

Hinweise für den Bau von

Wettbewerbstischen

in RoboMission und

dem Starter-Programm

Version: 13. Februar 2024



Offizieller Organisator der
World Robot Olympiad in Deutschland

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|---|
| 1. Einleitung..... | 3 |
| 2. Variante 1: Fester Wettbewerbstisch | 4 |
| 3. Variante 2: Klappbarer Wettbewerbstisch | 4 |
| 4. Variante 3: Mehrteiliger Wettbewerbstisch..... | 5 |
| 5. Optionale Beleuchtungskonstruktion | 7 |

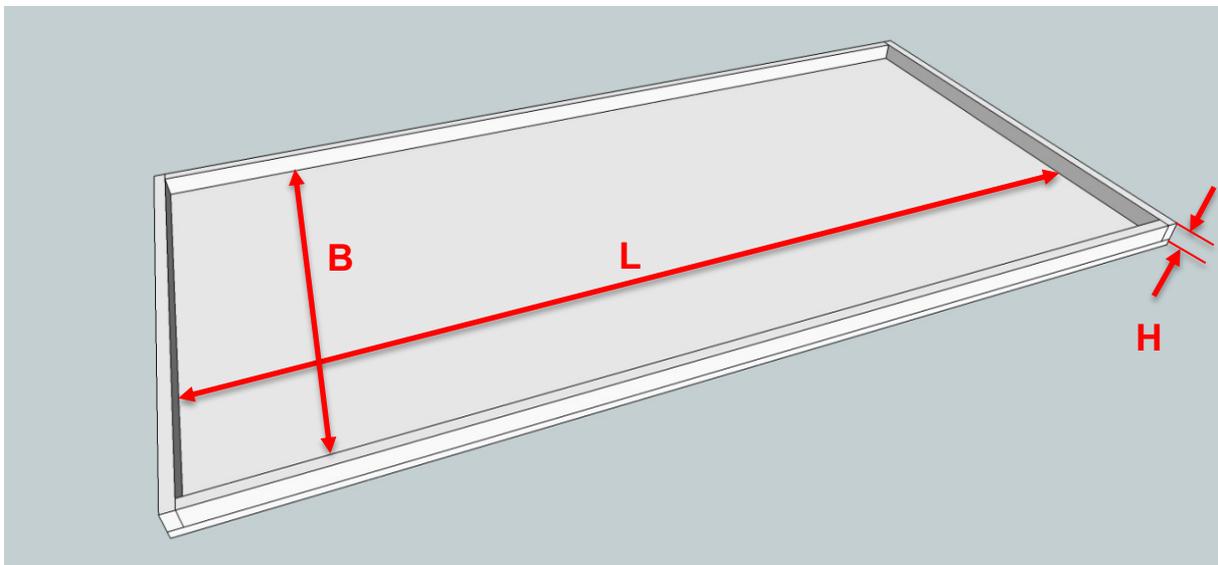
Fragen zu den Wettbewerbstischen? Nutze unseren **Online-FAQ-Bereich** und schaue, ob bereits jemand die gleiche Frage hatte oder stelle eine neue Frage bequem über das Formular unter <https://www.worldrobotolympiad.de/faq>

1. Einleitung

Mit Hilfe dieser Bauanleitung kann ein Wettbewerbstisch für die Kategorie RoboMission (RM) oder das Starter-Programm (ST) gebaut werden. Der Tisch besteht aus einer Grundplatte mit einem aufgesetzten Rahmen, den sogenannten Banden. In der Regel wird der Tisch aus Holz angefertigt, andere Materialien sind aber auch möglich.

Wichtig sind die folgenden Maße:

- Das **Innenmaß (L x B)** zwischen den Banden: **237,0 x 115,2 cm**
Wichtig: Zum Innenmaß müssten die Breiten / Stärken der Banden addiert werden, um das Endmaß zu erhalten!
- Die **Bandenhöhe (H)**: **5,0 cm**



Skizze nicht maßstabsgetreu

Die Farbe des Wettbewerbstisches ist nicht geregelt. Bei unterschiedlichen Wettbewerben kann die Farbe daher unterschiedlich sein.

In den folgenden Kapiteln werden drei Varianten vorgestellt, wie der Wettbewerbstisch gebaut werden kann. Es ist natürlich möglich, den Tisch selbst anzufertigen. Hierfür werden handwerkliches Geschick und notwendiges Werkzeug vorausgesetzt und in dieser Anleitung nicht thematisiert. Alternativ kann der Tisch von einem Tischler oder Schreiner angefertigt werden, welcher mit den Angaben aus dieser Anleitung ausreichende Information zur Anfertigung erhält. **Aufgrund regionaler Unterschiede in verfügbaren Materialien, geben wir keine konkreten Bauteilmaße an. Für die Anfertigung muss immer von o.g. Innenmaß und Bandenhöhe ausgegangen und auf die eigenen, verfügbaren Materialien und deren Maße gerechnet werden.**

Bei einer **Herstellung aus Holz** ist es ratsam, folgende **Mindeststärken** zu verwenden, um eine ausreichende Stabilität zu gewährleisten:

- Grundplatte: **min. 24 mm**
- Banden: **min. 18 mm**

Beim Deutschlandfinale der WRO kommen ausschließlich Tische der Variante 3 (mehnteiliger Wettbewerbstisch) zum Einsatz. Die hier eingesetzten Tische sind vollständig weiß lackiert. Die Wettbewerbstische bei regionalen Wettbewerben können von jeder Variante beschaffen sein.

2. Variante 1: Fester Wettbewerbstisch

Der feste Wettbewerbstisch ist die einfachste und kostengünstigste Variante. Hierfür wird lediglich eine große, durchgängige Grundplatte benötigt, auf welche die Banden aufgeschraubt werden. Bei der Größe der Grundplatte muss beachtet werden, dass diese das Innenmaß plus die Breite der Banden abdecken muss. Dann können die Banden einfach auf die Grundplatte aufgeschraubt werden und der fertige Tisch erfüllt die Anforderungen an Innenmaß und Bandenhöhe.

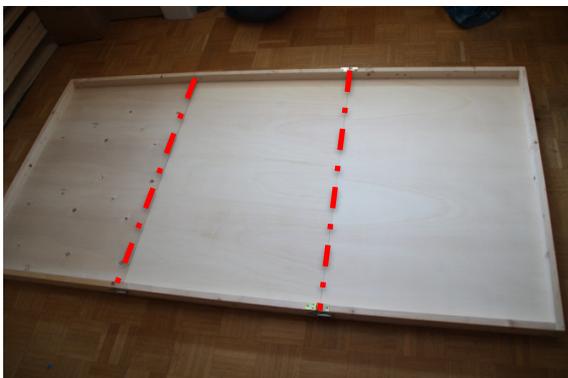
Der fertige Tisch sieht aus, wie in der Skizze in der Einleitung dargestellt.

Aufgrund der Größe des festen Tisches ist dieser nur bedingt zum Transport geeignet und ist vor allem für Teams interessant, die den Tisch an einem festen Ort (z. B. in den eigenen Räumlichkeiten) aufbauen möchten.

3. Variante 2: Klappbarer Wettbewerbstisch

Beim klappbaren Wettbewerbstisch wird der Tisch in Längsrichtung in drei gleich große Teile aufgeteilt, welche mit Scharnieren verbunden werden. Dabei werden an einem Schnitt die Scharniere auf der Bande angebracht, beim anderen unter der Grundplatte. So kann der Tisch zum Transport zusammengeklappt werden und passt in den Kofferraum eines Kombis. Zur Stabilisierung im aufgebauten Zustand können außen an den Banden Schnellspanner angebracht werden.

Die genauen Schnittlinien der Teilung hängen von der lokal verfügbaren Bandenstärke ab. Bei einer Drittelung wird eine passgenaue Teilung erzielt, sodass die drei Elemente in zusammengeklappten Zustand bündig aufeinander stehen. Die folgenden Bilder verdeutlichen dies:



Ausgeklappter Wettbewerbstisch
(Schnittlinien rot gestrichelt)



Klappscharnier auf und Schnellspanner
außen an der Bande (Schnittlinie rechts)



Klappscharnier unter der Grundplatte und Schnellspanner außen an den Banden (Schnittlinie links)



Zusammengeklappter Wettbewerbstisch

4. Variante 3: Mehrteiliger Wettbewerbstisch

Ähnlich wie beim klappbaren Wettbewerbstisch, wird der mehrteilige Wettbewerbstisch in drei Teile in Längsrichtung gedrittelt. Die Verbindung der drei Elemente erfolgt jedoch mit Exzenterbeschlägen in der Grundplatte, welche z. B. aus dem Möbelbau bekannt sind. **Wichtig ist hierbei, die Exzenterbeschläge von unten in die Grundplatte einzubauen, damit auf der Oberseite des Tisches eine glatte Oberfläche für den Wettbewerb erhalten bleibt!** Da für den passgenauen Einbau der Beschläge besonderes Werkzeug erforderlich ist und sehr genau gearbeitet werden muss, empfiehlt sich für die Anfertigung dieser Variante die Beauftragung eines Schreiners oder Tischlers.

