

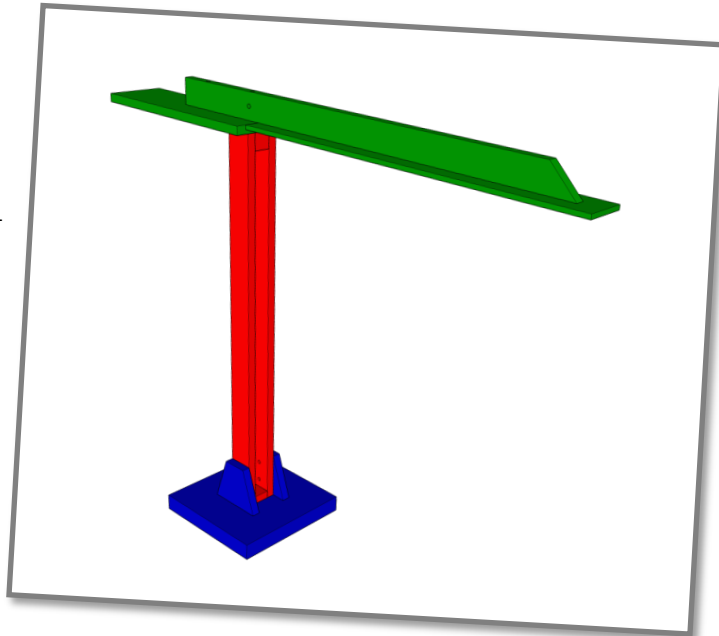


Die folgenden Seiten zeigen euch, wie ihr die Teile montiert.

Bei der Montage verwendet ihr drei verschiedene Verbindungstechniken: Das Leimen (für Teile, die nie wieder auseinander genommen werden) sowie das Verbolzen und das Verschrauben.

Verleimen

In dieser Abbildung sind die Teile, die jeweils fest miteinander zu verleimen sind, in einer Farbe markiert. Noch nicht verleimen solltet ihr den Sockel. Hier müssen erst noch einige Bohrungen gemacht werden.



Achtet beim Leimen auf eine exakte Fixierung der zu verleimenden Teile mit Hilfe von Leimzwingen oder Schraubzwingen (und z.B. auch darauf, dass der Turm des Krans später auch wirklich zwischen die Sockelteile A und B passt).

Bohrplan

Auf den folgenden Seiten wird nun beschrieben, wo ihr Bohrungen zu setzen habt und wie die Teile montiert werden.

Bevor ihr hier weiterarbeitet, solltet ihr euch die Regeln des Technischen Zeichnens und der Bemaßungen aneignen - nur dann sind die folgenden Abbildungen eindeutig zu verstehen.

Bohrungen in Sockel und Turm

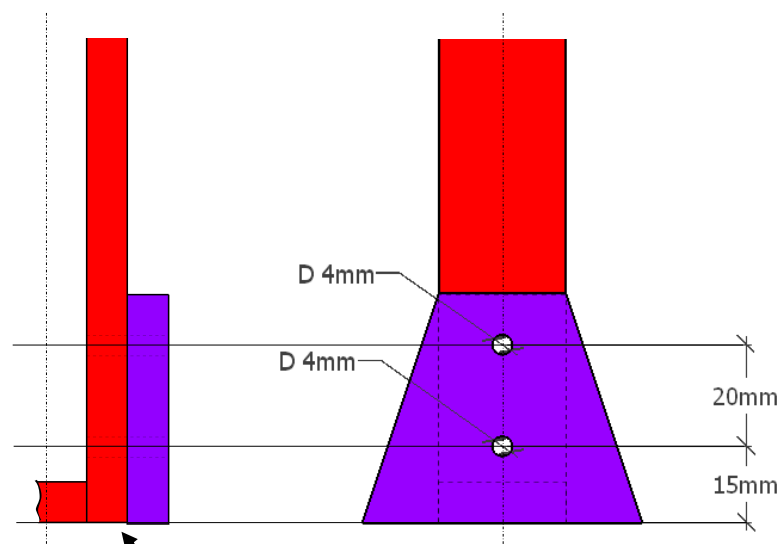
Der Sockel und der Turm des Krans benötigen später sauber fluchtende (also in exakt einer Linie liegende) Bohrungen, in die später Bolzen eingeschoben werden sollen. Es empfiehlt sich daher, diese Teile aufeinander gelegt zu bohren.

Die folgende Zwei-Tafel-Projektion (im angelsächsischen Stil) zeigt euch, wie die Bohrungen verlaufen sollen:

Was ist eine Zwei-Tafel-Projektion

Als Zwei-Tafel-Projektion bezeichnet man eine technische Zeichnung, in der zwei Ansichten so nebeneinander oder übereinander dargestellt werden, dass Maßlinien durchgezogen werden können.

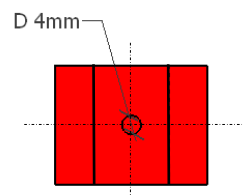
In England und den USA zeichnet man dabei die Ansicht von Links auf die linke Seite der Hauptansicht und die Aufsicht über die Hauptansicht, im deutschen Stil hingegen zeichnet man die Ansicht von Links rechts von der Hauptansicht und die Aufsicht unter die Hauptansicht.



Achtet beim gemeinsamen Bohren darauf, dass der Turm hier keinesfalls übersteht sondern eher ein oder zwei Millimeter weiter oben ist.

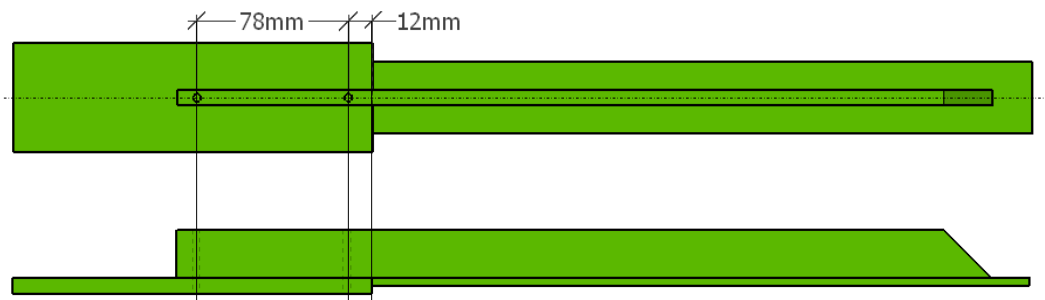
Anschließend kann der Sockel verleimt werden.

Der Turm benötigt von oben (also in das Teil Turm C) noch eine zentrale durchgängige Bohrung, wie sie die Zeichnung rechts zeigt.



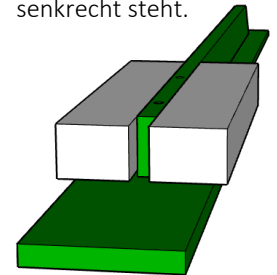
Bohrungen im Ausleger

Auch die beiden Bohrungen im Ausleger, die diese Zwei-Tafel-Projektion zeigt, haben einen Durchmesser von 4 mm. Die Bohrungen müssen sehr genau platziert werden, damit das Holz nicht ausreißt.



