

# HANDBUCH

## Lobas Lastmanagement

Version 2.1.0

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.....	3
Allgemeine Sicherheitsbestimmung.....	3
Indirekte Sicherheit.....	3
1 Funktionsbeschreibung.....	4
1.1 Das kann Lobas.....	4
2 Erste Schritte.....	5
2.1 Anmelden.....	5
2.2 Lizenz aktivieren.....	5
3 Dashboard.....	7
3.1 Hinzufügen.....	7
3.1.1 Ladepunkt hinzufügen.....	8
3.1.2 Ladegruppe hinzufügen.....	13
3.1.3 Zähler hinzufügen.....	15
3.2 Geräteübersicht.....	19
3.2.1 Ladepunkte.....	19
3.2.2 Zähler.....	21
3.2.3 Ladegruppen.....	22
4 Navigationsleiste.....	23
4.1 Konfiguration.....	23
4.1.1 Basis-Einstellungen.....	24
4.1.2 Backup & Import.....	27
4.1.3 Log Übersicht.....	28
4.1.4 Transaktionen.....	29
4.1.5 Gerätetests.....	31
4.1.6 Erweitert.....	34
4.1.7 Netzwerk.....	35
4.1.8 Lizenzen.....	36
4.1.9 Systemzeit.....	37
4.2 Laderegeln.....	38
4.2.1 Regel hinzufügen.....	39
Hilfe & Kontakt.....	49
Impressum.....	49

## Sicherheit

### Allgemeine Sicherheitsbestimmung

- ▶ Diese Dokumentation ist Teil des Produktes. Die Dokumentation sollte während der gesamten Nutzungsdauer des Produktes aufgehoben und den nachfolgenden Benutzer des Produktes weitergegeben werden. Es sollte sichergestellt werden, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.
- ▶ Sämtliche Arbeitsschritte, die im Zusammenhang mit der Verwendung von Lobas stehen, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die über ausreichende Kenntnisse im Umgang mit dem jeweils eingesetzten PC-System verfügen.  
Arbeitsschritte, in deren Folge Dateien auf dem PC-System erzeugt oder verändert werden, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die zusätzlich zu den oben genannten auch über ausreichende Kenntnisse in der Administration des eingesetzten PC-Systems verfügen.  
Arbeitsschritte, in deren Folge das Verhalten des PC-Systems in einem Netzwerk verändert wird, dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die zusätzlich zu den oben genannten auch über ausreichende Kenntnisse in der Administration des jeweils eingesetzten Netzwerks verfügen.
- ▶ Die geltenden Gesetze, Normen, Bestimmungen, örtlichen Vorschriften, den Stand der Technik und die Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Installation sind einzuhalten.

### Indirekte Sicherheit

- ▶ Werden Automatisierungslösungen realisiert, die im Fehlerfall Personenschäden oder große Sachschäden verursachen können, müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand der Anlage zu erreichen.
- ▶ Alle Produkte in einem Netzwerk sollten auf unterschiedliche IP-Adressen eingestellt werden.
- ▶ Einen PC, auf dem ein DHCP-Server installiert ist, sollte niemals an ein globales Netzwerk angeschlossen werden. In größeren Netzwerken ist in der Regel bereits ein DHCP-Server vorhanden, mit dem es zu Kollisionen kommt, wonach das Netzwerk zusammenbrechen kann.
- ▶ Es sollten nur die aktuellen Sicherheitssoftwares verwendet werden.
- ▶ Alle Softwarekomponenten oder Programme, die für den geplanten Einsatzzweck Ihres PC-Systems nicht benötigt werden, sollten deinstalliert oder deaktiviert werden.

## 1 Funktionsbeschreibung

Mit Lobas (Load Balancing System), dem Lastmanagement von energielenker solutions, wird die Gefahr von Netzüberlastungen und teuren Lastspitzen vermieden. Lobas sorgt für eine kontinuierliche Netzstabilität, auch wenn mehrere Ladestationen gleichzeitig in Betrieb sind. Die begrenzt zur Verfügung stehende Anschlussleistung an Ihrem Standort wird von unserem dynamischen Lastmanagementsystem ganz nach Ihren Bedürfnissen auf die einzelnen Ladepunkte verteilt.

### 1.1 Das kann Lobas

- ▶ Lobas regelt die Gesamtladeleistung am Standort, die Leistungen pro Ladesäule oder Wohneinheit sowie die Verteilung der zur Verfügung stehenden Leistung.
- ▶ Lobas regelt die angeschlossenen Leistungen in Abhängigkeit von anderen Verbrauchern wie Produktionsanlagen, BHKWs oder Photovoltaikanlagen.
- ▶ Vorhandene Speicherlösungen werden bei der Leistungsregulierung berücksichtigt.
- ▶ Lobas nutzt Zeitpläne oder Priorisierungen, z.B. für Vertriebsfahrzeuge, um die Ladevorgänge effizient zu planen.
- ▶ Lobas ermöglicht ein PV-Überschussladen, sodass der am Standort produzierte Solarstrom für die Ladevorgänge genutzt werden kann, sofern er nicht im Gebäude verbraucht wird.
- ▶ Lobas kann Priorisierungen nach RFID-Karten oder Ladetechniken verarbeiten.
- ▶ Im Web-Interface von Lobas werden alle aktuellen Daten übersichtlich visualisiert. Zudem können hier alle Einstellungen der Regelparameter vorgenommen werden.

## 2 Erste Schritte

### 2.1 Anmelden

Lobas ist standardmäßig auf DHCP eingestellt.

1. Um auf das Web-Interface zukommen, muss im Internetbrowser die IP-Adresse, die auf dem Lobas angezeigt wird, in der URL-Zeile eingegeben werden.
2. Zum Anmelden werden folgende Daten benötigt:
 

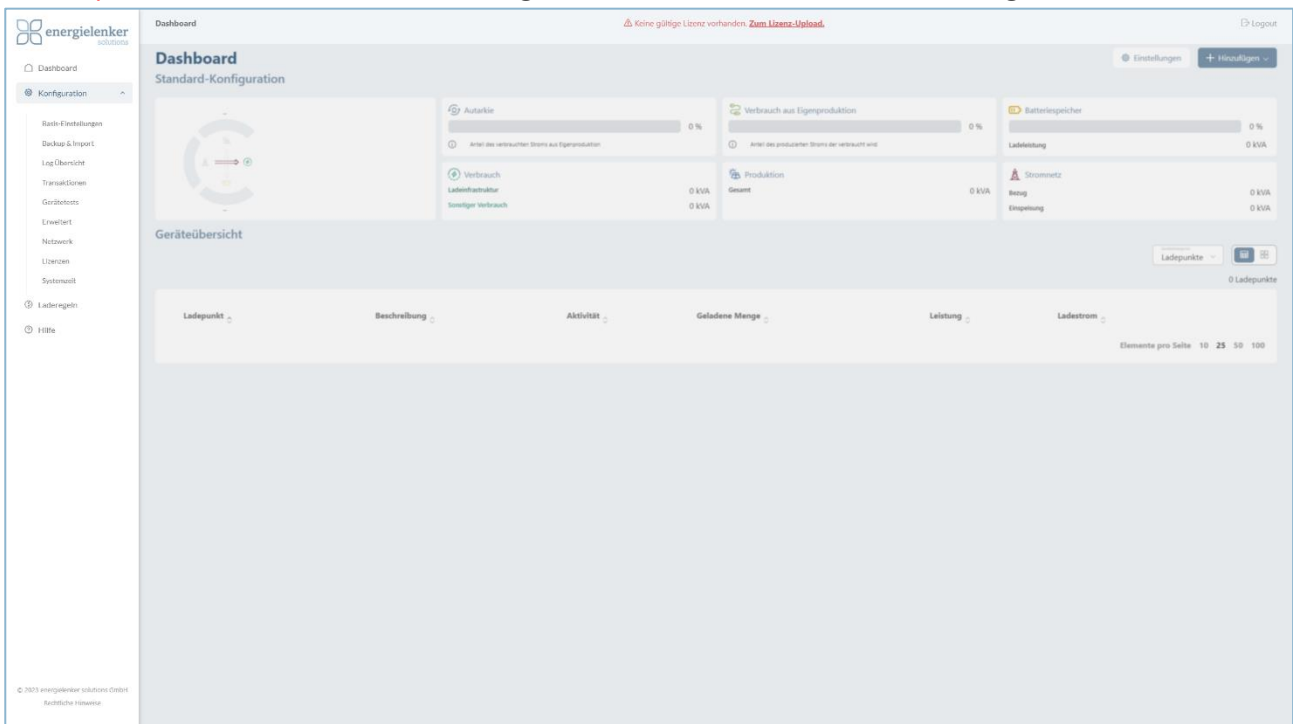
Benutzername:	admin
Passwort:	admin01

Die Eingabe wird mit der Schaltfläche *Jetzt anmelden* bestätigt.

Nach der ersten Anmeldung sollte das Admin Passwort geändert werden. Dieses kann unter dem Navigationspunkt *Konfiguration/Erweitert* getan werden. Im Kapitel 4.1.6 ist eine genaue Erklärung

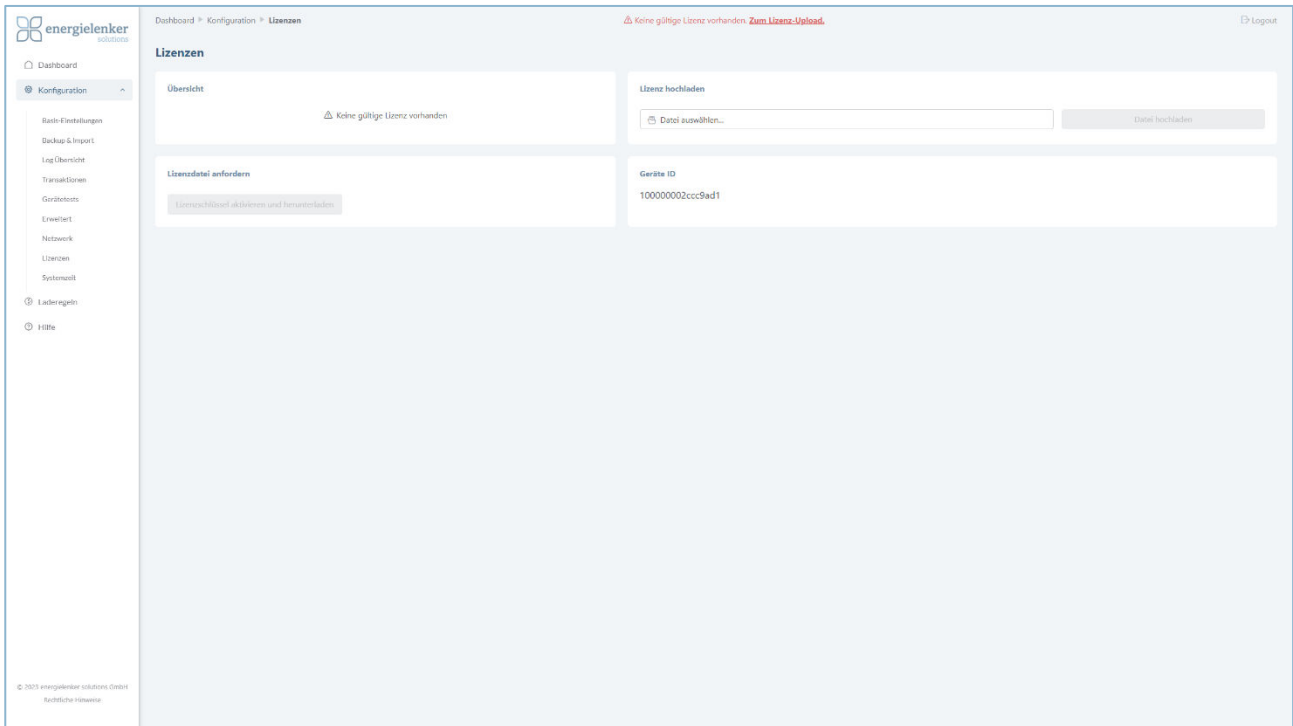
### 2.2 Lizenz aktivieren

Wenn noch keine Lizenz hochgeladen wurde, öffnet sich ein Fenster, welches wie das folgende Bild aussieht. Am oberen Ende des Bildes ist eine Warnung zu sehen. Um eine Lizenz hochzuladen, kann auf den Link [Zum Lizenz-Upload](#) oder im Menü (links) auf Konfiguration und dort auf den Punkt *Lizenzen* geklickt werden.



The screenshot shows the 'energielenker solutions' dashboard. At the top right, there is a warning icon and the text 'Keine gültige Lizenz vorhanden. Zum Lizenz-Upload.' Below this, the dashboard displays various energy-related metrics such as 'Autarkie', 'Verbrauch aus Eigenproduktion', 'Batteriespeicher', 'Verbrauch', 'Produktion', and 'Stromnetz'. A 'Geräteübersicht' table is visible at the bottom, with columns for 'Ladepunkt', 'Beschreibung', 'Aktivität', 'Geladene Menge', 'Leistung', and 'Ladestrom'. The footer of the dashboard includes the copyright notice '© 2023 energielenker solutions GmbH' and 'Fictivele Hinweise'.

Es öffnete sich dann folgendes Fenster:

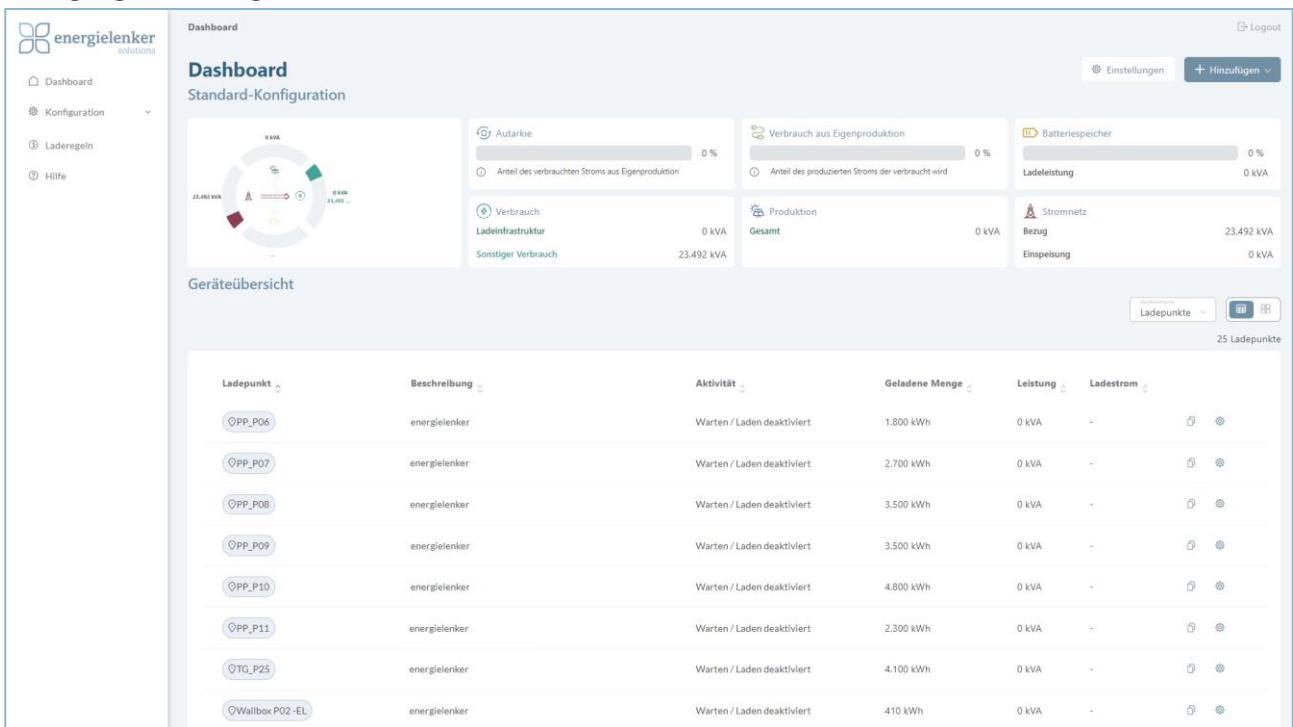


Hier können die Lizenzen hochgeladen werden. Im Kapitel [4.1.8 Lizenzen](#) sind diese Schritte genauer beschrieben.

- ▶ Klicke auf [Hinzufügen](#), um Ladestationen und Zähler hinzuzufügen. [Kapitel [3.1](#)]
- ▶ Über die das Feld [Konfigurationen](#), in der [Navigationsleiste](#), können Systemeinstellung festlegt und die Geräte getestet werden. [Kapitel [4.1](#)]
- ▶ Unter dem Feld [Laderegeln](#), können Laderegeln bestimmt werden. [Kapitel [4.2](#)]

### 3 Dashboard

Klicke in dem Navigationsleiste (links) auf [Dashboard](#), um zum [Dashboard](#) zu gelangen. Das Dashboard gibt eine generelle Übersicht über das System. Hier können die aktuelle Verbrauchs- und Erzeugungswerte eingesehen werden.



The dashboard displays the following data:

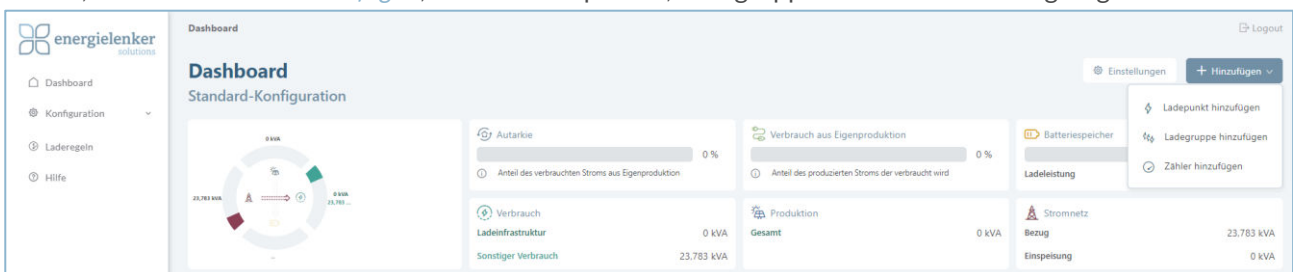
- Autarkie:** 0% (Anteil des verbrauchten Stroms aus Eigenproduktion)
- Verbrauch aus Eigenproduktion:** 0% (Anteil des produzierten Stroms der verbraucht wird)
- Batteriespeicher:** 0% (Ladeleistung)
- Verbrauch:** 0 kVA (Ladeinfrastruktur, Sonstiger Verbrauch: 23.492 kVA)
- Produktion:** 0 kVA (Gesamt)
- Stromnetz:** 23.492 kVA (Bezug), 0 kVA (Einspeisung)

**Geräteübersicht (25 Ladepunkte):**

Ladepunkt	Beschreibung	Aktivität	Geladene Menge	Leistung	Ladestrom
OPP_P06	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	1.800 kWh	0 kVA	-
OPP_P07	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	2.700 kWh	0 kVA	-
OPP_P08	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	3.500 kWh	0 kVA	-
OPP_P09	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	3.500 kWh	0 kVA	-
OPP_P10	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	4.800 kWh	0 kVA	-
OPP_P11	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	2.300 kWh	0 kVA	-
TG_P25	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	4.100 kWh	0 kVA	-
Wallbox P02-EL	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	410 kWh	0 kVA	-

#### 3.1 Hinzufügen

Rechts, über den Button [Hinzufügen](#), können Ladepunkte, Ladegruppen oder Zähler hinzugefügt werden.



The 'Hinzufügen' menu is open, showing options:

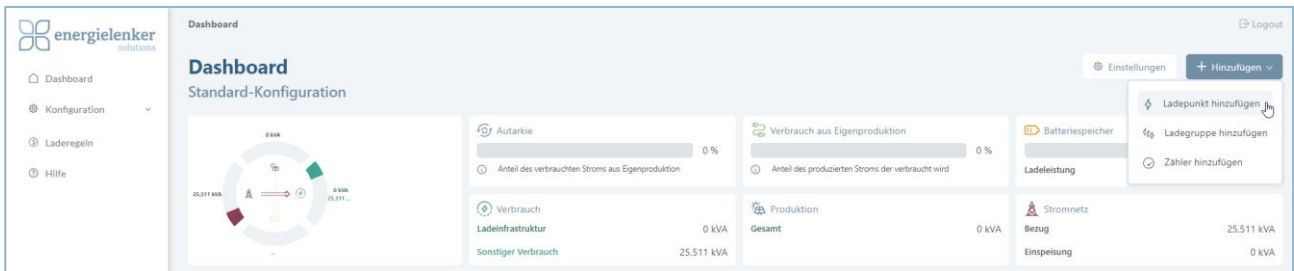
- Ladepunkt hinzufügen
- Ladegruppe hinzufügen
- Zähler hinzufügen

**Hinweis:**

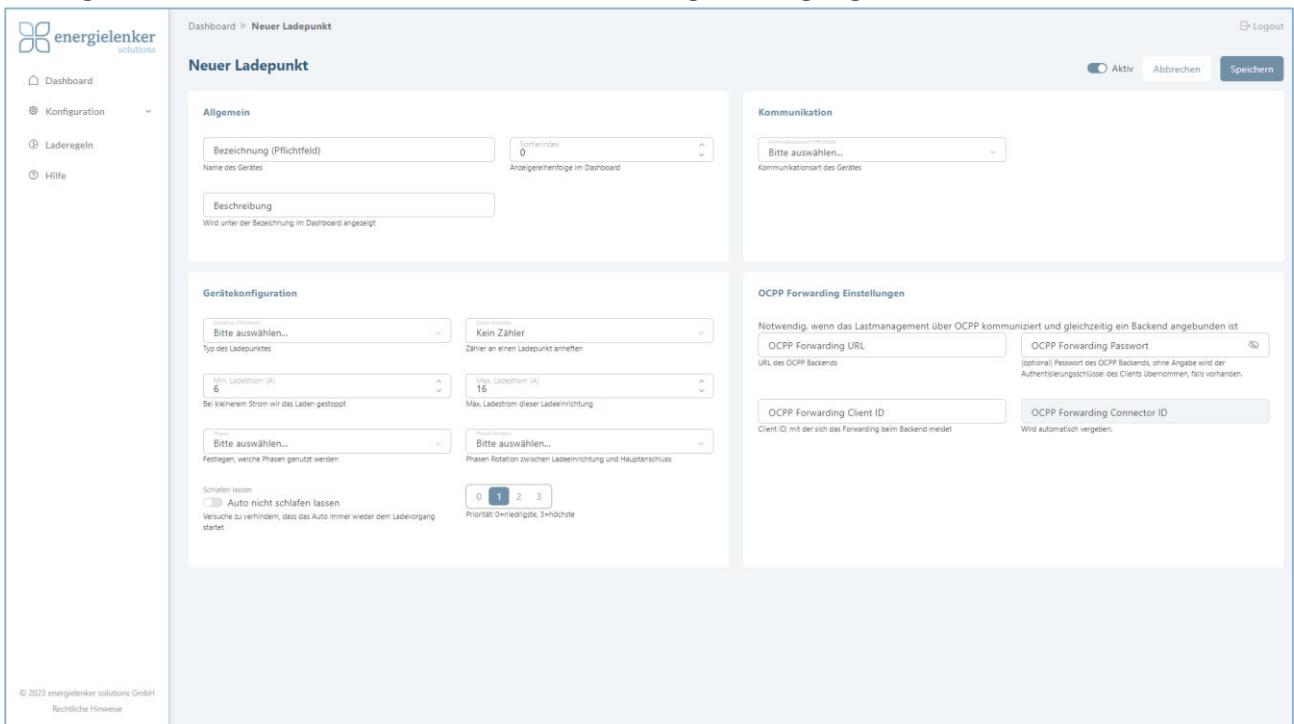
Das Bearbeiten von Geräten ist nur in einem Tab/Browser gleichzeitig möglich. Wenn von mehreren Tabs/Browsern gleichzeitig bearbeitet wird, kann dies zu Problemen führen.

### 3.1.1 Ladepunkt hinzufügen

Per Klick auf die Schaltfläche „Ladepunkt hinzufügen“ (oben rechts) können Ladestation hinzuzufügen werden.



Die folgende Maske öffnet sich, wo die Daten für das Ladegerät festgelegt werden können:

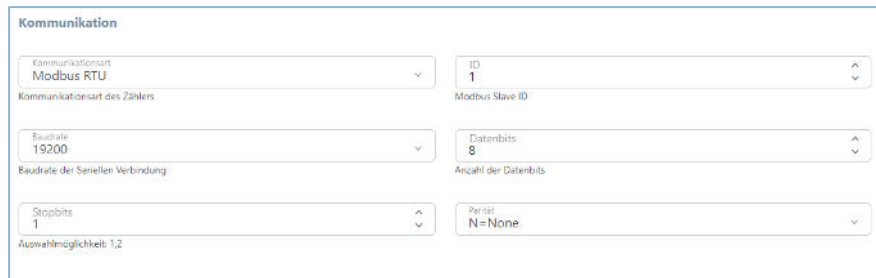


Allgemein	
Bezeichnung	Die Bezeichnung, die der Ladepunkt haben soll. Diese wird in der Geräteübersicht angezeigt.
Beschreibung	Kurze Beschreibung des Ladepunkts. Die Beschreibung wird in der Geräteübersicht angezeigt.
Sortierindex	Nach diesem werden die Ladestation in der Übersicht sortiert.



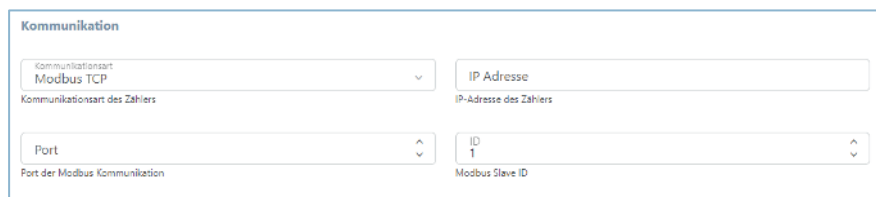
## Kommunikation (zwischen Ladestation und Lobas)

### Modbus RTU



Die **ID** (Modbus-Slave-ID) die **Baudrate** (z.B. 9600), die Anzahl der **Datenbits** (z.B. 8), die Anzahl der **Stopbits** (z.B. 1) und die **Parität** (z.B. None) entsprechend der Gerätedokumentation eintragen.

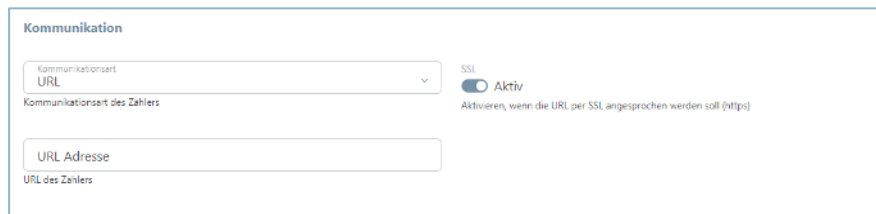
### Modbus TCP



Bei Verwendung einer **Ethernet-Verbindung** wird hier die **IP-Adresse**, **Port** und **ID** eingegeben

Z.B.: Die **IP-Adresse** 192.168.1.20 in das erste Feld und 502 in das Feld **Port**. Welche Modbus-Slave-ID, IP-Adresse und welcher Port benutzen wird, ist der Gerätedokumentation zu entnehmen.

### URL



In das Feld **URL Adresse** muss die URL-Adresse eingetragen werden.

Für **unverschlüsselte URL** sollte der Schiebeschalter auf „**Inaktiv**“ und für **verschlüsselte URL (SSL)** auf „**Aktiv**“ gestellt werden.

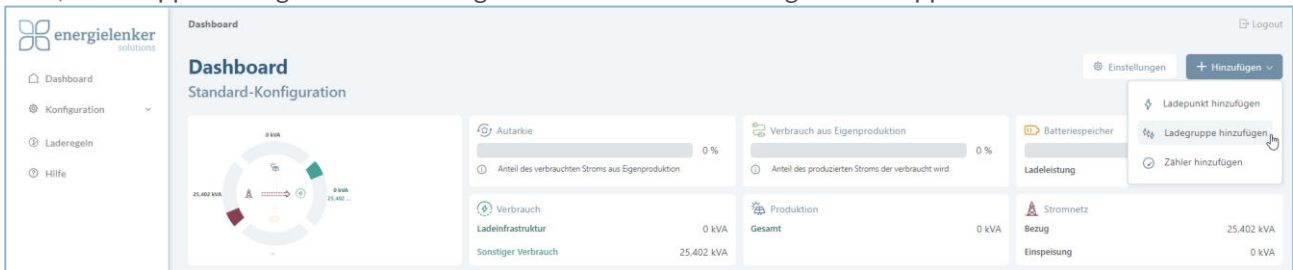
<p>OCPP</p>	<div data-bbox="533 450 1410 663" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><b>Kommunikation</b></p> <p>Kommunikationsart OCPP</p> <p>Kommunikationsart des Zählers</p> <p>ID 1</p> <p>Modbus Slave ID</p> <p>OCPP Adresse OCPP-Adresse des Servers</p> </div> <p>Die <i>OCPP-Adresse</i> wird hier eingetragen. Die ID ist die Charge Point ID.</p>
<p><b>Gerätekonfiguration</b></p>	
<p>Gerätetyp</p>	<p>In dem Dropdownfeld befinden sich verschiedene Geräte. Je nach Auswahl können sich die folgenden Felder verändern bzw. es kommen weitere Felder hinzu.</p>
<p>Zähler Anheften</p>	<p>Hier gibt es die Möglichkeit einen zuvor angelegten Zähler diesem Ladegerät zuzuordnen. Wenn es an diesem Gerät keinen Zähler gibt, können die Einstellung auf „<i>Keiner Zähler</i>“ gelassen werden.</p>
<p>Min. Ladestrom (A)</p>	<p>Mindeststrom zum Laden, ist z.B. wie im Default 6 A eingetragen wird bei kleinerem Strom das Laden gestoppt. Es ist zu beachten, dass manche Autos einen höheren Wert benötigen, um den Ladevorgang zu beginnen. Bekannt ist uns dies bei den Herstellern Renault und Smart.</p>
<p>Max. Ladestrom (A)</p>	<p>Angabe des Maximalen Ladestroms, die dieser Ladepunkt unterstützt. Der Strom kann, je nachdem, ob ein leistungsschwächeres Kabel angeschlossen ist, auch geringer sein. Der Default Max Strom ist 16 A, was der Stromaufnahme pro Phase eines 11 kVA-Ladepunkts entspricht. Wird der Wert bei einem größeren Ladepunkt nicht hochstellt, nutzt man nicht die mögliche Leistung der Ladepunkts.</p>
<p>Phasen</p>	<p>Angabe der Phasen, die der Zähler des Ladepunkts falls vorhanden, nutzt oder 'automatisch' erkennt anhand der Zählerwerte beim Laden.</p>

Phasen Rotation	<p>Wenn mehrere Fahrzeuge an verschiedenen Ladepunkten geladen werden sollen, sollte bei der Installation die Phasenlage im Gegensatz zu anderen Ladepunkten gedreht sein. Diese Phasen-Drehung wird hier eingestellt.</p> <p><b>Empfehlung:</b> Bei den Angaben sollte einheitlich vorgegangen werden, z.B. 1. Ladepunkt <b>0 Grad</b>, 2. Ladepunkt <b>120 Grad</b>, 3. Ladepunkt <b>240 Grad</b>, 4. Ladepunkt wieder <b>0 Grad</b>, etc.</p> <p>Lobas erkennt Phasen-Unsymmetrien, sofern die Ladepunkte entsprechende Zähler haben bzw. Zähler angeschlossen sind, die den Strom der einzelnen Phasen ausgeben können. Bei einer Unsymmetrie, die größer als 4,5kW ist, senkt Lobas automatisch den Ladestrom dieser Ladestation oder schaltet das Laden zeitweise ganz ab, bis die Phasen-Symmetrie wieder hergestellt ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Phasenrotation bezieht sich auf den Phasenunterschied zwischen Ladepunkt und Gebäude-Hauptphasen. Zähler und Ladepunkt müssen stets die gleiche Phasenrotation aufweisen. Die Anzeige der Phasen in der Auswahlbox im Webinterface gibt an, auf welche Phasen der Gebäude-Installation sich die drei Phasen des Ladepunkts beziehen. Beispiel: Bei 120 Grad, L2, L3, L1 sind die Ladepunkt-Phasen L1, L2, L3 mit den Gebäude-Phasen L2, L3, L1 verbunden. D.h., wenn z.B. ein Auto auf Phase L1 lädt und der Ladepunkt mit Phasenrotation 120 Grad angeschlossen ist, wird Phase L2 im Gebäude belastet und im Webinterface angezeigt.</p>
Ruhezustand unterbrechen	<p>Manche Autos versuchen sofort nachzuladen, nachdem der Akku-Füllstand knapp unter das Lademaximum gefallen ist. Durch das ständige kurze Nachladen kommt das Auto nie in einen Ruhezustand und am nächsten Morgen ist der 12V Starter Akku leer. Das Lastmanagementsystem kann dies erkennen und blockiert das Laden dann für einen längeren Zeitraum, sodass das Auto in den Ruhezustand kommen kann</p>
Priorität	<p>Priorität beim Laden. Standard ist 1. Priorität: 3=höchste, 0=niedrigste.</p>
<b>OCPP Forwarding Einstellung</b>	
OCPP Forwarding URL	<p>Die URL, an die Lobas die OCPP-Kommunikation ans Backend weiterleitet.</p>
OCPP Forwarding Passwort	<p>Das Passwort für das OCPP-Backend. Ohne Angabe wird der Authentisierungsschlüssel des Clients übernommen, falls dieser vorhanden.</p>

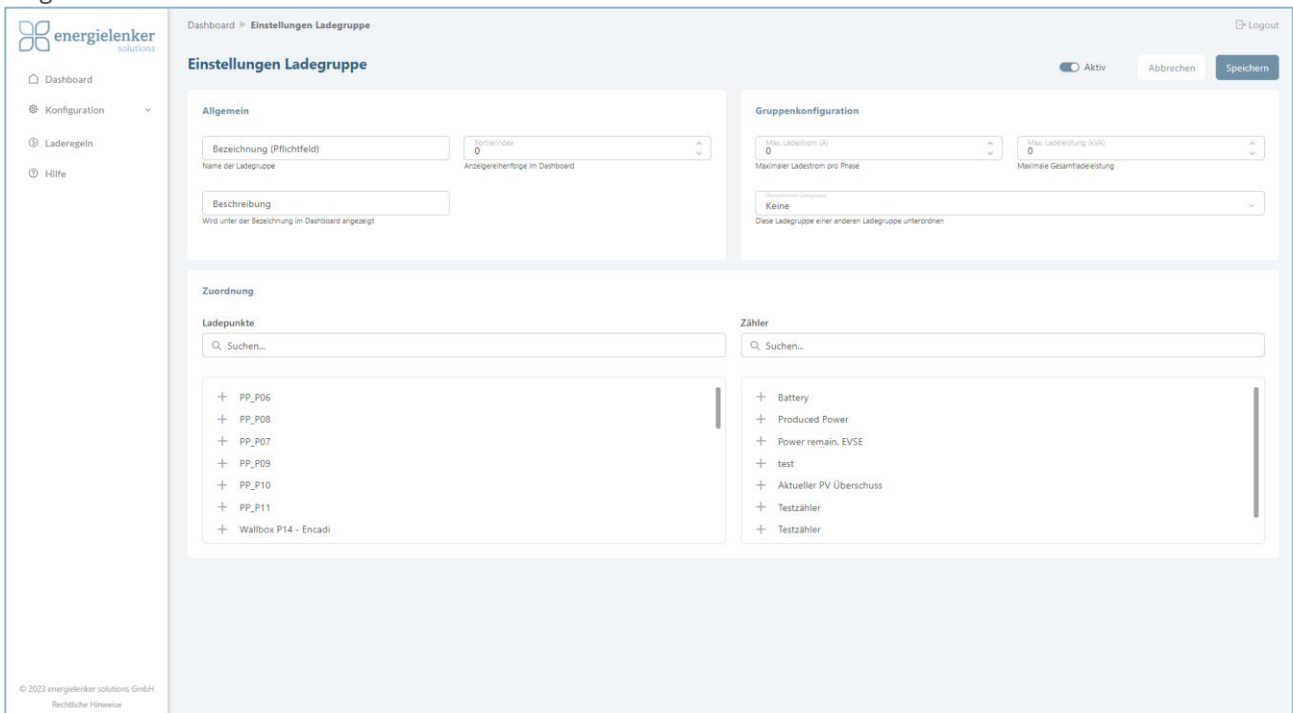
OCPP Forwarding Client ID	Client ID, mit der sich Lobas beim Backend meldet.
Connector ID	Anzeige der automatisch vergebenen Connector ID.
<b>Aktiv</b> (oben rechts)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schiebeschalter aktiv: Das Gerät ist aktiv, d.h. Lobas kontrolliert es bzw. liest es aus.</li> <li>▶ Schiebeschalter inaktiv: Das Gerät wird für spätere Zwecke gespeichert.</li> </ul>

### 3.1.2 Ladegruppe hinzufügen

Über die Schaltfläche „Ladegruppe hinzufügen“ (oben rechts) lässt sich eine Ladegruppe anlegen. Diese dient dazu, um Gruppenkonfiguration festzulegen und die Gesamtleistung einer Gruppe darzustellen.



