

*Ich bin seit langen Jahren ein begeisterter Reiseradler. Nachdem ich meine Konstanze kennen gelernt hatte stellten wir fest, dass unsere Leistungsmöglichkeit – was das Rad fahren anbelangt – sich doch erheblich unterscheidet.*

*Oder kurz gesagt: Muskelmäßig ist das nicht so das Ding von Konstanze. Da wir aber doch gerne zusammen radeln wollten entschlossen wir uns, die Segnungen der neuen Technologien für uns in Anspruch zu nehmen. Eigentlich hatten wir vor, ein fertiges Elektro-Rad für Konstanze zu kaufen, aber wir fanden nur 28" Räder und auf denen fühlt sich Konstanze wegen ihrer Größe (sie misst knappe 160 cm mit relativ kurzen Beinen) unsicher.*

*Auch sonst gefielen uns die fertigen Räder nicht so wirklich. Dazu kam, dass wirklich gute, fertige Räder doch sehr teuer sind und rein fahrrad-technisch gesehen, dann auch nicht immer wirklich gute Teile verbaut sind.*

*Da ich seit je her alle Schraubereien an meinen Rädern selbst mache, entschloss ich mich zum Selbstbau.*

*Die Wahl fiel auf einen 26" MTB-Alu-Rahmen von Chaka, Größe 41, normale Stahlgabel (den Federungskomfort werden entsprechend dicke Reifen übernehmen) mit semi-integriertem Tange Ahead-Steuersatz.*

*Als Motor entschieden wir uns für einen 36V 250W ElfKw ([www.elfkw.at](http://www.elfkw.at)) Hinterradmotor mit Hallsensoren und mit Bergwicklung - wir wohnen im bergischen Land - und für den Dreistufencontroller und das Display von Frank Scheftlein (ehemals: [www.das-elektro-rad.de](http://www.das-elektro-rad.de)), begrenzt auf 14 Ah.*



*Der elfKW-Motor ist eingespeicht in einer "stars-rim" Hohlkammerfelge". Auf Anfrage bekam ich die gleiche Felge von elfKW für das Vorderrad und*

*lies mir diese mit einer Shimano-Ultegra Nabe und DT-Competition-Speichen bei "Laufrad-Tuning" einspeichen. Ist empfehlenswert. Auch das spätere Aufziehen der Schwalbe „BigApple 2“-Reifen gestaltete sich problemlos.*



*Der Motor sollte von einem LiFePo4-Akku angetrieben werden. Ich fand hier im Forum einen so gut wie neuen 36V – 9,6 Ah von Hellpower, den ich sehr günstig erwerben konnte.*

*Ich hatte mir also vorgenommen, das gesamte Fahrrad neu aufzubauen und auch die Elektrifizierung zu integrieren.*

*Im Voraus gesagt, ich habe es auch geschafft, aber ich habe auch manchmal dumm ausgesehen. Insbesondere bei den chinesischen Leichtbausteckern, die an den elektrischen Teilen verbaut waren, und die mir auf gar keinen Fall gefielen.*

*Die größten Probleme bestanden darin, die richtigen Teile zu finden, und sie an der richtigen Stelle des Rades zu montieren.*

*Das Pedelec-Forum hier hat mir in vielen Fällen geholfen. Es gibt hier wirklich nette Fachleute, die bereits Vieles ausprobiert haben und daher auch gut Helfen können.*

*Ich hatte mir z.B. sehr viele Gedanken darüber gemacht, wie ich am Rad den Akku transportieren soll. Vorgabe war, dass er mobil sein sollte. Er sollte also sehr einfach vom Rad zu entfernen sein, um ihn unabhängig vom Rad laden zu können, und um auch evtl. mal ohne Akku fahren zu können, bzw. das Rad ohne Akku leichter im/am Auto transportieren zu können.*

*An dieser Stelle eine Angabe zum Gewicht: Ohne die Akkutasche mit Akku wiegt das Rad 19 kg. Damit habe ich nicht ganz meine Vorgabe erreicht, die bei 18 kg lag.*

*Ich habe dann die Lösung gewählt, den Akku in einer Alu-Befestigung in einer Vaude-Gepäckträgertasche zu deponieren. Er ist dort mit einem festen Klettband sicher befestigt. Durch die Art der Tasche ist er wasserdicht untergebracht, obwohl das Kabel zum Controller aus der Tasche seitlich herausgeführt wird.*



*Im Augenblick schalte ich das Pedelec elektrisch ein, indem ich dieses Kabel mit dem Gegenstück am Controller verbinde. Das geht bei dem von mir gewählten Stecker für die Verbindung vom Controller zum Akku sehr leicht. Es handelt sich um einen 3-poligen Stecker von AMP, Typ JPT (25 Amp), der auch im Kfz-Bau Verwendung findet. Er ist wassergeschützt und einfach über eine Klammer zu lösen.*

*Ich habe angedacht, für das Ein- u. Ausschalten einen Schalter am Lenker zu montieren, habe aber bisher noch nichts gefunden, was mir genau zugesagt hätte. Vielleicht gibt es da etwas im Motorrad-Bereich?*

*Viele im Forum werden sagen, dass es ungünstig sei, das Gewicht des Motors und des Akkus hinten am Rad zu haben.*

*Ich sehe das etwas anders. Ich bin Reiseradler und habe in vielen Fällen am Rad in den hinteren Gepäcktaschen ein Gewicht von über 10 kg transportiert, ohne am vorderen Rad ein Gegengewicht zu haben. Ich habe bisher damit nie Probleme gehabt, auch bei schlechten Wegverhältnissen oder steilen Alpenpassabfahrten.*

*Viel Nachdenken hat mir auch der Platz für den Controller bereitet. Vorgabe war, dass er eine gute Kühlung haben, und geschützt vor Spritzwasser angebracht sein sollte.*

*Die teilweise vorgestellten Lösungen in kleinen Fahrradtaschen gefielen mir nicht so sehr.*

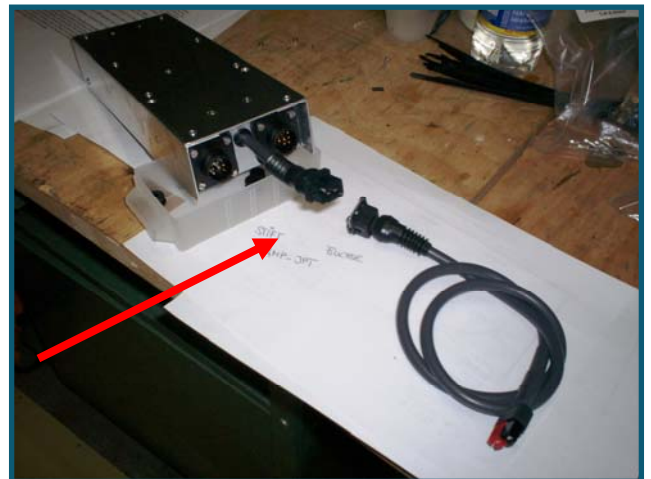


*Ich habe daraufhin aus 1mm Alublech eine nach unten offene Box gebaut, in die der Controller zusammen mit den Kabelverbindungen gut zu montieren war.*



*Die Steuerkabel habe ich in einer Flanschsteckdose von AMP Typ CPC, 9pol. zusammenfasst und mit der Box verschraubt, ebenso die Kabel der Motorphasen und der Hallsensoren.*

*Die Kabel mit Hochstrom vom Controller zum Akku werden mit 2,5qm, 2pol. Rundkabel (gibt es z.B. in sehr guter Ausführung für den Bühnenbereich) und mit AMP Stecker, Typ JPT verbunden.*

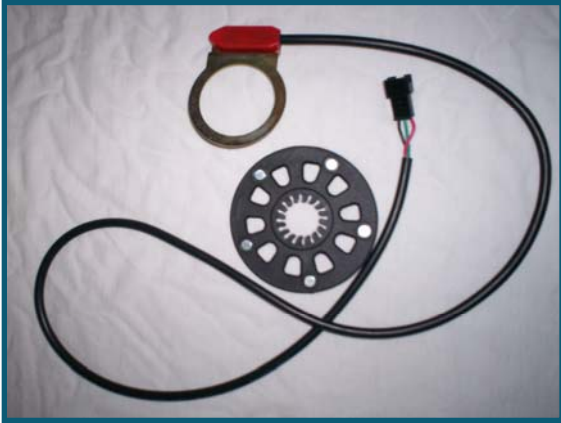


*Die Alubox befindet sich fest verschraubt im Zwischenraum des Hinterradschutzbleches zum Gepäckträger (auch von elfKW). Montiert man den Gepäckträger auf seiner höchsten Stufe, hat man genug Platz.*



Über die nach unten offene Alubox kann die Controllerwärme gut abgeführt werden, ebenso kann evtl. hineingelangtes Wasser gut abfließen und abtrocknen. Die Kabelverbindungen habe ich zusätzlich zu den vorhandenen Feuchtigkeitsisolierungen mit Spray von "Wet-Protect" behandelt.

Die Steuerung des Motors läuft im Augenblick über einen Standard-Pedalsensor, so wie er von elfKW mitgeliefert wurde.



Ich habe ihn nicht ganz legal verbunden mit einem Daumengasschalter, d.h. ich kann ihn mit dem Daumengasschalter übersteuern. Dazu kommt ein Display von Frank Scheftlein, auf dem 3 Leistungsstufen geschaltet werden können und LED`s den Zustand des Akkus mehr oder weniger genau anzeigen :-)



Ich habe auch die von elfKW gelieferten Bremshebel mit elektronischer Motorabschaltung montiert, zusammen mit V-Brakes von Diacompe, obwohl fast kein Nachlauf bei meinem verbauten Controller festzustellen ist. Die Bremsleistung ist durchaus ausreichend. Ich warte aber auf eine gute Lösung für Bremshebel mit Abschaltung für hydraulische Bremsen.

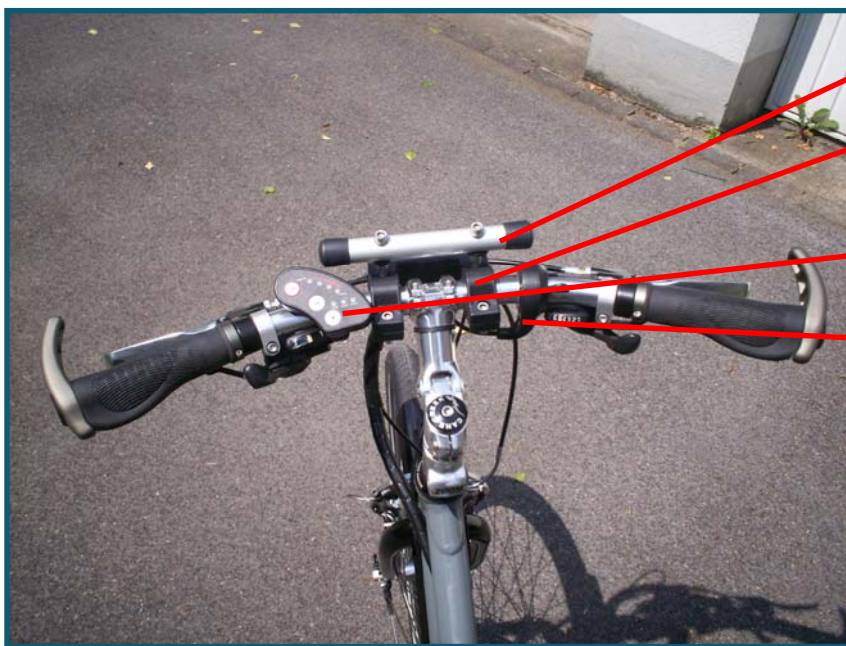




*Alle Kabel, die von vorne nach hinten laufen, habe ich mit einem schwarzen Spiralkabel zusammengefasst, so ist kein großes Kabelgewirr vorhanden.*

*Probleme, wie bei vielen anderen Selbstbauern, ergeben sich durch den knappen Platz am Lenker, wenn Schalthebel der Serie Rapidfire verbaut werden. Soll dann noch ein Display, Daumengas, Klingel, Tacho usw. unterbracht werden, kommt man in Schwierigkeiten.*

*Ich habe mir durch einen zusätzlichen Aufbau auf die Befestigung für die Lenkertasche geholfen. Hier bleibt dann auch noch Platz, um Tacho und Klingel und um irgendwann mal das "Watt's Up" zu montieren.*



*Aufbau  
Befestigung Lenker-  
Tasche*

*Display*

*Daumengas*

*So, jetzt hoffe ich darauf, dass wir bald das Pedelec - ach ja, es hat auch einen Namen "ewo-bike" - ausprobieren können. Die ersten Testfahrten verliefen zufrieden stellend. Der Motor könnte ein wenig leiser sein, aber vielleicht läuft es sich ja noch ein, oder es ist evtl. auch bei der Bergwicklung speziell so.*

*Was ist noch zu tun?*

- 1. Schalter zum Ausschalten der gesamten Elektrik*
- 2. Watt's Up oder ähnliches Gerät wassergeschützt montieren*
- 3. Drehmomentstütze am Hinterrad (schon bestellt)*

*Bilder vom fertigen Pedelec der Hausmarke „ewo-bike“:*











*Sämtliche Bilder wurden von mir aufgenommen.*