



WRO 2014

Regular Category

Altersklasse: Senior

Weltraumstation

- Spielfeldaufbau -

1	Erwerb der Materialien Für den Spieltisch.....	2
2	Das Spielfeld.....	2
3	Spielfeldmatte.....	3
4	Zusammenbau und Platzierung der Spielfeldobjekte	4
5	Bauanleitung Für die Holzaufbauten.....	7

Fragen zu den Aufgaben? Nutzen Sie unseren **Online-FAQ-Bereich** und schauen Sie, ob bereits jemand die gleiche Frage hatte oder stellen Sie uns eine Frage bequem über unser Online-Formular:

www.worldrobotolympiad.de/wro2014-faq-frage-stellen

Videos zur WRO auf YouTube, News auf Facebook, G+, Twitter und unserer Homepage – seid dabei!



[youtube.com/
technikbegeistertev](http://youtube.com/technikbegeistertev)



wro2014.de



[facebook.com/
WRO.Germany](http://facebook.com/WRO.Germany)



[plus.google.com
/+WorldrobotolympiadDe](http://plus.google.com/+WorldrobotolympiadDe)



[twitter.com/
WROGermany](http://twitter.com/WROGermany)

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

1 Erwerb der Materialien für den Spieltisch

Bei der WRO gibt es in jedem Jahr die Möglichkeit, gewisse Teile der Spielfeldobjekte (je nach Aufgabenobjekten, Größe z.B. von Holzaufbauten) über das Online-System zu bestellen.

Für die WRO 2014 ist es uns gelungen sehr gute Materialsets zur Verfügung zu stellen, die bei allen Altersklassen sämtliche nötige Aufgabenobjekte beinhalten.

In der Altersklasse Senior enthält unser Materialset folgende Bestandteile:

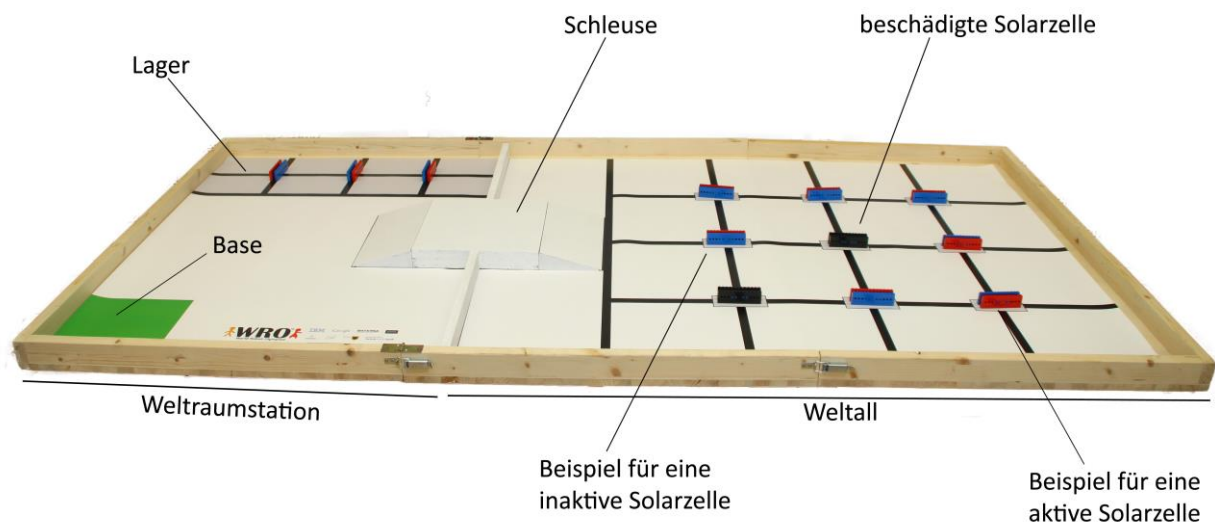
- alle LEGO Teile für die Solarzellen
- alle Holzaufbauten zum Aufbau der Rampen, der Schleuse und der Abgrenzungen (Material: Spanplatte bzw. Hartfaserplatte für die Fläche der Rampe)

Die Rampe und die Schleuse muss noch mit Nägeln / Schrauben / Holzleim fertig zusammgebaut werden.