Folgende Maske öffnet sich:

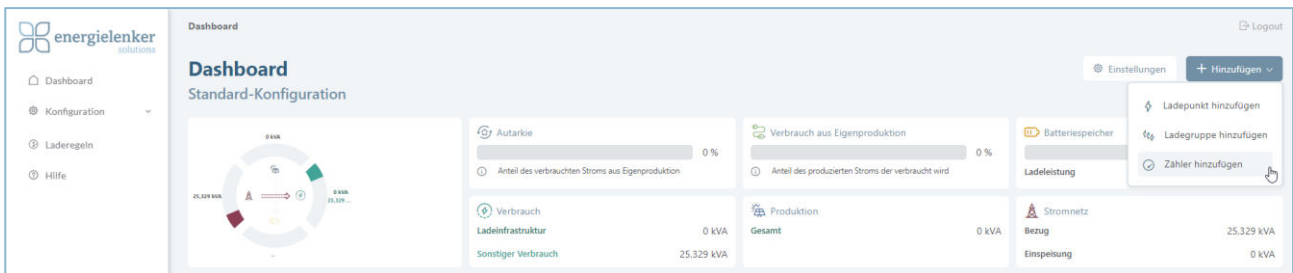


Allgemein	
Bezeichnung	Bezeichnung der Ladegruppe
Beschreibung	Kurze Beschreibung
Sortierindex	Nach diesem werden die Ladestation in der Übersicht sortiert.

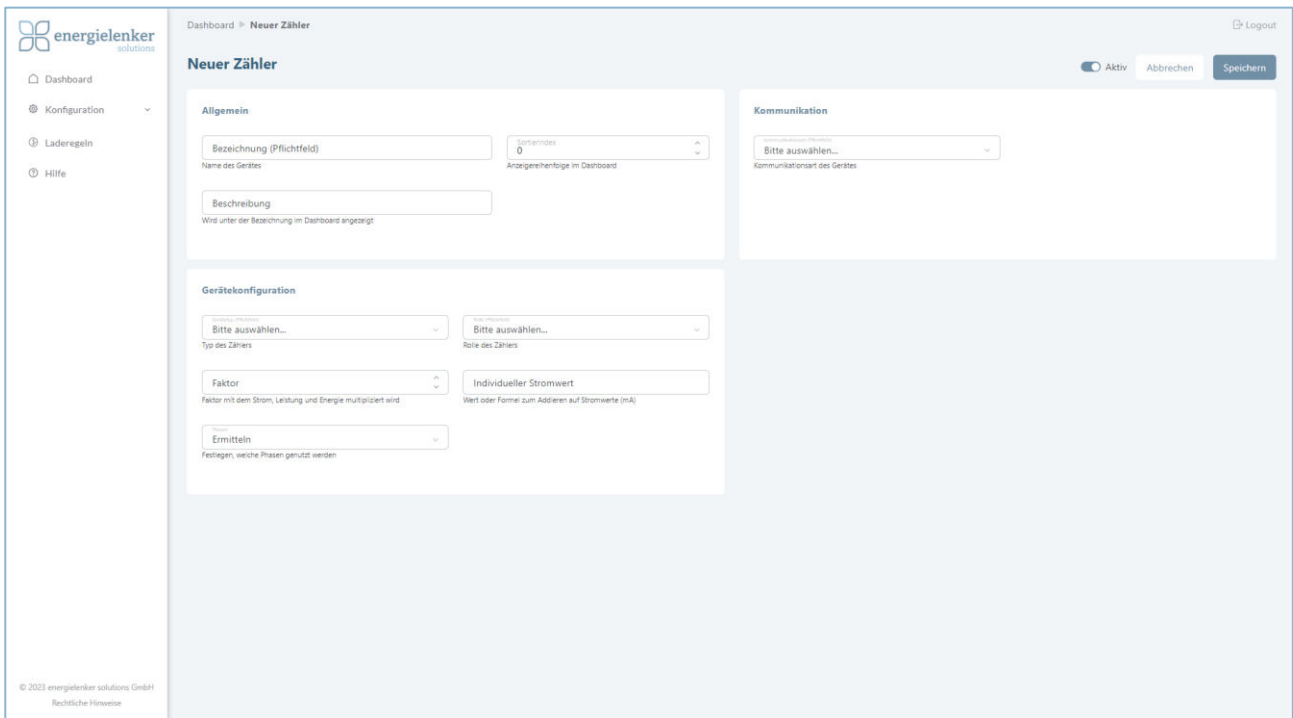
Gruppenkonfiguration	
Maximaler Ladestrom (A)	Angabe des maximalen Ladestroms pro Phase, die diese Ladegruppe unterstützt. Der Strom kann, je nachdem, ob ein leistungsschwächeres Kabel angeschlossen ist, auch geringer sein. Der Default Max Strom ist 16 A, was der Stromaufnahme pro Phase eines 11 kVA-Ladepunkts entspricht. Wird der Wert bei einem größeren Ladepunkt nicht hochstellt, nutzt man nicht die mögliche Leistung der Ladepunkts
Diese Ladegruppe einer anderen Ladegruppe unterordnen	Um diese Ladegruppe einer anderen unterzuordnen, muss hier eine Ladegruppe gewählt werden. Es können beliebig viele Ebenen erstellt werden.
Zuordnung	
Ladepunkte	Hier können die Ladepunkte gewählt werden, welche der Ladegruppe zugeordnet werden sollen.
Zähler	Hier können die Zähler gewählt werden, welche der Ladegruppe zugeordnet werden sollen.

### 3.1.3 Zähler hinzufügen

Über die Schaltfläche „Zähler hinzufügen“ (oben rechts) lassen sich Zähler einrichten.



Folgende Maske öffnet sich:



Allgemein	
Bezeichnung	Bezeichnung des Zählers, z.B. Netzanschlusszähler.
Beschreibung	Kurze Beschreibung
Sortierindex	Nach diesem werden die Zähler in der Übersicht sortiert.

## Kommunikation (zwischen Zähler und Lobas)

### Modbus RTU

**Kommunikation**

<input type="text" value="Kommunikationsart"/> <b>Modbus RTU</b>	<input type="text" value="ID"/> <b>1</b>
<small>Kommunikationsart des Zählers</small>	<small>Modbus Slave ID</small>
<input type="text" value="Baudrate"/> <b>Bitte auswählen...</b>	<input type="text" value="Datenbits"/> <b>0</b>
<small>Baudrate der Seriellen Verbindung</small>	<small>Anzahl der Datenbits</small>
<input type="text" value="Stopbits"/> <b>1</b>	<input type="text" value="Parität"/> <b>Bitte auswählen...</b>
<small>Auswahlmöglichkeit: 1,2</small>	

Die **ID** (Modbus-Slave-ID) die **Baudrate** (z.B. 9600), die Anzahl der **Datenbits** (z.B. 8), die Anzahl der **Stopbits** (z.B. 1) und die **Parität** (z.B. None) wird hier, entsprechend der Gerätedokumentation eingetragen.

### Modbus TCP

**Kommunikation**

<input type="text" value="Kommunikationsart"/> <b>Modbus TCP</b>	<input type="text" value="IP Adresse"/>
<small>Kommunikationsart des Zählers</small>	<small>IP-Adresse des Zählers</small>
<input type="text" value="Port"/>	<input type="text" value="ID"/> <b>1</b>
<small>Port der Modbus Kommunikation</small>	<small>Modbus Slave ID</small>

Bei Verwendung einer **Ethernet-Verbindung** wird hier die **IP-Adresse**, **Port** und **ID** eingegeben  
 Z.B. die **IP-Adresse** 192.168.1.20 in das erste Feld und 502 in das Feld **Port**. Welche Modbus-Slave-ID, IP-Adresse und welchen Port benutzt wird, kann der Gerätedokumentation entnommen werden.

### URL

**Kommunikation**

<input type="text" value="Kommunikationsart"/> <b>URL</b>	<b>SSL</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Aktiv</b> <small>Aktivieren, wenn die URL per SSL angesprochen werden soll (https)</small>
<small>Kommunikationsart des Zählers</small>	
<input type="text" value="URL Adresse"/>	
<small>URL des Zählers</small>	

In das Feld **URL Adresse** wird die Adresse eingetragen.  
 Für **unverschlüsselte URL** wird der Schiebeschalter auf „**Inaktiv**“ und für **verschlüsselte URL (SSL)** den Schiebeschalter auf „**Aktiv**“ gestellt.



Gerätekonfiguration	
Gerätetyp	<p>Mithilfe der Auswahlliste wird das Gerät angegeben. In Lobas ist eine Reihe von verschiedenen Geräten zu finden, welche unterstützt werden. Diese Liste wird mit der Zeit erweitert.</p> <p>Bei den virtuellen Zählern handelt es sich um interne Lobas-Zähler, die bestimmte Leistungswerte summieren, sodass diese anschaulich in der Übersicht dargestellt werden können.</p> <p>Je nach Auswahl können sich die folgenden Felder verändern bzw. es kommen weitere Felder hinzu.</p>
Rolle	<p>Hier wird die Rolle des Zählers zugewiesen.</p> <p><i>Anzeige:</i> Der Zähler dient nur zu Anzeigezwecken und wird nicht in die Leistungsberechnungen mit einbezogen.</p> <p><i>Verbrauch:</i> Der Zähler misst die Leistung eines Verbrauchers. Diese Leistung wird von der angegebenen Netzanschlussleistung abgezogen.</p> <p><i>Erzeugung:</i> Der Zähler misst die erzeugte Leistung (z.B. von einer Solaranlage). Diese Leistung wird zu der angegebenen Netzanschlussleistung hinzuaddiert und steht als Ladeleistung den Ladepunkten zur Verfügung.</p> <p><i>Netzbezug:</i> Diese Angabe wird benötigt, wenn ein zentraler Zähler für den Netzanschluss installiert wurde, statt einzelner Erzeugungs- und Verbrauchszähler. Lobas überwacht dann, dass der Gesamtverbrauch nicht den angegebenen Wert des Netzanschlusses überschreitet. Für diesen Fall sollten keine Verbrauchs- oder Produktionszähler definiert werden. Es kann genau ein Gesamtzähler eingerichtet werden, der der Netzbezug ist.</p> <p><i>Verbrauch E-Auto:</i> Diese Zähler werden momentan nicht direkt benutzt (s.u. „Anheften“).</p> <p><i>Speicher Home:</i> Speicher Home darf beim solaren Überschussladen nicht zum Überschussladen herangezogen werden,</p> <p><i>Speicher Alles:</i> Speicher Alles darf beim solaren Überschussladen herangezogen werden.</p>
Faktor	Faktor mit dem Strom, Leistung und Energie multipliziert wird
Individueller Stromwert	Wert oder Formel zum Addieren auf Stromwerte (A)
Phasen	Angabe der Phasen, die der Zähler nutzt.

<b>Aktivität</b> (oben rechts)	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Schiebeschalter aktiv: Das Gerät ist aktiv, d.h. Lobas kontrolliert es bzw. liest es aus.</li><li>▶ Schiebeschalter inaktiv: Das Gerät wird für spätere Zwecke gespeichert.</li></ul>
--------------------------------	---

**Hinweis:** Solar-Wechselrichter zählen auch als Zähler.

Diese können oft mittels Modbus TCP die aktuell erzeugte Leistung ausgeben, wie ein Zähler.

**Tipp Stromspeicher:**

Wenn einem Zähler die Rolle „*Solarspeicher*“ „*Speicher Home*“ oder „*Speicher Alles*“ gegeben wird, wird versucht, den Netzbezug und die Netzeinspeisung zu minimieren. Ein sich entladender Speicher gilt in diesem Fall als Erzeuger (der Zähler zeigt negative Leistungswerte), d.h. diese Energie steht dem Laden des Autos zur Verfügung. Dagegen gilt ein ladender Speicher (der Zähler zeigt positive Leistungswerte) nicht als Verbraucher, weil der Speicher die Ladung sofort stoppt, wenn die Ladeleistung für das Laden des Elektroautos verwendet wird. Lobas ignoriert also bei Zählern mit der Rolle „*Solarspeicher*“ den Verbrauch.

Es kann ein externer Zähler eingebaut werden, wenn der Stromspeicher nicht über einen bidirektionalen Zähler verfügt. Dazu empfehlen sich bidirektionale Modbus-Zähler.

## 3.2 Geräteübersicht

Bei der Geräteübersicht ist zwischen zwei Übersichten zu Wählen. Zwischen der Listen- und der Kachelansicht. Auf beide wird in den folgenden beiden Unterkapitel eingegangen



### 3.2.1 Ladepunkte

Listenansicht:



Geräteübersicht Ladepunkte 25 Ladepunkte

Ladepunkt	Beschreibung	Aktivität	Geladene Menge	Leistung	Ladestrom
PP_P06	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	1.800 kWh	0 kVA	-
PP_P07	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	2.700 kWh	0 kVA	-
PP_P08	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	3.500 kWh	0 kVA	-
PP_P09	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	3.500 kWh	0 kVA	-
PP_P10	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	4.800 kWh	0 kVA	-
PP_P11	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	2.300 kWh	0 kVA	-
TG_P25	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	4.100 kWh	0 kVA	-
Wallbox P02 - FI	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	410 kWh	0 kVA	-
Wallbox P05 - EL	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	1.700 kWh	0 kVA	-
Wallbox P27 - EL	energielenker	Warten / Laden aktiviert	0 kWh	0 kVA	-
Wallbox P28 - FI	energielenker	Warten / Laden deaktiviert	6.200 kWh	0 kVA	-

Kachelansicht:

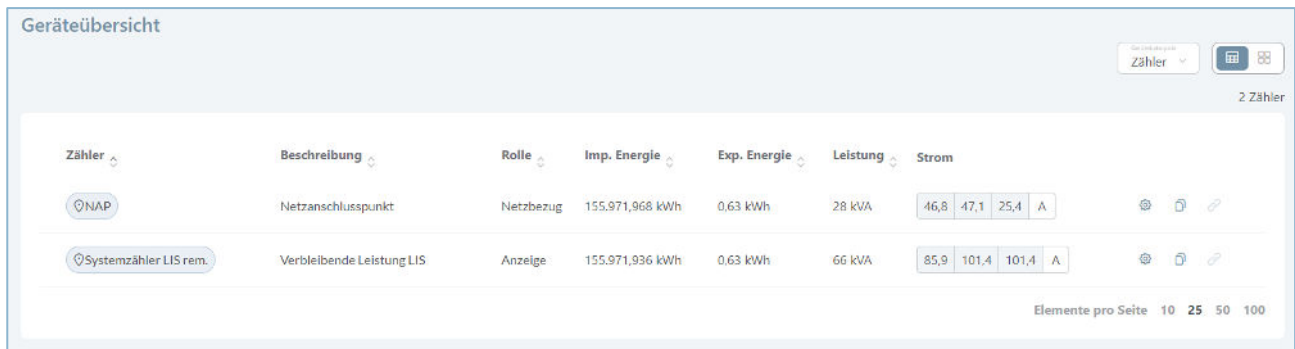
Geräteübersicht Ladepunkte 25 Ladepunkte

<p>Reguliert</p> <p>PP_P06</p> <p>energielenker</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 1.825,861 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>PP_P08</p> <p>Encadi</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 3.515,213 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>PP_P07</p> <p>energielenker</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 2.715,362 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>PP_P09</p> <p>energielenker</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 3.436,286 kWh</p>
<p>Reguliert</p> <p>PP_P10</p> <p>energielenker</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 4.725,474 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>PP_P11</p> <p>energielenker</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 2.258,156 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>Wallbox P14 - Encadi</p> <p>Mennekes Amtron Prof</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Warten / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 6.180,035 kWh</p>	<p>Reguliert</p> <p>Wallbox P20 - EL</p> <p>Allen Eve Single Pro Line</p> <p>Ladestrom: 16 A</p> <p>Status: Fehler / Laden deaktiviert</p> <p>Leistung: 0 kVA</p> <p>Geladene Energie: 1.718,499 kWh</p>

<b>Ladepunkt</b>	Hier ist die Bezeichnung, welcher bei der Erstellung des Ladepunktes vergeben wurde, zu sehen.
<b>Beschreibung</b>	Kurze Beschreibung
<b>Aktivität/Status</b>	<p>In der oberen Zeile wird der Zustand des Geräts angezeigt. Folgende Stati sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>Laden</i>: Fahrzeug wird geladen</li> <li>▶ <i>Eingesteckt</i>: ein Fahrzeug ist angeschlossen, wird nicht geladen</li> <li>▶ <i>Warten</i>: Kein Auto angeschlossen</li> <li>▶ <i>Fehler</i>: Der Ladepunkt hat einen Fehler</li> <li>▶ <i>An</i>: Ladegerät ist aktiviert</li> <li>▶ <i>Aus</i>: Ladegerät ist deaktiviert</li> <li>▶ <i>Wenig Leistung</i>: Laden ist gedrosselt für x/xxx Sekunden</li> </ul>
<b>Leistung</b>	Die aktuell bezogene Ladeleistung in kVA
<b>Geladene Menge/ Energie (Listenansicht)</b>	Zeigt die Gesamt geladene Leistung in kWh
<b>Ladestrom (Kachelansicht)</b>	Zeigt den Min. Ladestrom, welcher bei der Erstellung des Ladepunktes angegeben wurde.
<b>Dieses Gerät duplizieren</b>	 Über <i>Duplizieren</i> lassen sich Ladepunkte duplizieren um ähnliche anzulegen.
<b>Dieses Gerät bearbeiten</b>	 Über <i>Bearbeiten</i> lassen sich die Einstellung der Ladepunkte ändern.

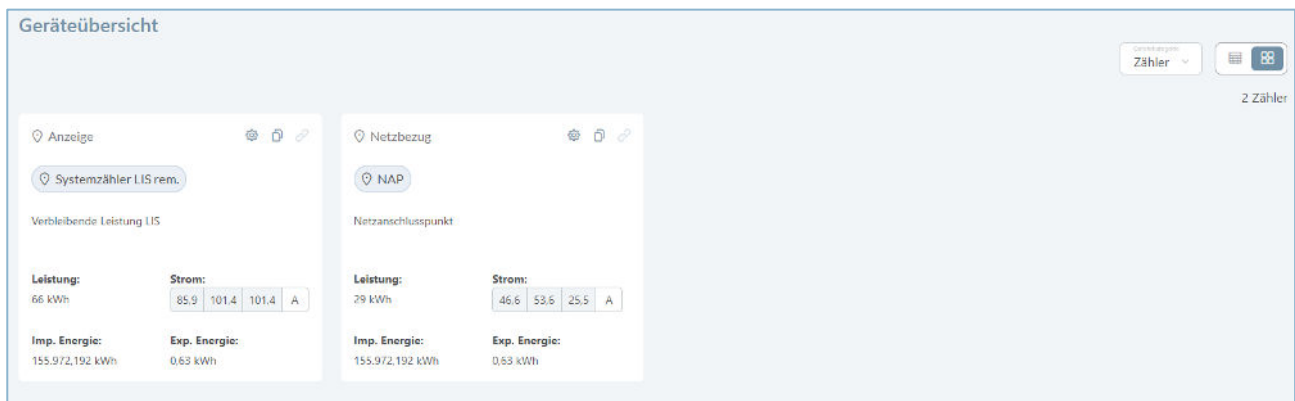
### 3.2.2 Zähler

Listenansicht:



Zähler	Beschreibung	Rolle	Imp. Energie	Exp. Energie	Leistung	Strom
NAP	Netzanschlusspunkt	Netzbezug	155.971,968 kWh	0,63 kWh	28 kVA	46,8   47,1   25,4   A
Systemzähler LIS rem.	Verbleibende Leistung LIS	Anzeige	155.971,936 kWh	0,63 kWh	66 kVA	85,9   101,4   101,4   A

Kachelansicht:

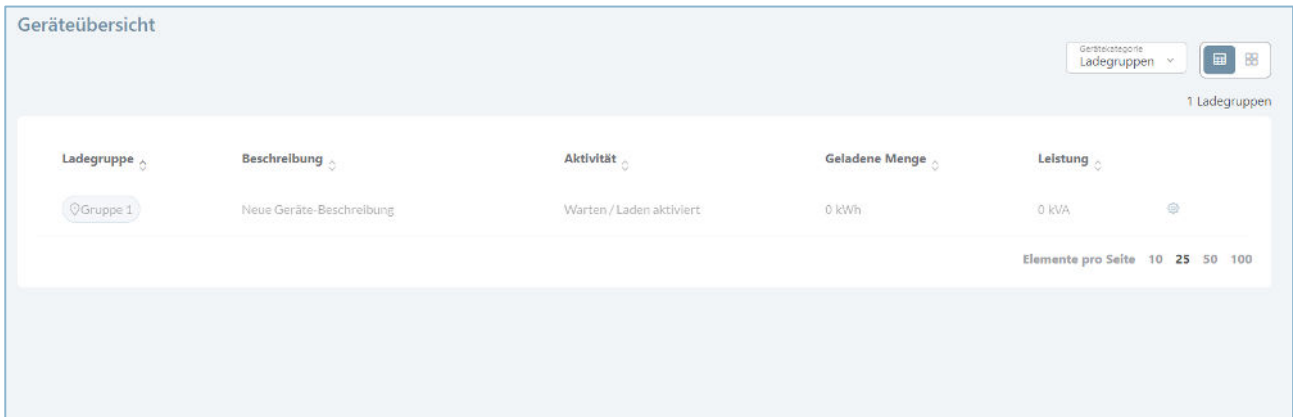


Tile	Leistung (kWh)	Strom (A)	Imp. Energie (kWh)	Exp. Energie (kWh)
Anzeige (Systemzähler LIS rem.)	66	85,9   101,4   101,4	155.972,192	0,63
Netzbezug (NAP)	29	46,6   53,6   25,5	155.972,192	0,63

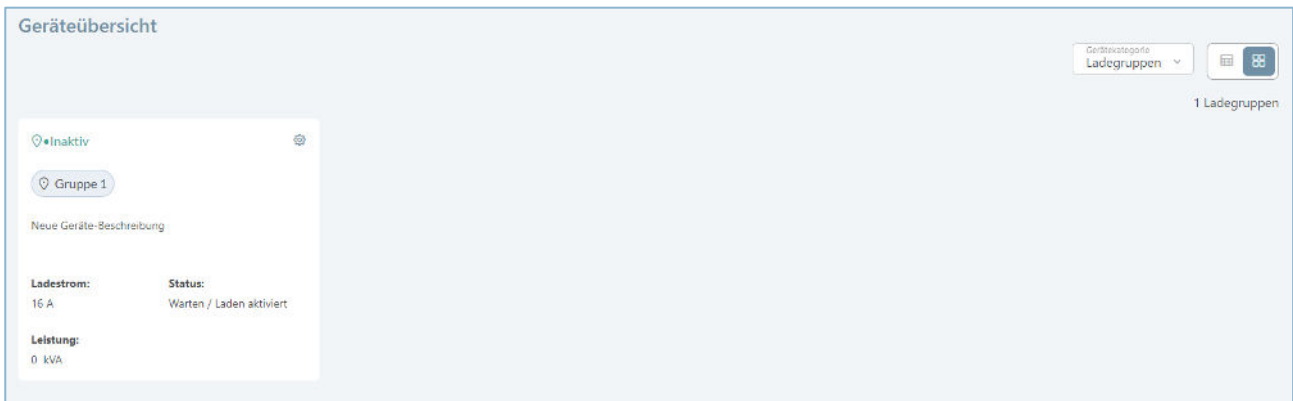
<b>Zähler</b>	Hier ist der Name, der beim Erstellen des Zählers vergeben wurde, zu sehen.
<b>Beschreibung</b>	Kurze Beschreibung.
<b>Rolle</b>	Hier ist die Rolle, welche dem Zähler beim Erstellen zugeteilt wurde, zu sehen.
<b>Energie</b>	Ist die bezogene Energie in kWh.
<b>Leistung</b>	Hier ist die aktuelle Leistung in VA zu sehen.
<b>Strom (Listenansicht)</b>	Stromstärke: jeweils auf den einzelnen Phasen in A.


### 3.2.3 Ladegruppen

Listenansicht:



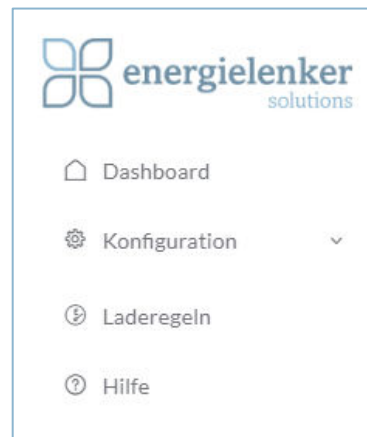
Kachelansicht:



<b>Ladegruppe</b>	Hier ist der Name, welcher bei der Erstellung der Ladegruppe vergeben wurde, zu sehen.
<b>Beschreibung</b>	Kurze Beschreibung
<b>Leistung</b>	Die aktuell bezogene Ladeleistung in kVA
<b>Geladene Menge (Listenansicht)</b>	Zeigt die Gesamt geladene Leistung in kWh
<b>Dieses Gerät bearbeiten</b>	 Über <i>Bearbeiten</i> lassen sich die Einstellung der Ladegruppe ändern.

## 4 Navigationsleiste

Über das Navigationsleiste auf der linken Seite können Einstellungen vorgenommen, Laderegeln festgelegt werden.

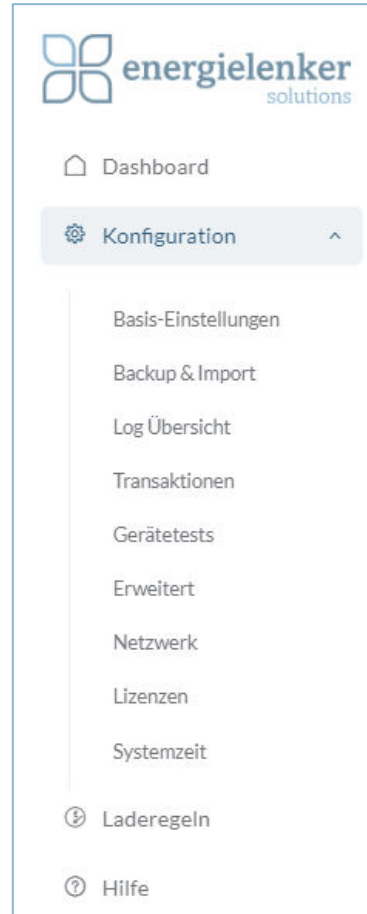


### 4.1 Konfiguration

In dem Bereich Konfiguration gibt es die Möglichkeit die im Screenshot zu sehenden Einstellungen vorzunehmen oder sich Daten anzuschauen. In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Punkte erläutert.

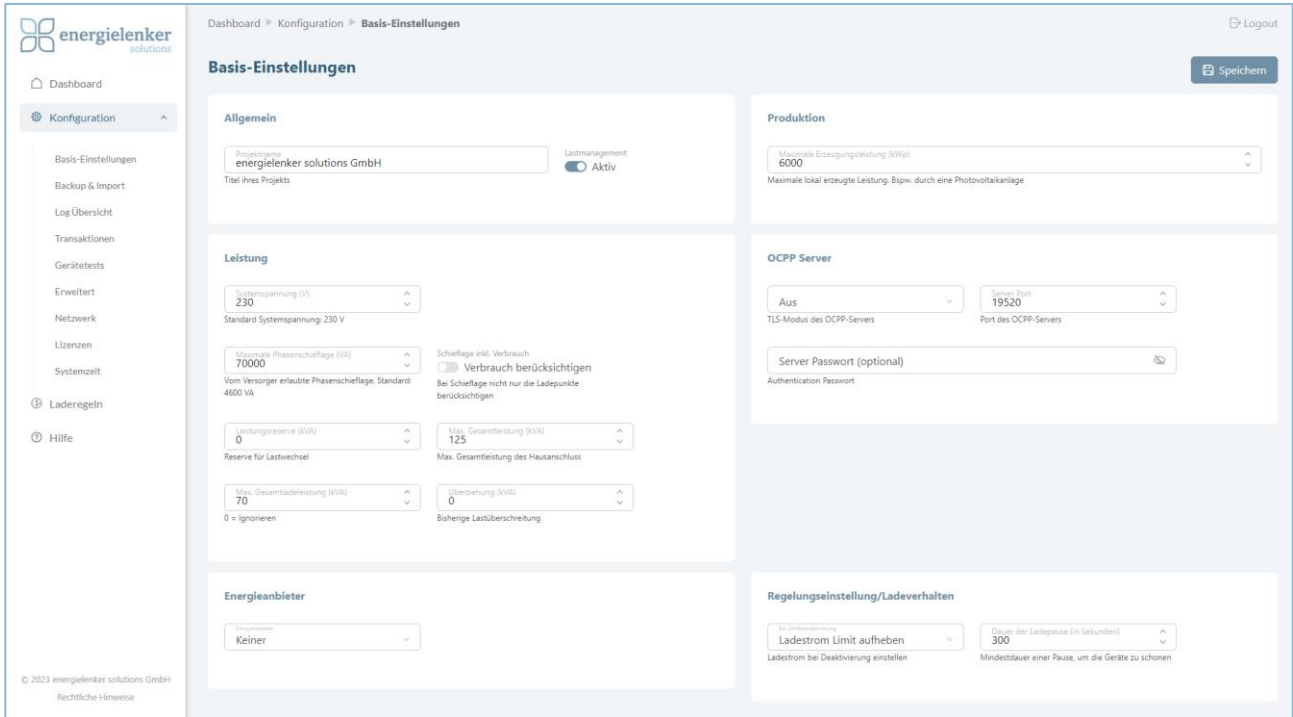
**Hinweis:**

Das Bearbeiten von Geräten ist nur in einem Tab/Browser gleichzeitig möglich. Wenn von mehreren Tabs/Browsern gleichzeitig bearbeitet wird, kann dies zu Problemen führen.



### 4.1.1 Basis-Einstellungen

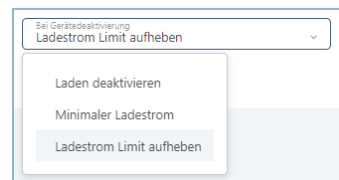
Nach einem Klick auf die Schaltfläche *Basis-Einstellungen* im Konfigurations-Menü, öffnet sich die Maske zur Bearbeitung der Basis-Einstellung.



Allgemein	
Titel ihres Projektes	Titel des Projekts oder der Standort.
Lastmanagement	<p>Hier wird der Betriebsmodus eingestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Schiebeschalter aktiv:</b> Ein Lastmanagement wird durchgeführt und die Ladeleistung der einzelnen Ladepunkte wird aktiv geregelt.</li> <li>▶ <b>Schiebeschalter inaktiv:</b> Der Modus steht auf "Beobachten"; Der Zustand aller Geräte wird ausgelesen, es findet keine Regelung statt.</li> </ul>
Leistung	
Systemspannung (V)	Systemspannung zwischen Außenleiter und Neutralleiter.
Maximale Phasenschieflage (VA)	Hier wird die max. Phasenschieflage eingetragen. Vom Versorger erlaubte Phasenschieflage, Standard = 4600 W

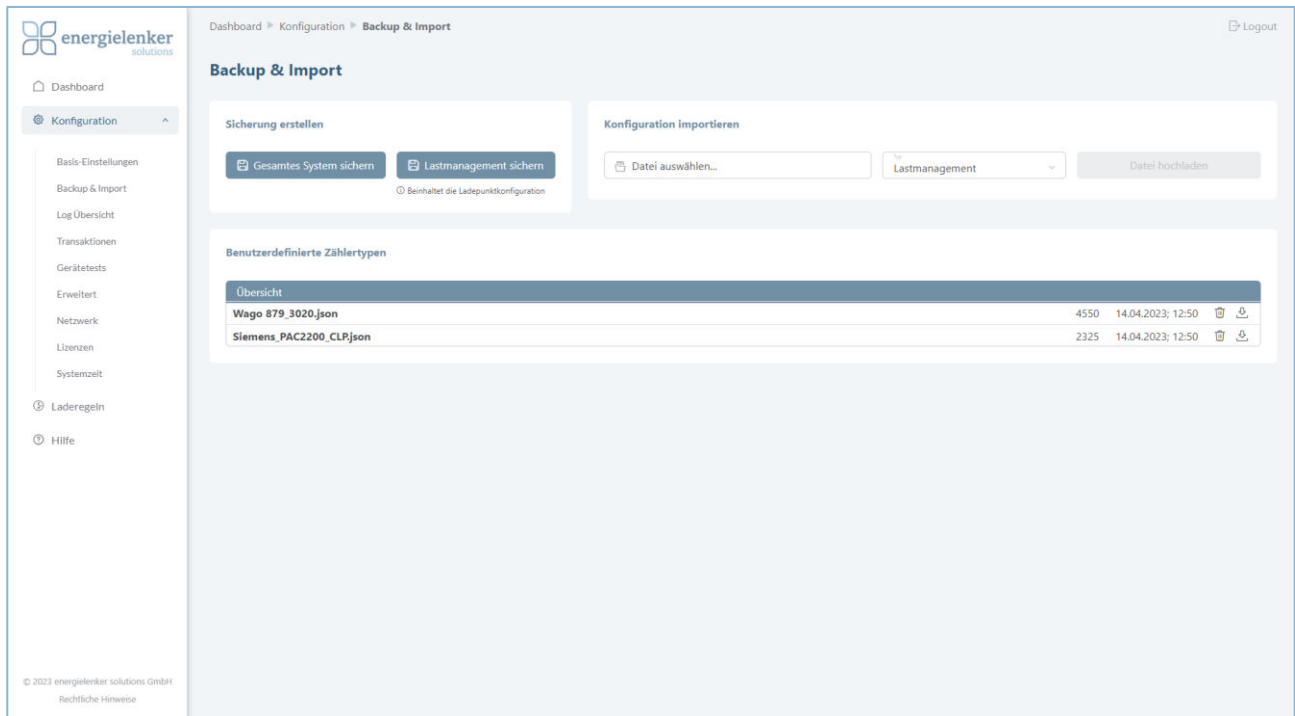


	<b>Hinweis:</b> Bitte beim Versorger erfragen! In Deutschland sind 4600 W üblich.
Schieflage inkl. Verbrauch	Ist der Schiebeschalter aktiviert, werden bei Schieflage nicht nur die Wallboxen berücksichtigt.
Leistungsreserve (kVA)	Bei der Regelung der Leistung kann es zu Schwankungen durch kurzfristige Leistungsspitzen kommen. Daher sollten in diesem Feld eine Reserve angegeben werden, die von der Netzanschlussleistung abgezogen und somit nicht in Anspruch genommen wird. Während der Regelung prüft Lobas, ob es trotzdem zu einer Überziehung der vorhandenen Netzanschlussleistung kommt. Die Reserve sollte umso höher gewählt werden, je weniger Informationen über die Nutzung der einzelnen Phasen (durch geeignete Zähler) vorliegen.
Maximale Gesamtleistung (kVA)	Angabe der maximal zur Verfügung stehenden Netzanschlussleistung. Diese Leistung steht dem Netzanschluss, inkl. allen Verbrauchern und Ladestationen, zur Verfügung.
Maximale Gesamtladeleistung(kVA)	Maximalleistung der Leitung, wenn diese zur ausschließlichen Ladung von Elektroautos verlegt wurde. Diese Einstellung verhindert eine Überlastung der Sicherung/Leitung.
Überziehung (kVA)	Ausgabewert der über die Reserve hinausgehenden Überziehungsleistung. Damit kann später kontrolliert werden, wie gut die Regelung funktioniert und ob ggf. eine höhere Leistungsreserve einstellt, sollten.
<b>Produktion</b>	
Maximale Erzeugungsleistung (kWp)	Maximale Erzeugungsleistung aller vorhandenen Stromerzeuger.

OCPP-Server	
TLS-Modbus des OCPP-Servers	In dem Auswahlfeld wird die Transport Layer Security (TLS) Verschlüsselung des OCPP-Servers ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ An: TLS aktivieren</li> <li>▶ Aus: TLS deaktivieren</li> <li>▶ Erkennen: Automatische Erkennung</li> </ul>
Server Port	TCP/IP Port des OCPP-Servers in Lobas. Als Default ist immer 19520 eingestellt. Lässt sich, falls nötig, bearbeiten.
Server Passwort	Passwort für die Anmeldung am OCPP-Server.
Energieanbieter	
Energieanbieter	Für Strompreisabhängiges Laden bitte einen der vorgegebenen Anbieter auswählen.
Regelungseinstellung/Ladeverhalten	
Bei Gerätedeaktivierung	<p>Wird eine Ladestation im Konfigurationsmenü deaktiviert, teilt diese Checkbox Lobas mit, welcher Vorgang dann erfolgen soll. Es kann zwischen drei Modi ausgewählt werden, ob das Laden vollständig deaktiviert wird oder ob die Ladestation auf einen minimalen bzw. maximalen Leistungswert gestellt wird.</p> 
Dauer der Ladepause	Dauer einer Ladepause die durch zu wenig Ladeleistung ausgelöst wird.

## 4.1.2 Backup & Import

Hier können Dateien, wie z.B. Zählertyp, Lastmanagement und die Gesamte Konfiguration, hoch bzw. runterladen werden.



**Benutzerdefinierte Zählertypen**

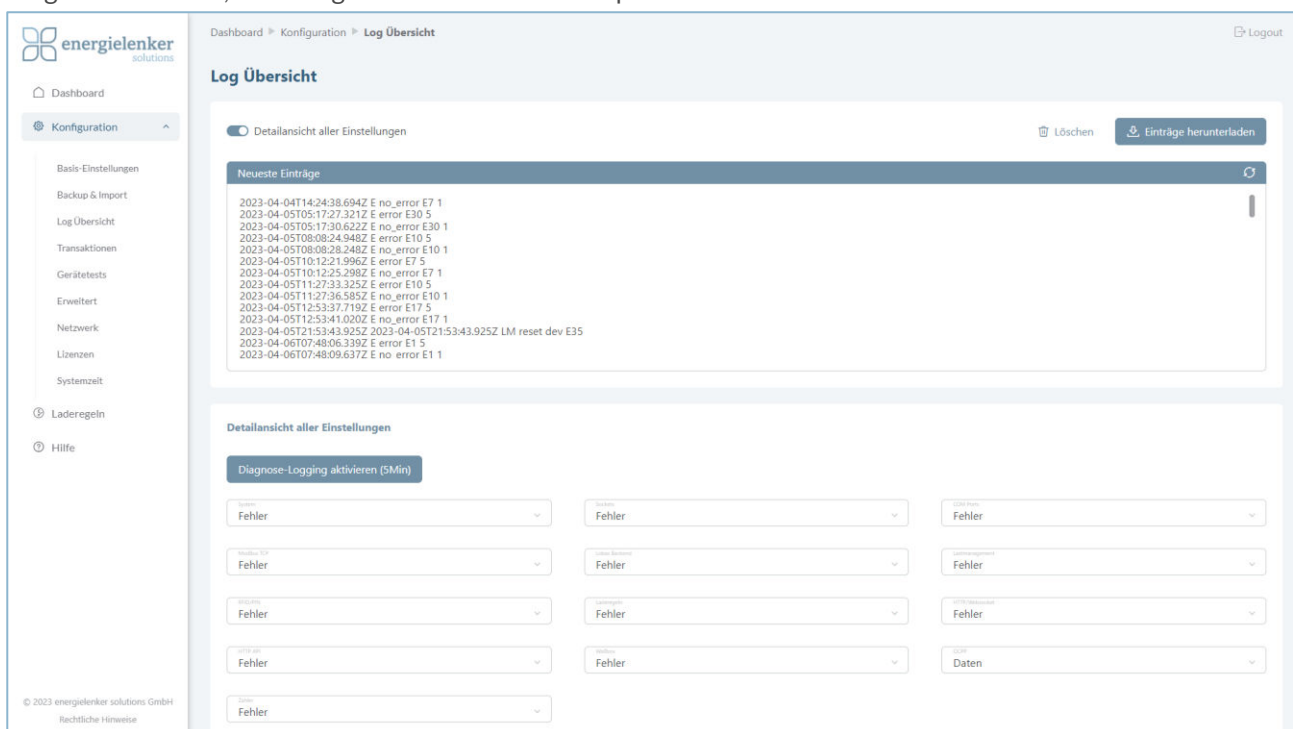
Übersicht				
Wago_879_3020.json	4550	14.04.2023; 12:50		
Siemens_PAC2200_CLP.json	2325	14.04.2023; 12:50		

Sicherung erstellen	
Gesamtes System sichern	Hier können alle Daten inkl. der eingerichteten Geräte und Lizenz, also ein komplettes Backup mit dem ein Lobas neu aufgesetzt werden kann, gesichert werden. Transaktionslogs werden nicht gesichert. Lizenzen sind Hardwaregebunden. Um Lizenzen auf anderen Geräten zu verwenden, sollte der Händler kontaktiert werden.
Lastmanagement sichern	Per Klick auf die Schaltfläche wird das Lastmanagement gesichert. Dies beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ladepunkte</li> <li>▶ Zähler</li> <li>▶ Laderegeln</li> <li>▶ Einstellungen, welche in den Basis-Einstellungen getroffen wurden.</li> </ul>
Konfiguration	Die zu hochladende Datei auswählen und den Typen bestimmen. Falls die Datei fehlerhaft oder der falsche Typ gewählt wurde, erscheint ein Fehler.

<b>Benutzerdefinierte Zählertypen</b>	Hier gibt es eine Übersicht der bereits hochgeladenen Zähler-Definition.
---------------------------------------	--

### 4.1.3 Log Übersicht

Es muss entschieden werden, welche Daten von Lobas geloggt werden sollen. Für jeden Bereich gibt es die Möglichkeit Fehler, Warnungen oder Informationen protokollieren zu lassen.

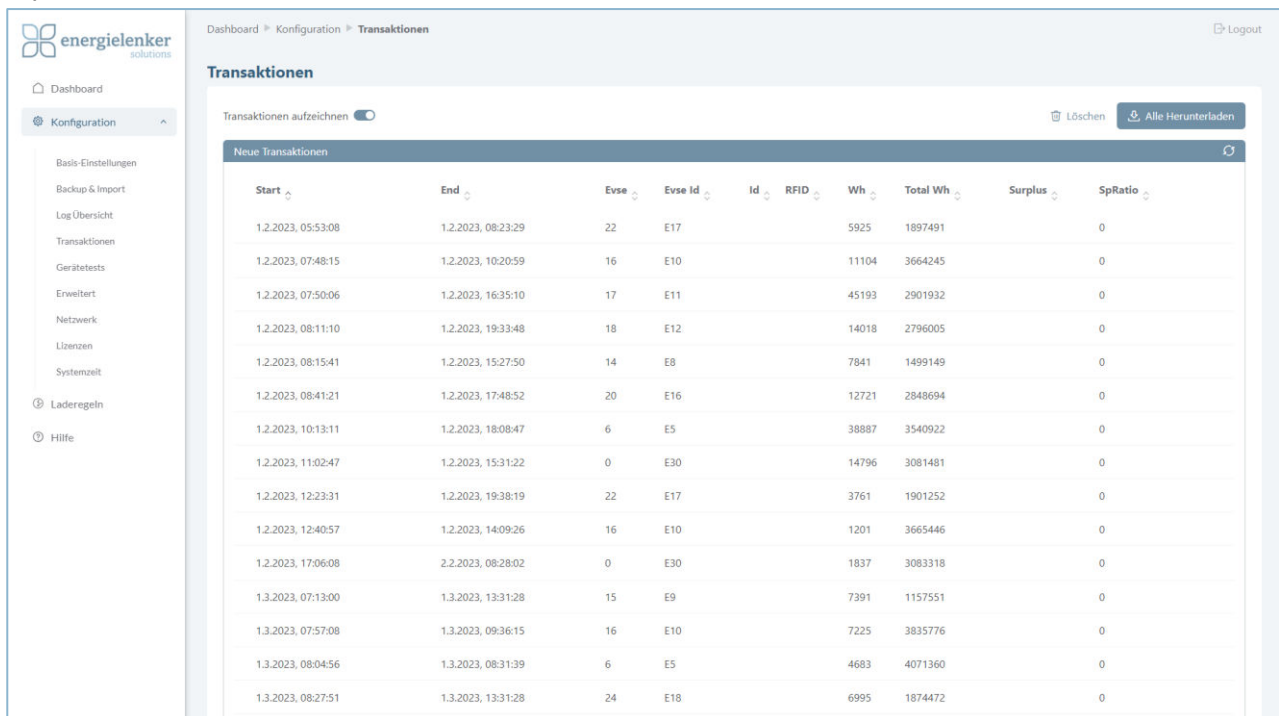


<b>Detailansicht aller Einstellungen</b>	Hier können manuell Einstellung getroffen werden.
<b>Detailansicht aller Einstellungen</b>	Bei Aktivieren des Schiebeschalters erscheint „Detailansicht aller Einstellungen“
<b>Aktualisieren</b>	Die Daten im Bereich <i>Neueste Einträge</i> werden aktualisiert.
<b>Löschen</b>	Sämtliche aufgezeichnete Daten werden gelöscht. Die Daten sollten vorher zur Archivierung heruntergeladen werden.

<b>Einträge herunterladen</b>	Eine CSV-Datei mit dem kompletten Protokoll wird in das Downloadverzeichnis gespeichert.
-------------------------------	--

#### 4.1.4 Transaktionen

Hier wird entschieden, ob Ladevorgänge aufgezeichnet werden sollen. Diese werden als .CSV-Datei exportiert.




Dashboard > Konfiguration > Transaktionen

**Transaktionen**

Transaktionen aufzeichnen

[Löschen](#) [Alle Herunterladen](#)

Start	End	Evse	Evse Id	Id	RFID	Wh	Total Wh	Surplus	SpRatio
1.2.2023, 05:53:08	1.2.2023, 08:23:29	22	E17			5925	1897491	0	
1.2.2023, 07:48:15	1.2.2023, 10:20:59	16	E10			11104	3664245	0	
1.2.2023, 07:50:06	1.2.2023, 16:35:10	17	E11			45193	2901932	0	
1.2.2023, 08:11:10	1.2.2023, 19:33:48	18	E12			14018	2796005	0	
1.2.2023, 08:15:41	1.2.2023, 15:27:50	14	E8			7841	1499149	0	
1.2.2023, 08:41:21	1.2.2023, 17:48:52	20	E16			12721	2848694	0	
1.2.2023, 10:13:11	1.2.2023, 18:08:47	6	E5			38887	3540922	0	
1.2.2023, 11:02:47	1.2.2023, 15:31:22	0	E30			14796	3081481	0	
1.2.2023, 12:23:31	1.2.2023, 19:38:19	22	E17			3761	1901252	0	
1.2.2023, 12:40:57	1.2.2023, 14:09:26	16	E10			1201	3665446	0	
1.2.2023, 17:06:08	2.2.2023, 08:28:02	0	E30			1837	3083318	0	
1.3.2023, 07:13:00	1.3.2023, 13:31:28	15	E9			7391	1157551	0	
1.3.2023, 07:57:08	1.3.2023, 09:36:15	16	E10			7225	3835776	0	
1.3.2023, 08:04:56	1.3.2023, 08:31:39	6	E5			4683	4071360	0	
1.3.2023, 08:27:51	1.3.2023, 13:31:28	24	E18			6995	1874472	0	

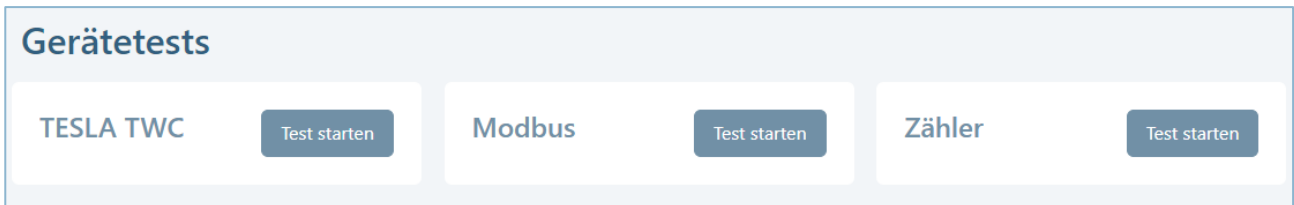
<b>Transaktionen aufzeichnen</b>	Steht der Schiebeschalter auf „Aktiv“ werden Transaktionen aufgezeichnet.
<b>Aktualisieren</b> 	Das Log wird beim Seitenaufruf geladen. Um die Daten zu aktualisieren, muss auf <a href="#">Aktualisieren</a> geklickt werden.
<b>Löschen</b>	Sämtliche aufgezeichnete Daten werden gelöscht. Die Daten sollten vorher zur Archivierung heruntergeladen werden.
<b>Alle Herunterladen</b>	Alle aufgezeichneten Ladevorgänge werden im CSV-Format im Download Verzeichnis gespeichert.

Folgende Informationen sind in der CSV-Datei aufgelistet.

Start	Start Datum und Uhrzeit des Ladevorgangs
End	Start Datum und Uhrzeit des Ladevorgangs
EVSE	Nummer des Ladegeräts
EVSE Id	ID des Ladegeräts
Id	Benutzer ID
RFID	Nummer der RFID oder der Pin
Wh	Von diesem Ladezyklus
Total Wh	Seit Inbetriebnahme
Surplus	0 = kein Überschussladen, 1 = Überschussladen
SpRatio	Angabe in %, wie viele der geladenen kWh dieser Transaktion durch solaren Überschuss gedeckt werden konnten.

