



# **Pylon Technologies Co., Ltd.**

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,  
Shanghai 201203, China

## **Lithium-Eisenphosphat Batterie**

### **US2000 Plus**

## **Bedienungsanleitung**

Ver 1.1

**Pylon Technologies Co., Ltd.**

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park

Pudong, Shanghai 201203, China Zip Code: 201203

Tel: 021-51317697

Fax: 021-51317698

Email: [service@pylontech.com.cn](mailto:service@pylontech.com.cn)

Website: <http://www.pylontech.com.cn>

## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1. Gerätebeschreibung .....                           | 3  |
| 1.1 Eigenschaften.....                                | 3  |
| 1.2 Spezifikation .....                               | 4  |
| 1.3 Schnittstellenübersicht .....                     | 6  |
| 2. Sicherheitshinweise.....                           | 7  |
| 2.1 Symbole .....                                     | 7  |
| 2.2 Weitere Sicherheitshinweise .....                 | 8  |
| 3. Installation.....                                  | 9  |
| 3.1 Lieferumfang .....                                | 9  |
| 3.2 Aufstellung .....                                 | 10 |
| 3.3 Verbindung zum Wechselrichter Dowell iPower ..... | 12 |
| 3.4 Adressierung.....                                 | 12 |
| 3.5 Einschaltvorgang .....                            | 13 |



# Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,  
Shanghai 201203, China

## 1. Gerätebeschreibung

Die Lithium-Eisenphosphat Batterie „US2000 Plus“ von Pylontech ist ein hoch- und neuwertiger Energiespeicher. Sie ist hervorragend geeignet für hohe Leistungsansprüche, bei geringem Platzbedarf und hoher Anforderung der Verfügbarkeit.

Jede Batterie besitzt ein Battery-Management-System (BMS) welches einzelne Zellen, hinsichtlich: Spannung, Stromstärke und Temperatur überwacht. Überdies unterstützt das BMS die Lade und Entladevorgänge der einzelnen Zellen und balanciert diese aus.

Mehrere Batterien lassen sich zu höheren Kapazitäten parallel schalten.

### 1.1 Eigenschaften

- Das ganze Batterie-Modul ist nicht giftig, noch Umweltschädlich
- Kathodenmaterial ist aus innovativen  $\text{LiFePO}_4$
- BMS mit Schutzfunktionen gegen: Überladen und Tiefenentladen
- Zellenbalancierung
- Einfache Bedienung
- Einfache Erweiterbarkeit
- Adaptive, geräuscharme Kühlung
- Kein „Memory-Effekt“
- Geringe Selbstentladung bei Nichtnutzung, bis zu sechs Monate
- Hervorragender Arbeitspunkt, bei einem weiteren Temperaturbereich
- Einfache Montage in 19“-Gehäuse