Die Holzaufbauten werden unbehandelt geliefert und für die Wettbewerbe weiß lackiert.

Das Materialset ist zu einem Preis von 55,00 € inkl. 7% MwSt. über das Online-System im Zeitraum von 1. – 28. Februar 2014 zu bestellen. Spätere Bestellungen können nicht berücksichtigt werden.

2 Das Spielfeld



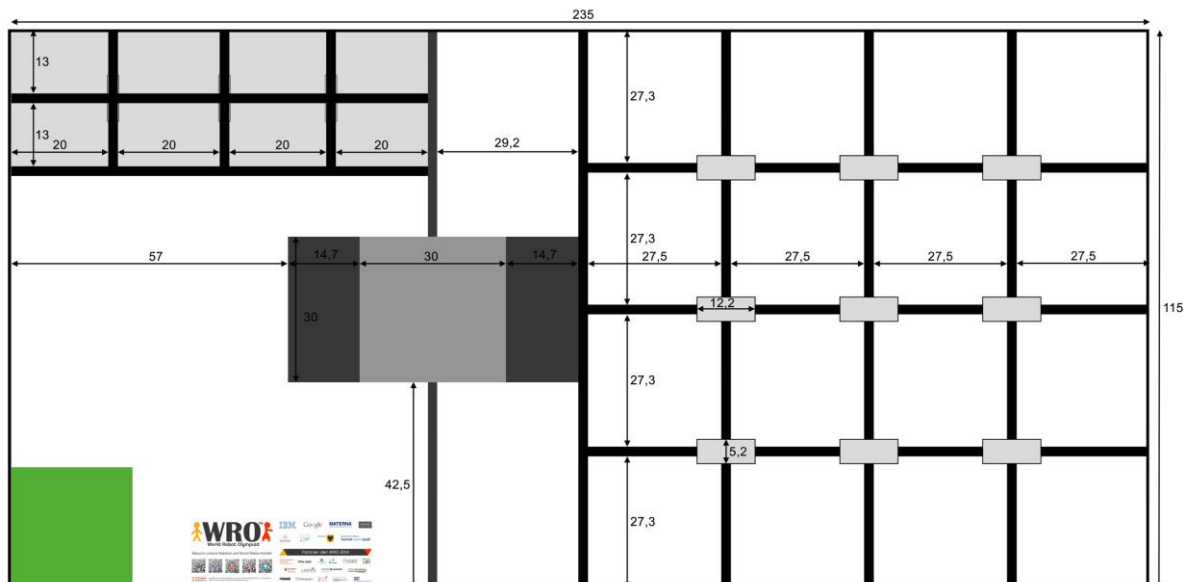
Das Spielfeld ist bei den WRO Wettbewerben **237cm x 117cm** groß, die Spielfeldmatte **235cm x 115cm** und der Tisch hat eine **Bandenhöhe von 5 cm**. Bauanleitungen für die Tische sowie eine Anleitung zur Eigenbestellung einer Spielfeldmatte sind über [unsere Homepage](#) abrufbar.

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

3 Spielfeldmatte

Bei der WRO 2014 gibt es keinen Versand der Spielfeldmatten. Die Druckdaten stehen in verschiedenen Versionen bzgl. des Anschnitts (jede Druckerei hat da andere Vorgaben) [online](#) und es gibt eine [Anleitung zum Bestellen der Spielfeldmatten](#) bei einer Online-Druckerei bzw. Hinweise zur Alternativen Bestellung.

Als Alternative zu einer Bestellung mit fertigen Druckdaten könnten Sie Ihr Spielfeld auch selbst mit Klebeband bekleben. Wir empfehlen zwar den Druck einer Spielfeldmatte nach unserer Vorgabe, stellen Ihnen hier trotzdem die Grafik mit den Maßen des Spielfeldes bereit. Jede schwarze Linie besitzt dabei eine Breite von 2cm.



WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

4 Zusammenbau und Platzierung der Spielfeldobjekte


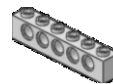


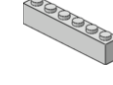
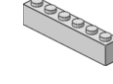
Insgesamt kann es **maximal neun funktionsfähige und drei beschädigte Solarzellen** geben.

Es werden zwischen einer und drei beschädigte Solarzellen auf dem Solarfeld platziert. Die Anzahl der beschädigten und funktionsfähigen Solarzellen sowie deren Positionen werden zu Beginn jeder Runde (nach Abgabe der Roboter) festgelegt und sind in dieser für alle Teams in der Runde gleich.

Weiterhin wird für jede Runde festgelegt, welchen Solarzellen inaktiv und aktiv sind. Alle weiteren, übrigen, funktionsfähigen Solarzellen werden im Lager platziert. **Es wird immer mindestens eine inaktive Solarzelle und mindestens eine beschädigte Solarzelle im Weltall geben.**

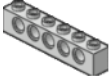

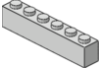
LEGO Teile Aktive / Inaktive Solarzellen

Folgende LEGO Teile werden für insgesamt 11 Solarzellen benötigt, die als inaktiv / aktiv durch unterschiedliche Positionen gekennzeichnet werden können.

Bild	LEGO-Nr.	LEGO-Name	Anz. 1 Element	Farbe	Anz. pro Tisch
	3894	Technic Brick 1 x 6 with Holes	2	rot	22
	3894	Technic Brick 1 x 6 with Holes	1	schwarz	11
	3894	Technic Brick 1 x 6 with Holes	2	blau	22
	6558	Technic Pin Long with Friction	4	blau	44
	3009	Brick 1x6	4	rot	44
	3009	Brick 1x6	4	blau	44

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

LEGO Teile Für beschädigte Solarzellen

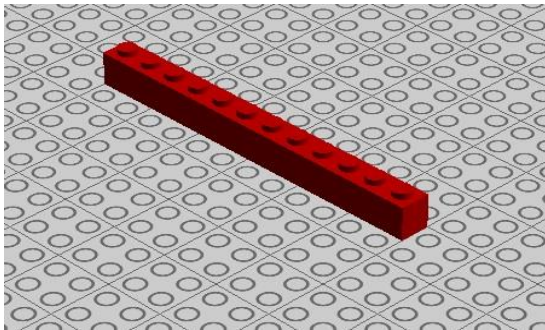
Bild	LEGO-Nr.	LEGO-Name	Anz. 1 Element	Farbe	Anz. pro Tisch
	3894	Technic Brick 1 x 6 with Holes	5	schwarz	15
	6558	Technic Pin Long with Friction	4	blau	12
	3009	Brick 1x6	8	schwarz	24

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

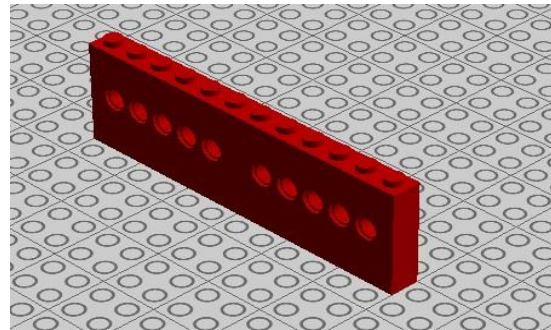
Aufbau der Solarzellen

Exemplarisch für die “bunten” Solarzellen zeigen wir hier, wie der Zusammenbau funktioniert. Die beschädigten Solarzellen werden analog zu diesem Vorgehen aufgebaut.

