



Lieber Kunde,

Vielen Dank für den Erwerb unserer Produkte. Mit Ihrem Kauf unterstützen sie unser Kleingewerbe [3D4U.Freiburg@gmail.com](mailto:3D4U.Freiburg@gmail.com) und unser Hobby, eigene Produkte für Wohnmobile zu entwickeln, zu testen und für kleines Geld zu vermarkten.

Vielen Dank, Lars & Nils

## Trittstufen Montage/Ausrichtung der Mechanik

Liebe Kunden,

die Reimo Trittstufen, wie unter anderem die von Ahorn verwendete Project2000 Trittstufe, haben in ihrem inneren ein paar Zahnräder die ein Aus/Einfahren der Stufe bewirken.

Eine Zahnstange, die in den Antriebsmotor eingesetzt wird, reißt/bricht im Laufe der Zeit aufgrund von zu hohen Schwerkraften. Dies kommt meist entweder durch *starke Verschmutzung der Gleitschienen, unsaubere Montage der Mechanik* oder die *ungleichmäßiges festziehen der Schrauben* bei der Montage.

Damit Sie mit der neuen Edelstahlzahnstange von 3d4u-freiburg diese Probleme Dauerhaft beseitigen, möchten wir Ihnen Tipps zur Eliminierung dieser drei Gründe in dieser Anleitung zur Verfügung stellen.

### 1. **Verschmutzung der Gleitschienen:**

Grundsätzlich muss vor dem Tausch der Zahnstange die Stufe im inneren ausgiebig gereinigt und von Verschmutzungen befreit werden.

Hierbei sollten insbesondere die Gleitschienen akribisch gesäubert werden (Bremsenreiniger) und danach an der Luft getrocknet werden und final mit einem Teflonspray geschmiert werden.

Hierdurch wird eine der drei Ursachen für den Zahnstangebruch reduziert.

Eine regelmäßige Wartung/Reinigung ist wünschenswert.

### 2. **Unsaubere Montage der Mechanik**

Der zweite Grund für das Reißen der Zahnstange ist, dass diese Trittstufen oftmals im inneren, bei der Ausrichtung der Zahnräder zueinander, von Werk aus bereits ungenau montiert worden.

In diesem Video [https://www.youtube.com/watch?v=mZeR\\_CX42ZA&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=mZeR_CX42ZA&t=5s) ist eine gute Montagehilfe gegeben, in der auch die notwendige Ausrichtung der Zahnräder mittels der vorhandenen Fluchtmarkierungen auf den großen Zahnrädern, gezeigt wird.

Wir empfehlen diese Fluchten mit einem feinen Edding-Stift mittig sauber mit einem Lineal zu markieren. Hierdurch wird schnell ersichtlich, ob die optimale Ausrichtung oder ein Versatz eines der großen Zahnräder, vorliegt.

Beim Ein-/Ausfahren der Stufe sollte diese weder zum Anfang noch zum Ende des Ein-/Ausfahrens eine *Schwenk*-Bewegung zu einer Seite machen. Ist dies der Fall, sollte mit minimalen versetzen

eines der großen Zahnräder um einen Zahn in beide Richtungen experimentiert werden, solange bis diese Schwenkbewegung kleinstmöglich, bzw. verschwunden ist.

Hierfür ist es auch hilfreich, sich mit einem Pfeil die Drehrichtung auf den einzelnen Zahnrädern zu markieren.

Die optimale Ausrichtung der Zahnräder garantiert die geringstmöglichen Scherkräfte und ungleichen Belastungen der Komponenten.

An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass die Zahnstange selbst, durch die langen Führungzapfen auf beiden Enden eine Schwachstelle hat und auch deshalb schnell reißt.

### **3. *Ungleichmäßiges festziehen der Schrauben***

Der dritte Grund für das Reißen der Zahnstange ist ein ungleichmäßiges Anziehen der Halteschrauben der Stufe. Einen Drehmomentschlüssel haben die wenigsten von uns zur Hand und sind deshalb auf den gefühlten Widerstand beim Festziehen der Schrauben angewiesen. Hierbei ist es wichtig, die Schrauben nur so weit *fest* zu schrauben, dass keinerlei Spiel mehr an den Schrauben vorhanden ist, jedoch die Seite der Stufe NICHT straff eingespannt oder gequetscht wird. Da die Stufe an den Seiten eine Aluführung hat, passiert dies sehr schnell und führt zu ungleicher Einspannung der Stufe in den Gleitschienen.

Wir empfehlen deshalb passende Distanzröhrchen über die Schrauben, zwischen der oberen und unteren Aluschiene einzusetzen. Hierdurch ist besser fühlbar, ob die Stufe handfest und gleichmäßig mittels der Schrauben eingespannt ist.

Abschließend noch ein Tipp:

Wir haben die obere und untere Spalte der Trittstufe mit einem Möbelklebeband etwas gegen Staub geschützt. Diese Klebeband ist ca. 1cm hoch und hat wie eine Büste stehende Fasern. Damit werden die beiden Spalte deutlich reduziert und Dreck - vom Eindringen in die Stufe und in die Gleitschienen, abgehalten.

Wir hoffen, dass Sie anhand dieser Anleitung die neue Zahnstange, in einer sauberen und gut geschmierten, gleichmäßig Ein-/Ausfahrenden Stufe, einbauen konnten und wünschen Ihnen viel Freude mit dem Ersatzteil aus unserem Hause.

Bitte haben sie Verständnis dafür, dass wir für die Verwendung/Montage keine Gewährleistung übernehmen.