

# Lithium-Ionen-Akku im Modulsystem TYVA MODULOO

## VERSIONEN

FE / FP / ME/ MP



### Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen



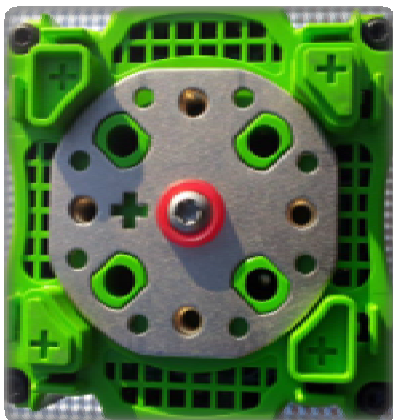
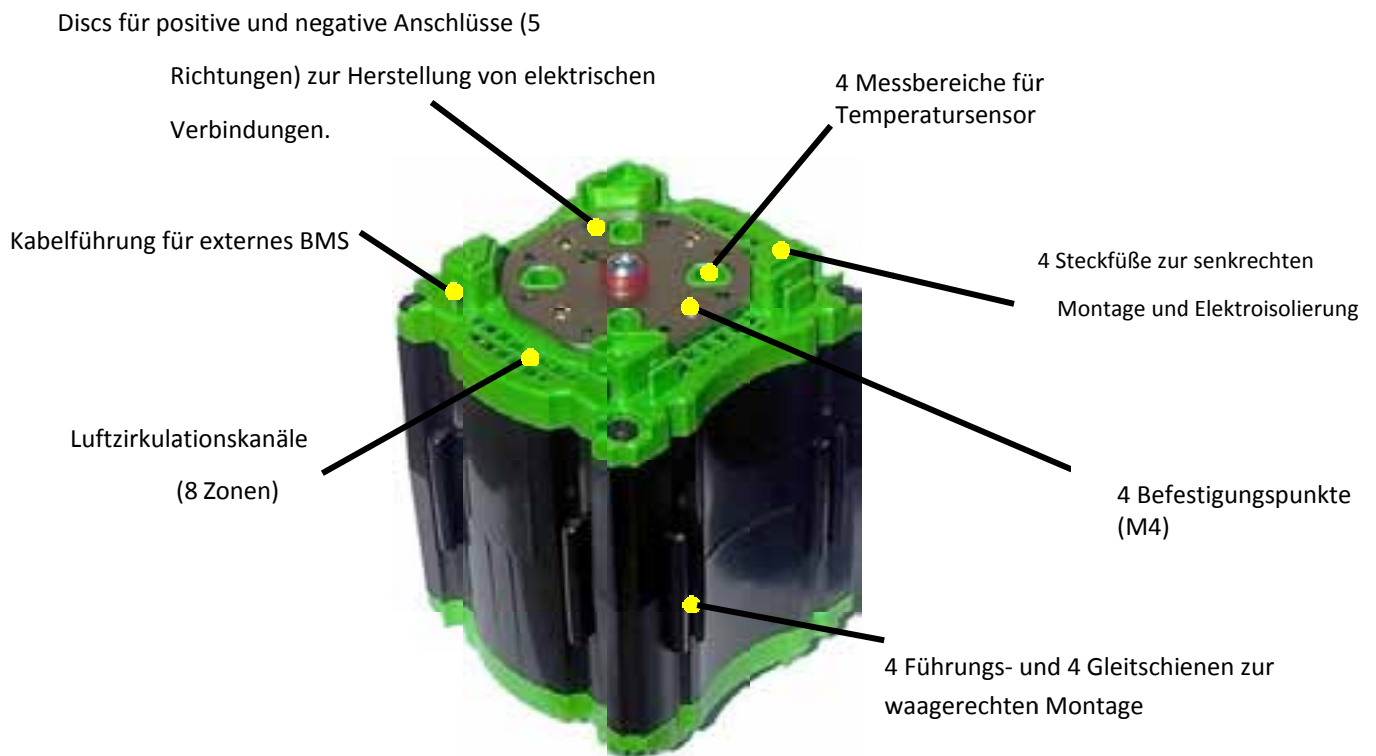
- Lesen Sie sich vor der elektrischen und mechanischen Montage der Akkus die Bedienungsanleitung durch
- Erstellen Sie vor der Montage eine Skizze zur Festlegung aller elektrischen Verbindungen
- Entfernen Sie alle metallischen Gegenstände von Ihren Händen: Ringe, Armbänder, Uhr usw.
- Verwenden Sie isoliertes Werkzeug
- Die Module dürfen nicht kurzgeschlossen werden
- Verwenden Sie die Module nicht in feuchter Umgebung
- Tauchen Sie die Module nicht in Flüssigkeiten
- Stecken Sie keine Metallgegenstände in die Module
- Werfen Sie die Module nicht in Feuer
- Die Module dürfen nicht zerlegt werden
- Die Module dürfen weder Stößen ausgesetzt noch fallen gelassen werden
- Sollte ein Modul defekt sein oder keine Spannung vorhanden sein, nehmen Sie es nicht in Betrieb und kontaktieren Sie TYVA ENERGIE unter +33 (0) 4 26 30 80 79 oder einen autorisierten Händler
- Verwenden Sie ein für den Akku geeignetes Ladegerät (Spannung und Ladestrom)
- Verwenden Sie ausschließlich die zusammen mit den TYVA MODULOO-Modulen gelieferten Zubehörteile und Schrauben.
- Bei Spannungen von mehr als 48 Volt ist eine persönliche Schutzausrüstung zu verwenden: Handschuhe, Schutzbrille und Gesichtsschutz, Gehörschutz
- Module aus unterschiedlichen Chargen, mit unterschiedlicher Spannung und unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung dürfen nicht miteinander verbunden werden.

### TYVA MODULOO – Module und Zubehör

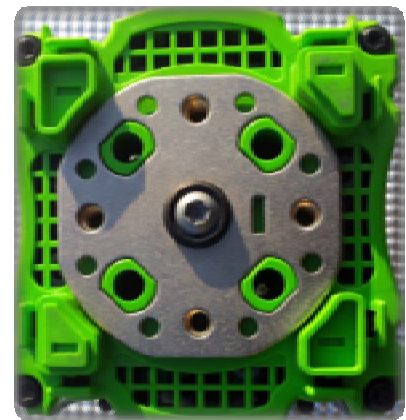
- ✓ Tyva Moduloo-Module inkl. 5D-Discs ①
- ✓ Isolierte Plättchen für die waagerechte Verbindung ②
- ✓ Klammern für die senkrechte Verbindung ③
- ✓ Schutzabdeckung für 5D-Disc ④
- ✓ T20-Schrauben ⑤
- ✓ 1 isoliertes Montagewerkzeug ⑥



## TYVA MODULOO – MODULÜBERSICHT



Vorderseite positiv

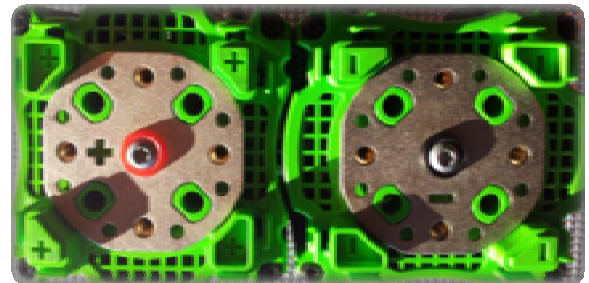
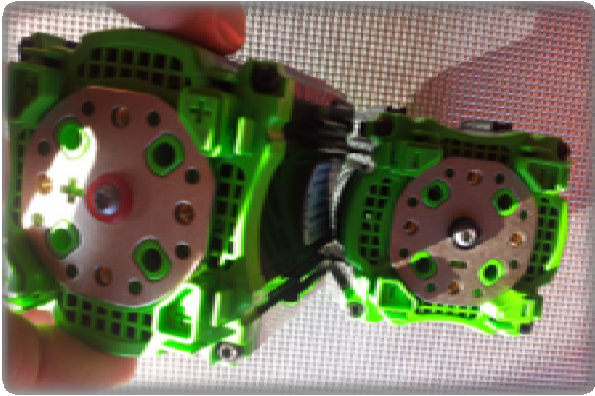