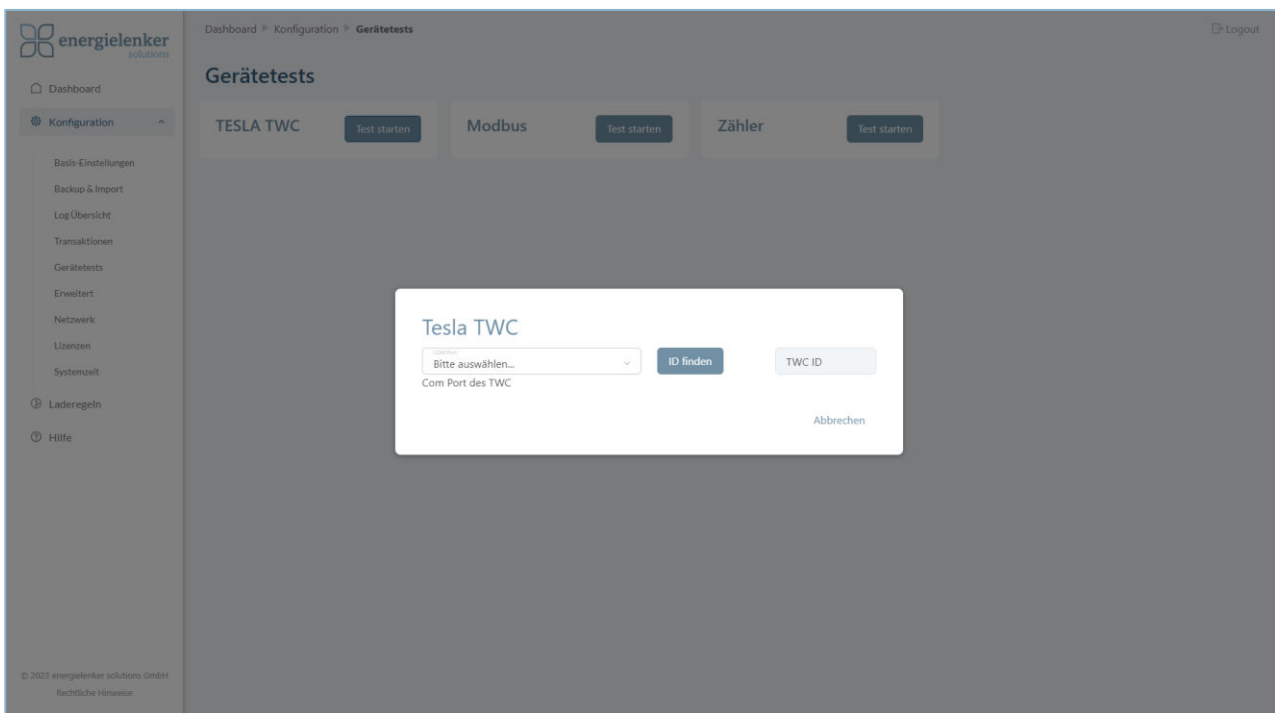
## 4.1.5 Gerätetests

In diesem Bereich gibt es die Möglichkeit Geräte zu testen.



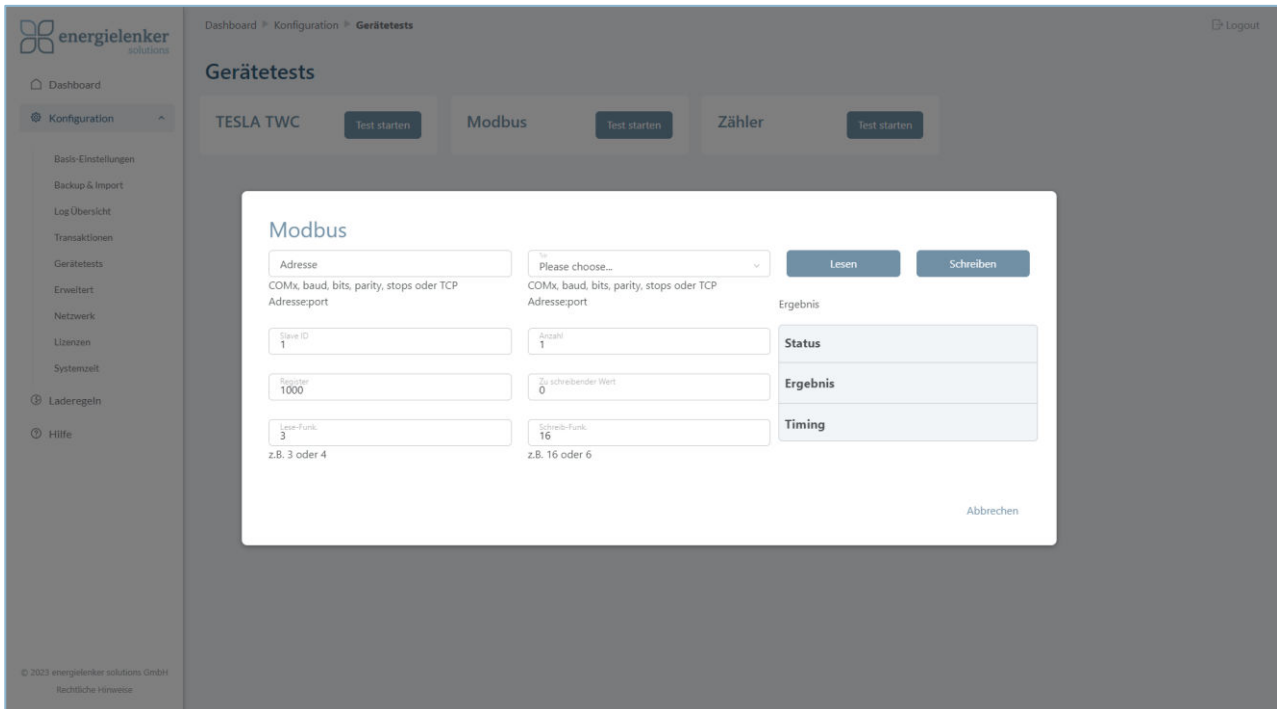
### 4.1.5.1 Tesla TWC

Für den Tesla Wall Connector Gen 2, der über die RS 485 Schnittstelle angesprochen wird, wird eine ID benötigt, die in der Ladepunkt-Konfiguration eingestellt werden muss. Diese ID kann hier ermittelt, indem der COM-Port angegeben wird, an dem die Tesla Ladepunkt angeschlossen ist. Bei Lobas ist dies immer die Angabe COM1.



#### 4.1.5.2 Modbus Test

Mit diesem Dialog-Element können einzelne Modbus-Kommandos gezielt an bestimmte Geräte senden werden. Hier ist genauso, wie bei der Konfiguration von Zählern und Ladepunkten in den Feldern „Adresse“ und „Slave ID“, die Adresse und ID des Modbus-Gerätes anzugeben.



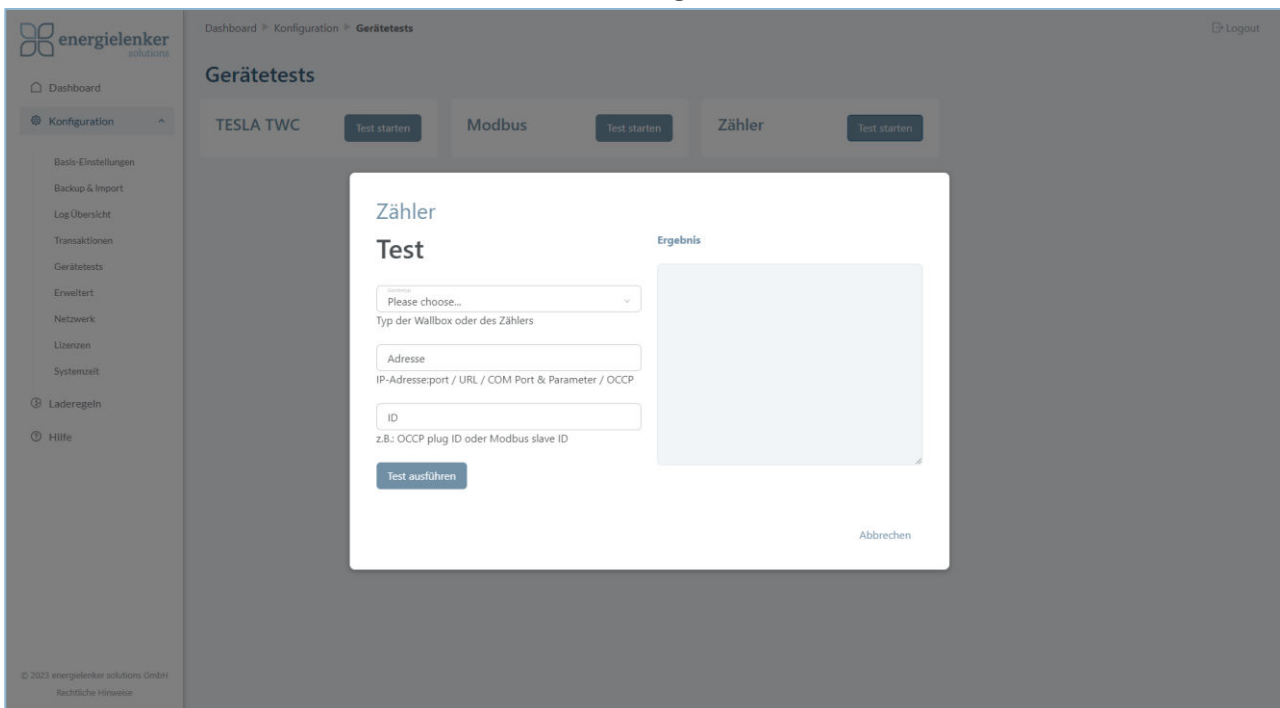
<b>Adresse</b>	Adresse des Modbus
<b>Typ</b>	Legt den Datentyp fest, der in den Modbus-Registern hinterlegt ist.
<b>Slave ID</b>	Hier kann die Slave ID festgelegt werden.
<b>Anzahl</b>	Legt fest, wie viele solcher Datentypen aus den Registern ausgelesen werden sollen. Beim Schreiben ist noch der <i>Zu schreibender Wert</i> anzugeben.
<b>Register</b>	Hier kann die Registernummer dezimal oder hexadezimal durch das Voranstellen von 0x angegeben werden, ab welchem Wert gelesen bzw. geschrieben werden soll.
<b>Zu schreibender Wert</b>	Hier ist der „Zu schreibende Wert“ einzutragen.
<b>Lese-Funk.</b>	Hier wird die Lesefunktion eingetragen. ZB. 3 oder 4



<b>Schreib-Funk.</b>	Hier wird die Schreib-Funktion eingetragen. ZB. 6 oder 16
<b>Ergebnis</b>	Hier werden die Ergebnisse angezeigt
<b>Lesen oder Schreiben</b>	Hiermit wird die Read- bzw. Write-Funktionsnummer konfiguriert. Das Ergebnis erscheint im <i>Ergebnis</i> und <i>Status</i> Feld.

#### 4.1.5.3 Zähler Test

Hier gibt es die Möglichkeit die angeschlossenen Zähler zu testen. Dazu müssen die die Felder ausgefüllt werden. Um den Test zu starten, muss auf [Test ausführen](#) geklickt werden.



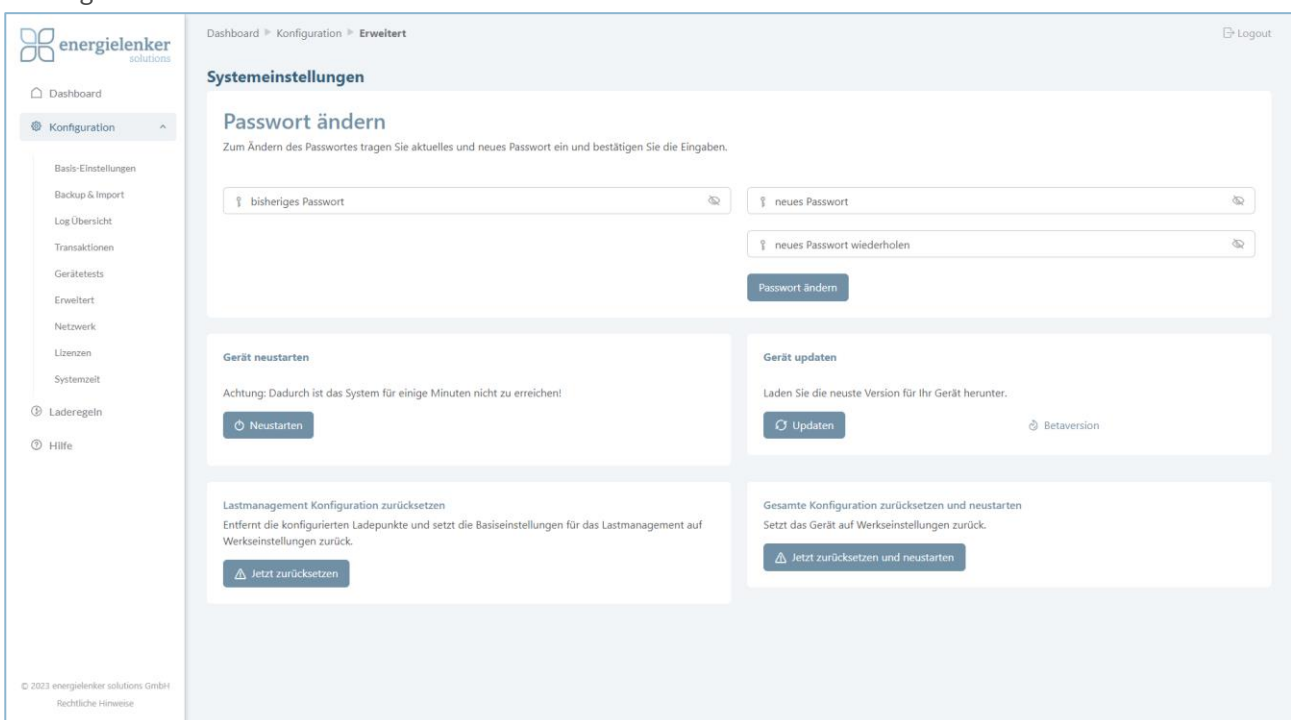
<b>Gerätetyp</b>	Der zu testenden Geräte-Typ ist zu wählen.
<b>Adresse &amp; ID</b>	Die Adresse & die ID ist anzugeben.

## 4.1.6 Erweitert

Bei der Auslieferung von Lobas ist der Benutzername und das Standardpasswort gegeben.

Benutzername: admin  
Standardpasswort: admin01

Der Benutzername kann nicht geändert werden. Bei der ersten Benutzung sollte das Admin-Passwort geändert werden. Wenn das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, wird auch das Passwort zurückgesetzt.

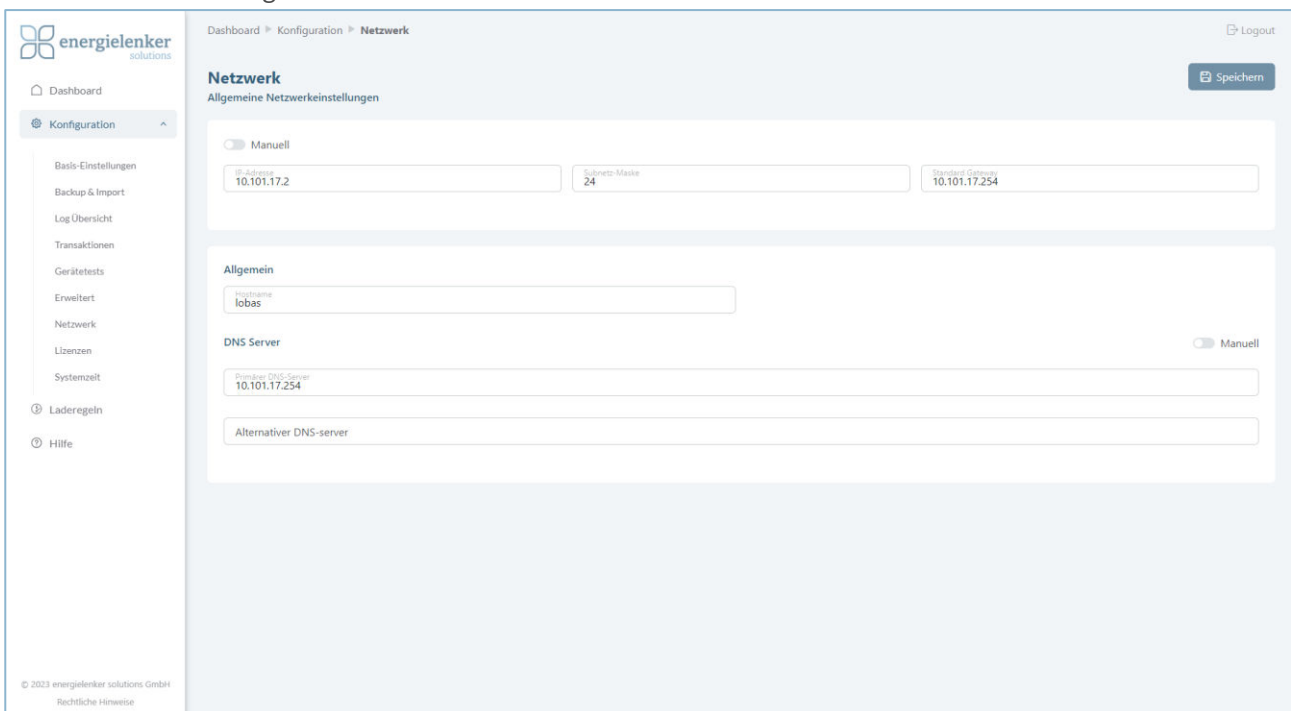


<p><b>Passwort ändern</b></p>	<p>Um das bisherige Passwort zu ändern, muss einmal das alte und zweimal das neue Passwort eingegeben werden. Damit die Änderung bestätigt wird, muss die Schaltfläche <i>Passwort ändern</i> gedrückt werden.</p>
<p><b>Gerät neustarten</b></p>	<p>Mit einem Klick auf <i>Neustarten</i> wird das Gerät zunächst herunter und dann wieder hochgefahren. Dazu erscheint im Informationsfenster ein Hinweis.</p>
<p><b>Gerät updaten</b></p>	<p>Mit einem Klick auf die Schaltfläche <i>Updaten</i> wird das Gerät mit einer neueren Software-Version abgeglichen. Es öffnet sich ein Informationsfenster. Die aktuell installierte Version wird auf Updates überprüft und bei Abweichungen direkt aktualisiert. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Zusätzlich kann eine Betaversion geladen werden. Das Gerät braucht eine Internetverbindung.</p>