Der Vorteil des mehrteiligen Wettbewerbstisches liegt im noch einfacheren Transport, da die einzelnen Elemente leichter sind. Auch bei dieser Variante hängen die genauen Schnittlinien von der lokal verfügbaren Bandenstärke ab, sodass bei einer Drittelung die drei Elemente zum Transport gut aufeinandergestapelt werden können. Die folgenden Bilder verdeutlichen dies:



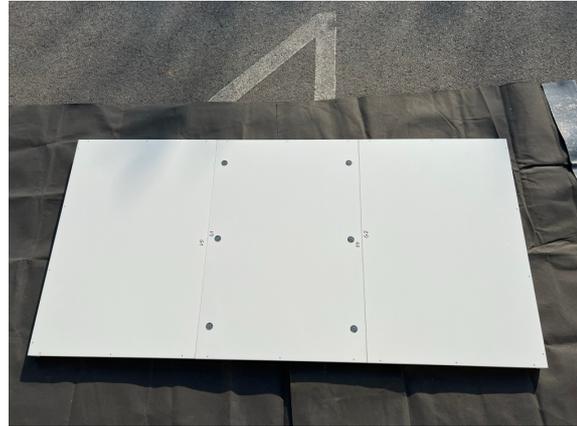
Oberseite mit geöffneten Exzenterbeschlägen (Schnittlinien deutlich erkennbar)



Oberseite mit geschlossenen Exzenterbeschlägen (glatte, geschlossene Tischoberfläche)



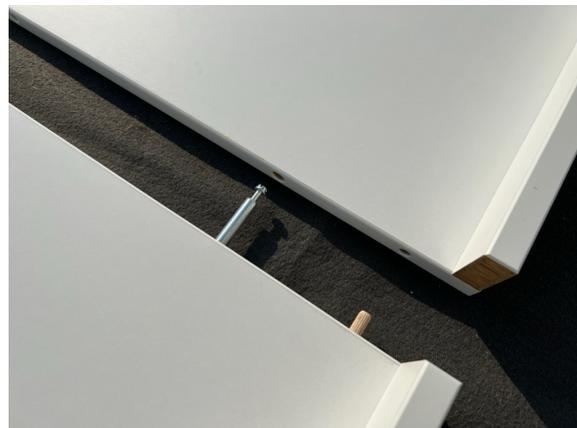
Unterseite mit geöffneten Exzenterbeschlägen



Unterseite mit geschlossene Exzenterbeschlägen



Detail Unterseite Exzenterbeschlag



Detail Oberseite Exzenterbeschlag



Detail Unterseite Exzenterbeschläge. Über die Länge einer Schnittlinie werden drei Exzenterbeschläge und zusätzliche Holzdübel eingebaut, um eine stabile Verbindung der einzelnen Elemente sicherzustellen

5. Optionale Beleuchtungskonstruktion

Damit die Roboter sich fehlerfrei auf dem Wettbewerbstisch bewegen können, nutzen viele Teams Licht- oder Farbsensoren. Für diese Sensoren ist eine einheitliche Beleuchtung des Wettbewerbstisches wichtig. Um diese sicherzustellen, kann der Tisch um eine optionale Beleuchtungskonstruktion ergänzt werden.

Hinweis: Bei den meisten regionalen Wettbewerben und beim Deutschlandfinale wird keine Beleuchtungskonstruktion über jedem einzelnen Wettbewerbstisch eingesetzt. Die Wettbewerbe finden stattdessen in Räumlichkeiten statt, welche über eine ausreichende Deckenbeleuchtung verfügen, sodass einheitliche Lichtverhältnisse auf dem Wettbewerbstisch gewährleistet werden können.

Für die Beleuchtungskonstruktion wird eine handelsübliche Kaltraumleuchte (oder eine vergleichbare Leuchte) in ausreichender Höhe mittig über dem Wettbewerbstisch angebracht. Dazu wird eine entsprechende Halterung außen an den kurzen Banden am Tisch montiert, welche die Leuchte trägt. Hier ist ein Beispiel an einem klappbaren Wettbewerbstisch zu sehen:

