

# Handbuch für das LiNGST (Lithium NG Service Tool)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitsvorkehrungen</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Einführung</b> .....	<b>2</b>
2.1. Allgemeine Beschreibung .....	2
2.1.1. Merkmale .....	2
2.1.2. Produktvarianten .....	2
2.1.3. Unterstützte Produkte .....	3
2.1.4. Systemvoraussetzungen .....	3
2.1.5. Erster Anschluss .....	3
<b>3. Batterietester (Überwachungsgerät und Protokollierer)</b> .....	<b>4</b>
<b>4. BMS-Tester</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Datenschnüffler</b> .....	<b>7</b>

# 1. Sicherheitsvorkehrungen



Dieses Tool ist ausschließlich für geschulte Installateure und Servicetechniker vorgesehen. Es ermöglicht den Zugriff auf Diagnose- und Inbetriebnahmefunktionen, die über die standardmäßig für Benutzer zugänglichen Daten hinausgehen.

Befolgen Sie stets die Sicherheitsrichtlinien von Victron und stellen Sie sicher, dass sich das System in einem sicheren Zustand befindet, bevor Sie einen Anschluss an ein Gerät vornehmen oder ein Gerät trennen.

## 2. Einführung

### 2.1. Allgemeine Beschreibung

Das Lithium NG Service Tool (LiNGST) ermöglicht eine direkte Kabelverbindung zwischen einem Windows-PC und dem M8-Steckverbinder an Lithium NG-Batterien und der BMS NG-Reihe.

Es ist für die Inbetriebnahme, Fehlerbehebung und eingehende Systemanalyse während der Installation oder Supportarbeiten vorgesehen, insbesondere in Fällen, in denen kein drahtloser Zugang verfügbar ist. Der Umfang dieses Service-Tools umfasst den technischen Support bei Vor-Ort-Aktivitäten.

#### 2.1.1. Merkmale

- Überwachung und Protokollierung von Daten aus Lithium-NG-Batterien.
- Schnittstelle zu NG-BMS-Einheiten durch Simulation einer NG-Batterie, nützlich für die Inbetriebnahme und Fehlerbehebung, auch wenn keine echte NG-Batterie verfügbar ist.
- Protokolldaten aus einer vollständigen Lithium NG-Systemkonfiguration.

#### 2.1.2. Produktvarianten

Das Lithium NG Service Tool ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- Lithium NG Service Tool USB-A – Artikelnummer ASS032300010
  - (USB-Kabel: 150 cm; M8-Steckverbinderkabel: 20 cm)
- Lithium NG Service Tool USB-C – Artikelnummer ASS032300030
  - (USB-Kabel: 150 cm; M8-Steckverbinderkabel: 20 cm)



### 2.1.3. Unterstützte Produkte

Das LiNGST ermöglicht die Kommunikation über das BMS-Kabel mit den folgenden Produkten:

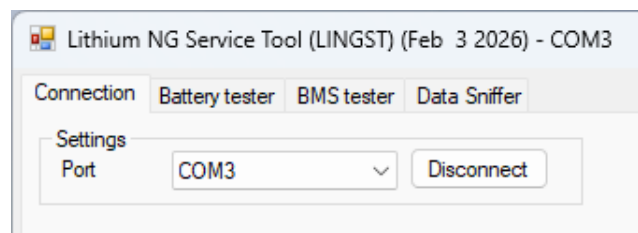
- Lithium-NG-Batterie
- Lynx Smart BMS NG 500 und Lynx Smart BMS NG 1000
- VE.Bus BMS NG
- smallBMS NG
- SmartBMS NG 12-200 (geplant)

### 2.1.4. Systemvoraussetzungen

- Windows PC
- Lithium NG Service Tool-Anwendung für Windows (Download im Abschnitt [Software-Downloads](#) auf der Victron Energy-Website).