<b>Lastmanagement Konfiguration zurücksetzen</b>	Mit dem Klick auf <i>Jetzt zurücksetzen</i> , werden die konfigurierten Ladepunkte entfernt und die Basiseinstellungen für das Lastmanagement auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
<b>Gesamte Konfiguration zurücksetzen und neustarten</b>	Per Klick auf <i>Jetzt zurücksetzen und neustarten</i> , wird das Gerät auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

### 4.1.7 Netzwerk

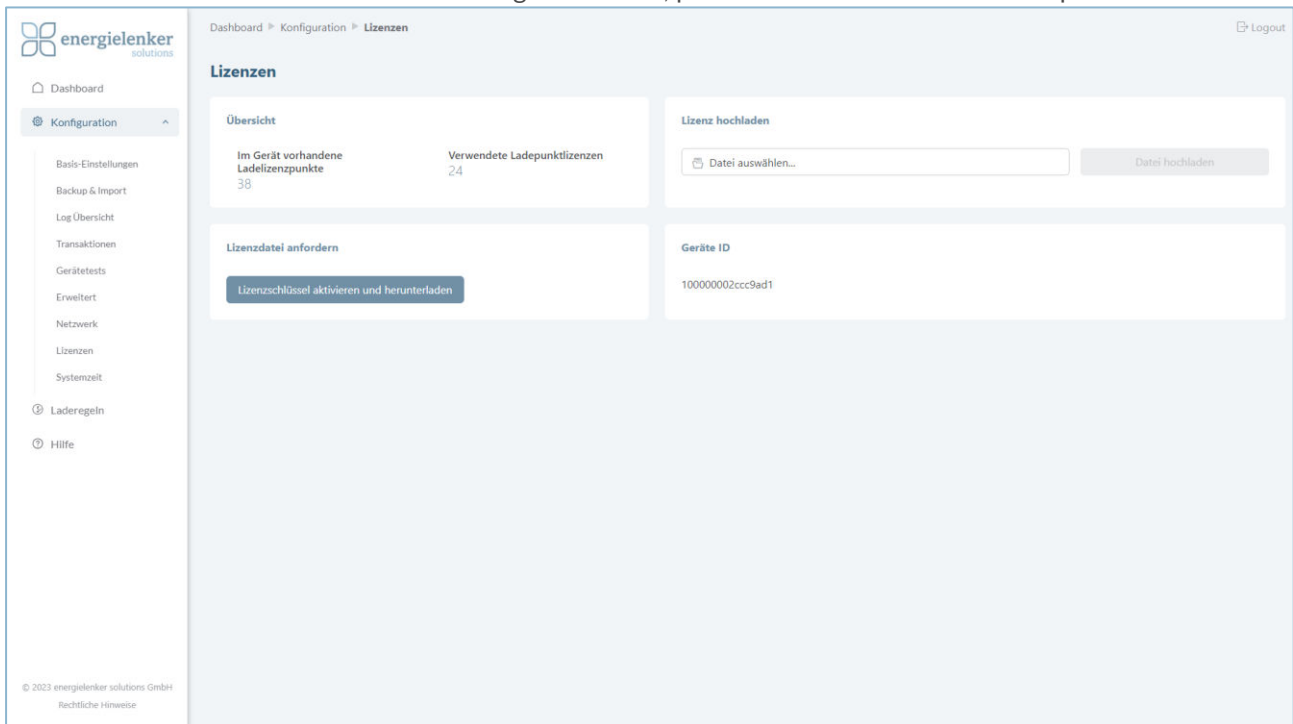
Hier sind die Allgemeinen Netzwerkeinstellungen zu finden. Unter dem Menüpunkt Netzwerk können die DHCP- und DNS IP-Adressen, wie im Auslieferungszustand vorgegeben, automatisch vergeben oder manuell eingerichtet werden. Die Default-Einstellung ist DHCP.



The screenshot displays the 'Netzwerk' configuration page. At the top, there is a breadcrumb trail: 'Dashboard > Konfiguration > Netzwerk'. A 'Logout' button is in the top right corner. The main heading is 'Netzwerk' with a sub-heading 'Allgemeine Netzwerkeinstellungen' and a 'Speichern' button. A 'Manuell' toggle is currently turned off. Below this, there are three input fields: 'IP-Adresse' (10.101.17.2), 'Subnetz-Maske' (24), and 'Gateway-Adresse' (10.101.17.254). The 'Allgemein' section contains a 'Hostname' field with the value 'lobas'. The 'DNS Server' section has a 'Manuell' toggle turned off and two input fields: 'Primärer DNS-Server' (10.101.17.254) and 'Alternativer DNS-server'. A sidebar on the left lists navigation options like 'Dashboard', 'Konfiguration', 'Basis-Einstellungen', etc. The footer contains copyright information: '© 2023 energielenker solutions GmbH' and 'Rechtliche Hinweise'.

## 4.1.8 Lizenzen

Hier gibt es die Möglichkeit Lizenzen hochzuladen und eine Übersicht der Aktiven Lizenzen und Ladepunkte zu erhalten. Wenn ein Lizenzschlüssel hochgeladen wird, passt sich die Übersicht dementsprechend an.



Dashboard > Konfiguration > Lizenzen Logout

### Lizenzen

**Übersicht**

Im Gerät vorhandene Ladelizenzpunkte 38	Verwendete Ladepunktlizenzen 24
--	------------------------------------

**Lizenz hochladen**

📎 Datei auswählen... Datei hochladen

**Lizenzdatei anfordern**

Lizenzschlüssel aktivieren und herunterladen

**Geräte ID**

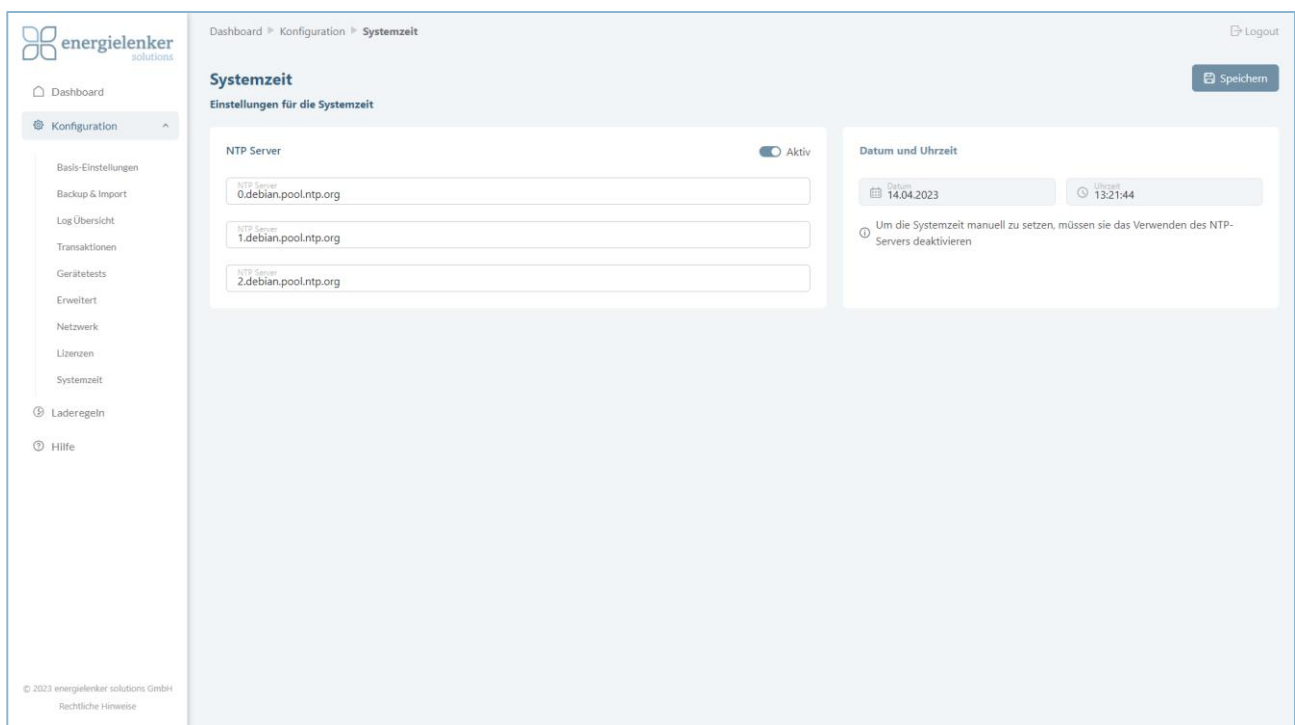
10000002ccc9ad1

© 2023 energielenker solutions GmbH  
Rechtliche Hinweise

## 4.1.9 Systemzeit

Einstellungen zur Systemzeit können unter dem entsprechenden Menüpunkt vorgenommen werden. Hier kann entschieden werden, ob die Systemzeit automatisch über den NTP-Server aktualisiert werden soll. Wird keine automatische Aktualisierung verwendet, ist darauf zu achten, dass die Systemzeit regelmäßig kontrolliert wird.

**ACHTUNG:** Die richtige Zeit ist für die Kommunikation mit einem OCPP-Backend wichtig.



The screenshot shows the 'Systemzeit' configuration page. The breadcrumb trail is 'Dashboard > Konfiguration > Systemzeit'. The page title is 'Systemzeit' with the subtitle 'Einstellungen für die Systemzeit'. A 'Logout' button is in the top right, and a 'Speichern' button is in the top right of the main content area.

The main content is divided into two sections:

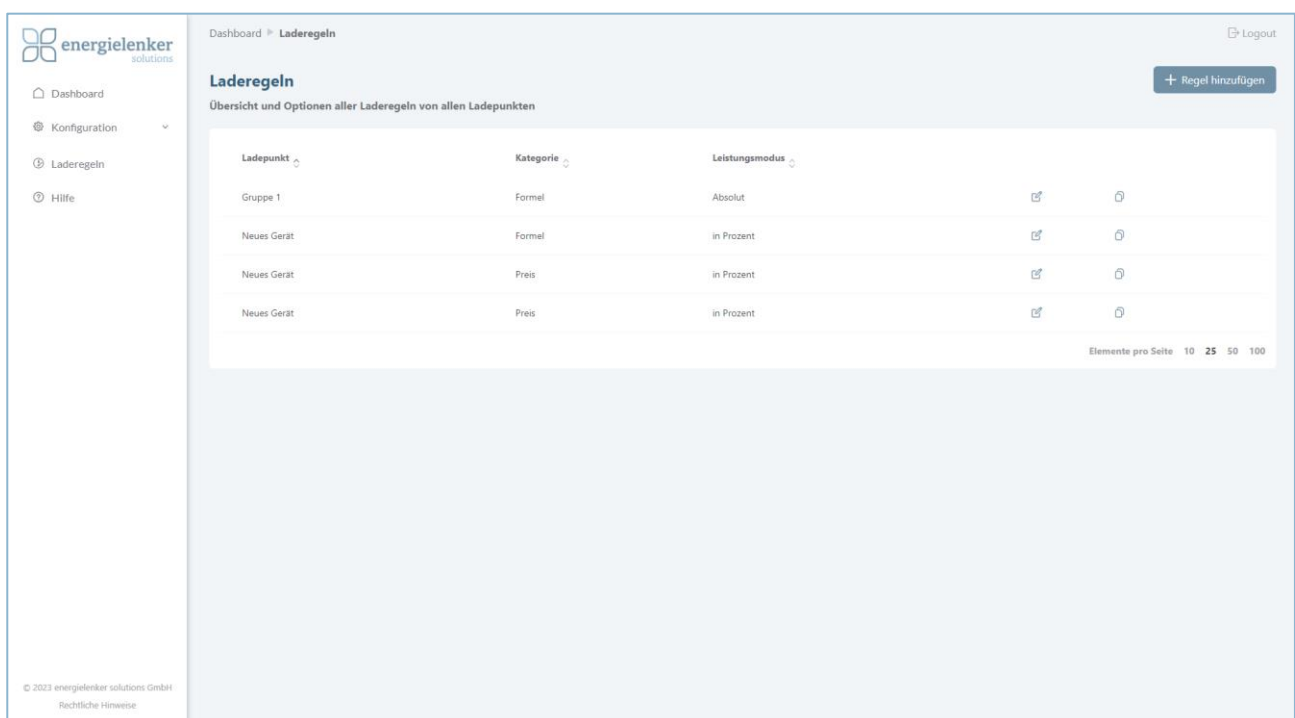
- NTP Server:** A toggle switch is set to 'Aktiv'. Below it are three input fields for NTP servers, all containing '0.debian.pool.ntp.org', '1.debian.pool.ntp.org', and '2.debian.pool.ntp.org' respectively.
- Datum und Uhrzeit:** Two input fields show the current date as '14.04.2023' and the time as '13:21:44'. Below these is a warning icon and text: 'Um die Systemzeit manuell zu setzen, müssen sie das Verwenden des NTP-Servers deaktivieren'.

A sidebar on the left contains navigation items: Dashboard, Konfiguration (expanded), Basis-Einstellungen, Backup & Import, LogÜbersicht, Transaktionen, Gerätebests, Erweitert, Netzwerk, Lizenzen, Systemzeit, Laderegeln, and Hilfe. The footer contains '© 2023 energielenker solutions GmbH' and 'Rechtliche Hinweise'.

## 4.2 Laderegeln

Lobas wertet alle paar Sekunden die Laderegeln aus, die dem Ladepunkt zugeordnet sind, einschließlich der hinterlegten Benutzer. Jeder Satz Laderegeln für Ladepunkt und Benutzer wird in der eingegebenen Reihenfolge durchsucht. Die Reihenfolge der Regeln kann über die Schaltflächen nach oben und nach unten geändert werden.

Es wird zunächst die erste passende Regel von dem Ladepunkt und die erste passende Laderegel von dem Benutzer gesucht. Lobas wählt die kleinere Ladeleistung, wenn sowohl eine Regel des Ladepunkts als auch eine des Benutzers zutrifft.



Dashboard ▸ Laderegeln Logout

**Laderegeln** + Regel hinzufügen

Übersicht und Optionen aller Laderegeln von allen Ladepunkten

Ladepunkt	Kategorie	Leistungsmodus		
Gruppe 1	Formel	Absolut		
Neues Gerät	Formel	in Prozent		
Neues Gerät	Preis	in Prozent		
Neues Gerät	Preis	in Prozent		

Elemente pro Seite 10 25 50 100

© 2023 energielenker solutions GmbH  
Rechtliche Hinweise

Trifft eine Laderegel zu, wird diese angewendet und die folgenden Regeln ignoriert. Ist mindestens eine Laderegel angegeben, die aber nicht zutrifft, gilt Ladestrom 0. Das gilt dann für den Regelsatz des Ladepunkts und den Regelsatz des Benutzers

Für jede Regel können Wochentage ausgewählt werden, für den diese gelten soll.

### Hinweis:

Das Bearbeiten von Geräten ist nur in einem Tab/Browser gleichzeitig möglich. Wenn von mehreren Tabs/Browsern gleichzeitig bearbeitet wird, kann dies zu Problemen führen.

## 4.2.1 Regel hinzufügen

### Neue Laderegeln

Abbrechen
Speichern

#### Allgemein

Solar, Input, Uhrzeit

Art der Leistungsverarbeitung

#### Zeitmanagement

0 Tage sind aktiv

Mo Di Mi Do Fr Sa So

#### Detailkonfiguration

Ausdruck zur Berechnung des Phasenstroms (A)

Allgemein	
Ladepunkt	Der Ladepunkt, für den eine Laderegeln erstellt werden soll, muss hier ausgewählt werden.
Kategorie	Auf die Verschiedenen Kategorien wird in den folgenden Unterkapitel eingegangen.
Leistungsmodus	Es gibt fünf Leistungsmodi. Die Erklärung dieser, steht in der Tabelle auf der nächsten Seite.
<b>Detailkonfiguration</b>	Ändern sich bei den verschiedenen Kategorien. Auf die Detailkonfiguration wird in den folgenden Kapiteln eingegangen.
<b>Zeitmanagement</b>	Hier können die Tage ausgewählt werden, für die die Regel gelten soll.

Jede Laderegeln benötigt einen [Leistungsmodus](#) und einen davon abhängigen [Leistungswert](#). Für die Regeln, ist der Leistungsmodus zu wählen und der Leistungswert (unter Detailkonfiguration) festzulegen.

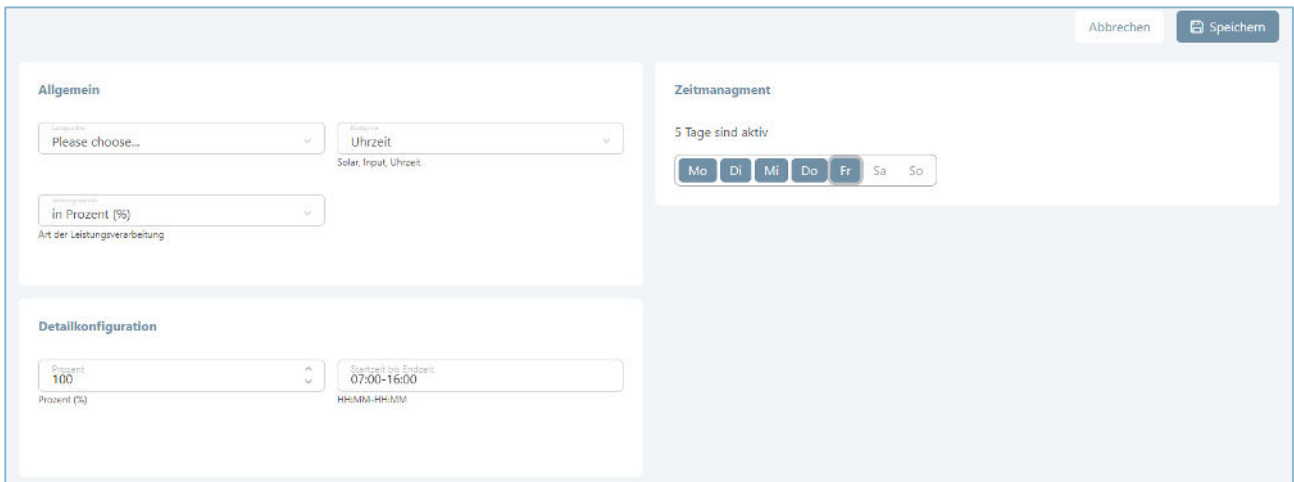
Leistungsmodus	
Absolut	Der Wert ist die absolute (maximale) Amperezahl (Eingabe in A) für das Laden.
in Prozent (%)	Der Wert ist ein Prozentsatz der maximalen Leistung des Ladepunkts.
Erzeugungsstrom absolut	Der Wert im Feld Strom (A) wird ignoriert und die gesamte Solarleistung als Ladeleistung genommen.
Erzeugungsstrom in Prozent (%)	Prozentualer Anteil des in der Regel festgelegten Stroms, der zum Laden genommen wird (z. B. prozentualer Anteil der Netzanschlussleistung oder der Photovoltaikerzeugung)
Erzeugungsstrom minus Strom	Die Ladeleistung entspricht der Solarleistung minus einen festen Wert, Strom (A).