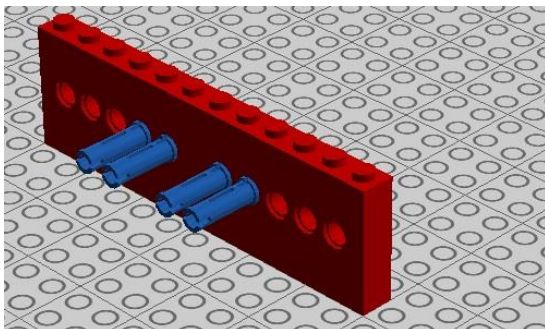
Schritt 1



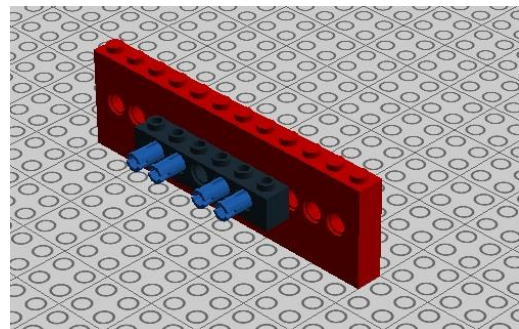
Schritt 2



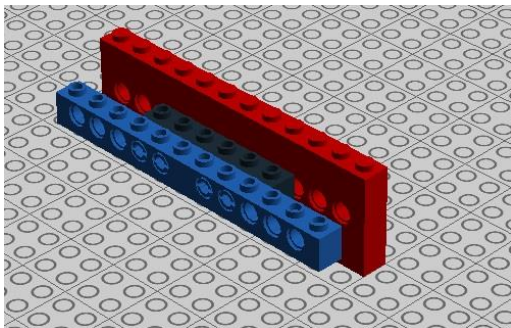
Schritt 3



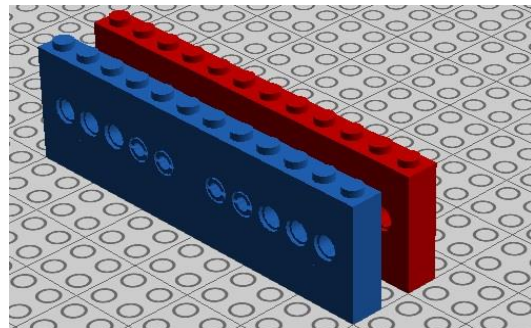
Schritt 4



Schritt 5



Schritt 6



WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

5 Bauanleitung für die Holzaufbauten

Sofern die Materialien für die Holzaufbauten nicht über das Material-Set erworben werden, gibt es hier eine ausführliche Anleitung zum Kauf und Konstruktion der Objekte.

Bitte beachten Sie, dass der letzte Zusammenbau (mit Holzschrauben für die Schleuse und Nägeln für die Rampen) auch beim Erwerb des Material-Sets nötig ist.

Benötigtes Werkzeug

- Bohrmaschine mit Holzbohrer, Stärke 3
- Akkuschauber mit Kreuzschlitzbit bzw. Kreuzschlitzschraubenzieher
- Optional: Schleifmaschine mit Schleifpapier, Stärke 60

Benötigte Materialien

Hier ist zu beachten, dass sämtliches **Material aus Holz im Baumarkt gesägt werden kann**. Dies ist natürlich nur möglich, wenn der Baumarkt einen solchen Service anbietet. Es vereinfacht auf jeden Fall den Bau der Aufbauten, spart Zeit und kann durch die richtige Auswahl der Hölzer auch Verschnitt und somit Kosten sparen.

