

Infos zum Akku-Workshop Krefeld/Willich

Vorwort:

Der Umbau auf die CALB Zellen ist so ausgelegt, dass vorhandene Komponenten wie BMS, Ladegerät etc. weiter benutzt werden können. Es würde ohne jegliche Anpassung vom BMS funktionieren. Der Twizy wird dann aber eine Fehlermeldung ausgeben und stehen bleiben, wenn die ihm bekannte Akkukapazität der originalen Zellen erreicht ist. In dem Fall kurz die Zündung ausschalten, etwas abwarten und dann weiterfahren. Wer will kann damit leben. Es gibt Möglichkeiten zur Anpassung.

Mechanischer Bypass zum Stromsensor, funktioniert aber recht ungenau.

Elektronischer Bypass, Cheazy, wird über das Twizy-Forum vom Delvecchio angeboten.

Neues BMS, wird über das Twizy-Forum vom Andrij Rozhkov angeboten. Dies wäre die „Mercedes“ Lösung. Cheazy die „VW“ Lösung alles andere ist Trabbi ☺

Ich empfehle das Chaezy oder das BMS – aber jeder wie er mag

Die Preise dazu sind im Forum von den jeweiligen Entwicklern zu erfragen und dann auch zu besorgen. Ich wäre bereit auch diese Komponenten zu beschaffen.

Die nötigen Einbauteile für die CALB Zellen sind von mir entwickelt und CNC-gefertigt. Bis auf die beiden Aluplatten, die zum Verpressen der neuen Zellen benötigt werden und entsprechendem Druck standhalten müssen, sind alle anderen Komponenten aus nicht elektrisch leitendem Pertinax gefertigt.

Der Akku-Workshop hat keinen kommerziellen Hintergrund. Das Ganze ist rein Privat und als Hilfestellung für Twizy Fahrer gedacht, die alleine nicht zurechtkommen würden.

Die Aufwandsentschädigung ist zur Kostendeckung für Werkzeug, Kleinteile, Pflege benötigter Gerätschaften und Miete von Geräten (Radlader).

Wollt ihr Material aus der Stückliste selbst besorgen oder habt ihr es bereits, kein Problem, nur eben entsprechend Kommunizieren.

Bei Fragen und zusätzlicher Info bitte eine E-Mail an: balu-baer@t-online.de

Kapitel 01: Infos zur Bestellung Akkuzellen

Kapitel 02: Infos zum Einbaumaterial für die neuen Zellen

Kapitel 03: Infos für dem Umbau der Akku Box

Kapitel 04: Infos über den Anschluss für den Zusatzlader

Kapitel 05: Kostentabelle, Material Stückliste

Kapitel 06: Haftungsausschlusserklärung

Kapitel 07: Rechtliche Hinweise zur Haftungsausschlusserklärung

Allgemeine Infos:

Die benötigten CALB Zellen nebst Zubehör (Zellverbinder, GFK-Abstandshalter) besorgt ihr euch selbst. Siehe Kapitel 1

Die ausgebauten originalen Zellen müsst ihr mitnehmen und selber ordnungsgemäß Entsorgen.

Wir fordern von jedem Workshop Teilnehmer eine unterschriebene Haftungsausschlusserklärung ein - ohne diese schrauben wir an keinem Twizy oder einer Akku Box. Mag sich überzeugen anhören, aber damit haben wir klare Verhältnisse.

Zahlung:

Ein Vorschuss für die Aufwandsentschädigung in Höhe von 250€ sind nach Terminabstimmung an mich zu entrichten. Am einfachsten per PayPal, Banküberweisung oder in Bar.

Von diesem Vorschuss besorge ich das benötigte Material und fräse die Teile.

Die Aufwandsentschädigung für unseren Einsatz (Montage, Werkzeugeinsatz, Verbrauchskosten, Energiekosten etc.) und Restbetrag für Material wird beim Workshop in bar erhoben. Wir stellen keine Rechnungen aus.

Die normale Ladezeit des neuen Akkus liegt ca. bei 5-6 Stunden. Ausgehend, dass der originale Lader mit ca. 2kW lädt.

Durch den Anschluss eines zusätzlichen Laders mit 3kW Ladeleistung wird diese Zeit entsprechen verkürzt. Ein 2. 230V Schuko Anschluss ist dazu erforderlich.

Wollt ihr einen 2. Lader anschließen oder auch Strom direkt aus eurem Akku entnehmen, kann eine zusätzliche Hochstrombuchse (Zusatzladeranschluss) in die Akku box eingebaut werden.

Nach eigenen Erfahrungen liegt die Reichweite mit dem neuen Akku bei 100 Kilometern und mehr, je nach Fahrweise und Außentemperatur.