## 1.2 Spezifikation

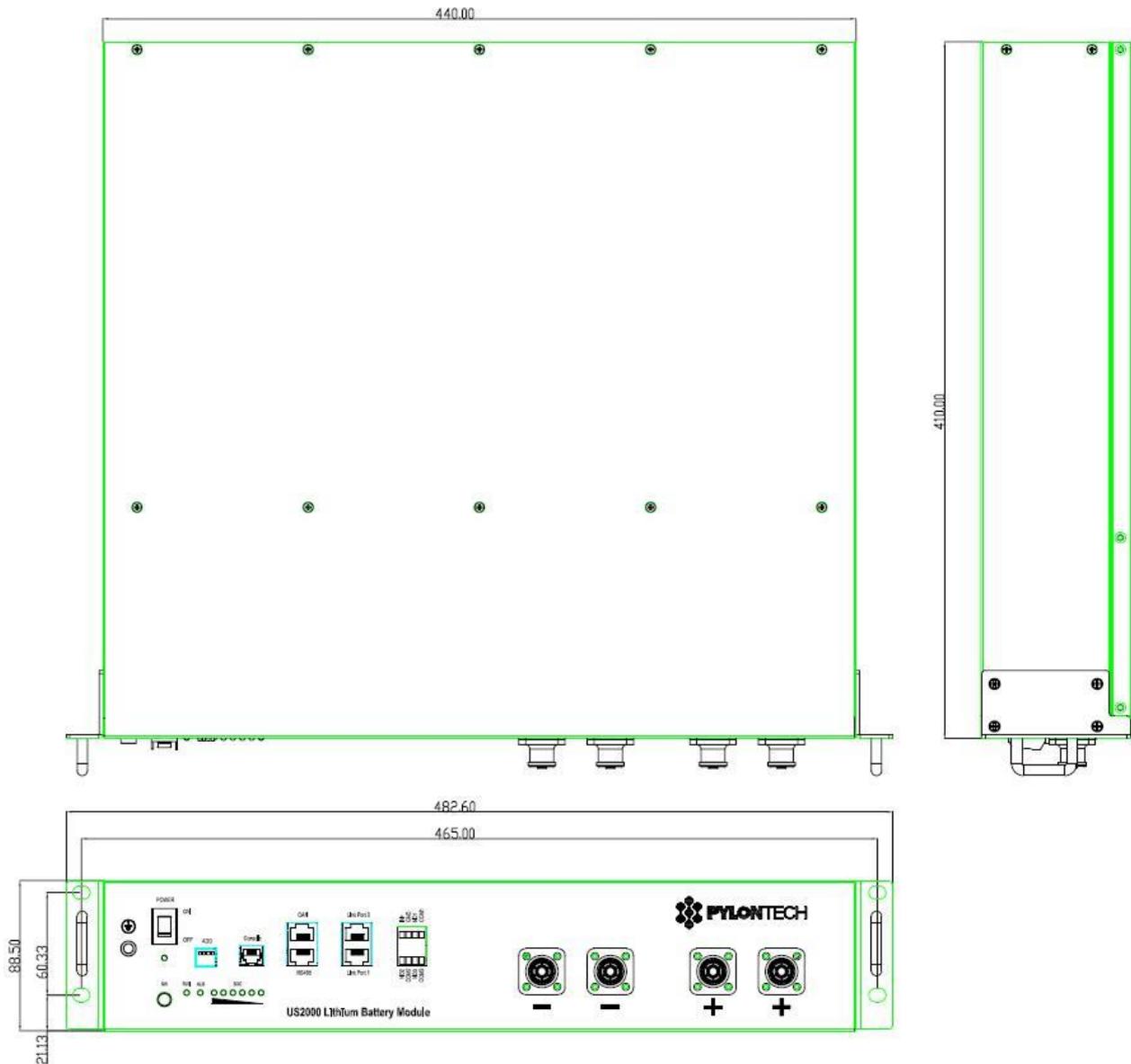


Abbildung 1: Dimensionen



# Pylon Technologies Co., Ltd.

No. 73, Lane 887, Zu Chongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park Pudong,  
Shanghai 201203, China

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Nominale Spannung (V)          | 48                      |
| Nominale Kapazität (Ah)        | 50                      |
| Abmessungen (mm)               | 440*410*89              |
| Gewicht (Kg)                   | 24                      |
| Entladespannung (V)            | 45 ~ 54                 |
| Ladespannung (V)               | 52.5 ~ 54               |
| Max. Entladestromstärke (A)    | 100 (2C)@15s            |
| Max. Ladestromstärke (A)       | 100 (2C)@15s            |
| Schnittstellen                 | RS232, RS485, CAN       |
| Umgebungstemperatur (Laden)    | 0°C~50°C                |
| Umgebungstemperatur (Entladen) | -10°C~50°C              |
| Temperaturbereich              | -40°C~80°C              |
| Zertifizierung                 | TüV / CE / UN38.3 / TLC |
| Konzipierte Lebensdauer        | 10+ Jahre (25°C/77°F)   |
| Zyklenanzahl                   | >6000 (90% DOD)         |