Vorderseite negativ

# 1) Montage der Module

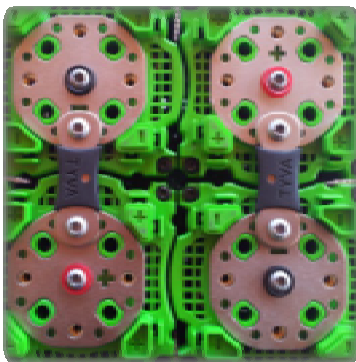
## 1.1 Waagerechte Montage

- Die Module müssen auf einer ebenen Oberfläche zusammengebaut werden
- Verwenden Sie die Führungs- und Gleitschienen an den Seiten der Module

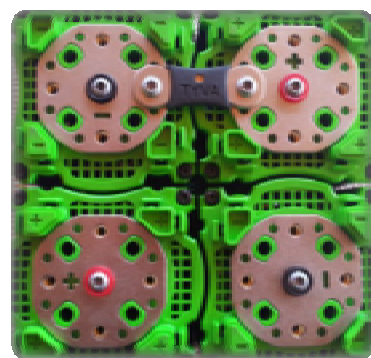


- **Reihenschaltung mit 4 Modulen**

Beispiel für eine Reihenschaltung mit 4 Modulen (FE0314LN (3,3 V 13,6 Ah), ergibt einen Akku mit 13,2 V und 13,6 Ah



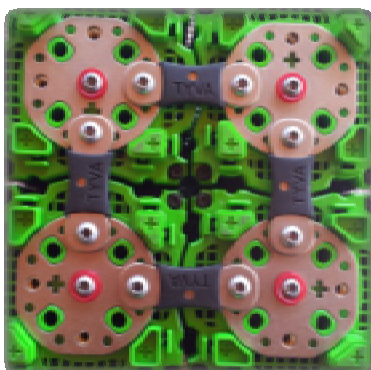
Unterseite



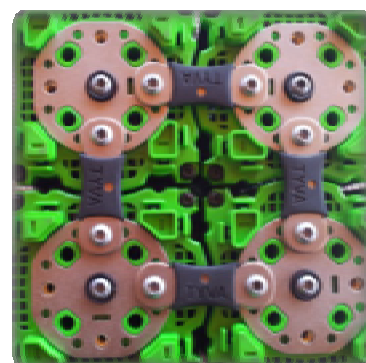
Oberseite

- **Parallelschaltung mit 4 Modulen**

Beispiel für eine Parallelschaltung mit 4 Modulen (FE0314LN (3,3 V 13,6 Ah), ergibt einen Akku mit 3,3 V und 54,4 Ah



Unterseite

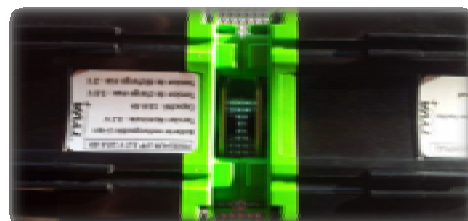
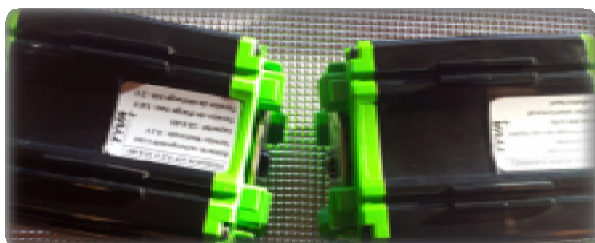


Oberseite

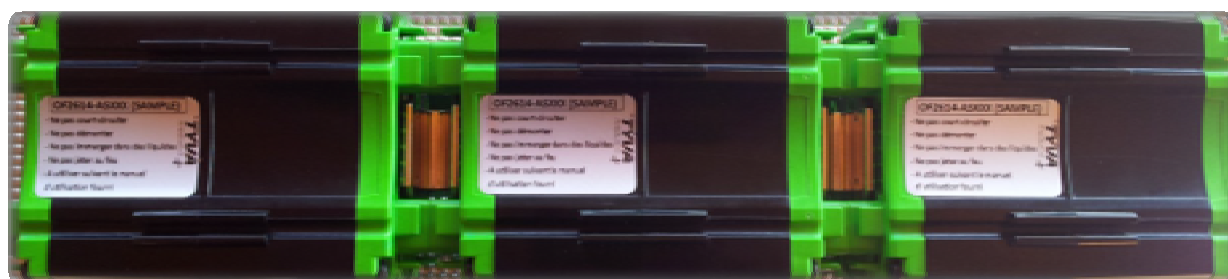
## 1.2 Senkrechte Montage

Diese Art von Montage ist ausschließlich für die Serienschaltung der Module vorgesehen.

