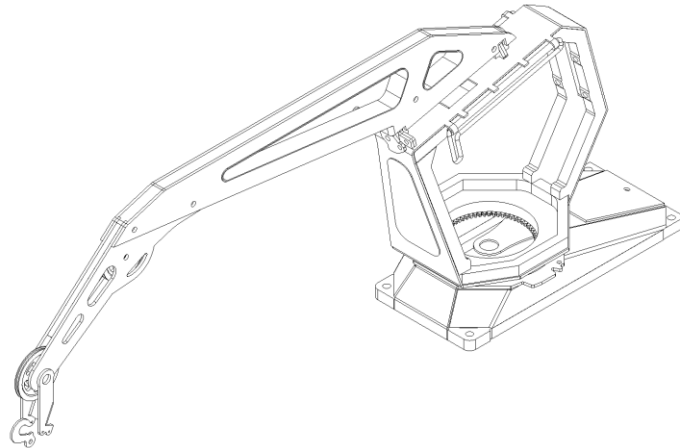


## Bauanleitung Winde PB600-W

Version 1.0 vom 05.04.2009



### Vorwort:

Mit dem Bausatz PB600-W kann eine Windenattrappe passend zum Kässbohrer PistenBully 600 im Maßstab 1:12 erstellt werden.

Zur Erstellung des Modells ist Basiswissen im Modellbau notwendig. Vorliegende Bauanleitung soll ein Leitfaden sein, und die wichtigsten Hinweise zum Bau der Winde geben. Selbstverständlich ist es jedem selbst überlassen, wo er Änderungen und Verbesserungen anbringt.

Es wird angeraten, sich an dem reichlich vorhandenen Bildmaterial des Originals zu orientieren (z.B. auf [www.pistenraupe.de](http://www.pistenraupe.de)).

Der Bausatz wurde unter Lizenz der Kässbohrer Geländefahrzeug AG hergestellt.

Inhalt des Bausatzes:



*Metallteile, Schrauben, Lager*



*Tiefziehteile, Etiketten*

Weitere benötigte Materialien für den Bau:

**Diese Materialien sind nicht enthalten, aber in jedem Modellbaugeschäft erhältlich:**

- Klebstoffe: UHU plus endfest 300, evtl. Sekundenkleber
- Lack: am besten mit Airbrush, sonst Spraydose (am besten ein für Modellbau geeigneter Spray)
- Schmirgelpapier 600er Körnung für Anschleifen des PVC vor dem Lackieren

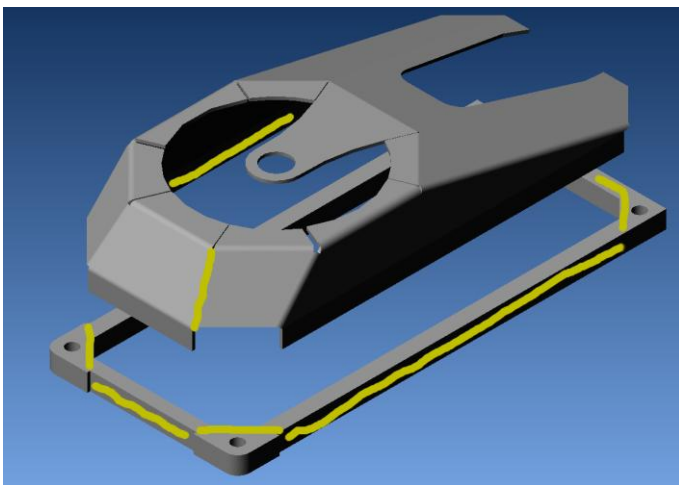
## Anleitung:

Die Winde ist so konzipiert worden, dass sie mit Steckbolzen fixiert und mit Klebstoff und Schrauben zusammen gehalten wird. Aus technischen Gründen sind einige Bohrungen nur als Laserkörnung angedeutet. Diese müssen auf das richtige Maß aufgebohrt und gegebenenfalls Gewinde geschnitten werden. Dazu mehr an gegebener Stelle.

Die Anleitung zeigt Schritt für Schritt, welche notwendigen Arbeiten gemacht und welche Teile zusammen verbunden werden müssen. Es wird vorausgesetzt, dass der Umgang mit Bohrer, Gewindeschneider und Klebstoff bekannt ist und hier nicht extra erklärt werden muss.

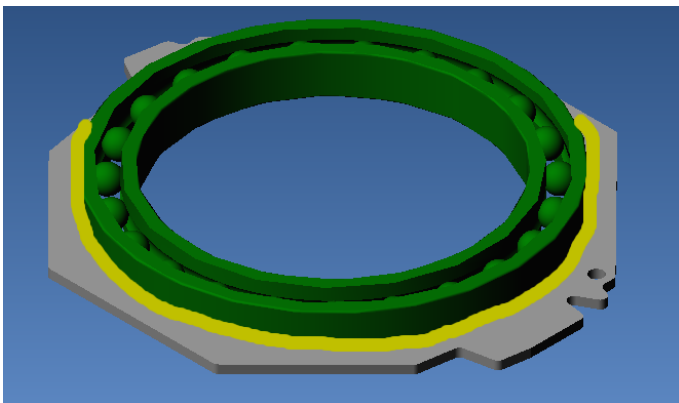
## Windenbock:

Der Windenbock ist die Basis der Winde und gleichzeitig die Befestigung. Die Belastung bei einer evtl. Motorisierung kann sehr hoch sein. Deshalb sollte hier genau gearbeitet werden, damit die Winde nachher ihre volle Leistung erbringen kann.



*Windenbock und Windenbodenrahmen*

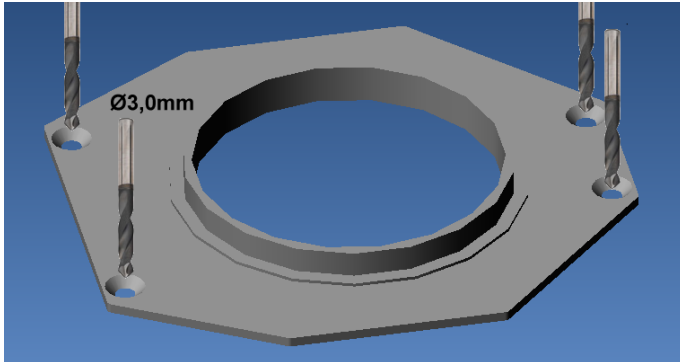
Der Windenbock wird mit dem Windenbodenrahmen verklebt. Zuvor werden beide Teile zueinander angepaßt. Nachdem alles paßt werden alle Klebeflächen (im Bild gelb dargestellt) mit Schmirgelpapier aufgeraut und gereinigt. Danach UHU endfest 300 auftragen und beide Teile passgenau zusammenfügen.



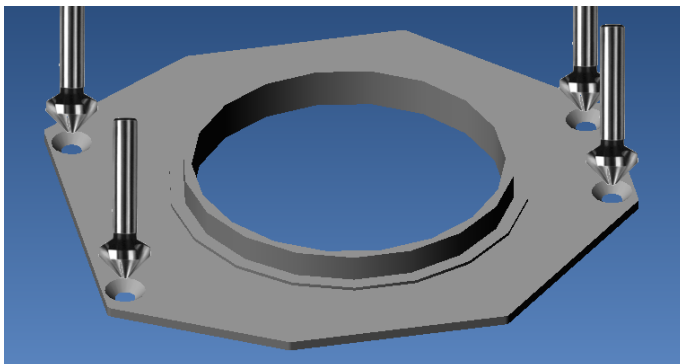
*Kugellager und Drehkranz unten*

Das Kugellager wird jetzt in den unteren Drehkranz eingepresst. Dazu ist es ratsam zwei stabile Platten zu verwenden um das dünne Alublech des Drehkranzes nicht zu verbiegen. Das geschieht am Besten in einem Schraubstock. Zu erst stapelt man die untere Platte, Drehkranz, Kugellager mit dem Dichtungsring nach oben leicht ansetzen und dann die obere Platte. Diesen „Sandwich“ in den Schraubstock und vorsichtig zusammen pressen. Die endgültige Festigkeit erreicht diese Verbindung erst mit dem Verkleben mit UHU endfest 300.

**ACHTUNG:** Bei Aushärtung des Klebstoffes im Backofen nicht über 100°C da sonst die Kugellagerdichtung darunter leiden kann.

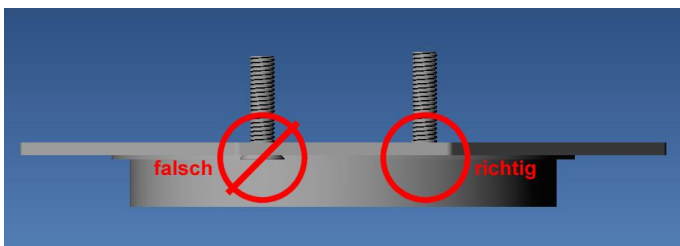


Oberer Drehkranz mit 3,0mm bohren

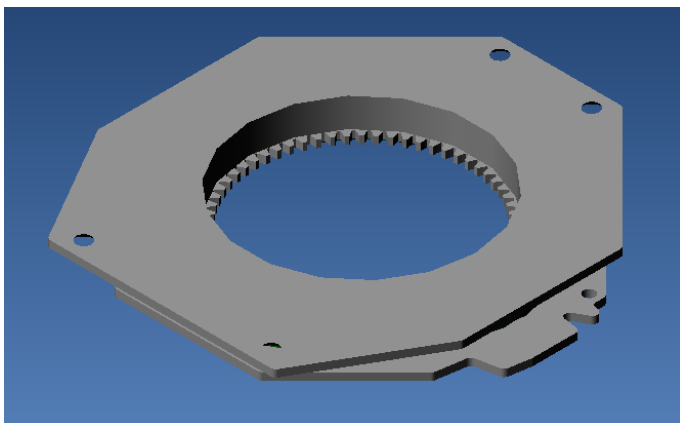


Oberer Drehkranz von unten ansenken

Der obere Drehkranz wird jetzt an den Laserkörnungen auf 3,0mm aufgebohrt. Anschließend werden die Löcher von unten (Drehkranz plan auf den Tisch legen) angesenkt so dass die M3 Senkkopfschrauben komplett bündig mit der Oberfläche sind.



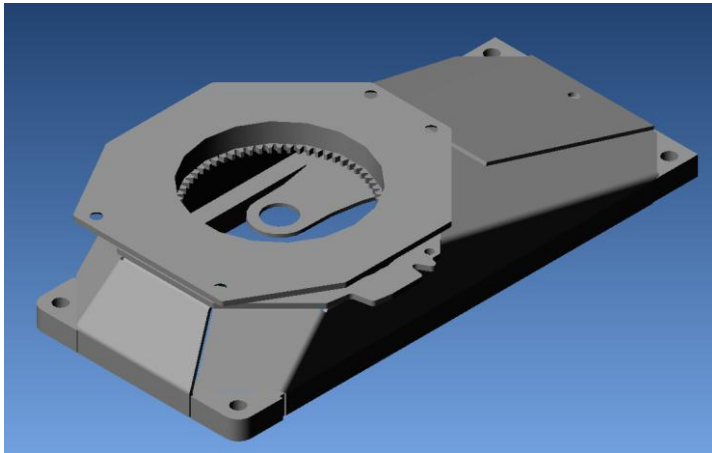
Senkkopfschrauben bündig



Drehlager mit Zahnkranz montiert

Oberer Drehkranz wird mit Zahnkranz zusammen in das Kugellager eingeklebt.  
Das Drehlager wird auf den Windenbock geklebt.

**Achtung:** Es ist darauf zu achten, dass kein überschüssiger Klebstoff in das Kugellager gerät!!! Das Lager sollte sich nachher ganz leicht drehen lassen.



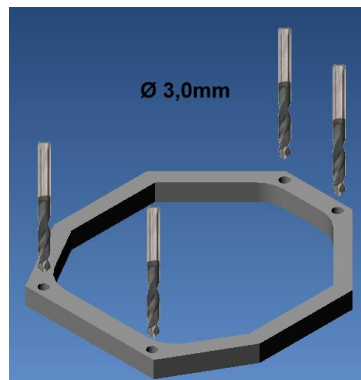
*Fertiger Windenbock*

**TIPP:** Der Tankdeckel kann entweder direkt mit dem Windenbock verklebt oder zum Öffnen mit einem kleinen Scharnier versehen werden. Im Original ist es ein Riffelblech.

## Windenrahmen:

Zuerst werden wieder die Laserkörnungen mit einem 3,0mm Bohrer aufgebohrt.

Der linke und der rechte Windenrahmen müssen an der Unterseite gerade gefeilt werden damit sie nachher genau auf den Bodenrahmen passen.



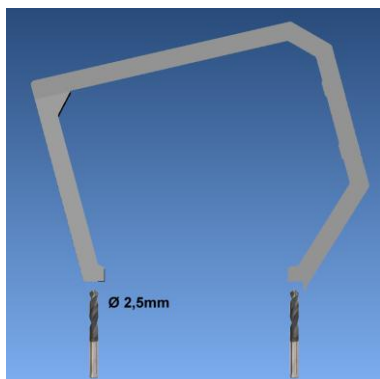
*Bodenrahmen aufbohren*



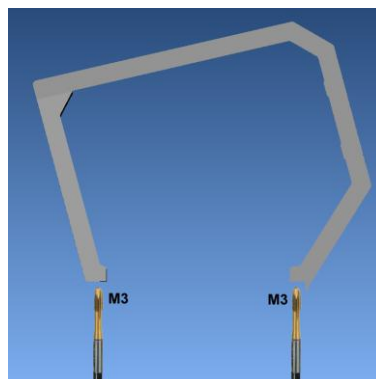
*Gerade feilen*

Die Windenrahmenteile werden an den Bodenrahmen angepasst und mit 2,5mm je zwei Löcher gebohrt.

**ACHTUNG:** Die Löcher nicht unbedingt ganz durchbohren, da sonst die Möglichkeit besteht, dass der Bohrer beim Austritt verkantet und abbricht.

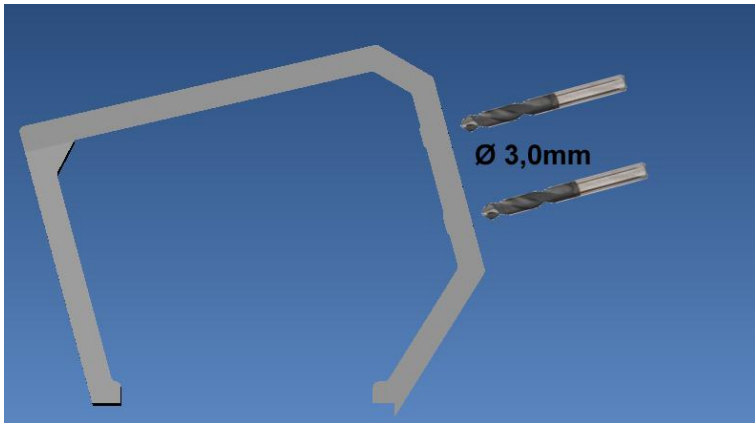


*Windenrahmen anbohren*



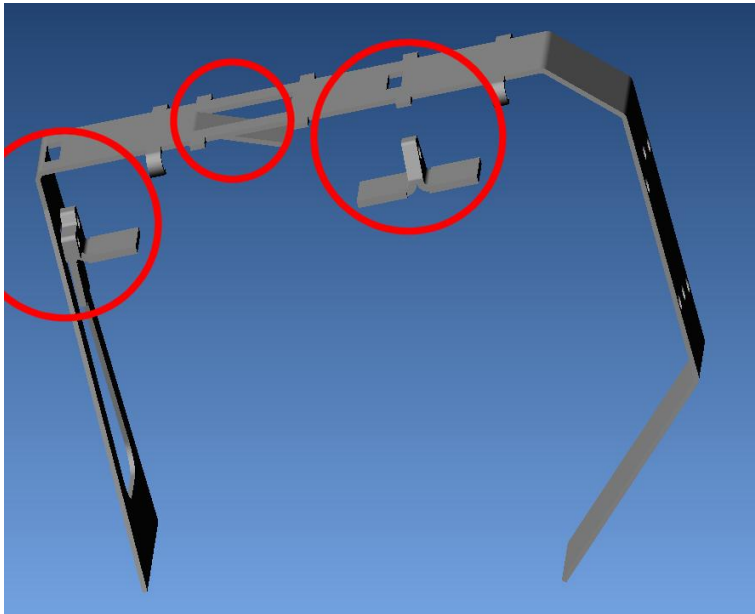
*M3 Gewinde schneiden*

Je zwei 3,0mm Löcher deckungsgleich zur Windenrahmenabdeckung bohren



*3,0mm Löcher bohren*

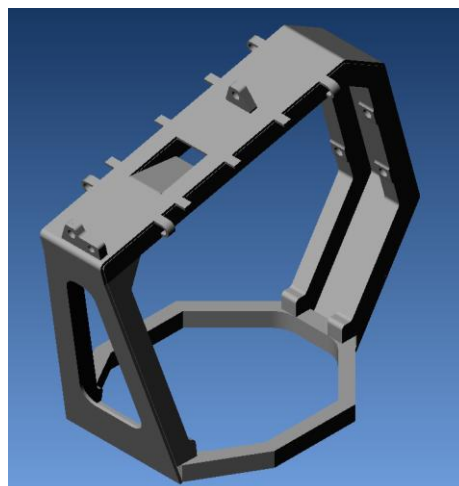
In die Windenrahmenabdeckung werden nun die Windenarmhalterungen eingeklebt.



*Position der Haltescharniere und der Seilöffnung*

Dabei ist zu achten, dass die Laschen parallel und passecht an dem Abdeckblech angeklebt werden. Es kann sein, dass noch etwas Feinabstimmung notwendig ist.

Die Windenrahmen werden jetzt provisorisch mit dem Bodenrahmen verschraubt und alles miteinander verklebt.



Nach dem Aushärten können die Schrauben wieder entfernt werden und der Rahmen ist in sich stabil.

*Verklebter Windenrahmen*

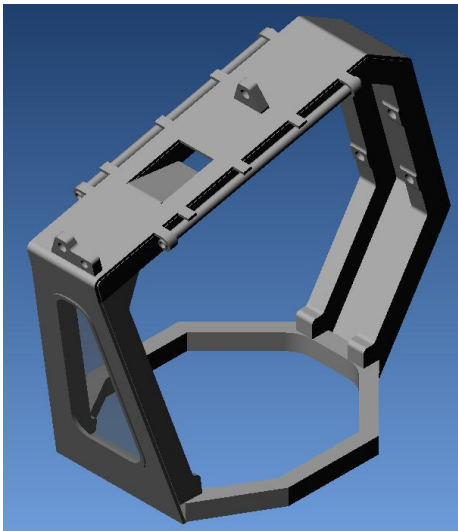
Die vier langen Scharnierlaschen werden zu einem Halbkreis gebogen so dass die 3mm Röhrcchen eingepasst werden können. Die sechs Zusatzhalterungen werden etwas nach unten gebogen um Kontakt mit den Röhrcchen zu haben.



*Biegen der Scharnierlaschen*

Diese werden dann auch mit den Röhrcchen verklebt

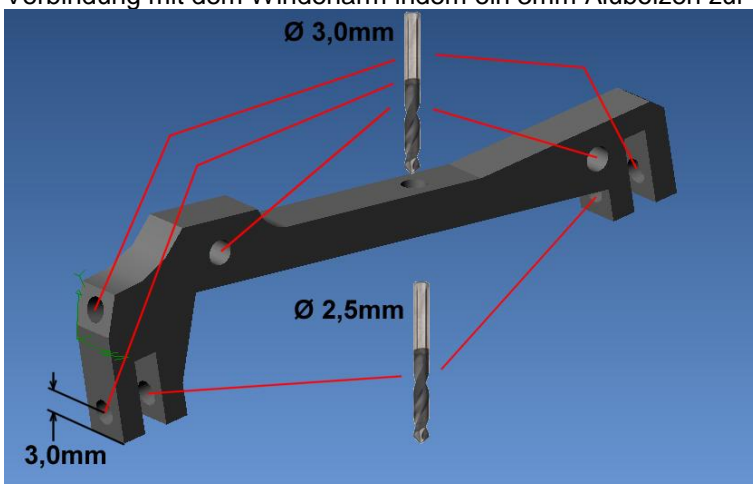
**ACHTUNG:** Die Frontscheibe wird erst nach dem Lackieren angeklebt.



*Fertiger Windenrahmen*

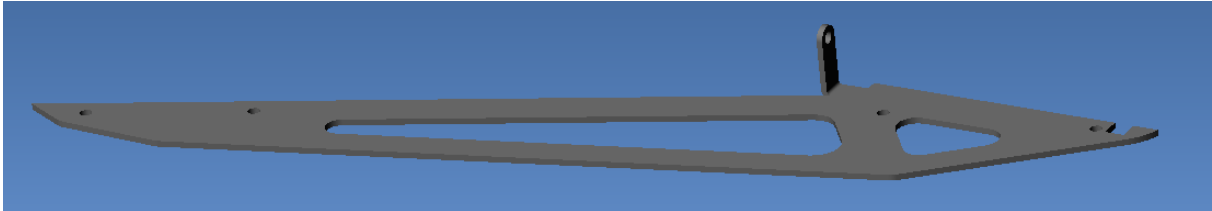
## Windenarm:

Zu Anfang werden hier auch wieder die zwei Laserkörnungen mit 3mm aufgebohrt. Sie dienen der Verbindung mit dem Windenarm indem ein 3mm Alublolen zur Fixierung durchgesteckt wird.



*Bohrungen an der Windenarmhalterung*

Die senkrechte Bohrung ist für die Kabeldurchführung für den Suchscheinwerfer und die vordere für das Windenseil. Die jeweils äußeren Löcher der Scharniere werden auch mit 3,0mm aufgebohrt. Die Inneren nur mit 2,5mm und nachher ein Gewinde eingeschnitten. Wobei es sich empfiehlt erst mit 2,5mm ganz durchzubohren, denn dann hat man die Gewißheit, dass die Bohrungen fluchten. Erst dann die Äußeren mit 3,0mm aufbohren. Danach das Gewinde schneiden. Die Bohrungen sind jeweils 90° zur Oberfläche zu bohren.



*Windenarm mit abgewinkelter Befestigungslasche*

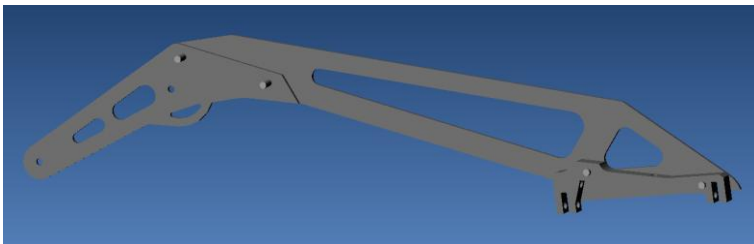
Die Befestigungslaschen müssen so abgewinkelt werden, dass sie nachher aufeinander passen. . Das geht am einfachsten mit einer Flach- oder Kombizange. Wobei die Linke dann etwas kürzer ist und die rechte auf das Maß der anderen gekürzt wird (siehe auch weiter unten Windenarmfixierung).

An diese Lasche kann später eine Hydraulikzylinderattrappe angebracht werden.



*Hydraulikzylinder*

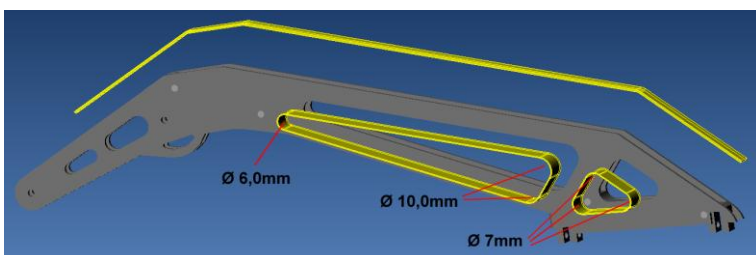
Die Verstiftungsbolzen werden angebracht und der vordere Teil des Windenarmes und die Halterung angebracht.



*Eine Seite des Windenarmes mit Halterung*

Nun wird die andere Seite des Windenarmes aufgesteckt.

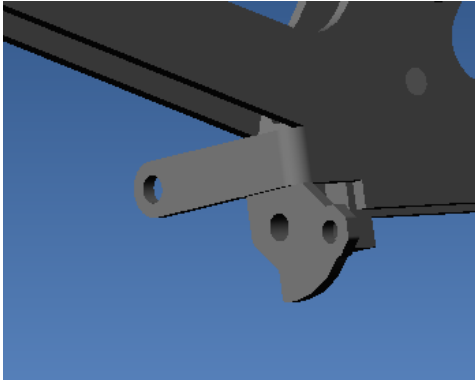
**TIPP:** Ein kleines 3mm dickes Holzplättchen zwischen den vorderen Teil des Windenarmes legen, damit er später beim Verkleben nicht zusammengedrückt wird und die Umlenkrollen nicht zu wenig Platz haben.



### *Einlegestreifen und Rahmenverstärkungen*

Der Einlegestreifen wird an den entsprechenden Stellen geknickt und angepasst. Die Rahmenverstärkungen werden aus dem Alustreifen gebogen und dann abgeschnitten. Für die Rundungen eignet sich der Schaft eines Bohrers (Durchmesser siehe Bild).

Die Windenarmfixierung wird so eingepasst, dass sie zwischen der Windenarmhalterung und der Befestigungslasche ist. Dieses erst garantiert den sicheren Halt des Windearmes.



*Windenarmfixierung*

Ist alles soweit angepasst, wird das Ganze wieder auseinander gebaut und alle Kontaktflächen angeschliffen und gereinigt. Das Zusammenkleben kann beginnen.

**ACHTUNG:** Wird eine Beleuchtung gewünscht, sollte man vorher schon ein Kabel in den Windenarm einziehen. Nachträgliches verkabeln kann u.U. sehr schwierig sein.

**ACHTUNG:** Bei der oberen Umlenkrolle muss auf genügend Freiraum geachtet werden, da die Rolle sonst nicht leicht läuft.



*Seilführung*

Die Seilführung muss so gekantet werden, dass zwischen den beiden Befestigungsösen ein Spalt von 10mm entsteht. In die kleinere Bohrung wird ein M3 Gewinde geschnitten. Beim Zusammenbau wird die Schraube für die vordere Umlenkrolle als Lager für die Seilführung verwendet. In das größere Loch passt der Kopf der M3 Inbusschraube. Die Laserkörnungen können aufgebohrt werden und zwei Röhrchen durchgesteckt werden. Auf der flachen Unterseite sind beim Original zwei Seilrollen angebracht. Bei einer funktionsfähigen Winde sollten entweder zwei Löcher in die Unterseite gebohrt und zwei Seilrollen angebracht oder einfach ein Kunststoffklotz mit einem Loch für das Seil angeklebt werden.

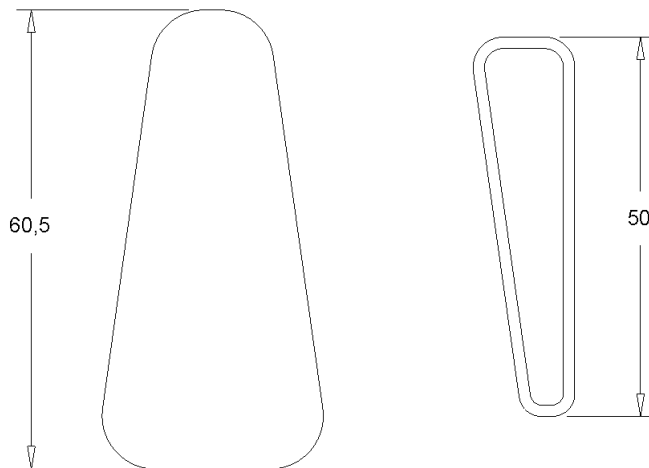
## Abdeckungen:

Die Abdeckungen entlang der erkennbaren Schneidelinien ausschneiden und an den Winderahmen anpassen. An der Oberseite jeweils zwei Aussparungen anbringen aus denen die Haltebügel für die Scharniere herausragen.



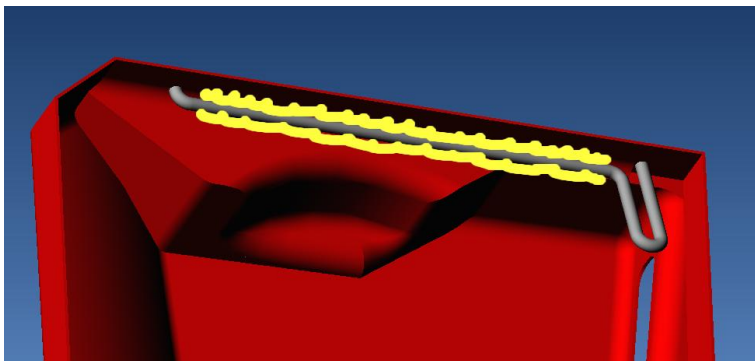
*Haltebügel*

Das mittlere Sichtfenster wird aus PVC ausgeschnitten und nach dem Lackieren auf den Winderahmen geklebt. Das äußere Sichtfenster kann entweder vor dem Lackieren der Abdeckung abgeklebt werden oder nachträglich ausgeschnitten und von innen eingeklebt werden. Um die Optik noch zu verbessern, das umlaufende „Gummi“ aus einem schwarzen Material ausschneiden und von außen aufkleben. Selbstklebende Folie ist hier von Vorteil.



*Mittleres und seitliches Sichtfenster*

Der Haltebügel wird in die Abdeckung geklebt.



*Einkleben des Haltebügels*

Die Abdeckungen werden mit 600er Schmirgelpapier angeschliffen und gereinigt. Nun können sie lackiert werden. Danach werden die Etiketten ausgeschnitten und auf die Winde geklebt.

Ende!