle 200 mm einfräsen.

vorderste Zwinge auf der Konsole entnehmen kann. Dafür ist die Platzausnutzung nahezu optimal. Vor allen Dingen die beliebten Korpuszwingen können auf diese Weise übersichtlich und griffbereit angeordnet werden. Auch die Konstruktion beider Varianten ist sehr einfach gehalten. So befindet sich auf der 113 cm langen Zwingenleiter alle 20 cm eine 37 cm breite Quersprosse. Die 5 cm hohen Sprossen können Sie entweder direkt mit den Seitenholmen verschrauben oder noch besser mit Dominos an die Holme leimen. Die 20 x 20 cm großen Konsolen werden zunächst mit der Tischkreissäge abgeschragt und anschließend mit Schrauben an der Mittelwand befestigt. Zeichnen Sie sich dazu die einzelnen Positionen der Konsolen genau auf die Mittelwand auf und bohren Sie für jede Konsole drei Löcher für die Schrauben. Von der Rückseite wird dann jede einzelne Konsole mit drei 60 mm langen Schrauben befestigt. Wenn Sie genau wissen, dass Sie diese Positionen nie verändern werden, sollten Sie zusätzlich noch etwas Leim an die Konsole geben. Vorne an die flache Spitze der Konsole, schrauben Sie zum Schluss noch eine 9 mm dünne Multiplexleiste mit zwei kleinen Schrauben fest.



3 Leimen Sie die Dominos zuerst in die Querleisten. Anschließend geben Sie Leim in die Schlitze der Seitenholme und stecken die Leisten ein.



5 Auf der gegenüberliegenden Seite befestigen Sie Winkelkonsolen zur Aufnahme der Korpuszwingen. Drei 4 x 60 mm Spanplattenschrauben je Konsole.



4 Zum Schluss befestigen Sie je eine Zwingenleiter mit ein paar Spanplattenschrauben links und rechts neben dem Systainerturm.



6 Ein kleines 9 mm dickes Multiplexklötzchen verhindert, dass die Zwingen vorne von der Konsole runterfallen können.

Bauplan-Checkliste

Elektrowerkzeuge:

- Bohrmaschine mit Bohrständler
- Stichsäge
- Handkreissäge
- Oberfräse
- passende Führungsschiene
- Dominofräse
- Schleifmaschine

Zeitaufwand:

- Bauzeit ca. 3 - 4 Arbeitstage

Schwierigkeitsgrad:

- Für fortgeschrittene mit etwas Erfahrung im Möbelbau

Materialkosten: ca. 320,- €

- Multiplex-Holz ca. 220,- €
- Auszüge ca. 20,- €
- Rollen ca. 80,- €

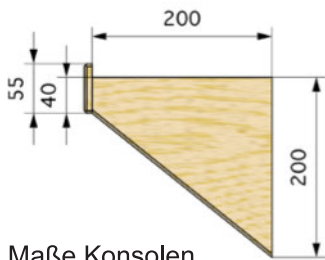


Rund- und Dübelstäbe sowie Leisten und Zulagen werden übersichtlich und sofort griffbereit in einem Holzköcher aufbewahrt.

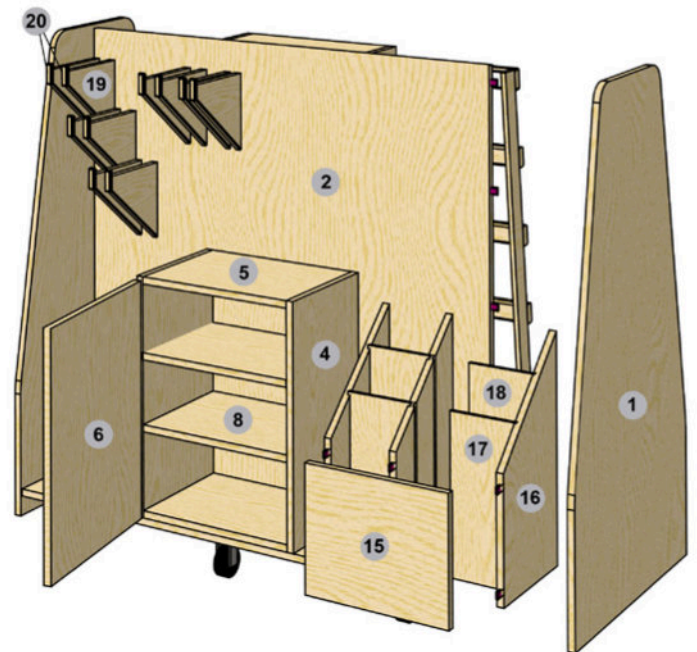
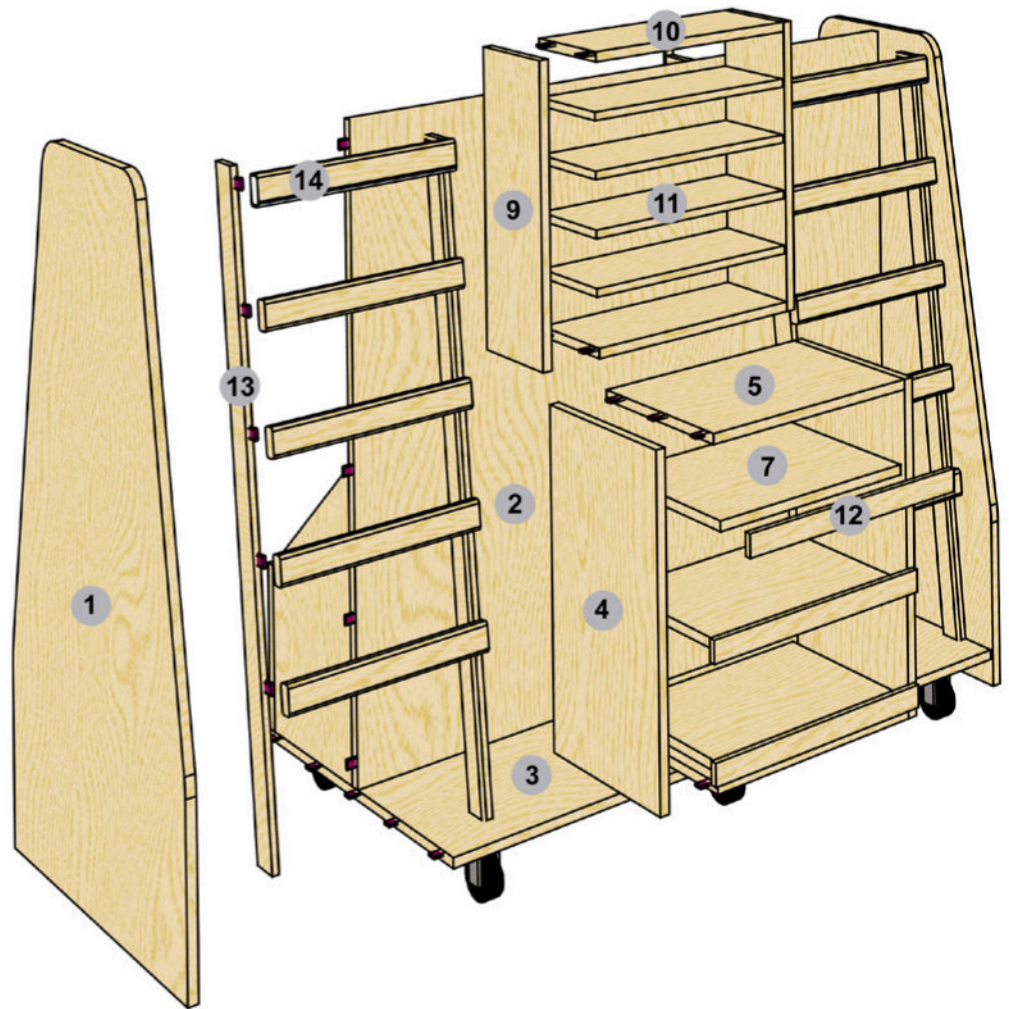


So macht die Arbeit mit Systainern erst richtig Spaß. Tablarboden herausziehen, Werkzeug entnehmen und Boden wieder reinschieben.

■ Zeichnungen und Materialliste



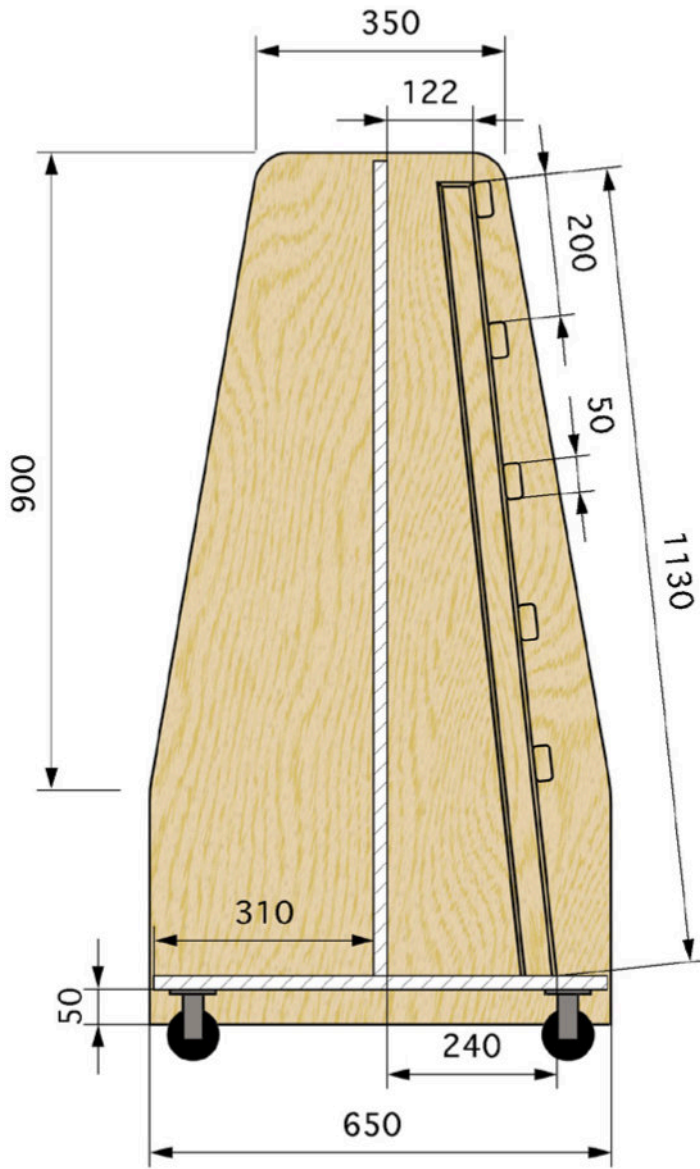
Maße Konsolen
Pos. 19



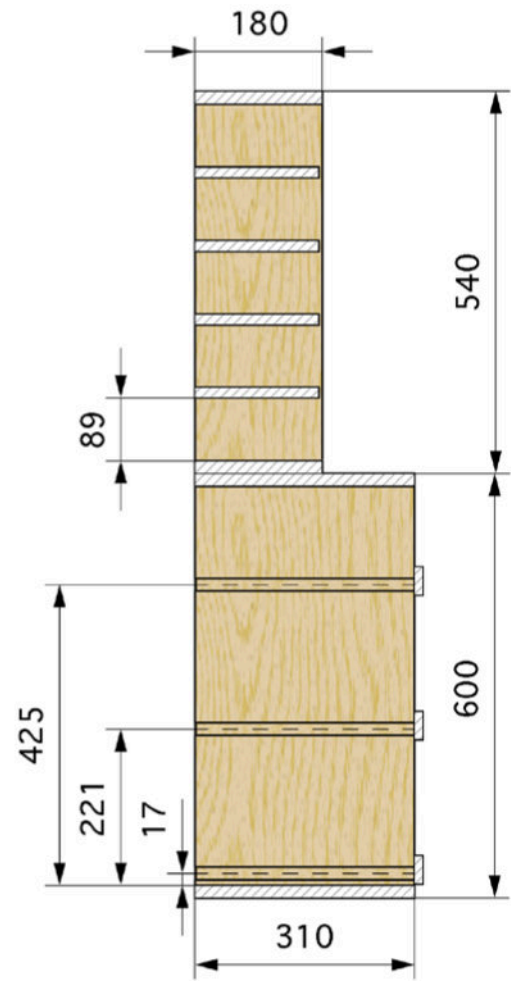
MATERIALLISTE

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Maße in mm	Material
1	2	Stirnseiten	1230 x 650	18 mm Birke-Multiplex
2	1	Mittelwand	1150 x 1200	18 mm Birke-Multiplex
3	1	Bodenbrett	1200 x 638	18 mm Birke-Multiplex
4	4	Schrankseiten	600 x 310	18 mm Birke-Multiplex
5	4	Schrankböden	424 x 310	18 mm Birke-Multiplex
6	1	Schranktür	590 x 450	18 mm Birke-Multiplex
7	3	Auszugböden	398 x 309	18 mm Birke-Multiplex
8	2	Einlegeböden	423 x 307	18 mm Birke-Multiplex
9	2	Regalseiten	540 x 180	18 mm Birke-Multiplex
10	2	Regalböden	424 x 180	18 mm Birke-Multiplex
11	4	Einlegeböden	424 x 177	15 mm Birke-Multiplex
12	3	Frontleiste	450 x 40	12 mm Birke-Multiplex
13	4	Leiterholme	1130 x 50	18 mm Birke-Multiplex
14	10	Leitersprossen	370 x 50	24 mm Birke-Multiplex
15	1	Köcherfront	370 x 300	18 mm Birke-Multiplex
16	1	Köcherseiten	550 x 280	18 mm Birke-Multiplex
17	2	Zwischenwände	387 x 170	9 mm Birke-Multiplex
18	2	Zwischenwände	472 x 170	9 mm Birke-Multiplex
19	16	Konsolen	200 x 200	18 mm Birke-Multiplex
20	10	Konsolenstopper	55 x 18	9 mm Birke-Multiplex

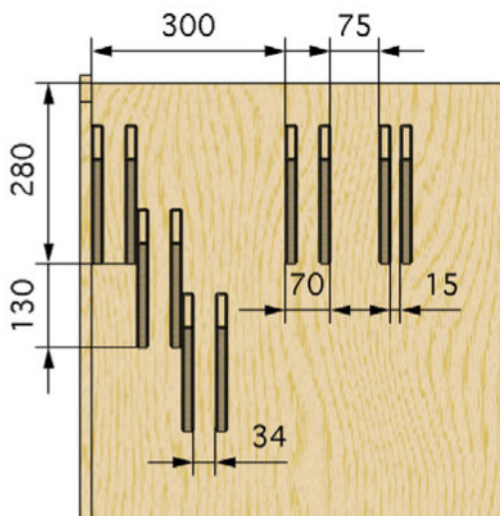
Beschläge	2 Topfscharniere mit Feder für aufschlagende Türen 3 Rollschub-Einfachauszüge 450 mm lang 6 Rollen mind. 100 mm Bauhöhe davon 3 mit Feststeller
Sonstiges	Dominos 5 x 30 + 6 x 40, Holzleim, Spanplattenschrauben 8 Schlossschrauben M5 x 30 mit Scheibe und Muttern



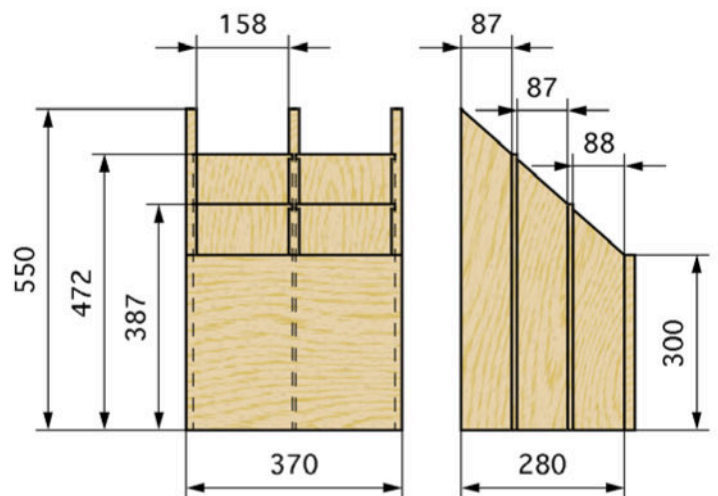
Grundgerüst mit Zwingenleiter



Systainerschrank und Regal
mit Höhenmaß der Auszugschienen



Positionen der Zwingenkonsolen



Rundstab- und Zulagenköcher

Ein Holzwerker-Bauplan von

Guido Henn

www.hobbywood.de

Text, Fotos, Zeichnungen und Layout: Guido Henn,
53902 Bad Münstereifel,
www.hobbywood.de

© 2007 by hobbywood.de

Guido Henn, Limbacher Str. 9, 53902 Bad Münstereifel

Alle Rechte vorbehalten. Das Heft ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Autor schriftlich genehmigt werden.

Die beschriebenen Methoden, Techniken, Vorschläge und Empfehlungen wurden vom Autor sorgfältig erarbeitet und selbst erprobt. Dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden. Eine Haftung des Autors, der Kursleitung oder des Veranstalters für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden ist ausgeschlossen.