### 2.1.5. Erster Anschluss

1. Bitte schließen Sie das LiNGST an den PC an.  
Ein COM-Anschluss wird automatisch generiert.
2. Öffnen Sie bitte die Anwendung des Lithium NG Service Tools.
3. Öffnen Sie die Registerkarte Anschluss.
4. Wählen Sie den erkannten COM-Port aus der Auswahlliste aus.  
Nach der Auswahl wird der Anschluss automatisch hergestellt.
5. Bevor Sie das LiNGST am Ende einer Arbeitssitzung entfernen, kehren Sie zur Registerkarte Anschluss zurück und wählen Sie Verbindung trennen.



### 3. Batterietester (Überwachungsgerät und Protokollierer)

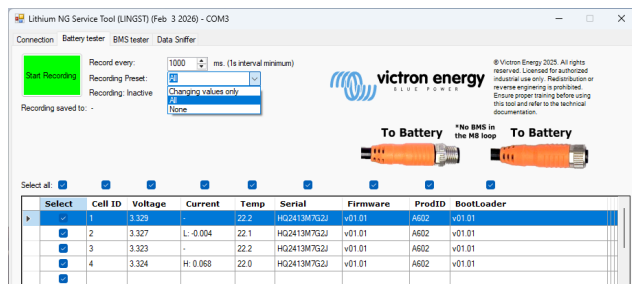
Die Registerkarte für den Batterietester ermöglicht die Überwachung und Protokollierung von Daten aus Lithium-NG-Batterien.

#### Protokollierungskonfiguration

1. Wählen Sie die Registerkarte **Batterietester** und passen Sie bei Bedarf die Abtastzeit mit „Aufzeichnung alle“ an (die Werte werden in Millisekunden angegeben, Mindestintervall 1 s).
2. Bitte wählen Sie **Aufnahmevoreinstellung** und wählen Sie die zu protokollierenden Werte aus der Auswahlliste aus:
  - **Nur Wertänderung** (Standard) – protokolliert nur Messungen.
  - **Alle** – Protokolliert jeden Datensatz, einschließlich Identifikatorwerten.
  - **Keine** – löscht die ausgewählten Spalten.

Eine manuelle Auswahl ist auch über die Kontrollkästchen über jeder Spalte in der Tabelle möglich.

3. Die Daten werden in der Tabelle in Echtzeit angezeigt.
  - Jede Zeile repräsentiert die für jede Batteriezelle erfassten Daten.
  - Die aktuellen Werte werden aufgrund der intern erfassten Messredundanz angezeigt. Die Messungen weisen entlang des Strombereichs unterschiedliche Genauigkeiten auf.
  - Seriennummer, Firmware, ProdID und BootLoader sind relevante Referenzdaten für die Fernunterstützung.
4. In der ersten Spalte (**Auswählen**) können Zeilen, die für das Protokoll nicht relevant sind, abgewählt werden.
5. Klicken Sie auf Aufzeichnung starten, um mit der Protokollierung der angezeigten Werte zu beginnen.
  - Ein Aufzeichnungsordner wird am selben Speicherort wie die Anwendung erstellt.
  - Eine neue Textdatei mit dem Namen **Recording\_[Nummer]** wird in dem Ordner erstellt.
  - Die Daten werden protokolliert mit:
    - Leerzeichen als Trennzeichen
    - Komma (,) als Dezimaltrennzeichen
    - L = Strommessung im niedrigen Bereich
    - H = Strommessung im hohen Bereich



```

1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,196 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,178 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,197 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,182 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,195 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,196 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,2 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,195 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,193 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,191 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,2 23,4

```

## 4. BMS-Tester

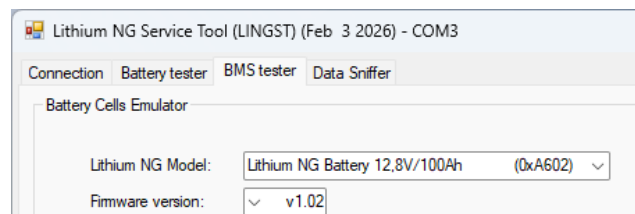
Die Registerkarte BMS-Tester ermöglicht die Emulation einer Lithium-NG-Batterie. Dadurch kann die BMS-Funktionalität ohne eine physische Lithium-NG-Batterie überprüft werden, was insbesondere für die Inbetriebnahme und Fehlerbehebung von Nutzen ist.

Der BMS-Tester ermöglicht die Überprüfung der BMS-Funktionen mithilfe externer Hardwareschaltungen, beispielsweise:

- ATD
- ATC
- Voralarm
- Relais-Status

### Vorgehensweise zur Einrichtung

1. Bitte schließen Sie das LiNGST an das BMS an.
2. Bitte klicken Sie auf die Registerkarte BMS-Tester und wählen Sie aus der Auswahlliste das zu emulierende Lithium-NG-Modell aus.
3. Bitte wählen Sie die Version der Batterie-Firmware aus.
  - Die Auswahl der korrekten Firmware-Version beschleunigt den Anschluss.
  - Die Auswahl einer falschen Firmware-Version führt lediglich zu einer Verzögerung. Dies geschieht, weil das BMS möglicherweise versucht, die emulierte Batterie zu aktualisieren, wenn es eine ältere Firmware-Version erkennt. In diesem Fall kann das BMS für einige Sekunden gesperrt sein.



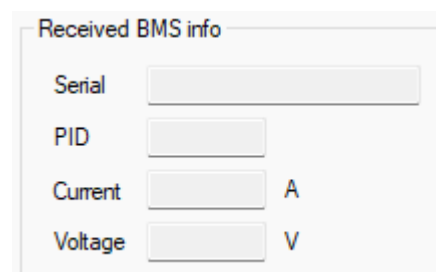
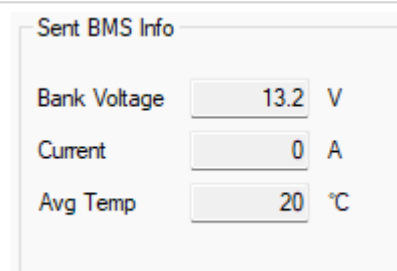
### Übersicht zum Datenaustausch

Die Registerkarte Gesendete BMS-Informationen zeigt Folgendes an:

- Daten, die von der emulierten Batterie an das BMS übertragen werden, einschließlich:
  - Bankspannung
  - Strom
  - Durchschnittliche Temperatur

Die Registerkarte Erhaltene BMS-Informationen zeigt Folgendes an:

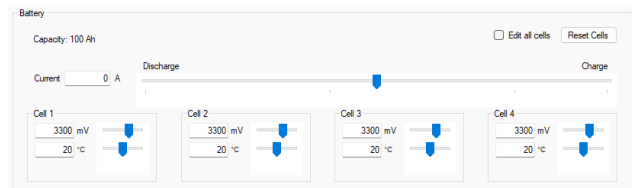
- Daten, die vom BMS an die emulierte Batterie gesendet werden, einschließlich:
  - Seriennummer – Seriennummer des BMS
  - PID – Produkt-ID
  - Strom – gemessener Strom
  - Spannung – gemessene Spannung



### Steuerung des Batterie-Emulators

Der Batteriestrom kann über den Schieberegler oder die Texteingabe eingestellt werden:

- Positive Werte = Aufladen
- Negative Werte = Entladen
- Wählen Sie Alle Zellen bearbeiten, um alle Zellwerte gleichzeitig zu ändern.
- Für jede Zelle können Spannung und Temperatur mithilfe des Schiebereglers oder der Texteingabe eingestellt werden.



