

## ALLGEMEINES

### Inhaltsverzeichnis:

1.) Hinweise	Seite 2
2.) Technische Daten	Seite 2
3.) Hilfreiche Webseiten	Seite 3-4
4.) Rechtliches	Seite 5-9
5.) Ausstattung	Seite 10-11



### **1.) Hinweise:**

Während des Baus wurde ich, was Fragen und Vorschläge betrifft, immer tatkräftig von Mitgliedern des Velomobilforums unterstützt.

Unter folgendem Link kommt man zum entsprechenden Faden:

<http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?29012-Alleweder-A4-Bausatz>

Besten Dank für die Hilfe im Forum!

Die Dokumente über den Alleweder- Bau sind von mir im Nachhinein geschrieben worden. Sie sollen nicht nur mir als Nachschalgwerk dienen, sondern auch allen, die an einem ähnlichen Projekt arbeiten.

Trotz großer Sorgfalt kann ich Fehler nicht ausschließen und natürlich keinerlei Haftung dafür übernehmen.

Sollte jemand Fehler oder rechtliche Inkorrektheiten entdecken, freue ich mich über Rückmeldungen.

Ich kann den Bausatz jeden begeisterten Hobby- Handwerker empfehlen. Was die Arbeitszeiten betrifft, so habe für den mech. Aufbau ca. 180h gebraucht, für die Elektrik in etwa gleich lang. Also alles in allem kann man 300-400 Stunden rechnen (ich bin aber nicht gerade der Schnellste beim Basteln → ist schließlich mein Hobby und das genieße ich)

Die aktuelle E-Mailadresse zur Zeit der Erstellung dieses Dokumentes ist: fr\_berger(at)yahoo.de  
Anmerkungen, Hinweise und sonstige Fragen/ Antworten sind an diese Adresse zu richten.

### **2.) Technische Daten:**

<u>Rahmennummer meines Alleweders:</u>	<u>2012/286</u>
<u>Farbe:</u>	<u>orange/schwarz (RAL2004 und RAL9004 )</u>
<u>Eigengewicht im fahr-fertigen Zustand (inkl. Dach, Elektronik, 1.Hilfezeug, Schaufel, etc.):</u>	<u>gut 40kg</u>
<u>Länge:</u>	<u>ca. 2600mm</u>
<u>Breite:</u>	<u>820mm (an breitester Stelle)</u>
<u>Höhe:</u>	<u>1300mm (mit Wimpel 1840mm)</u>
<u>Radstand:</u>	<u>1300mm</u>
<u>Spur außen:</u>	<u>800mm (Spur Reifenmitte: 780mm)</u>
<u>aktuelle Bereifung:</u>	<u>Marathon + (20x1.75; 47-406)</u>
<u>Datum der Inbetriebnahme (erste reguläre Fahrt):</u>	<u>02.03.2013</u>

### 3.) Hilfreiche Web-Seiten:

Folgende Internetseiten habe ich mir gespeichert und möchte sie euch Lesern nicht vorenthalten. Mir waren sie sehr Hilfreich:

#### Allgemeine sehr hilfreiche Haupt-Seiten:

- [www.velomobilforum.de](http://www.velomobilforum.de)
- <http://alleweder.jimdo.com/> (sehr gute deutsche Bauanleitung!!!)
- [www.kapege.de](http://www.kapege.de)
- [http://dutchbikes.nl/pagina/frame\\_v\\_kits.html](http://dutchbikes.nl/pagina/frame_v_kits.html)
- [www.forumslader.de](http://www.forumslader.de)

#### Bausatz allgemein:

- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?1055-Alleweder-Blechbausatz>
- <http://www.velomobil-forum.de/forum/showthread.php?20692-Alleweder-Baustelle>

#### Farbe:

- [http://www.helpster.de/farbe-auf-aluminium-das-sollten-sie-dabei-beachten\\_90890#zur-anleitung](http://www.helpster.de/farbe-auf-aluminium-das-sollten-sie-dabei-beachten_90890#zur-anleitung)
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?25642-Alleweder-Fotos-Sammelthread>
- <http://moobilo.de/autofolie-gelb-glanz-50x152cm-luftkan%C3%A4le-633-p-231678.html?language=fr>
- <http://www.bto.at/>

#### Spureinstellung:

- <http://www.velomobilforum.de/forum/album.php?albumid=10&attachmentid=15174>
- <http://www.trikeforum.de/forum/showthread.php?16369-Spureinstellung-Flevo-Alleweder/page2>

#### Dach, Überrollbügel:

- <http://www.liegeradforum.de/forum/showthread.php?18425-Versatile-Dach-im-Selbstbau>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?1360-Winterm%FCtze-f%FCr-das-Quest&highlight=versatile%20dach>
- <http://www.liegeradforum.de/forum/showthread.php?1542-Alleweder-Hauben-und-Abdeckungen>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?29028-Sammelthread-Zeig-dein-Velomobil!&p=387398#post387398>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?29032-Allewederdach>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?29500-Steckseitenfenster-f%FCr-FAW&highlight=flevo+alleweder>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?18057-Jungfernfahrt-meiner-Mangohaube/page2>
- <http://www.pedelecforum.de/forum/showthread.php?6499-Bald-ist-es-so-weit>
- <http://www.liegeradforum.de/forum/showthread.php?16669-Neues-Alleweder-von-J%FCrgenS-gesichtet>

**Allgemeines, Zubehör, Extras:**

- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?19749-Ungew%F6hnliche-Transporte-mit-dem-VM>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?28272-Unterboden-Alleweder>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?21986-Fu%DFlochabdeckung-im-Alleweder>
- 

**Gurt, Elektrik, Sicherheit:**

- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?24758-Gurte-im-VM/page4>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?32276-Helm-f%FCr-unters-Versatile-Dach&highlight=helm+4cm>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?16236-Neue-Blinker-f%FCrs-Mango&highlight=Blinker>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?21387-6Volt-Blinker-LED-gesucht&highlight=Blinker>
- <http://www.liegeradforum.de/forum/showthread.php?26203-12V-Dynamo-als-Lichtmaschine-zum-Akku-laden>
- <http://www.liegeradforum.de/forum/showthread.php?25420-neue-Beleuchtung-am-Alleweder>
- <http://www.velomobilforum.de/forum/showthread.php?17970-den-Atem-des-Teufels-gesp%FCrt/page4>

**Kurbeln, Schaltung:**

- <http://www.radplan-delta.de/antriebe/antriebe.html#eco>
- [http://www.bike-components.de/products/info/p14544\\_Touro-2-0-Compact-Kurbelgarnitur-.html](http://www.bike-components.de/products/info/p14544_Touro-2-0-Compact-Kurbelgarnitur-.html)
- [http://www.sram.com/media/pdf/sram/dealers/TM\\_GHS\\_MY06\\_D.pdf](http://www.sram.com/media/pdf/sram/dealers/TM_GHS_MY06_D.pdf)
- <http://www.roseversand.de/artikel/shimano-zahnkranz-cs-hg30/aid:443854>

#### **4.) Rechtliches:**

Wie in Österreich vorgeschrieben, muss ein in Österreich in Verkehr gebrachtes Fahrrad der österreichischen Fahrradverordnung (...) entsprechen.

Dies ist bei meinem Alleweder durch die vielen Zusatzarbeiten in der Elektronik der Fall und es darf somit im Verkehr verwendet werden.

Natürlich möchte ich mit meinen Eigenbauten auch im Ausland fahren dürfen. Vorbeugend, als ich vor ein paar Jahren das Liegedreirad zu bauen begann, erkundigte ich mich diesbezüglich:

#### **Meine Mail vom 15.02.2010 an folgende Adresse**

„Bundesministerium für Verkehr,  
Bau und Stadtentwicklung  
Referat L 23 - Bürgerservice, Besucherdienst  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin“

(...dies war die Retouradresse)

#### **enthielt folgenden Inhalt:**

„Sehr geehrte Damen und Herrn!

Über die Webseite vom ADFC bin ich auf diese Homepage gekommen. Ich wohne in Österreich und baue mir ein Liegedreirad mit selbstgebauter Beleuchtung. In Österreich ist das kein Problem, sofern man die gesetzlichen Bestimmungen der Fahrradverordnung einhält. Nun habe ich gelesen, dass in Deutschland alle Beleuchtungsteile des Fahrrades (bis auf die Kabel) ein Prüfzeichen haben müssen. Im Gegensatz zu Deutschland muss man in Österreich auch "Begrenzungsleuchten" an den Kotflügeln anbringen, um die Außenabmessungen eindeutig zur Kenntnis zu bringen. Bis jetzt habe ich kein derartiges, käufliches Produkt meiner Vorstellung gefunden und darum werde ich mir auch das selber bauen (mit Blinker).

Was ist nun, wenn ich dem österreichischen Gesetz entsprechend eine Reise durch Deutschland mache und habe keine Prüfnummer an der Beleuchtung (besonders bei Unfällen)?

Können Sie mir eine Adresse geben, wo ich mich näher informieren kann, denn so weit wie möglich möchte ich mich doch im gesetzlichen Rahmen befinden, wenn ich mit dem Fahrrad unterwegs bin?

Herzliche Grüße,  
Franz Berger“

Als Antwort erhielt ich am 03.03.2010:

„Sehr geehrter Herr Berger,

vielen Dank für Ihre Anfrage. Gern möchte ich Ihnen antworten.

Nach dem Übereinkommen über den Straßenverkehr vom 08.11.1968 (Wiener Übereinkommen) sind die Vertragsparteien gehalten, zum internationalen Verkehr in ihrem Hoheitsgebiet die Fahrräder und die Motorfahrräder zuzulassen, welche den in Kapitel V festgelegten technischen Bedingungen entsprechen und deren Führer ihren ordentlichen Wohnsitz im Hoheitsgebiet einer anderen Vertragspartei haben.

Deutschland und Österreich sind Vertragsparteien des Wiener Übereinkommens.

Gemäß Kapitel V des Wiener Übereinkommens müssen Fahrräder ohne Motor im internationalen Verkehr:

- a) eine wirksame Bremse haben;
- b) mit einer Klingel versehen sein, die auf ausreichende Entfernung zu hören ist, und dürfen keine andere akustische Warnvorrichtung haben;
- c) mit einer roten Rückstrahlvorrichtung nach hinten und mit Vorrichtungen versehen sein, die es ermöglichen, ein weißes oder hellgelbes Licht nach vorn und ein rotes Licht nach hinten zu zeigen.

Sehr geehrter Herr Berger,  
ich hoffe, dass Ihnen meine Erläuterungen weiterhelfen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

...“

Somit fühle ich mich auch bei einer Reise durch Deutschland sicher.

## Die Fahrradverordnung im Bezug auf das hier behandelte Alleweder A4 im Detail:

Die komplette Fahrradverordnung befindet sich im Internet zum freien Download, aktuell z.B. unter folgendem Link:

<http://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/recht/stvo/download/fahrradverordnung.pdf>

Im Bezug auf mein Alleweder sind folgende Stellen der Fahrradverordnung relevant:

§1-3, §7-9 (rot geschriebene Texte habe ich eingefügt)

§ 1. (1) Jedes Fahrrad, das in Verkehr gebracht wird, muß - sofern sich aus den folgenden Bestimmungen nichts

anderes ergibt - ausgerüstet sein:

1. mit zwei voneinander unabhängig wirkenden Bremsvorrichtungen, mit denen auf trockener Fahrbahn eine mittlere Bremsverzögerung von  $4 \text{ m/sec}^2$  bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von  $20 \text{ km/h}$  erreicht wird;

1. **Bremse: gekoppelte Trommelbremsen mit Hydro-mechanischer Ansteuerung (hydraulisch bis zur Trommel, intern mechanisch). Der Bremshebel befindet sich am Lenkstock. Siehe auch §2(2)**
2. **Bremse: V-Brake auf Hinterrad, vorwiegend als Feststellbremse vorgesehen, kann aber auch als Fahrbremse verwendet werden. Der Bremshebel mit Feststellung befindet sich am Lenkstock  
mittlere Verzögerung: Diese ist physikalisch bedingt u.a. abhängig vom Straßenzustand.  $20 \text{ km/h}$  entsprechen  $5,6 \text{ m/s}$ .**

**Der Bremsweg auf ebener Strecke errechnet sich physikalisch betrachtet aus  $v^2/(2*a)$ ,**

**welcher  $5,6^2/(2*4) = 3,92 \text{ m}$  beträgt. Im Zustand nach der Fertigstellung, also zur Inbetriebnahme, ist es innerhalb dieser Strecke bei griffiger Straßenoberfläche möglich, das Fahrrad aus  $20 \text{ km/h}$  zum Stillstand zu bringen (Test auf leicht abfallender Straße mit Fahrer+leichtem Gepäck: ca.  $1,5\text{-}2 \text{ m}$  Bremsweg aus  $20 \text{ km/h}$ , getestet am 02.03.2012)**

2. mit einer Vorrichtung zur Abgabe von akustischen Warnzeichen;

**Eine Klingel befindet sich am linken Kotflügel, gut erreichbar vom Fahrer**

3. mit einem helleuchtenden, mit dem Fahrrad fest verbundenen Scheinwerfer, der die Fahrbahn nach vorne mit weißem oder hellgelbem, ruhendem Licht mit einer Lichtstärke von mindestens  $100 \text{ cd}$  beleuchtet;

**Siehe §2**

4. mit einem roten Rücklicht mit einer Lichtstärke von mindestens  $1 \text{ cd}$ ;

**Siehe §2**

5. mit einem weißen, nach vorne wirkenden Rückstrahler mit einer Lichteintrittsfläche von mindestens  $20 \text{ cm}^2$ ; der Rückstrahler darf mit dem Scheinwerfer verbunden sein;

**Siehe §2**

6. mit einem roten, nach hinten wirkenden Rückstrahler mit einer Lichteintrittsfläche von mindestens  $20 \text{ cm}^2$ ; der Rückstrahler darf mit dem Rücklicht verbunden sein;

**Siehe §2**

7. mit gelben Rückstrahlern an den Pedalen; diese können durch gleichwertige Einrichtungen ersetzt werden;

**es sind gelbe Reflektorfolien an den Pedalen angebracht**

8. mit Reifen, deren Seitenwände ringförmig zusammenhängend weiß oder gelb rückstrahlend sind, oder an jedem Rad mit mindestens zwei nach beiden Seiten wirkenden gelben Rückstrahlern mit einer Lichteintrittsfläche von mindestens  $20 \text{ cm}^2$  oder mit anderen rückstrahlenden Einrichtungen, die in der Wirkung den zuvor genannten entsprechen;

**Es sind Speichenreflektoren montiert. Hinten auf jeder Speiche und vorne pro Rad auf jeder äußeren Speiche.**

9. wenn das Fahrrad für den Transport mehrerer Personen bestimmt ist, für jede Person mit einem eigenen Sitz, mit einer eigenen Haltevorrichtung und eigenen Pedalen oder Abstützvorrichtungen.

**Hinfällig, da max. für 1 Person bestimmt. Bei Kindertransport wird ein geeigneter Kindersitz angebracht.**

(2) Bei bestimmungsgemäßer Verwendung von Fahrrädern abseits der Fahrbahn muß die Bremsverzögerung - unbeschadet des Abs. 1 Z 1 - einen Wert erreichen, der einen sicheren Gebrauch des Fahrrades gewährleistet.

**Die Räder können abseits der Straßen, sofern der Wegzustand durch schlechtere Reibwerte nicht  $4 \text{ m/s}^2$  erlaubt, zum Blockieren gebracht werden, und somit die physikalisch maximal übertragbare Bremskraft aufbringen.**

(3) Sofern Scheinwerfer oder Rücklicht mit einem Dynamo betrieben werden, gilt Abs. 1 Z 3 und Z 4 mit der Maßgabe, daß die dort genannte Wirkung ab einer Geschwindigkeit von 15 km/h erreicht werden muß.

In der Regel wird mit parallel zum Dynamo geschaltetem Akkumulator gefahren und dann werden diese Werte erreicht. Wenn der Dynamo bei 15km/h die erforderlichen 3W bringt, erreicht auch die Beleuchtung bei dieser Geschwindigkeit die erforderliche Helligkeit.

(4) Bei Tageslicht und guter Sicht dürfen Fahrräder ohne die in Abs. 1 Z 3 und 4 genannte Ausrüstung verwendet werden.

Die benannten Beleuchtungseinrichtungen sind fix mit dem Fahrrad verbunden

### Mehrspurige Fahrräder

§ 2. Die Bestimmungen des § 1 gelten für mehrspurige Fahrräder mit folgenden Maßgaben:

1. es müssen jeweils zwei Rücklichter und Rückstrahler in gleicher Höhe so angebracht sein, daß sie die seitliche Begrenzung des Fahrrades erkennen lassen;

Wird erfüllt. Am Dach befinden sich zwei Leuchten, die pro Seite je 2 Leds mit je 13cd Herstellerangabe nach hinten leuchten.

Reflektoren sind einmal am Überrollbügel aufgeklebt und einmal am Heck neben dem Rücklicht. Sie befinden sich zueinander jeweils in gleicher Höhe.

Der Abstand zwischen Außenkante des jeweiligen Lichtes/ Reflektors zur breitesten Stelle des Fahrzeuges ist vergleichbar mit dem Abstand von Schlusslicht zu Rückspiegelaußenkante von manchen KfZs (<280mm) oder auf Fahrräder bezogen in etwa gleich wie der Abstand von Rücklicht zu Lenkerende bei einem einspurigen Fahrrad.

2. die Bremsen müssen auf alle Räder und innerhalb einer Achse gleichzeitig und gleichmäßig wirken;

Wird durch ein T-Stück in der Hydraulikleitung der vorderen Bremsen erreicht, zumindest was die Ansteuerung betrifft. Die tatsächliche Bremsleistung hängt von physikalischen Bedingungen ab, auf die der Fahrzeughersteller und der Fahrer nur bedingte Einwirkungen haben (Materialeigenschaften der Nabe, Bremskörper, Straßenzustand, Reifenzustand)

3. wenn das Fahrrad für den Transport mehrerer Personen bestimmt ist, muß abweichend von § 1 Abs. 1 Z 9 für jede beförderte Person lediglich ein eigener Sitz vorhanden sein.

Siehe §1(9)

### Bestimmungen über das Ziehen von Anhängern

§ 3. (1) Für Fahrräder, die einen Anhänger ziehen, gelten außer den Vorschriften der §§ 1 und 2 noch folgende Bestimmungen:

2

1. der Tretmechanismus des Fahrrades muß zumindest eine Gangstufe mit einer Entfaltung von höchstens 4 m pro Kurbelumdrehung aufweisen;

Ist der Fall, es sind mehrere Gangstufen unter 4m/Kurbelumdrehung vorhanden

2. wenn mit dem Anhänger Kinder befördert werden, ist das Fahrrad oder der Anhänger so auszurüsten, daß ein Berühren der Speichen durch beförderte Kinder und ein Einklemmen von Gliedmaßen zwischen Hinterrad und Radabdeckung ausgeschlossen ist;

Muss mit jedem mitgeführten Anhänger geprüft werden. In der Regel ist diese Gefahr auszuschließen, da die Deichsel von Anhängern meist länger ist als Gliedmaßen von Kindern.

Ein Verhindern von Einklemmen zwischen Hinterrad und Radabdeckung (in diesem Fall der Kofferraum) muss durch Anschnallen o.ä. der Personen im Anhänger gewährleistet werden.

3. das Fahrrad muß über einen Fahrradständer verfügen.

In diesem Fall dient das zweite Vorderrad als Fahrradständer. Die translatorische Bremswirkung des Fahrradständers erfüllt ein festgebremstes Rad am Velomobil (in der Regel das Hinterrad).

(2) Rennfahrräder dürfen nicht zum Ziehen von Anhängern verwendet werden.

Nicht zutreffen, da ein mehrspuriges Fahrzeug mit ca. 35-45kg fahrbereitem Eigengewicht

### **Ladegewicht**

§ 7. Das Ladegewicht darf bei der Beförderung von Lasten oder Personen nicht überschreiten:

1. bei mehrspurigen Fahrrädern 250 kg,  
zur Kenntnis genommen, Aufkleber mit „max. Zuladung 150kg“ befindet sich im Velomobil
2. bei durchgehend- und auflaufgebremsten Anhängern 100 kg,  
nicht zutreffend
3. bei ungebremsten Anhängern 60 kg.  
nicht zutreffend

### **Gleichwertigkeitsklausel**

§ 8. Von den in den §§ 1- 7 beschriebenen Anforderungen für Fahrräder, Fahrradanhänger und zugehörige Ausrüstungsgegenstände darf dann abgegangen werden, wenn diese in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den EWR rechtmäßig hergestellt oder in Verkehr gebracht werden dürfen und die Anforderungen dasselbe Niveau für den Schutz der Gesundheit und für die Verkehrssicherheit gewährleisten, wie in dieser Verordnung verlangt.

zur Kenntnis genommen

### **Inkrafttreten**

§ 9. (1) Diese Verordnung tritt mit 1.Mai 2001 in Kraft.

(2) Mit Inkrafttreten dieser Verordnung tritt die Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr vom 24. April 1986 über die technischen Merkmale von Rennfahrrädern, BGBl. Nr. 242/1986,

zur Kenntnis genommen

### Fazit:

Das Alleweder mit der Rahmennummer „2012/286“ entspricht in dem Zustand, in dem es sich zur Zeit der baulichen Fertigstellung befindet, der österreichischen Fahrradverordnung und darf somit im Verkehr verwendet werden.

## 5.) Ausstattung:

### a) Beleuchtungen:

- Standlicht (Dachlichter, Rücklicht, Wimpel-Licht, Tacho-Beleuchtung)
- Abblendlicht (2x BUMM-Leuchten vorne)
- Innenbeleuchtung (Kotflügel und Dach)
- Blinker mit Warnblinkanlage
- Anzeigeelement (Led für Blinker, Standlicht, Abblendlicht)



### b) Ladeschaltung für die Akkus (8x1,2V NiMh):

- per Solar und Dynamo

### c) Stromsteckdose:

- USB Buchsenkabel (5V, max. 1A)

### d) Gänge:

hinten: Dualdrive 3x8 (11-32 Zähne)

vorne: 2-fach (36 und 54 Zähne)- händisch per Schnur und Kettenschutzrohr umwerfbar  
...ich hoffe, ich habe die Zähnezahlen richtig in Erinnerung :-)

min. Entfaltung: 1,31m/u

max. Entfaltung: 10,62 m/u

**e) Sicherheit:**

- Gurtmontage möglich
- Überrollbügel mit Dach
- Nackenstütze
- div. Reflektoren
- erste-Hilfezeug in Kofferraum

**zum Erste- Hilfe Koffer:**

Dieser beinhaltet zusätzlich zum 1. Hilfezeug auch etwas erste Hilfe fürs Fahrrad & für unterwegs:

- Dreiecktuch, Leukoplast, Mullbinde+Clips, Taschentuch, Schere, Sterile Wundaufgabe, Pflaster, transparente Handschuhe
- Brillenputztücher (feucht)
- Fahrradschlauch
- Luftpumpe
- Zündhölzer



**f) Wetterschutz und Komfort:**

- käufliche Plane (Akkurad GmbH) mit zusätzlichen Druckknöpfen fürs partielle Öffnen und zur Montage einer Kartentasche.
- Dach zum Schutz vor Regen
- Wulst vor Einstiegsöffnung, der Regen und Schnee „von unten“ fernhalten soll
- Sitzaufgabe mit Klettverschlüssen an der Kunststoffschale befestigt
- Anti- Rutschmatten im Gepäckraum und im Auftrittbereich
- Bordwerkzeug (Kaffeedose links vorne im unteren Foto)