- Die Montage erfolgt auf einer ebenen Oberfläche
- Verbinden Sie einen positiven und negativen Pol
- Verbinden Sie die Steckfüße miteinander



Beispiel für den Zusammenbau von 3 Modulen (FE0314LN (3,3 V 13,6 Ah), ergibt einen Akku mit 9,9 V und 13,6 Ah



## 1.3 Kombination aus waagrechtlicher und senkrechter Montage

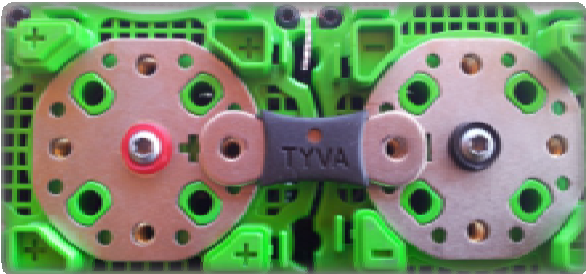


## 2) Herstellung der elektrischen Verbindungen

Erstellen Sie vor der Montage eine Skizze zur Festlegung der elektrischen Verbindungen

### 2.1 Anbringung der waagerechten Verbindungsplatten

- Positionieren Sie die Verbindungsplatten mithilfe der T20 M4 Schrauben auf den Metall-Scheiben
- Ziehen Sie die 2 Schrauben mithilfe des isolierten Spezialschlüssels fest
- Verwenden Sie ausschließlich die zusammen mit den Tyva MODULOO-Produkten gelieferten Schrauben

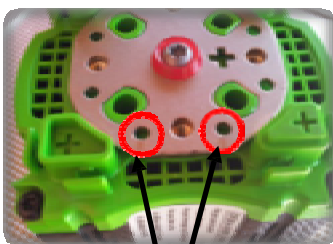
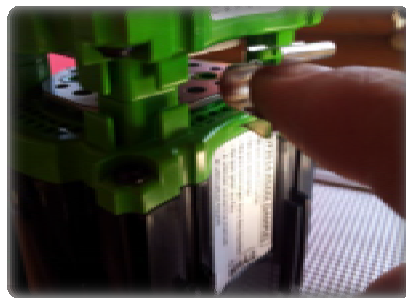
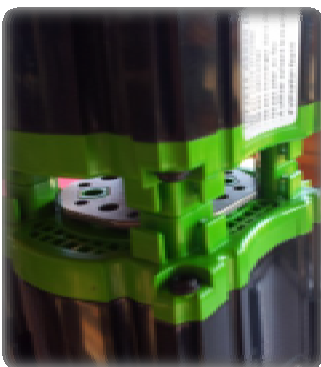


Bei Anwendungen, bei denen der Akku Vibrationen ausgesetzt ist (z.B. in zwei- oder vierrädrigen Elektrofahrzeugen, Elektrobooten usw.), müssen die Schrauben zusätzlich mit einem Kleber der Marke Loctite oder AEC Polymers gesichert werden (Standardhaftung oder mittlere Haftung).

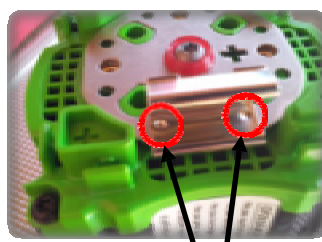
### 2.2 Anbringung der Klemmen zur senkrechten Montage

Jede Klemme führt eine maximale Stromstärke von 30 A. Je nach Ladestrom und Entladung Ihrer Anwendung ist es möglich, die Discs mit bis zu 4 Klemmen bzw. einem Dauerstrom von höchstens 120 A auszurüsten. Positionieren Sie die Klemme am Ende des Gerätes oder benutzen Sie den mitgelieferten isolierten Schlüssel.