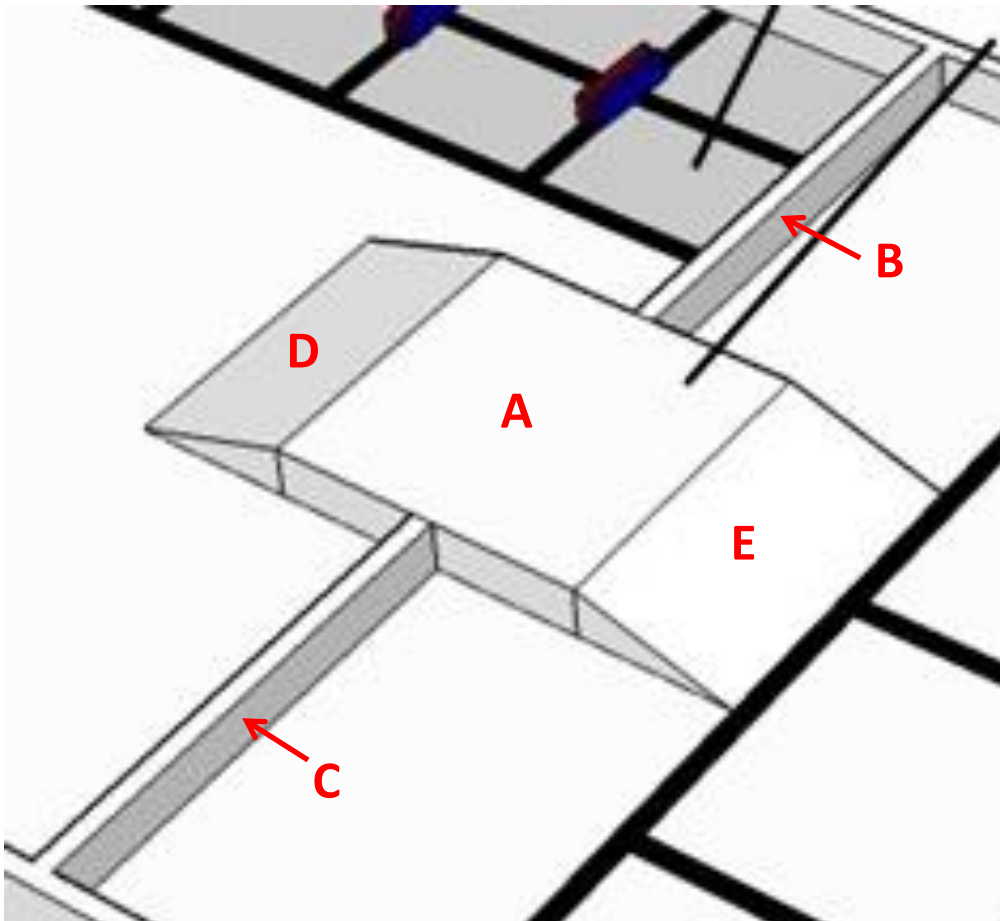
- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Spanplatte, Stärke 16 mm | 4. Holzschrauben (SPAX-Schrauben) |
| a. 3x 300 x 300 mm | a. 50x 3 x 25 mm |
| 2. Spanplatte, Stärke 19 mm | 5. Holzleim |
| a. 2x 425 x 48 mm | (zur Verstärkung der Verbindung) |
| b. 4x 147 x 45 mm (als Keil | 6. Doppelseitiges Klebeband |
| gesägt) | (zum Befestigen auf dem Spielfeld) |
| 3. Hartfaserplatte, Stärke 3,2 mm | |
| a. 2x 300 x 150 mm | |

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

Arbeitsschritte für die Aufbauten

Die Aufbauten in der Altersklasse Senior bestehen aus fünf Teilen. Erst wenn alle fünf Teile an ihrer vorgesehenen Position auf dem Spielfeld platziert wurden, ist der gesamte Aufbau komplett. Weiterhin sollte bei allen Verschraubungen vorher mit dem Holzbohrer der Stärke 3 vorgebohrt werden, damit die Schrauben nachher besser greifen und das Holz nicht spalten. Alle Verschraubungen sollten immer von unten vorgenommen werden, damit die Fläche, über die der Roboter schließlich fährt, frei von Unebenheiten (wie z.B. herausstehende Schraubenköpfe) bleibt. Zusätzlich zur Verschraubung können die einzelnen Teile miteinander verleimt werden um einen noch besseren Halt zu erreichen.