Siehe Material Stückliste

1. Infos zur Bestellung Akkuzellen



Es werden 14 Stück der abgebildeten Zellen **mit aufgeschweißten 6mm Bolzen** benötigt. Erfahrungsgemäß rate ich dazu 2 Zellen mehr zu bestellen da ab und zu „weiche“ Zellen in der Lieferung sein können und man kann eventuell eine weniger gute Zelle vor dem Einbau aussortieren. Abnehmer für übrige Zellen wird es immer geben.

Dazu passend die Zellverbinder, Schrauben und GFK-Abstandshalter.

Bestellen könnt ihr das alles bei Alibaba. Folgt dem folgenden Link und chattet mit Leah Hu. Sie weiß, was für einen Twizy benötigt wird und kann euch sagen, ob Zellen verfügbar sind.

Lieferzeit > 50Tage ab Bestellung

https://www.alibaba.com/product-detail/Calb-Nmc-218Ah-Ncm-Lithium-Ion_1600704300724.html?spm=a2747.product_manager.0.0.70be71d2c7lgKC&fbclid=IwY2xjawPXILZleHRuA2FibQIxMABzcnRjBmFwcF9pZBAyMjlwMzcxNzg4MjAwODkyAAEeZNCjaFIV8VdO_1zyOHmiL7JrAbdG5p0BZtfTfZN1aBAbnv-wj9YSuQZYCYC0_aem_uiFPxoHd0BVh5kBpfVA-Tg

2. Infos zum Einbaumaterial für die neuen Zellen

Das gesamte Material zum Einbau der neuen Zellen in die original Akku Box habe ich teilweise selber gefertigt und meist vorrätig.



Foto: Teile CNC-Gefräst aus Pertinax und Aluminium

Alle zusätzlich benötigten Teile findet ihr in der Material Stückliste mit Preisangabe.

3. Infos für den Umbau der Akku Box

Terminanfrage per Mail an mich balu-baer@t-online.de

Haftungsausschlusserklärung ausfüllen, unterschreiben und an mich zurück schicken per Mail (balu-baer@t-online.de) oder einfach zum Workshop ausgefüllt mitbringen.

Ihr baut eure original Akku Box aus und bringt sie zum vereinbarten Termin mit. Die Adresse erhaltet ihr nach Terminvereinbarung. Der eigentliche Umbau dauert ca. 8-12 Stunden. Wir erledigen den Umbau gemeinsam. Danach könnt ihr die fertige Akku Box mitnehmen und selber wieder in den Twizy einbauen.

Wir helfen euch beim Ein- und Ausbau der Akku Box aus eurem Twizy zum vereinbarten Termin. Dann fallen zusätzliche Kosten und zusätzliche Zeit (ca. 6 Std.) an. Die Lokationen für den Ein- und Ausbau und die Montage der Zellen sind leider unterschiedlich.

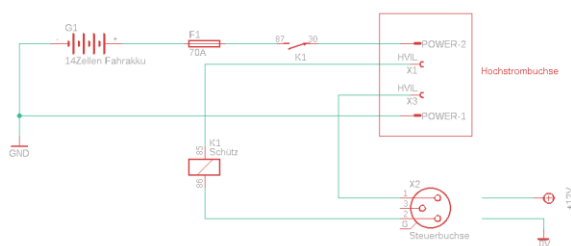
Siehe Material Stückliste Position 25

4. Infos über den Anschluss für den Zusatzlader

Um einen zusätzlichen Lader anschließen zu können, muss ein Zugang zum Akku geschaffen werden. Dazu werden 2 Fräsungen in die Akku Box angebracht. Eine für die Hochstromleitungen, die andere für die Steuerleitungen. In der Akku Box werden zusätzlich eine Sicherung und ein Schütz, der über die Steuerleitung geschaltet wird, eingebaut. (technische Änderungen vorbehalten)

Über diesen Anschluss ist es auch möglich direkt Strom aus dem Akku zu entnehmen. Zum Beispiel zum Betrieb eines Wechselrichters.

Der Anschluss ist mit einer 70A Sicherung abgesichert.



Schaltplan

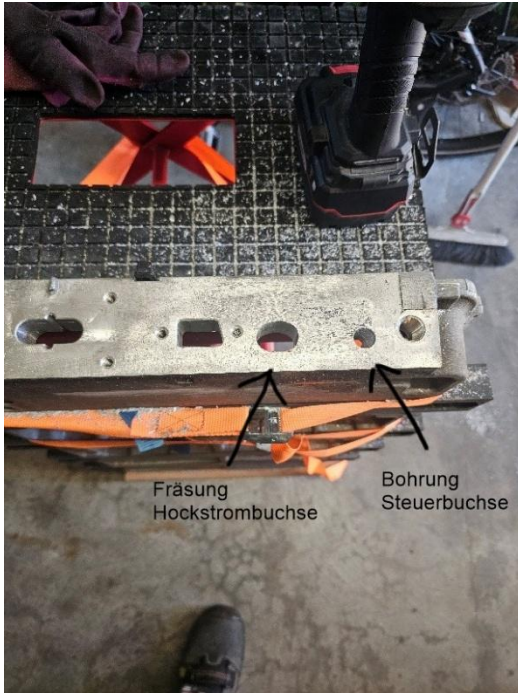


Foto: Fräsungen für die
zusätzlichen Buchsen

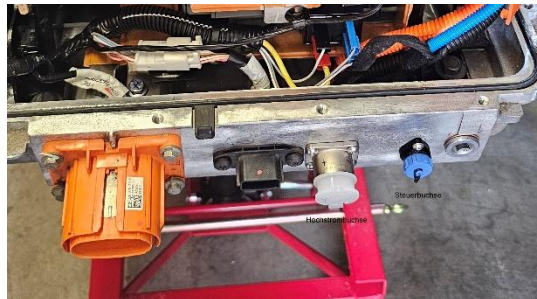


Foto: Eingebaute Zusatzbuchsen

AliExpress

**ip67 waterproof
48V 20A 25A 30A 35A battery charger**

IP67 wasserdichtes 48V 30A Ladegerät 54,6V 25A 58,4V 35A 58,8V 50,4V Smart Ladegerät für Lithium-Ionen-Akku LiFePO4 LTO Li-Ionen-Polymer

★★★★★ 4.4 39 Bewertungen | 185 verkauft

176,69€ 25% günstiger ~~235,59€~~

Großhandel 2+ Stück, zusätzliche 2% Preisnachlass
Preis inkl. MwSt.

Zinsfrei 6 x 29,44€

Farbe: 13S 54,6V Lithium

48V Blei-Säure-Batterie	16S 58,4V LiFePO4	13S 54,6V Lithium	
14S 58,8V Lithium	17S 62V LiFePO4	20S 56V LTO	21S 58,8V LTO
Angepasste Spannung	12S 50,4V Lithium		

Steckdosenstandard: 30A

30A	25A	35A	20A	18A
-----	-----	-----	-----	-----

Foto: Beispiel Zusatzlader

5. Kostentabelle, Material Stückliste

Pos.	Material / Leistung	Stück	Maße	Bemerkung	Preis
1	CALB Zellen 218aH , Isolierplatten GFK, Zellverbinder	14	300 x 37,8 x 127mm	Preis Stand Januar 2026 (ohne Zoll, Steuern und Fracht)	630,00 €
2	Cheazy, elektroscher Bypass	1		optional, Preis Stand Januar 2026	85,00 €
3	BMS	1		optional, Preis Stand Januar 2026	320,00 €
4	CNC gefräste Einbauteile, Bodenplatte, Seitenteile, Halteleisten aus Pertinax, Aluplatten für die Strinseiten	1		Kapitel 3	200,00 €
5	Gewindestangen	4	540 x 6mm	Kapitel 3	5,20 €
6	Kragenmuttern mit Stopeinsatz	8	M6	Kapitel 3	2,30 €
7	Messingschrauben	4	M6 x 20	Kapitel 3	1,20 €
8	Messingmuttern	4	M6	Kapitel 3	1,10 €
9	Flachstecker	20		Kapitel 3	4,00 €
10	Kunststoffschrauben	8	M6 x 20	Kapitel 3	3,20 €
11	Kupferschiene	1	300 x 20 x 2	Kapitel 3	7,20 €
12	Silikonfett	1		Kapitel 3	1,00 €
13	Wärmeleitkleber	1		Kapitel 3	1,00 €
14	Kabelkanal bereits gefräst	1	40 x 20	Kapitel 3	10,00 €
15	Kupferschiene	1	300 x 15 x 2	Kapitel 4	5,30 €
16	Einbaubuchse / Stecker Steuerspannung			Kapitel 4	6,00 €
17	Einbaubuchse / Stecker Hochstrom	1		Kapitel 4	110,00 €
18	Sicherungshalter mit Sicherung	1		Kapitel 4	6,00 €
19	Zusatzlader (ohne Zoll und Steuer)	1		Kapitel 4	177,00 €
20	Ladeschutz	1		Kapitel 4	26,00 €
21	Kabel flexibel	2,5 Meter	10 mm ²	Kapitel 4	7,50 €
22	Steuerkabel flexibel	2,5 Meter	1,5 mm ²	Kapitel 4	2,50 €
23	Verbindungsstecker zum Zusatzlader Stecker / Buchse	1		Kapitel 4	7,20 €
24	Wellschlauch	4 Meter	13 mm Durchmesser	Kapitel 4	6,00 €
25	Aufwandsentschädigung Akkubox Aus- und Einbau			wahlweise	200,00 €
26	Aufwandsentschädigung Zelleneinbau ohne Zusatzladeranschluß			Kapitel 3	100,00 €
27	Aufwandsentschädigung Zelleneinbau mit Zusatzladeranschluß			Kapitel 4	170,00 €

6. Haftungsausschlusserklärung

Wir als Autoren geben keine Garantie auf Richtigkeit des Projektes.

Wir übernehmen NICHT die ordnungsgemäße Entsorgung der alten Akkuzellen.

Darüber hinaus übernehmen wir keine Haftung für den Umbau bzw. für die Ergänzung der Akku Box für einen zusätzlichen Lader.

Auch übernehmen wir keine Haftung für eventuelle Folgeschäden bzw. für die Demontage oder Montage der Akku Box.

Für die Umsetzung ist jeder selbst verantwortlich, vor allem auch im Falle einer fehlerhaften Umsetzung.

Ferner ist zu beachten, dass ausreichende Fähigkeiten für die Demontage und Montage an Fahrzeugteilen vorhanden sein müssen. Andernfalls sollte hierfür eine Fachwerkstatt in Anspruch genommen werden.

Daher erfolgen Umbau und Nutzung auf eigene Gefahr!

Der Rechtsweg ausgeschlossen.

Diese Erklärung und deren Haftungsausschlusserklärung sind vor dem Termin des Workshops zu unterschreiben und den Organisatoren vorab auszuhändigen.

Diese Erklärung ist auch für den Fall zu unterschreiben, bei dem lediglich Einzelteile zur Werkstatt für einen Umbau eingeschickt werden.

Dieses Dokument ist Eigentum der Autoren und darf nicht verändert werden.

Anmerkungen bzw. Fehlerkorrekturen sind erwünscht und sind an die Autoren heranzutragen.

Für Workshop – Teilnehmer bzw. Einsender von Einzelteilen:

Der Umbau erfolgte im Rahmen eines Workshops.

Ich bin selbst für den Einbau der neuen Akkuzellen und den Umbau der Akku Box verantwortlich und entbinde die Organisatoren und Durchführenden von jeglicher Haftung.

Name, Anschrift in Druckbuchstaben:

Name, Vorname, Straße

PLZ, Ort

Telefonnummer

E-Mail-Adresse

Kennzeichen

Ort, Datum, Unterschrift

1-5 Rechtliche Hinweise: Haftungsausschlusserklärung

Der/ die Unterzeichner/in (Teilnehmer/in) erklärt zu Gunsten des Veranstalters und deren Organmitglieder und allen anderen Personen, die mit der Organisation und Durchführung der Veranstaltung in Verbindung stehen, sowie zu Gunsten der anderen Teilnehmer/innen, Fahrzeugeigner und Helfer, anlässlich der Durchführung und Teilnahme an dem Workshop.

Folgendes:

1. Ich nehme auf eigene Gefahr an dem Workshop teil. Ich trage alleinverantwortlich die zivil- und strafrechtliche Verantwortung für alle von mir verursachten Schäden, inklusive derer, die an den von mir benutzten Fahrzeugen entstanden sind.
2. Ich erkenne an, dass die Begünstigten mir gegenüber keinerlei Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden übernehmen.
3. Dem bevorstehenden Haftungsausschluss bzw. der vorstehenden Haftungsbeschränkung stimme ich nicht nur im eigenen Namen, sondern auch im Namen meiner Begleiter, eines eventuell abweichenden Fahrzeugeigentümers sowie sämtlicher natürlicher oder juristischer Personen zu, auf die Ansprüche im Falle eines schädigenden Ereignisses übergehen können.
4. Sofern die von mir vertretenen Personen dies nicht genehmigen, stelle ich die Begünstigten von sämtlichen Ansprüchen frei, die mangels Geltung der obstehenden Haftungsbedingungen gegen sie geltend gemacht werden können.
5. Des Weiteren stelle ich die Begünstigten in vollem Umfang von allen Ansprüchen Dritter frei, die von diesen gegenüber den Begünstigten im Falle eines von mir verursachten Schadensereignisses geltend gemacht werden.

Das Akku Team

Hans und Hans-Josef