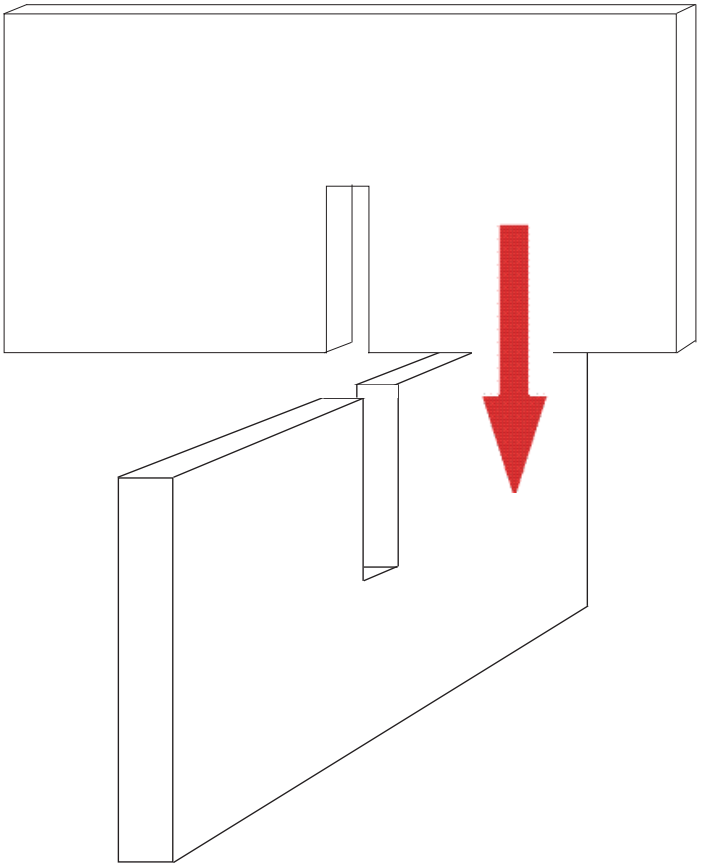
Rahmenbau

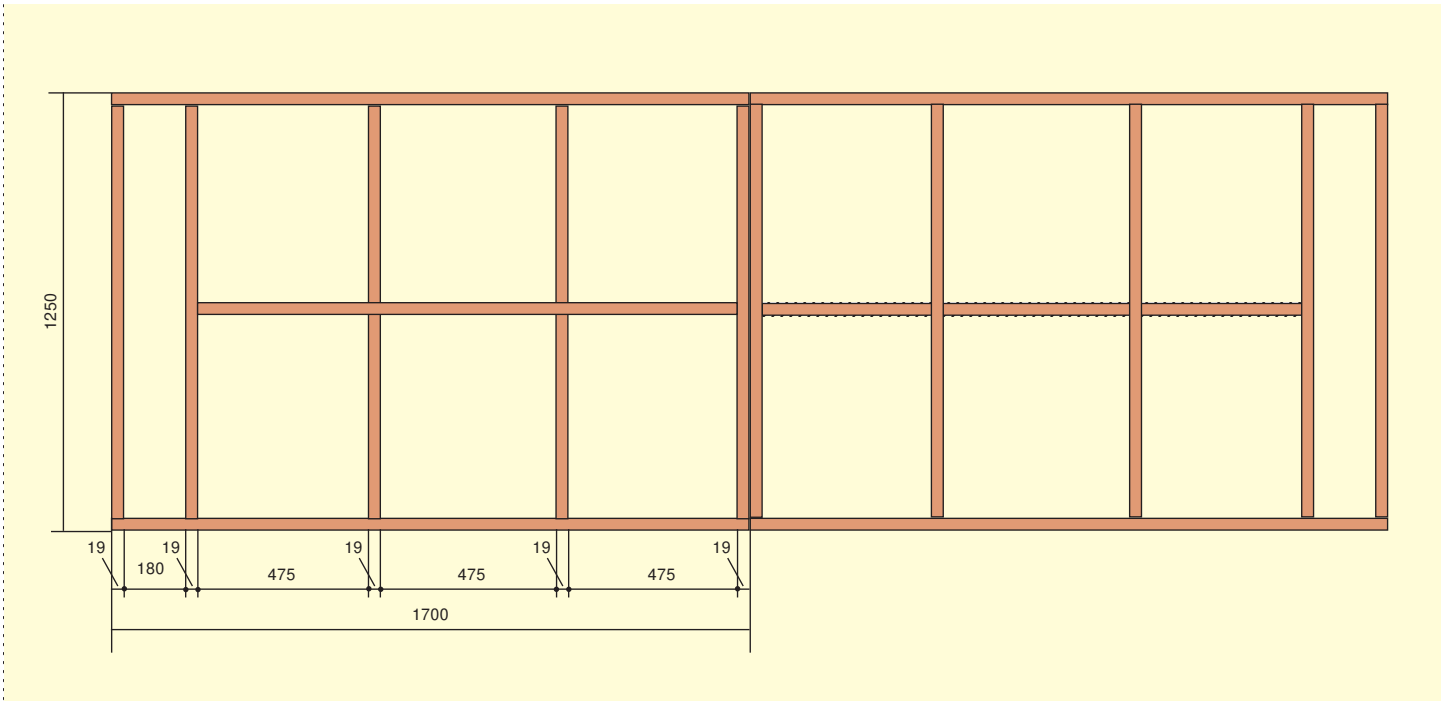
Schon mit der Konstruktion und der Ausführung des Anlagenrahmens steht und fällt die Qualität der später darauf verwirklichten Modellbahnanlage.
Man sollte sich vor dem Bau im Klaren sein, ob die Anlagengrundplatte als ein kompaktes Teil ausführbar ist. Das erspart die Trennung in zwei oder mehrere Anlagenteile. Im weiteren Verlauf kommt dann bei Trassen und Gleisbau die Trennung des Streckenverlaufs an diesen Stellen auf den Erbauer zu und erfordert dort eine peinlichst genaue Ausführung, damit sich beim späteren Betrieb an diesen sensiblen Stellen keine Behinderungen einstellen. Ein weiterer Punkt wäre eine eventuelle Transportmöglichkeit der Anlage, sollte sie nicht vor Ort entstehen, sondern in einer Werkstatt fern des späteren Aufstellplatzes. Die Weiten der zu passierenden Türen, räumliche Gegebenheiten in Treppenhäusern und andere Umstände des Transportwegs sind zu erforschen. Es hat z.B. schon Fälle gegeben, wo zu enge Türen dem Aufbau der Modellbahn im Wege standen.
Nun, das sollte hier nicht passieren, und die Anlage wurde mit einem zweiteiligen Rahmen konzipiert. Beim Bau kann man zwischen einer geschlossenen und offenen Bauweise wählen. Zur Sicherheit wurden hier beide Möglichkeiten vereint. Wählt man die geschlossene Ausführung, so besorgt man sich eine der Anlagengröße entsprechende Holzplatte und rahmt sie an den Außenseiten mit Vierkanthölzern ein. Zur Steigerung der Stabilität können noch im Inneren des Leistenvierecks Längs- und Querspanten eingezogen werden. Diese Ausführung ist nun nicht gerade geschaffen, um seitliche Kräfte aufzunehmen, heißt: andere Anlagenteile stabil mit der Platte zu verbinden. Die Auflage der sich anschmiegenden Seitenflächen ist zu klein und Verdrehungen der Teile zueinander sind nicht auszuschließen.
Die „Buchrain“ – und hier soll die Anlage zum ersten Mal benannt werden – erhielt einen Rahmen in offener Bauweise, abgedeckt mit einer durchgehenden Holzplatte. Dies ist die sicherste Ausführung und wird allen Kräften im Holz widerstehen.
Eine Zeichnung des Lattenrahmens wurde erstellt. Die beiden Teile des Grundrahmens sollen identisch sein. Außen laufen vier Bretter, welche die Rechteckform bilden, und innen werden eine Längs- und zwei Querspanten eingebaut.

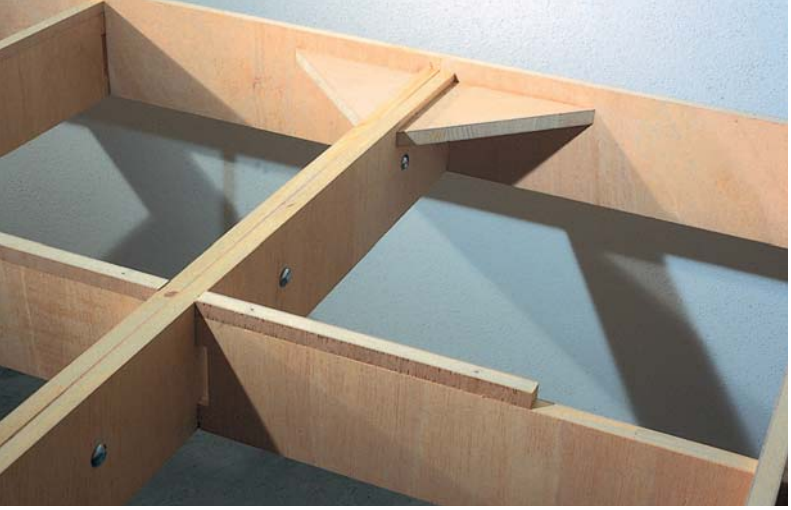


Die Zeichnung soll das Ineinanderfügen der Teile verdeutlichen. Arbeitet man sehr genau, verkeilen sich die Elemente derart kräftig, dass ein weiteres Verkleben oder Verschrauben unnötig wird.

Am Bahnsteig 2 in „Buchrain“ ist der Aussichtstriebwagen eingetroffen. Neben den Ausflüglern haben sich auch einige Fotografen eingefunden und wollen die Abfahrt des Stockschützenvereins, der den Wagen gebucht hat, für die Lokalpresse festhalten.

Die Zeichnung des Anlagengrundrahmens. Mehr Zwischenspanten braucht man nicht einzuplanen. Der Rahmen wird dadurch nicht stabiler, jedoch schwerer und auf alle Fälle teurer.





Die auf die Zwischenwangen aufgesetzten Holzleisten. An der Verbindungskante ist auf gleiche Höhe zu achten.

Die Aussparungen sind recht großzügig und bieten später genügend Raum zur Kabeldurchführung.

Im Vergleich mit den Fotos wird sich dem aufmerksamen Betrachter ein Unterschied zeigen: An beiden Stirnseiten enden die Längsspanten an einer Querstrebe. Das ist die Folge einer kurzzeitigen Anlagenverlängerung. Es galt, um diese Änderung auszuführen, die Front- und Hinterseitenbretter neu anzufertigen und auszutauschen. Während dieses Bauzustands noch kein Problem, und die Stabilität ist auf diese Art und Weise weiter gewährleistet. Es lag völlig fern, hier einen Ansatzkasten „anzuschustern“.

Nach Erstellen des Konstruktionsplans wurde das Bauholz geordert. Die Wahl fiel auf 19 mm starkes Sperrholz. Dieses Material ist ein Garant für Festigkeit und Verzugsfreiheit. Im Inneren dieses Materials sind Holzleisten miteinander verleimt, bilden also keinen einheitlichen Kern, der in sich arbeiten kann, und nach außen ist dieser Holzkern mit Furnier überzogen. Eine preiswertere Variante wäre der Einsatz von Fichtenholz. Dieses kann man im Baumarkt in Form der Glattkantbretter bekommen. Schon im Regal werden Sie sehen, dass nicht alle Bretter genau fluchten. Sind sie in sich verdreht oder mit Ästen durchsetzt, kann man beim Rahmenbau auf gewaltige Probleme stoßen. Die Kanten der Bretter sind sauber gebrochen; aber wie lange diese Bretter ausgetrocknet haben, weiß keiner zu sagen. Schon der klimatische Wechsel vom Baumarkt zum Bastelkeller kann die Bretter animieren sich weiter zu verdrehen. Dies soll nun nicht überzogen dargestellt sein, aber man merkt diesen Umstand beim rechtwinkligen Einbau in den Rahmen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Bretter auch schon mal einreißen können.

An den Verbindungspunkten der inneren Verstrebung mit den Rahmenwangen sind, um die Stabilität nicht zu beeinträchtigen, kleinere Aussparungen geplant.

Also Sperrholz wird genommen und für den Preis kann man sich auch einen Zuschnittservice bieten lassen. Mit genauen Maßen geht man zur Tischlerei oder zum Baumarkt (dort gibt es das Sperrholz natürlich auch) und nimmt dann seine exakt zugeschnittenen Rahmenwangen in Empfang.

Im Bastelraum fügt man nun den Rahmen zusammen. Die Teile werden anhand der Skizze verbunden, wobei man mit dem Außenrahmen beginnen sollte. Die Verbindung erfolgt mit Holzschrauben. Man wählt minimal Schrauben mit 60 mm Länge, kürzere sind ungeeignet. Unerlässlich ist ein Vorbohren. Die Schrauben sind bei 60 mm Länge im Durchmesser schon so stark, dass sie ohne diese Vorarbeit das Holz auseinander treiben können, und der erste Schandfleck der Anlage wäre vorprogrammiert. Die Vorderwange wird an den zwei oder drei Verschraubungspunkten durchbohrt und die Stirnwange etwa 30 mm aufgebohrt. Bei diesem Verhältnis von 1:2 hat die Schraube genügend Raum, um in die Wange einzudringen, und es ist auch noch genügend Holz vorhanden, in das das Gewinde eingreifen kann. Eine Lage Holzleim an den Auflageflächen der Wangen tut nicht weh und man sollte dies einplanen.

Steht der Außenrahmen, wendet man sich der inneren Verstrebung zu. Hier geht es nun etwas komplizierter voran, denn die Streben sind miteinander zu verzahnen. Man sägt gemäß der Skizze längliche Öffnungen in die Streben und steckt die Teile ineinander. Dabei stellt man eine Verbindung mittels Holzleim her, denn man würde extrem lange Holzschrauben benötigen. Die

Das Loch wurde eingebracht, um bei einer eventuellen Aushebung der passgenauen Grundplatte diese greifen zu können.

In den Ecken sind dreieckige Versteifungen, aus Restmaterial geschnitten, eingesetzt worden.

Schlossschrauben stellen eine sichere Anlagenverbindung her. Mit Normal- oder Flügelmuttern kombiniert garantieren sie Sicherheit an der Trennstelle.

Von Heki wird Korkmaterial zur Geräuschdämmung angeboten.

Mit einem Ringschlüssel arbeitet man sicher.

Der fertige Anlagengrundrahmen mit den seitlichen Verlängerungen, für die neue Rahmenwangen gefertigt werden mussten.

Der fertig gestellte Anlagengrundrahmen mit einer in den linken Teil eingelegten Grundplatte. Noch fehlt die Korkauflage.

drei Teile ergeben nun ein doppeltes Fensterkreuz und da man sich auf die exakte Ausführung des Zuschnitts verlassen kann, stellen sich beim Einsetzen des Großteils in den schon fertigen Wangenkasten keine Probleme ein. Die sechs Verbindungspunkte fügt man wie die Wangen mit Holzschrauben an den Grundkasten.

Bei diesem Rahmen gibt es aber eine Besonderheit. Normalerweise sind Wangen und Verstrebungen oben und unten bündig. Dies ist hier nur auf der Unterseite so. Die Versteifungsbretter haben zur Oberkante der Wangen einen Abstand von 20 mm. Auf die inneren Bretter werden nun noch jeweils drei 200 mm lange und 10 mm hohe Holzleisten (19er-Stärke) aufgeklebt. Diese schlagen mit einer Seite vorn und hinten an die Außenwange an und die dritte kommt genau mittig über dem inneren Kreuz zum Einbau. Diese Leisten wirken als Abstandselement und ermöglichen einen freien Raum zwischen Grundplatte und Rahmen, durch den einmal die Kabelbäume der Anlagenverdrahtung laufen können.

In den Rahmen schraubt man jetzt noch als letzte Versteifungsmöglichkeit einige Dreiecke und die Konstruktion trotzt nun allen mechanischen Einflüssen.

Beide identischen Rahmenteile setzt man nun aneinander und verschraubt sie mit großen Zwingen. Dies kann auf einem ebenen Fußboden erfolgen. Sorgsam sollte man den bündigen Übergang kontrollieren, denn jetzt werden die Bohrungen für die Verbindungsschrauben gesetzt. Mit einem 8er-Bohrer bohrt man die Öffnungen für die hier steckenden Schlossschrauben. Die Ausführung dieser Verbindung kann zu einer Wissenschaft ausarten. Der Bogen reicht von der mit dem Hammer eingeschlagenen Schraube bis zur Führung mit gedrehten Messingbuchsen. Bedenken wir, dass die Anlage nur wegen des (wohl einmaligen) Transports vom Bauraum in den Hobbyraum geteilt werden musste, und nicht wegen permanenter Verschickung zu Modellbahnausstellungen!

Die zugeschnittene Grundplatte kann jetzt eingelegt und auf den Holzleisten aufgeklebt und verschraubt werden. Entsprechend dem Abstand von 10 mm zwischen Oberkante Wange und Oberkante Zwischenleiste wäre eine derart starke Platte zu verwenden. Dies ist nicht so, es ist 5 mm starkes Furnierholz eingelegt und immer noch stehen die Wangen 5 mm über! Das war so gewollt, denn nun folgt eine Korkauflage über den gesamten Gleisbereich und erst jetzt erzielt man Bündigkeit. Da die abschließende Korkauflage von den Wangen regelrecht eingerahmt bzw. eingeschlossen wird, gibt es hier einen sauberen und sicheren Abschluss des geräuschmindernden Materials.

Somit ist der Rahmen fertig und es kann mit dem ersten Auflegen der Gleise für den Trassenbau weitergehen.

Das Aufkleben der Korkplatten soll hier am Beispiel des Bergbahnhofs gezeigt werden. Mit Pinnwand-Stiften arretiert man die Platten.

Hier schon mal ein „Vorgeschmack“ auf die „Zukunft“, also die fertige Anlage, mit einem Blick in das Bw.