## 1.3 Schnittstellenübersicht

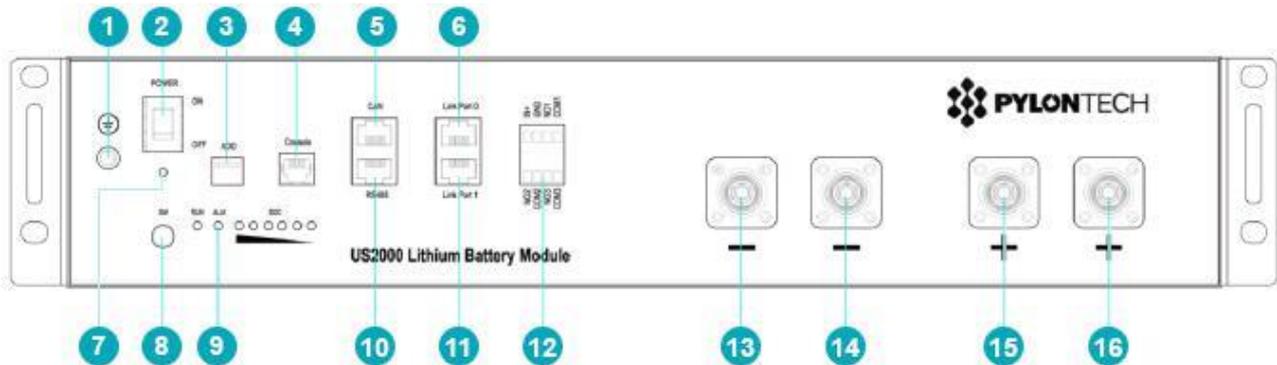


Abbildung 2: Geräteansicht (Front)

1. Erdungsschraube
2. Ein/Aus-Schalter des Batteriemoduls
3. DIP-Schalter zur Baudratenauswahl und manuellen Adressenvergabe eines Moduls
4. Konsole (RS232) für Service (Pinbelegung: 1-GND, 2-TXD, 3-RXD, 4-GND)
5. CAN zur Ausgabe von Batterieinformationen (Pinbelegung: 1-x, 2-GND, 3-x, 4-CANH, 5-CANL, 6-x, 7-x, 8-x)
6. Link Port 0 zur Verbindung mit dem vorherigen Modul (Hinweis: siehe Abb. 8)
7. LED: Betrieb (Modul an & BMS an)
8. Start-Taster des ganzen Modul-Verbundes
9. LED: Status (siehe Abbildung 3)
10. RS485-Schnittstelle zur Ausgabe von Batterieinformationen (Pinbelegung: 1-B, 2-A, 3-GND, 4-x, 5-x, 6-GND, 7-A, 8-B / Baudrateneinstellung siehe Abb.9)
11. Link Port 1 zur Verbindung mit dem nachfolgenden Modul
12. I/O-Schalter, Spannungslos
13. Batterieanschluss (-)
14. Batterieanschluss (+)

| Betriebszustand | Modus  | RUN      | ALARM | Kapazität                                  |      |      |      |      |      |
|-----------------|--------|----------|-------|--|------|------|------|------|------|
|                 |        | Grün     | Rot   | Grün                                       | Grün | Grün | Grün | Grün | Grün |
| Aus             |        | Aus      | Aus   | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  |
| Standby         | Normal | Blinkend | Aus   | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  |
| Laden           | Normal | An       | Aus   | Je Kapazität blinkt die höchststellige LED |      |      |      |      |      |
|                 | Schutz | Aus      | An    | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  |
| Entladen        | Normal | Blinkend | Aus   | Je Kapazität                               |      |      |      |      |      |
|                 | Schutz | Aus      | An    | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  | Aus  |

Abbildung 3: Status-LED

## 2. Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme, lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie alle Hinweise und Warnungen. Nichtbeachtung oder falsche Bedienung können Gefährlich für Menschen sein und/oder das Gerät beschädigen.