Die 2 Erhöhungen der Klemme müssen sich in den 2 äußeren Öffnungen der Scheiben befinden.



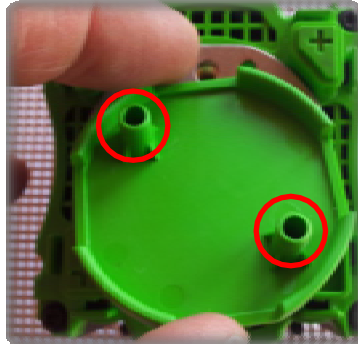
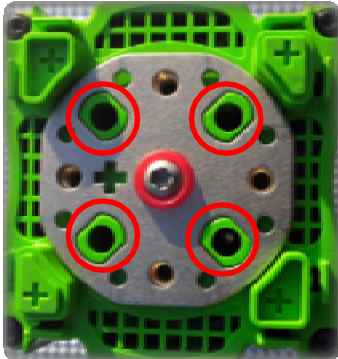
Öffnungen zur Befestigung der Klemme



Erhöhungen auf den Klemmen

### 3) Anbringung der Schutzabdeckung

- Stecken Sie die zwei Stifte der Abdeckung in die Öffnungen auf der Oberseite der Module
- Drücken Sie die Abdeckung herunter



### 4) Anschluss eines externen PCM oder BMS

#### 4.1 Anschluss der BMS-Verbindungskabel

Kabelführungen an den Außenseiten der Module ermöglichen die Verlegung eines Kabels mit einem Außendurchmesser von 1,5 bis 2 mm. Es können bis zu 2 Kabel durch die Führungen gelegt werden.

- Positionieren Sie den Ringkabelschuh an einem der 4 auf der negativen oder positiven Disc der TYVA Moduloo-Module zur Verfügung stehenden Befestigungspunkte (siehe rote Markierungen in Abbildung A).
- Befestigen Sie den Ringkabelschuh mithilfe der mitgelieferten 4 M4-Schrauben
- Verlegen Sie das Kabel mithilfe der 8 auf der Oberseite der Module befindlichen Kabelführungen (siehe blaue Markierungen in Abbildung A)
- Die Kabel dürfen nicht gequetscht und die 4 Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt werden (siehe gelbe Markierung)

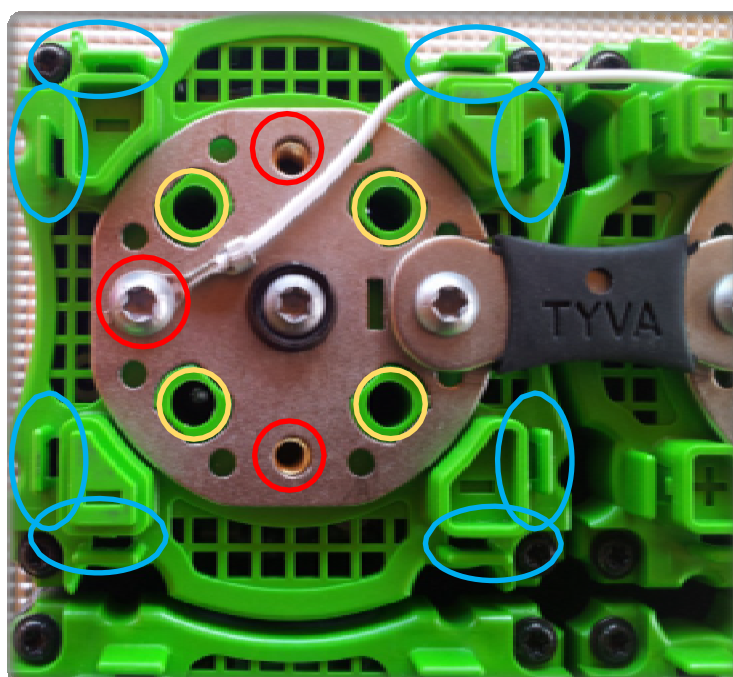


Abb. A



## 4.2 Anbringung eines Temperatursensors

- Stecken Sie den Temperatursensor in eine der 4 auf der positiven oder negativen Seite der Module befindlichen Öffnungen
- Legen Sie die Kabel des Sensors durch die Kabelführungen
- Verlegen Sie die Kabel mithilfe der 8 auf der Oberseite der Module befindlichen Kabelführungen (siehe blaue Markierungen in Abbildung A)