## 5. Datenschnüffler

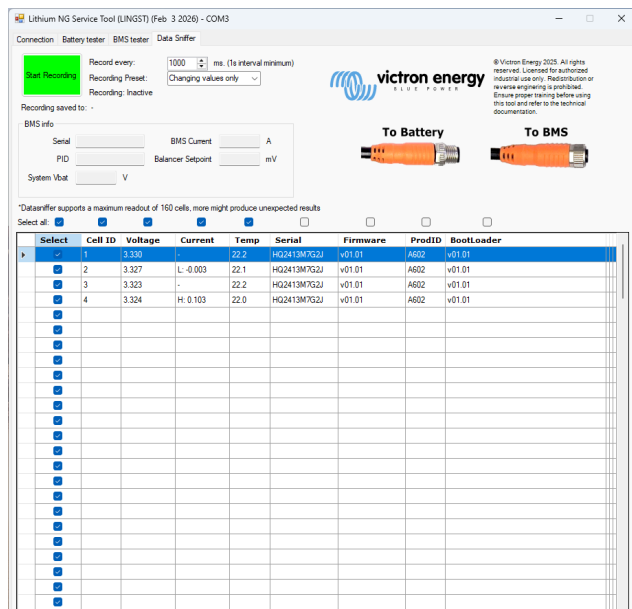
Die Datenschnüfflerfunktion bietet dieselben Überwachungs- und Protokollierungsfunktionen wie der Batterietester, ist jedoch für Systeme vorgesehen, in denen mehrere Lithium-NG-Batterien in Reihenschaltung verbunden sind. Es ermöglicht die Echtzeitanzeige und Aufzeichnung von Batteriedaten aus der gesamten Reihe während der Inbetriebnahme, Fehlerbehebung und Supportarbeiten.

### Protokollierungskonfiguration

1. Wählen Sie die Registerkarte **Datenschnüffler** und passen Sie bei Bedarf die Abtastzeit mit **Aufzeichnung alle** an (die Werte werden in Millisekunden angegeben, Mindestintervall 1 s).
2. Bitte wählen Sie in der Tabelle die zu protokollierenden Werte aus der Auswahlliste aus:
  - **Nur Wertänderung** (Standard) – protokolliert nur Messungen.
  - **Alle** – Protokolliert jeden Datensatz, einschließlich Identifikatorwerten.
  - **Keine** – löscht die ausgewählten Spalten.

Eine manuelle Auswahl ist auch über die Kontrollkästchen über jeder Spalte möglich.

3. Die Daten werden in der Tabelle in Echtzeit angezeigt.
  - Jede Zeile repräsentiert die für jede Batteriezelle erfassten Daten.
  - Die aktuellen Werte werden aufgrund der intern erfassten Messredundanz angezeigt. Die Messungen weisen entlang des Strombereichs unterschiedliche Genauigkeiten auf.
  - Seriennummer, Firmware, ProdID und BootLoader sind relevante Referenzdaten für die Fernunterstützung.
4. In der ersten Spalte (**Auswählen**) können Zeilen, die für das Protokoll nicht relevant sind, abgewählt werden.
5. Klicken Sie auf **Aufzeichnung starten**, um mit der Protokollierung der angezeigten Werte zu beginnen.
  - Ein Aufzeichnungsordner wird am selben Speicherort wie die Anwendung erstellt.
  - Eine neue Textdatei mit dem Namen **DataSnifferRecording\_[Nummer]** wird in dem Ordner erstellt.
  - Die Daten werden protokolliert mit:
    - Leerzeichen als Trennzeichen
    - Komma (,) als Dezimaltrennzeichen
    - L = Strommessung im niedrigen Bereich
    - H = Strommessung im hohen Bereich



```

1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,196 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,178 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,197 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,182 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,195 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,196 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,2 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,195 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,193 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,191 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,196 23,4
1 3,396 - 23,3 2 3,395 L: 0,192 23,4 3 3,396 - 23,3 4 3,397 H: 0,2 23,4
  
```