### 2.1 Symbole

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    | Achtung!<br>Nichtbeachtung kann zu<br>Sachschäden führen  |   |  |
|    | Gefahr!<br>Nichtbeachtung kann zu<br>Personenschäden führen<br><small>Danger of high voltage and electric shock!</small>  |    | Verpackung:<br>Diese Seite oben<br><small>The package must always be transported, handled and stored in such a way that the arrows always point upwards.</small> |
|    | Vorsicht!<br>Heiße Oberfläche<br><small>Danger of hot surface!</small>  |    | No more than six (6) identical packages may be stacked on each other.  |
|  | Gerät gehört nicht in den Hausmüll<br><small>Product should not be disposed as household waste.</small>   |   | Verpackung:<br>Mit Sorgfalt transportieren<br><small>The package should be handled carefully and never be tipped over or slung.</small>                          |
|  | CE Zeichen<br>CE Mark   |  | Das Gerät ist vor Feuchtigkeit zu schützen<br><small>The device must be protected from excessive humidity and must be stored under cover.</small>                |
|  | <small>Signals danger due to electrical shock and indicates the time (5 minutes) to allow after the inverter has been turned off and disconnected to ensure safety in any installation operation.</small> |   |  |



## 2.2 Weitere Sicherheitshinweise

- Elektrische Installationen dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Explosive oder entzündliche Stoffe sind von dem Gerät fern zu halten.
- Im Fehlerfall, austretende Flüssigkeiten keinesfalls berühren.
- Im Brandfall, keinesfalls mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten löschen.
- Stellen Sie das Gerät einen kühlen und gut belüfteten Ort auf. Manche Oberflächen können sich erwärmen.
- Halten Sie Kinder fern.
- Öffnen Sie keinesfalls das Gerät.
- Verhindern Sie statische Aufladung.
- Verwenden Sie alle geräteseitigen Potentialausgleichsanschlüsse.
- Schalten Sie bei Wartungsarbeiten das Gerät aus.
- Schließen Sie niemals die Batterien kurz. Achten Sie auf leitfähige Teile in der Nähe.
- Batterien sind an einem gut belüfteten und temperierten Ort, trocken, unbeweglich und vor Schäden/Feuer geschützt zu installieren.
- Leitungen sind so kurz als möglich zu verlegen.
- Ersetzen Sie unverzüglich beschädigte Batterien.
- Batterien sind nur durch typengleiche Batterien zu ersetzen.
- Batterien sind ausschließlich an Wechselrichtern und/oder Ladegeräte zu verwenden.
- Schließen Sie keinesfalls die Batterien direkt an ein Wechselstromnetz.

## 3. Installation

### 3.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie die beigelegten Materialien auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.



- Batterie-Modul
- Brückenkabel (Spannung (+)/(-) und Kommunikation) zwischen den Modulen
- Erdungskabel
- Montageschrauben

#### Hinweis:

Je Modulgruppe benötigen Sie eventuell längere Brückenkabel (Spannung (+)/(-) und Kommunikation). Diese sind separat im Set („Extra small cable box“) erhältlich.



Abbildung 4: Modulgruppenverbindung

## 3.2 Aufstellung

Die Module sind ortsunveränderlich und erschütterungsfrei aufzustellen. Durch die 19“-Modulgröße eignen sich 19“-Einschub-Racks. Ein Modul belegt zwei Höheneinheiten. Des Weiteren, sollte der Aufstellungsort eben, feucht- und staubfrei sein. Optimal arbeitet die Batterie bei einer Umgebungstemperatur von: -10 .. +50°C.

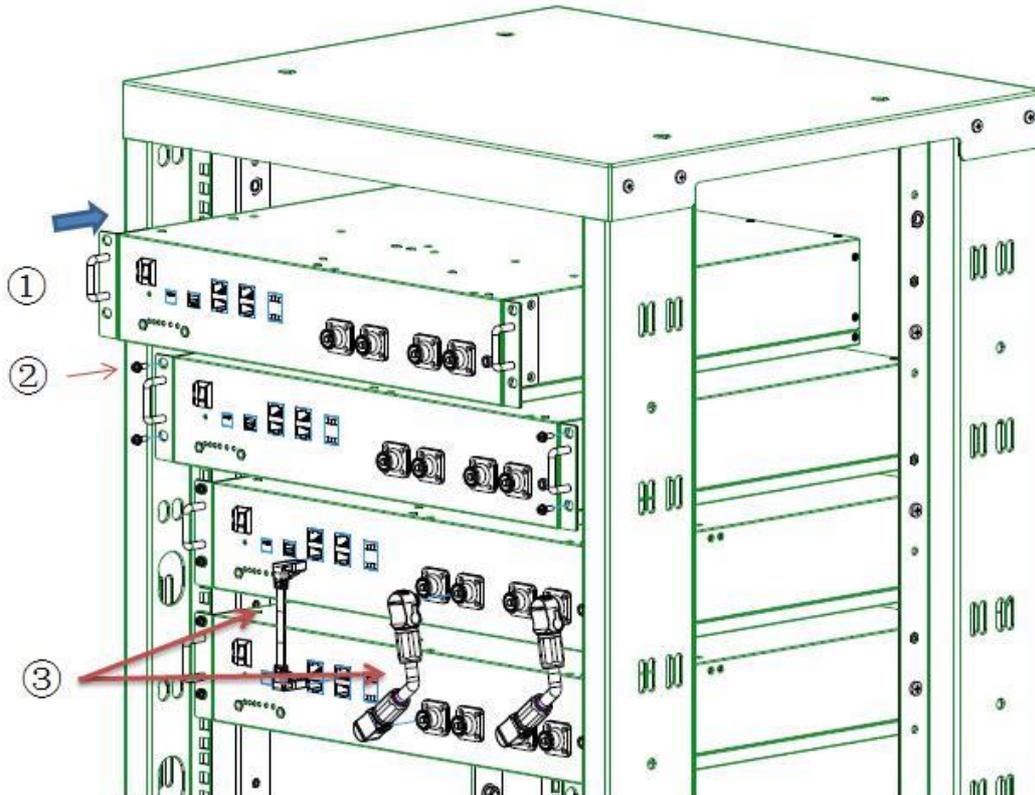
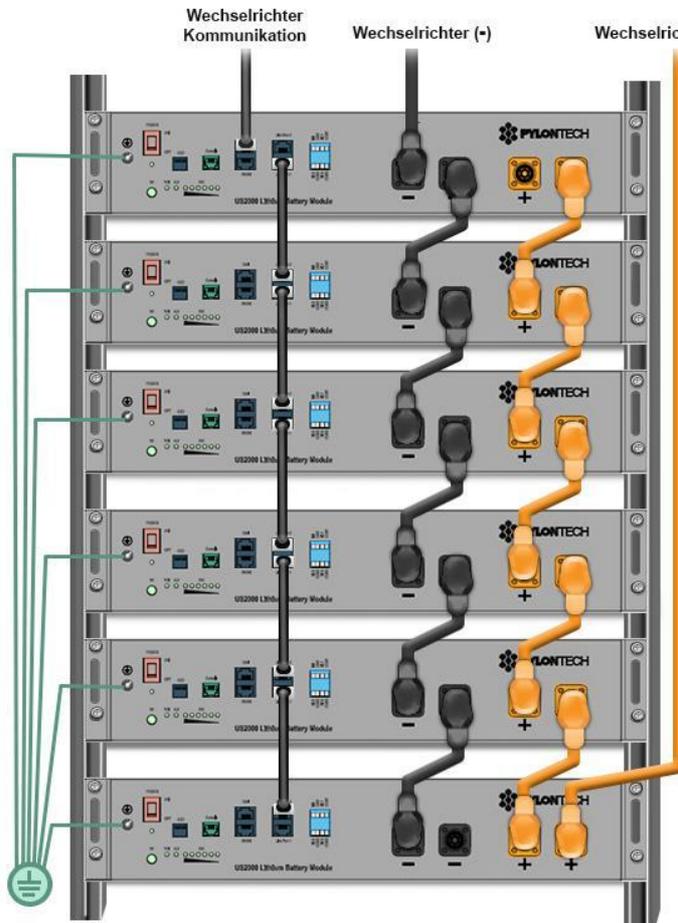


Abbildung 5: Montage

- (1) Einschub eines Moduls in das Rack
- (2) Fixierung mit den beigelegten Schrauben
- (3) Verbinden von mehreren Modulen mit dem beigelegten Brückenkabeln

Abbildung 6 zeigt schematisch den Vollausbau mit sechs Modulen in einem Rack. Dabei ist zu beachten, dass alle Erdungsverbindungen als Sternpunkt auf einen Erdungspotential aufgelegt werden und die serielle Verbindung zum Wechselrichter/Ladegerät über die „RS485“-Buchse erfolgt.



**Hinweis:** Verbinden Sie die Spannungsanschlüsse der Module immer Parallel, keinesfalls in Reihe! „Rot an rot, schwarz an schwarz“.

Abbildung 6: Vollausbau

### 3.3 Verbindung zum Wechselrichter Dowell iPower

Werden die Module mit einem Dowell iPower – Wechselrichter betrieben sind auf folgende Gegebenheiten zu achten:

- Die „Battery Com“-Schnittstelle des Wechselrichters arbeitet ausschließlich mit einer Geschwindigkeit von „9600“ Baud.

Ab Werk werden die Batterie-Module mit dieser Geschwindigkeit ausgeliefert.

- Die „Battery Com“-Schnittstelle wird mit der „RS485“-Schnittstelle des Master-Moduls verbunden. (Pinbelegung siehe Abb. 7)

Anschluß / Pin-Belegung

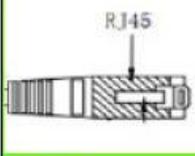
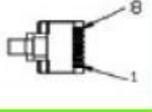
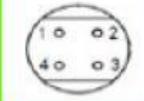
| Pylontech   | iPower  |   |
|---|---|---|
| <br>RJ45 | <br>8<br>1 | <br>1 2<br>4 3 |
| RS485   | Battery Com   |   |
|   | 1   | 2B  |
|   | 2   | 4A  |
|   | 3   | 3GND  |
|   | 4   |   |
|   | 5   |   |
|   | 6   |   |
|   | 7   |   |
|   | 8   |   |

Abbildung 7: Batteriekommunikation zum Wechselrichter

### 3.4 Adressierung

Im Normalfall ist eine manuelle Adressierung nicht notwendig. Wie in Abbildung 8 dargestellt, ist das Modul mit nicht belegtem „Link Port 0“, das Master-Modul und adressiert alle weiteren Module automatisch, sofern diese alle auf Adresse 0 (Auslieferungszustand) eingestellt sind. Über die DIP-Schalter können Sie alle Module an der Link-Schnittstelle manuell adressieren. Adresse wird dazu binär auf die einzelnen Schalter angewendet. Abbildung 9 zeigt die Umsetzung der jeweiligen gewählten Adressnummer.

**Hinweis: Bei dem Vorgängermodell „US2000B“ beginnt die Adressierung schon mit dem ersten Schalter (Pin\_1). Eine Baudrateneinstellung ist bei diesem Modell nicht vorgesehen.**



Abbildung 9: Nicht belegter „Link Port 0“ = Mastermodul

| Rate   | e     |   |     |       |       |
|--------|-------|---|-----|-------|-------|
|        | Pin_1 | A | d   | Pin_2 | Pin_3 |
| 115200 | Aus   | 0 | Aus | Aus   | Aus   |
| 9600   | An    | 1 | Ein | Aus   | Aus   |
|        |       | 2 | Aus | Ein   | Aus   |
|        |       | 3 | Ein | Ein   | Aus   |
|        |       | 4 | Aus | Aus   | Ein   |
|        |       | 5 | Ein | Aus   | Ein   |
|        |       | 6 | Aus | Ein   | Ein   |
|        |       | 7 | Ein | Ein   | Ein   |

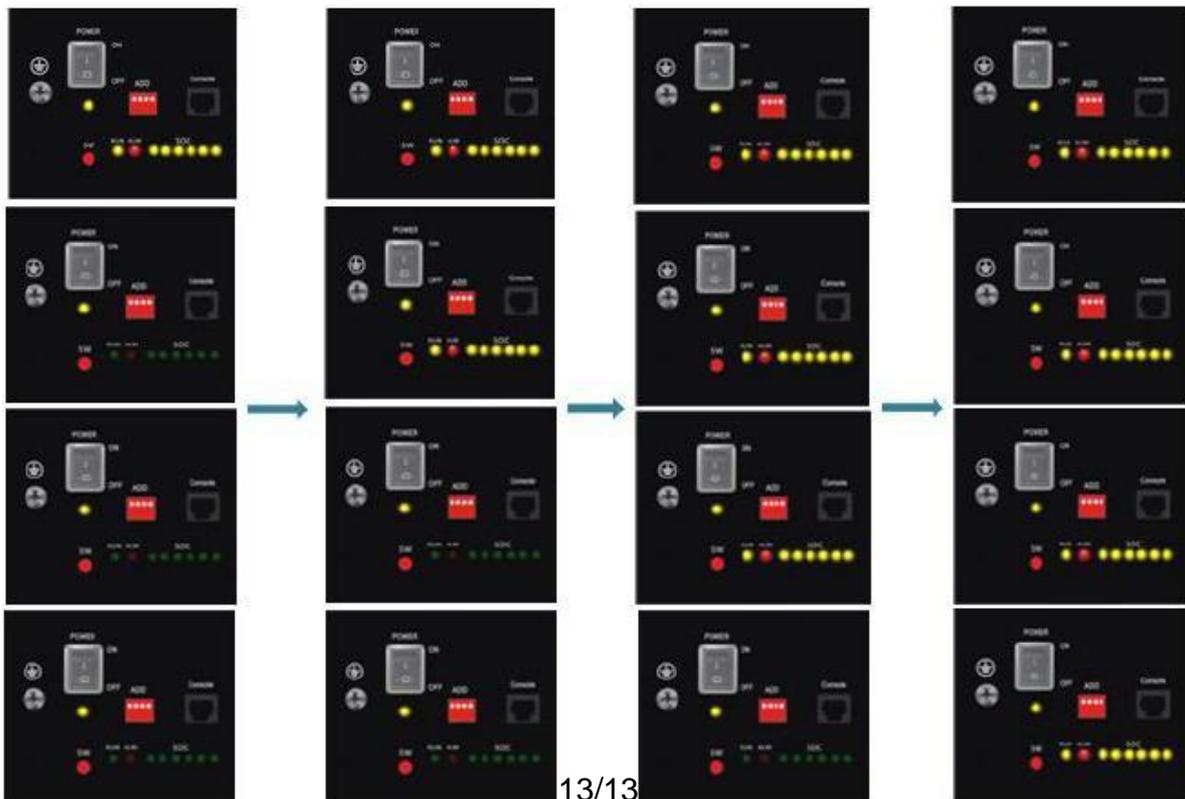
Aus = Schalter unten; An = Schalter oben

Abbildung 8: Geschwindigkeit & Adressierung

### 3.5 Einschaltvorgang

Schalten Sie **alle** zu benutzenden Module mit dem „Ein/Aus Schalter“ ein.

Ein betätigen des „Start Tasters“ am Mastermodul nimmt alle Module in Betrieb. Sofern sich alle Module über die Link-Schnittstellen verständigen können, gehen sie in der Reihenfolge ihrer Adressierung in Betrieb (siehe Abbildung 9).



13/13

Abbildung 10: Autom. Einschaltreihenfolge