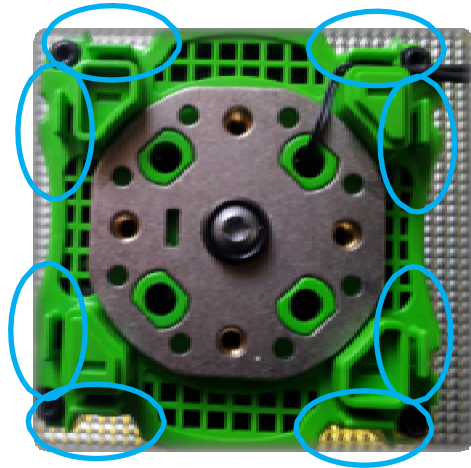
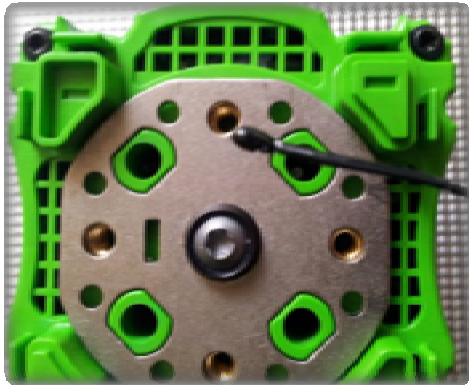


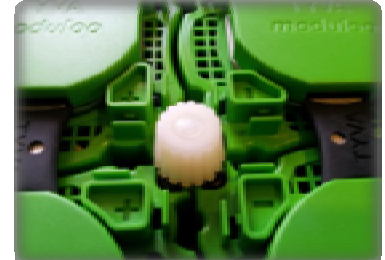
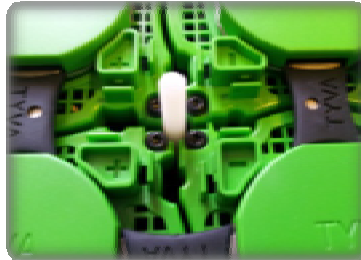
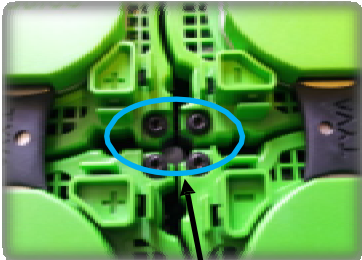
Abbildung A

## 6) Befestigung der Module

### A) Zentrale Befestigung:

Jeder Block aus 4 Modulen weist eine Vertiefung zur mechanischen Befestigung der Module auf einem Untergestell auf.

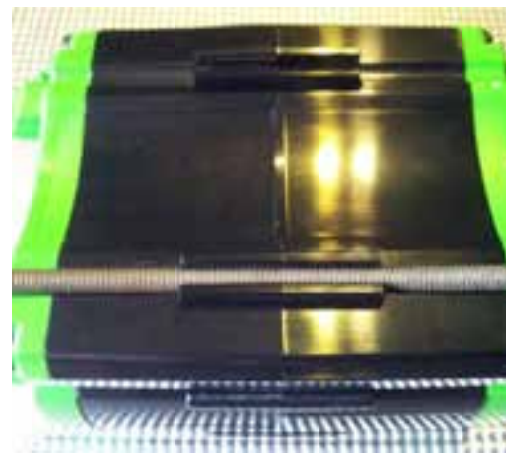
- Setzen Sie eine Gewindestange aus Kunststoff mit einem Durchmesser von 6 oder 7 mm ein
- Verwenden Sie eine Sechskantmutter aus Kunststoff/Metall inkl. Unterlegscheibe



Befestigungsvertiefung

### B) Seitliche Befestigung:

An den Außenseiten jedes TYVA MODULOO-Moduls befinden sich 4 Führungsschienen, durch die Gewindestangen mit einem Durchmesser von 4mm geschoben werden können.



## 7) Montagebeispiel

Lithium-Ionen-Akku (NMC 28,8 V 46 Ah), der aus 16 Modulen (ME0323PC) und einem externen BMS in einer Box zusammengestellt wurde.