Auf dieser Grafik ist zu erkennen, wo die fünf Teile (A bis E) platziert werden müssen:



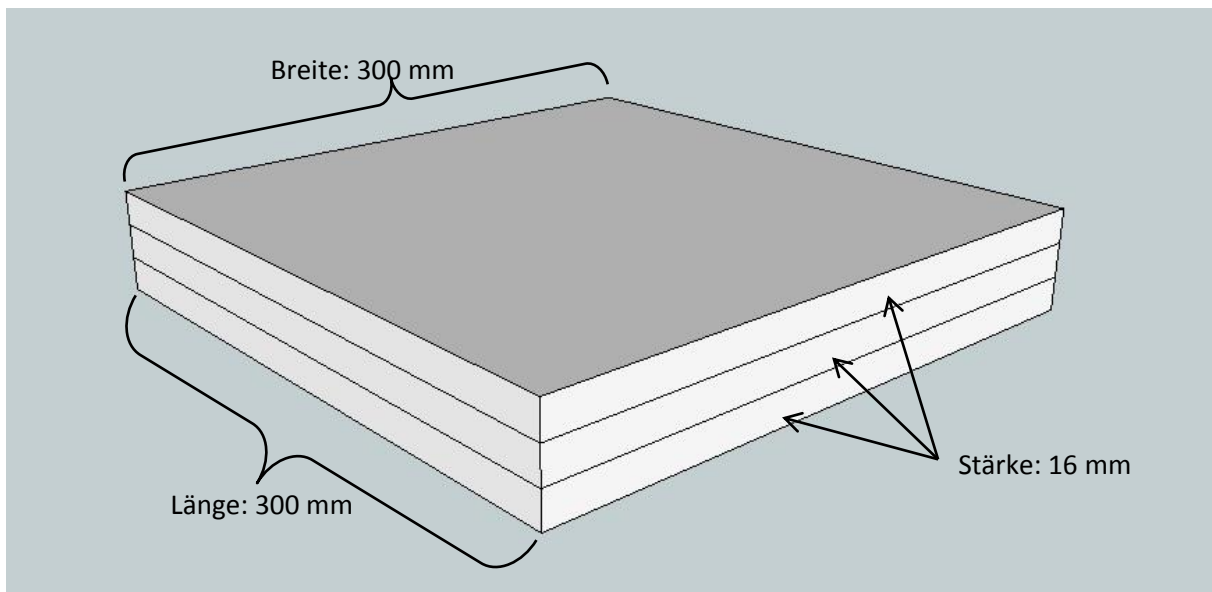
Zur Optimierung können alle Bauteile nach ihrer Fertigstellung abgeschliffen werden, um die letzten Kanten und Splitter zu entfernen.

Alle Teile sollten mit doppelseitigem Klebeband auf dem Spielfeld befestigt werden. Die Oberflächen der Aufbauten werden für die Wettbewerbe weiß lackiert.

WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

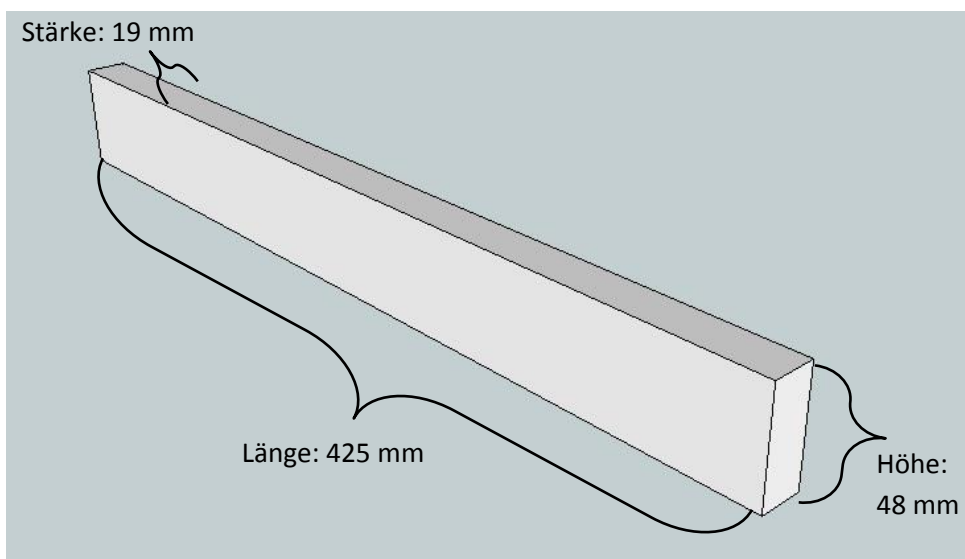
Schritt 1: Bau von Teil A (Erhöhung zwischen den Rampen)

Für die Erhöhung zwischen den Rampen werden **3 Spanplatten (16mm)** der Maße **300 x 300 mm** benötigt. Diese werden mit je vier Schrauben von unten pro Platte verbunden. Zusätzlich wird **Holzleim zwischen den Platten angebracht** um die dauerhafte Stabilität zu erhöhen. Das Ergebnis sollte wie folgt aussehen:



Schritt 2: Bau von Teil B & C (Banden neben der Erhöhung zwischen den Rampen)

Eine Spanplatte (19 mm) mit den Maßen **425 x 48 mm** bildet alleine eine Bande. Eine sieht wie folgt aus, es werden allerdings **zwei solcher Rampen** benötigt.

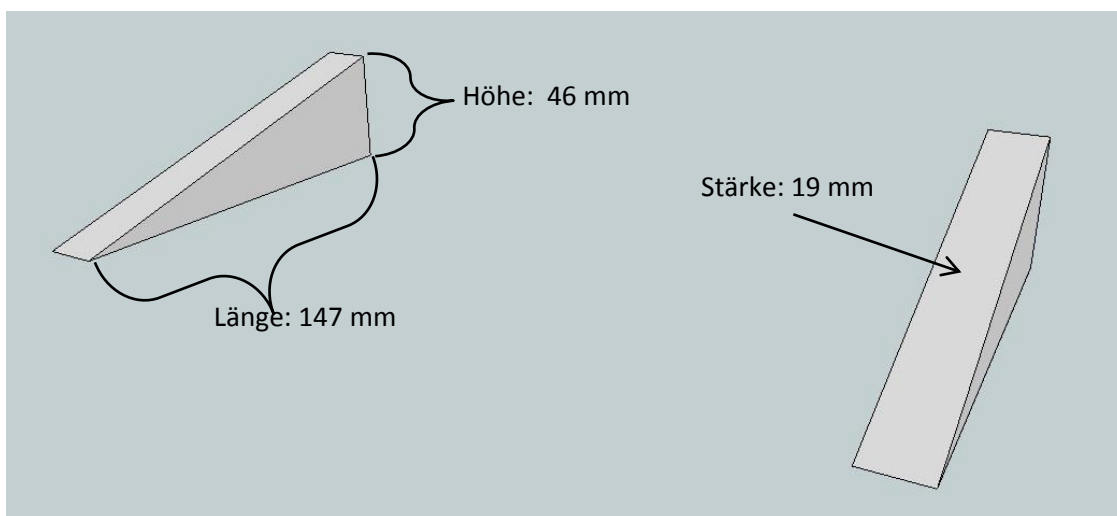


WRO 2014 – Regular Category (Senior) – Spielfeld

Schritt 3: Bau von Teil D & E (Rampen)

Hinweis: Dieser Schritt wird zweimal ausgeführt, da zwei Rampen benötigt werden (je Rampe zwei Keile).

Pro Rampe benötigt man zunächst **zwei Keile aus Spanplatte mit einer Grundfläche von 297 x 19 mm und einer maximalen Höhe von 46 mm:**



Auf diese beiden Keile wird nun mit zwei Schrauben (alternativ auch kleine Nägel) pro Keil (zusätzlich Leim) **eine Hartfaserplatte (3,2 mm) der Maße 300 x 150 mm** aufgeschraubt:

