

## Abnehmbare Kupplung am Fahrrad für Fahrradanhänger

Um einen Anhänger am Fahrrad zu ziehen, ist es notwendig eine entsprechende Kupplung am Fahrrad und am Anhänger zu haben (also anbinden mit Band ist nicht brauchbar, wahrscheinlich auch nicht zulässig). Wie beim Auto kann man nun überlegen, ob diese am Fahrrad fest sein soll, oder bei Bedarf anbaubar.



Basis meiner Überlegungen war auch, dass ein Anhänger vorhanden war. Ein DDR Anhänger, eigentlich ein einachsiger Handwagen, er hat zwei Griffe zum Bewegen des Anhängers. Damit man gut schieben kann, sind die Griffe natürlich auf guter Höhe mit entsprechender Stange angebracht. Die Räder sind 12 Zoll Räder von luftbereiften Rollern. Diese sind deshalb mit Kugellagern ausgestattet und rollen bei entsprechend guter Schmierung sehr gut.

Damit gibt es für das Ziehen des Wagens mit einem Fahrrad schon mal eine Bedingung – die Zugvorrichtung muss oben in der Höhe zwischen Gepäckträger und Sattel sein, die Zugstange soll ja vorhanden bleiben. Der Handel bietet für diesen Fall mehrere Lösungen an – ich habe mich für eine Kugelkopfkupplung wie beim Auto entschieden:



Die oberen beiden Teile (im Bild) sind fürs Fahrrad gedacht, das untere Teil muss an der Zugstange des Anhängers befestigt werden. Der Bügel über der Kugel kann zum Ankoppeln des Anhängers zurück geklappt werden und sichert die Halbschale vom Anhänger. Das geschieht mit einer starken Feder. Zusätzlich wird der Bügel mit einer Schraube arretiert (ist in dem Bild nicht zu sehen). Ich kann sagen, dass der Bügel bei mir bisher niemals aufgegangen ist.

Die Kugel kann so wie sie ist, an der Sattelhalterung befestigt werden. Dazu braucht man Werkzeug und wahrscheinlich auch eine andere (längere) Schraube. Die Zugvorrichtung kann man natürlich dauerhaft am Fahrrad lassen, ich wollte sie aber abnehmbar haben! Das Anbringen sollte schnell und leicht und ohne Werkzeug möglich sein.



Mein Fahrrad hat einen Gepäckträger „RackTime“, das ist ein Träger mit standardisierten Aufnahmevorrichtungen für die verschiedensten „Transportkisten“, also Taschen, Körbe, Beutel usw. die sich ganz einfach anbringen lassen.

Für die Teile sind in den Querstreben am Gepäckträger Löcher vorhanden (roter Pfeil), an der hinteren Querstrebe werden die Teile mit einem Klicksystem arretiert. Die vordere Querstrebe (mit dem

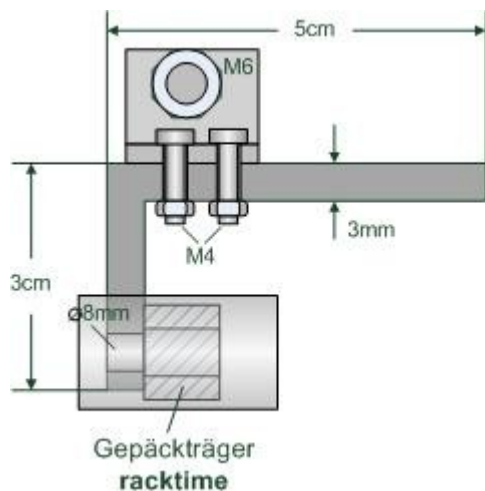
Pfeil) wird zur Befestigung des Zugsystems benutzt (geht aber auch an der anderen Strebe).

Meine abnehmbare Kupplung sollte diesen Mechanismus auch nutzen - ist mir nicht so ganz gelungen, aber zumindest nutze ich die recht stabilen Aufnahmeeinrichtungen, das Klicksystem nicht, das ist mir für die Belastungen nicht sicher genug! So sieht nun meine Lösung aus:

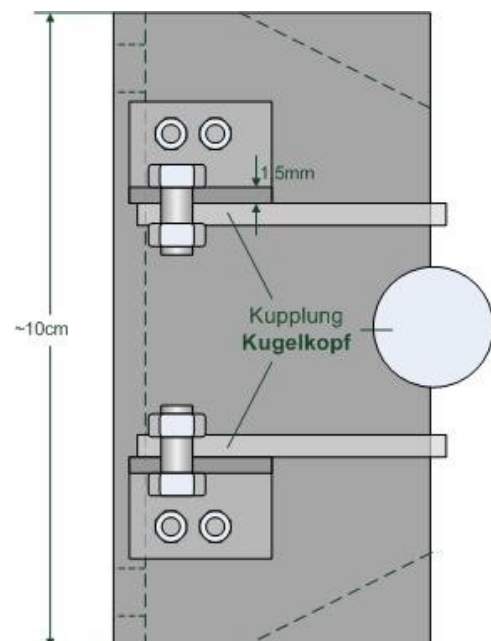
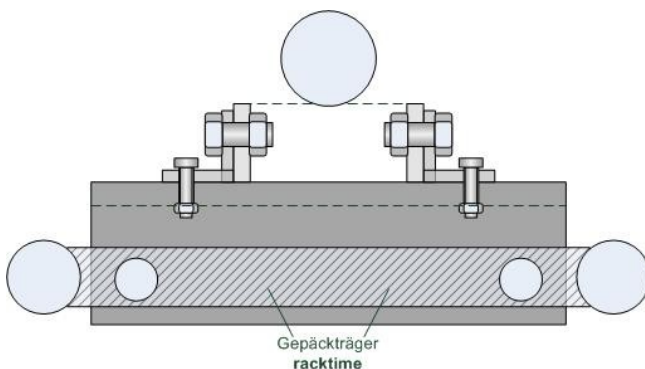


Es wird ein Winkel (Winkel1) mittels Schnellspanner an den Aufnahmeeinrichtungen des Gepäckträgers befestigt. Der Winkel trägt den Kugelkopf der Kupplung. Da an dem Teil Kugelkopf nichts verändert werden sollte, muss dieser mittels zwei weiterer Winkel (Winkel2) mit dem ersteren verbunden werden. Im ersten Versuch habe ich einen Alu-Winkel (1) mit einer Stärke vom etwa 2mm verwendet, aber, da ich mit dem Anhänger zwei oder drei Beutel Grünschnitt transportiere, kommen da schon einmal mehr als 50kg Gewicht zustande. Das Ziehen auf ebener glatter Straße ist kein Problem aber Auffahrten und Einfahrten von Straßen belasten den Zug doch kurzzeitig sehr stark, so dass der Winkel nach wenigen Fahrten einfach gebrochen ist, obwohl der Winkel 10cm breit ist. Nun habe ich einen 3mm dicken Alu-Winkel angebaut, der hat nun schon 2 Jahre gehalten.

Hätte das wieder nicht funktioniert, hätte dann nur noch ein Winkel aus Stahl geholfen – war aber nicht notwendig.



Der Winkel hat zwei unterschiedlich lange Schenkel, was durchaus gut ist, da der eine die größere Kupplungskugel tragen muss.



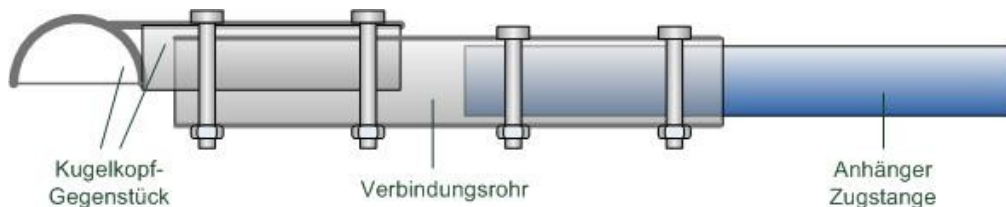
Die kleinen Winkel (2) zur Befestigung der Teile am Winkel 1 haben eine Schenkellänge von etwa 1,5cm und sind etwa 2mm dick, sie werden jeweils mit zwei Schrauben M4 angeschraubt und haben zum Kupplungsteil eine Schraube M6.

Da die Löcher für die Aufnahme der Anbauteile am Gepäckträger recht weit außen sind, kann man als Mutter an den Schnellspannern nur normale Muttern (M6) nutzen, eben leider keine Flügelmuttern. Da es außerdem sehr eng mit dem Anschrauben ist, habe ich zum besseren Arbeiten beim An- und Abbau der Vorrichtung den großen Winkel (1) etwas abgeschragt.

Noch etwas sollte man beim An- und Abbauen der Einrichtung beachten, man muss den Haltebügel des Gepäckträgers hochklappen und in der Stellung auch bei der Arbeit halten – es kann aber durchaus vorkommen, dass der Bügel sich selbständig macht und wenn er dann die Finger trifft, ist das sehr schmerzhaft. Ich klemme deshalb ein passgerechtes Stück Holz dazwischen (der sollte auch nicht herausrutschen können).

### **Bearbeitung des Anhängers**

Die Zugstange des Anhängers hat original zwei Griffe am Ende. Diese störten beim Anbau der Kugelkopfbefestigung und schweißen wollte und konnte ich das auch nicht.



Die vorhandenen Griffe an der Zugstange wurde abgesägt. Im Baumarkt gab es ein passendes Rohr, was aufgeschoben werden konnte und darauf dann am anderen Ende das Kugelkopf-Gegenstück (ist nur ein halbes Rohr). Alles wurde mit Schrauben befestigt.

Das Prinzip hat bisher auch für 50Kg Last gehalten.

Der Anhänger bekam dann noch an der linken Außenseite ein aus einem fürs Fahrrad ansteckbares Beleuchtungsset stammendes Rücklicht (mit Batterie) und die Räder erhielten noch jeweils einen gelben Reflektor. An der Rückwand des Anhängers war ohnehin schon ein roter Reflektor standardmäßig angebracht. So kann man nun den Anhänger auch bei schlechter Sicht oder Dunkelheit benutzen, vielleicht fehlt noch ein Fähnchen, da der Anhänger recht niedrig ist. Das sollte so nun der Verkehrssicherheit genügen!

### **Fahr-Erfahrungen**

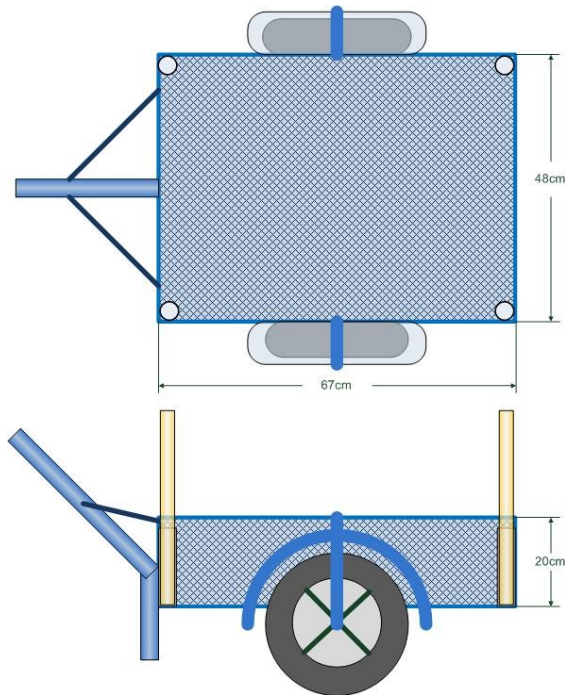
Ich transportiere meist mit dem Anhänger einen nicht ganz vollen (voller geht natürlich auch) großen Abfallsack – der passt gerade so in den Anhänger. In den stelle ich dann noch einen kleineren Abfallsack – das tue ich, weil ein richtig voller großer Sack für mich als eine Person kaum noch zu handeln ist, so sind es zwei kleinere leichtere Teile.

Als Fahrrad, als Zugmaschine, nutze ich ein Elektrorad. Das ist erstaunlich, das zieht mit den 50Kg los, wie als wenn es ohne Last fahren würde. Man muss jedoch aufpassen, dass man an engen Kurven ein etwas größeren Bogen fahren muss. Ein Umkippen des Anhängers hat es bei mir noch nicht gegeben, liegt auch daran, dass der Anhänger relativ breit ist und weit unten liegt. Unangenehm sind schräge Auffahrten an Straßeneinmündungen, der Anhänger versucht schon über die Zugstange das Fahrrad zu kippen, man merkt es. Ganz gefährlich kann es werden, wenn man bei größerer Geschwindigkeit schnell anhalten muss – da kann schon einmal das hintere Rad vom Fahrrad leicht angehoben werden, der volle Anhänger „schiebt es zusammen“! Da wäre eine Auflaufbremse schon sinnvoll.

Da die „Zugmaschine“ ausreichend Leistung bereitstellt, kann man auch mit der Last 25km/h ohne Probleme erreichen – das kann, wie eben beschrieben, gefährlich werden. Ich fahre in dem Fall immer so etwa um die 12km/h. 25km/h zu fahren, auch leer, ist für den Anhänger nicht gut, die 12“

Räder müssen dann sehr schnell drehen, da ist mir schon einmal ein Reflektor am Rad abgeflogen (war nur ein Test zur Geschwindigkeit).

Man sollte mit allen Anhängern, die in der Regel kleinere Räder haben, nicht maximales Tempo fahren!



Die Laubsäcke müssen für den Transport befestigt werden. Dazu eignen sich gut Gummibänder mit Haken an den Enden. Diese lassen sich sehr gut überall befestigen, denn der Boden und die Seitenwände des Anhängers bestehen aus Streckmetall begrenzt durch massive Blechstreifen. Die Haken kann man an jeder Stelle einhaken.

Sollte das so nicht reichen, habe ich noch einen Aufbau für den Anhänger vorgesehen. Dazu werden in den Ecken (innen) vom Wagenkasten Rohre mit Kabelbindern befestigt. Der Innendurchmesser der Rohre ist bei mir 16mm, da es Dübelstangen von 16mm gibt, die da reingesteckt werden können. Verbindet man oben die Stangen durch Holzleisten (Schrauben mit Flügelmutter), kann man sehr gut eine weitere Möglichkeit zur Befestigung der Ladung

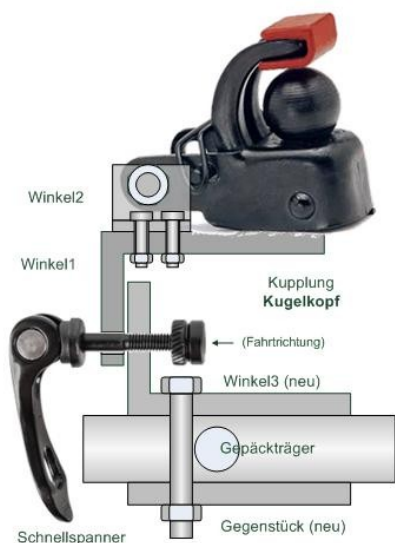
schaffen. Lässt man die Querleisten weg, kann man gut auch sperrige Ladung bewegen. Wenn man es noch komfortabler haben will, kann auch noch einen kompletten Überzug für die Konstruktion bauen – dann ist es oben dicht, aber man muss in den Anhänger Folie legen, weil das Streckmetall wenig Feuchtigkeit abhält.

Da die Räder vom Anhänger genau in der Mitte der Längsrichtung sind, liegt der Lastschwerpunkt meist auch genau dort, d.h. dass die Zugvorrichtung mal nach oben und mal nach unten gedrückt wird (hängt vom Wegeprofil ab). Da die Kugel und das Gegenstück etwas Luft haben, kann es recht laut klappern. Bei mir hilft dann ein Gummi (Stück vom alten Fahrradschlauch) über den Kugelkopf ziehen (hält leider nicht ewig).

Wenn man einkaufen fährt, muss es auch gesichert vor der Tür stehen können, ich nutze da ein Stahlseil vom Gepäckträger zur Verstrebung am Anhänger.

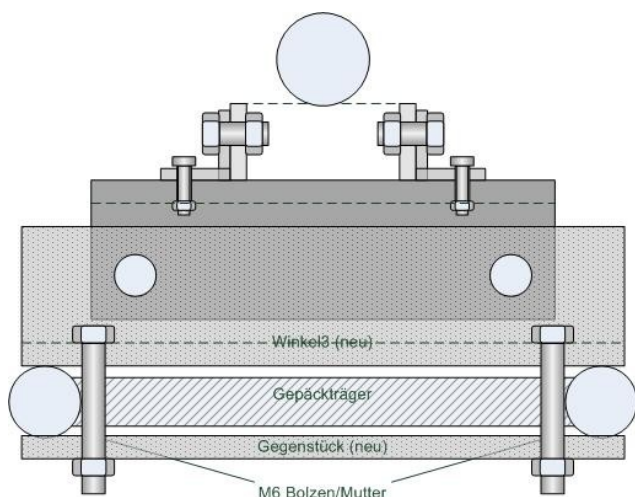


Die Zugvorrichtung am Anhänger habe ich mit **Gummi-Stopmuttern** angeschraubt, die bieten nun auch etwas Sicherheit, da man zum Abschrauben mindest zwei Schraubenschlüssel braucht (hält man nicht mit der Hand fest)!



## Weitere Nutzung

Man kann das für den Gepäckträger „racktime“ konzipierte und gefertigte Zugsystem so wie es ist auch für andere Gepäckträger nutzen – man braucht eine Ergänzung. Diese besteht aus dem gleichen Winkel (1), allerdings etwas breiter, so dass er auf dem äußeren Rand des Gepäckträgers aufliegt. Als Gegenstück von unten kann man Flachmaterial verwenden oder man nutzt noch einen Winkel wie oben. Der Winkel oben bekommt zwei Löcher entsprechend der Anordnung vom „racktime“, da wird dann wieder das erstellte Kupplungsteil mit den Schnellspannern befestigt.



Die Bohrungen zur Befestigung des Gegenstücks mittels Bolzen sollten weit außen (innen) von der Breite des Gepäckträgers angebracht werden. Damit wird ein Verschieben der gesamten Kupplung zur Seite verhindert.

Ein Verschieben nach hinten wird durch die Anbringung des Adapters verhindert indem die Bolzen dicht an einer Querstrebe des Gepäckträgers platziert werden.

Will man die Kupplung immer ohne Adapter anbringen, kann man die Kupplung entsprechend modifizieren, zu beachten ist aber immer, dass die Zugstange auch in

unwegsamen Gelände nicht mit dem Gepäckträger in Kollision kommt.

## Gesetzliche Grundlagen zum Anhängerbetrieb

(nach Wikipedia: Fahrradanhänger)

Da es ein alter Anhänger (sicher älter als 50 Jahre) ist und alle Anbauten selbst erstellt wurden, ist natürlich einmal nachzufragen, was der Gesetzgeber dazu sagt – eigentlich gibt es in Deutschland keine Regeln!

Sollte es zu einem Unfall kommen, kann man also immer streiten.

Empfehlungen:

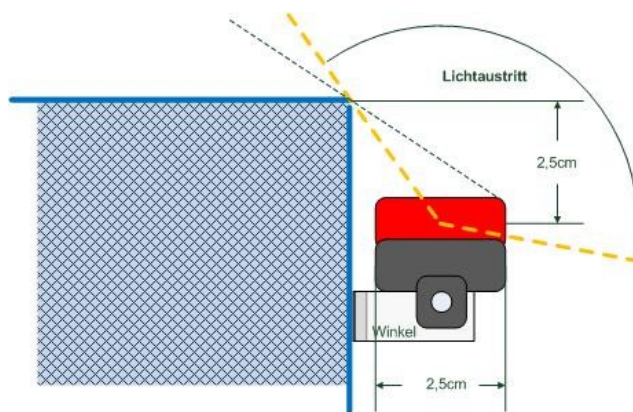
Abmessungen zum Anhänger: **§ 32 StVZO Absatz 1–4**

Beleuchtung am Anhänger: (1. Juni 2017) **§ 67a StVZO** Beleuchtung von Fahrradanhängern

sonst. Vorschriften: **StVZO §§ 30 und 30c**

Wie ich es verstehe, ist die Beleuchtung vorgeschrieben, sollte man schon wegen der eigenen Sicherheit anwenden. Wenn das Rücklicht vom Fahrrad zu mehr als 50% vom Anhänger verdeckt

wird, muss er beleuchtet sein, da mein Fahrrad drei Lampen im Gepäckträger hat (links, rechts und Mitte, in der hinteren Strebe), kommt die Situation nicht vor, es kann höchstens eine Lampe durch die Zugstange verdeckt werden.



Ich habe trotzdem ein Rücklicht angebaut, ich habe das so gelöst:

Es gibt nur eine Vorschrift zum Produkt (muss mit offizieller Zulassung produziert sein), wie man es anbaut ist egal, es muss nur gut sichtbar sein!

Von einem im Handel erhältlichen Fahrrad Beleuchtungsset habe ich die Klemmvorrichtung vom Rücklicht entfernt und mittels Winkel am Anhänger an der

linken Seitenwand befestigt. So ist es von allen Seiten recht gut gesichert (an den Seiten befinden sich ja die Räder mit Schutzblech, die sorgen dafür, dass man nicht zu dicht an Hindernissen vorbeifährt und so das Rücklicht beschädigen könnte). Man könnte sogar Fahrtrichtungsblinker am Anhänger fest anbauen – am Fahrrad ist das nicht erlaubt!

Kurios geht es auch bei den Maßen zu:

Der Anhänger darf **4m hoch, 2,55m breit und 12m lang** sein und man darf auch mehrere Anhänger hintereinander anhängen (darf die 12m aber nicht überschreiten). Und man darf damit immer noch auf dem Fahrradweg fahren!?



*Gute Fahrt!*