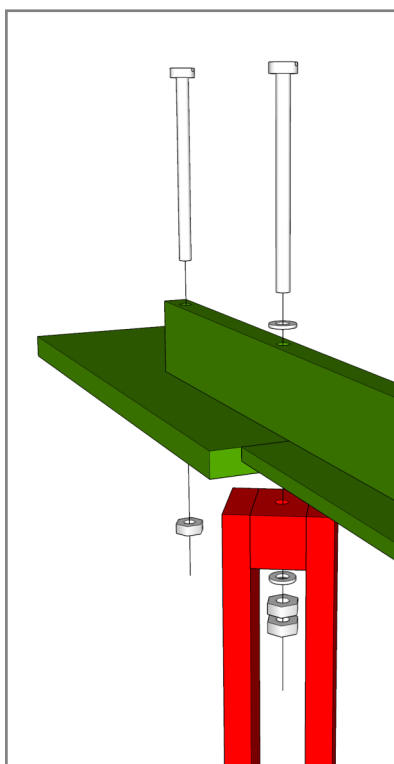
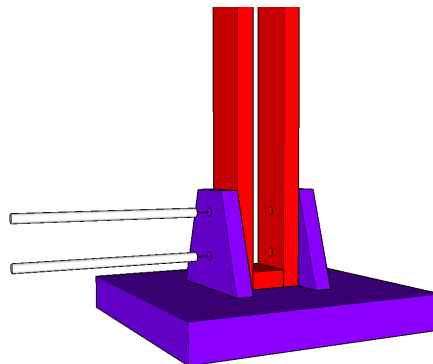
Maschinenschraubstock

Um diese Bohrungen präzise zu setzen, kann dir der Maschinenschraubstock helfen. Wenn du kleine Klötzchen verwendest, kannst du den Ausleger so einspannen, dass das Teil Ausleger A exakt senkrecht steht.



Verbindungstechniken

Um den Kran aufzubauen, werden nun zwei lösbare Verbindungstechniken eingesetzt: Die eine nennt sich „verbolzen“. Dabei werden Teile aneinander befestigt, indem man einfach eine Querstange hindurch schiebt, wie es beispielsweise die Abbildung rechts für die Befestigung des Turms am Sockel zeigt.



Die andere Verbindungstechnik ist die Verschraubung. Sie wird im Ausleger gleich zwei Mal genutzt (siehe links): Die hintere Verschraubung besteht einfach aus einer M4-Schraube und einer passenden Mutter und soll die gelemten Teile zusätzlich zusammenhalten.

Bei der vorderen Verschraubung soll der Ausleger drehbar auf dem Turm befestigt werden. Zum Einsatz kommen eine M4-Schraube, zwei Unterlegscheiben sowie - als besonderer Trick - gleich zwei Muttern. Wenn ihr diese beiden Muttern nicht fest an den Turm anzieht, sondern nur fest aneinander dreht, bleibt der Ausleger gut schwenkbar und die Muttern lösen sich trotzdem nicht. Man sagt dazu auch, dass man die Muttern „kontert“.

Wann nutzt man welche Verbindungstechnik?

Verbolzungen und Verschraubungen sind im Gegensatz zum Verleimen lösbare Verbindungstechniken.

Verbolzungen sind dann gut, wenn Teile Quer zur Richtung der Stangen verbunden werden sollen. Verschrauben ist sinnvoll, wenn Teile längs zur Richtung der Schraube zusammengehalten oder zusammengepresst werden sollen.

Was habt ihr gelernt?

Tragt hier eure Vornamen ein → und markiert dann mit 😊, 😐 oder ☹️, was ihr wie gut könnt.				
Ich kann....				
...Laubsäge, Japansäge und Dekupiersäge einsetzen				
...präzise bohren				
...die wichtigsten Linienarten des Technischen Zeichnens beschreiben				
...erklären, was eine Zwei-Tafel-Projektion ist				
...erklären, was M3 bei einem Gewinde bedeutet				
...drei Verbindungstechniken aufzählen				
...erläutern, warum man Muttern kontert				
...mich beim Zusammenarbeiten fair einigen				

Impressum

© 2017 erarbeitet von FachberaterInnen und Lehrkräften des Faches NwT in Baden-Württemberg. Layout und Erstauflage finanziert von der Gisela und Erwin Sick-Stiftung. Herausgeber: NwT-Fachreferenten der Regierungspräsidien. Fragen bitte an kran@nwt.schule. Das Kopieren ist für nichtkommerziellen Unterricht gestattet.