#### 4.2.1.1 Uhrzeit

Mit der Kategorie Uhrzeit kann das Laden innerhalb vorgegebener Uhrzeiten festgelegt werden, z.B.:

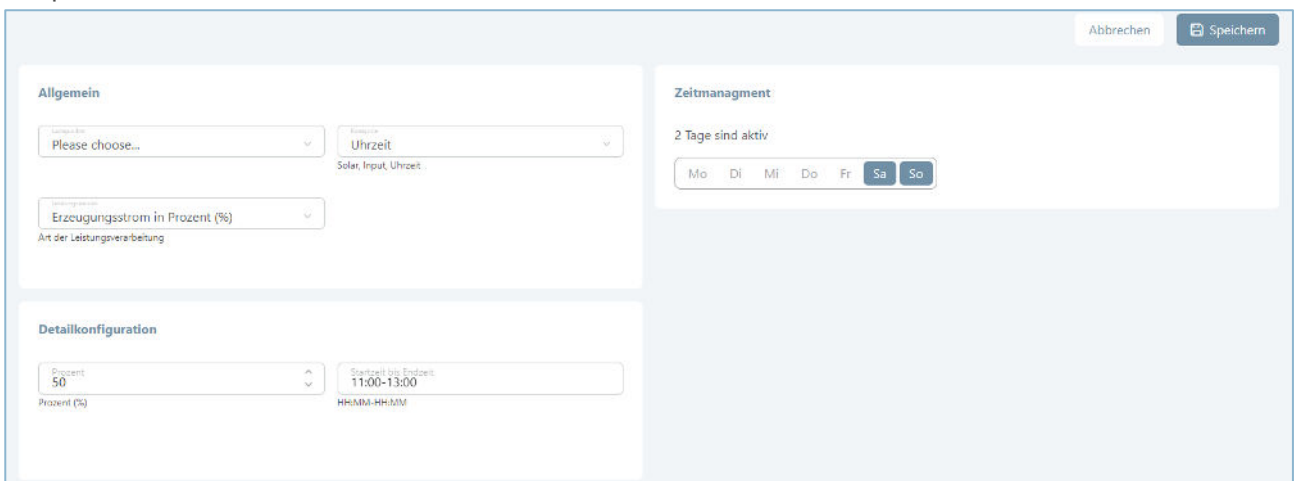
Beispiel 1:



**Wochentage:** Mo-Fr **Leistungsmodus:** in Prozent (%)

**Zeit:** 07:00-16:00 **Leistungswert:** 100

Beispiel 2:



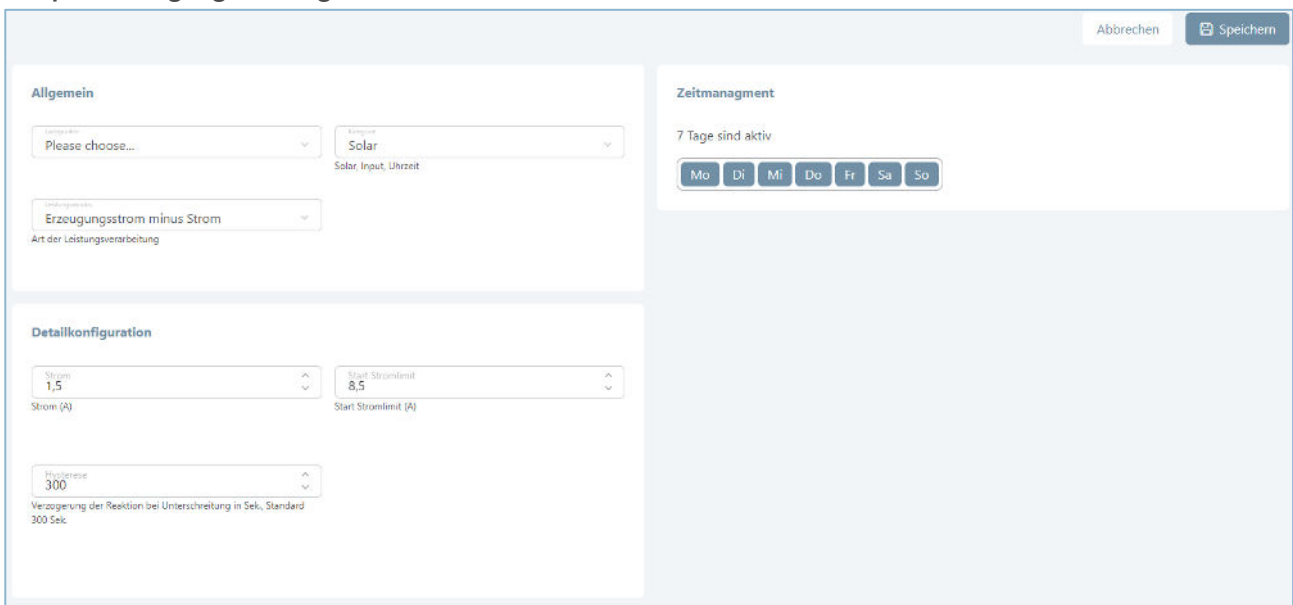
**Wochentage:** Sa-So **Leistungsmodus:** Erzeugerstrom in Prozent (%)

**Zeit:** 11:00-13:00 **Leistungswert:** 50

#### 4.2.1.2 Solar

Über Lobas können Einstellungen vorgenommen, die das Laden des Autos nur erlauben, wenn eine solare Überschussleistung zur Verfügung steht. Überschuss bedeutet: Erzeugung minus Verbrauch. Es ist zu beachten, dass aufgrund von Regelungsabweichungen im Grenzbereich ein leichter Netzbezug bzw. eine Einspeisung entstehen kann.

#### Beispiel Erzeugungsleistung minus Strom:



<b>Leistungsmodus:</b>	Erzeugungsleistung minus Strom	<b>Start Stromlimit (A):</b>	8,5
<b>Strom (A):</b>	1,5	<b>Hysterese (Sek.):</b>	300

Es wird geladen, wenn mindestens 8,5 A Solarleistung zur Verfügung stehen. 1,5 A bleiben dabei für den restlichen Verbrauch reserviert.

In beiden Regelfällen kann eine maximale Unterschreitungzeit angegeben werden. Dies bewirkt, dass die Regel trotzdem für die eingestellte Zeit angewendet wird, auch wenn das Stromlimit in dieser Zeit unterschritten wird. Dadurch wird verhindert, dass das Laden bei kurzzeitigen Schwankungen unterbrochen wird.

Um den solaren Überschuss ablesen zu können, muss in Lobas den virtuellen Zähler „Surplus (VM)“ eingerichtet werden. Wenn der virtuellen Zähler „Grid Demand (VM)“ eingerichtet wird, kann gesehen werden, wieviel Strom zurzeit aus dem Netz bezogen wird.

Tipp: Damit das Auto am nächsten Morgen tatsächlich vollgeladen ist, sollte zusätzlich zur Überschussregel eine zeitbasierte Regel angegeben werden:

Uhrzeit, Start: 21:00, Ende 6:00, Strom 6A.

Diese Regel steuert, dass die Ladeinfrastruktur über Nacht vollgeladen wird, sofern das noch nicht geschehen ist. Der Strom dazu wird dann entweder aus dem Netz oder einem Speicher bezogen.

Der Überschuss-Strom ist der Strom, der ins Netz eingespeist werden würde. Um diesen Wert ermitteln zu können, muss Lobas ihn messen. Hierzu gibt es folgende Möglichkeit:

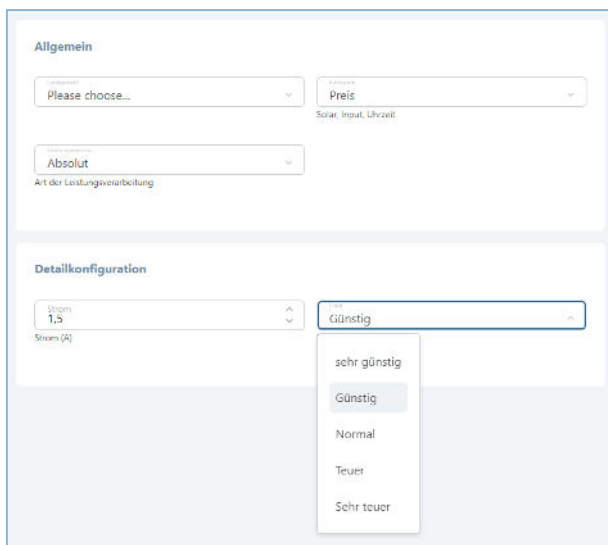
**Einrichten eines Zählers mit der Rolle „Netzbezug“:**

Dazu sollte ein (bidirektionalen) Zähler am Übergabepunkt des Netzanschlusses installiert werden. Zeigt der Zähler negative Werte an, wird eingespeist. Diese Leistung kann für das Überschussladen verwendet werden. Als Zähler eignen sich z.B. Modbus-Zähler oder interne Netzbezugs-Zähler Ihrer Solaranlage.

#### 4.2.1.3 Preis

Ist der Strompreis gleich oder kleiner einem Wert in EUR, wird das Laden gestartet. Lobas unterstützt zurzeit Awattar und Tibber als Anbieter für einen variablen Strompreis.

Damit die preisbasierte Laderegulierung nutzbar ist, muss in Lobas unter [Konfiguration](#) > [Schnittstellen](#) der Energieanbieter ausgewählt werden.



Für den Anbieter Tibber muss der OAuth-Token abgefragt werden. Wenn in der Konfiguration Tibber als Energieanbieter ausgewählt wird, wird ein Weblink aktiv, um den Token zu generieren.

#### 4.2.1.4 Bedingung

Mit der Bedingung wird festgelegt ob geladen wird oder nicht.

Mittels einer Formel (s. Formeln) kann festgelegt werden, wann die Laderegeln aktiv sein soll. Liefert die Formel einen Wert ungleich Null zurück, wird die Laderegeln aktiv. Diese wird inaktiv, wenn die Formel Null liefert und die Unterschreitungszeit (Verzögerungszeit) abgelaufen ist. Mit Formeln lassen sich Zählerwerte und Variablen abfragen.

Abbrechen Speichern

**Allgemein**

Solar, Input, Uhrzeit

Art der Leistungsverarbeitung

**Zeitmanagement**

7 Tage sind aktiv

Mo
Di
Mi
Do
Fr
Sa
So

**Detailkonfiguration**

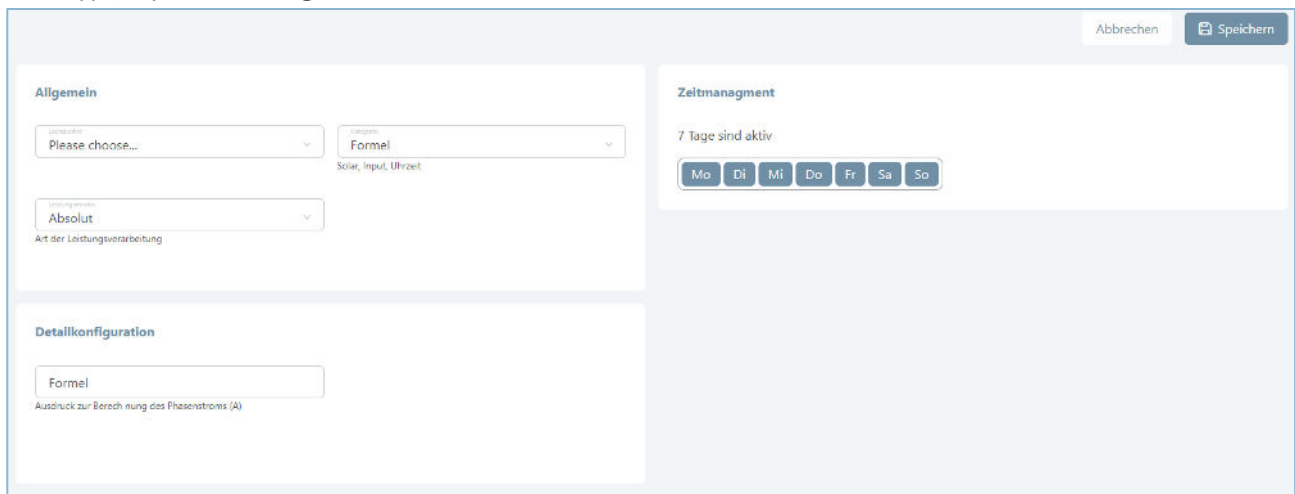
Strom (A)

Ausdruck zum Aktivieren (0 = deaktivieren)

Verzögerung der Reaktion bei Unterschreitung in Sek., Standard 300 Sek.

#### 4.2.1.5 Formel

Lobas ermöglicht eine dynamische Auswertung von Formeln. Zähler vom Typ „Expression“ und Laderegeln vom Typ „Formel“ haben diese Funktionalität. Damit können Zähler eingerichtet, Werte aus anderen Zählern oder Ladepunkten berechnet sowie angezeigt und bereitgehalten werden. Mittels Formeln können die Laderegeln den Ladestrom dynamisch berechnen und dabei auch auf Zähler und Ladepunkte (inklusive Zähler vom Typ „Expression“) zugreifen.



Folgende Operationen sind mit den Formeln möglich:

+ - * /	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division
^	Potenzrechnung, z.B. $10^2 = 100$
$\min(x,y)$	Minimum von x und y, mehr als 2 Argumente möglich
$\max(x,y)$	Maximum von x und y, mehr als 2 Argumente möglich
$\text{abs}(x)$	Absolutbetrag von x, z.B. $\text{abs}(-2) = 2$
$\text{sart}(x)$	Quadratwurzel von x

Weiterhin sind folgende logische Ausdrücke möglich:

==	gleich
!=	ungleich
<	kleiner
<=	kleiner-gleich
>	größer
>=	größer-gleich
!	nicht
	logisches Oder
&&	logisches Und
?	Bedingter Operator, z.B. $x ? y : z$ , liefert y falls x wahr ist, andernfalls z

### Beispiel

Diese Formel erlaubt z.B. den Strom in Abhängigkeit von Bedingungen abzuschalten:

$M1.current \geq 6,5 ? M1.current : 0$

Es wird der Strom von M1 geliefert, falls er größer 6,5 A ist und andernfalls 0, wodurch das Laden pausiert wird.

Für solche Bedingungen bietet sich auch das Abfragen von Inputs an (s. u.).

Folgende Namen sind möglich:

**Mx:** Zähler mit Geräte ID x, z. B. M1

**Ex:** Ladepunkt mit Geräte ID x, z.B. E1

Man kann auf virtuelle Zähler, wie Solar-Überschuss, Netzbezug oder „Power avail. for EVSEs“ (für Ladepunkte verfügbare Leistung), zugreifen, indem man den Zähler einrichtet und dann in der Formel die entsprechende Geräte ID benutzt.

Mittels Punkt kann man dann auf die einzelnen Werte der Geräte zugreifen. Diese heißen wie folgt:

current\_I1 Strom der Phase 1 in A

current\_I2 Strom der Phase 2 in A

current\_I3 Strom der Phase 3 in A

<i>current</i>	Strom der aktuellen Phase in A. Bei Laderegeln fragt Lobas alle Phasen nacheinander ab, bei Zählern vom Typ „Expression“ gilt die jeweilige Phase, auf die sich die Formel bezieht. Wenn für „Strom L1“ eine Formel angegeben wurde, können die Felder für Strom L2 und L3 weglassen werden. Dann wird die Formel für Strom L1 verwendet.
<i>power_va</i>	Aktuelle Leistung in VA
<i>import_wh</i>	Bezogene Energie in Wh
<i>export_wh</i>	Eingespeiste Energie in Wh
<i>dt</i>	Die Zeit, seit dem letzten vergangenen Update vergangen ist (in Sekunden)
<i>inputN</i>	Input Nummer N des Gerätes, 1 = aktiv, 0 = inaktiv
<i>soc</i>	SOC, Ladestand in Prozent (Zähler/Speicher)
<i>txn_duration</i>	Dauer der aktuellen Transaktion in Sekunden (Ladepunkt)
<i>txn_energy</i>	Geladene Energie der aktuellen Transaktion in Wh (Ladepunkt)

### Beispiel

M1.current\_I1 Strom des Zählers M1, Phase 1

E2.import\_wh Verbrauchte Wh des Ladepunkts E2

E3.power\_va Aktuelle Ladeleistung von E3

Nutzt man die Formeln für einen Zähler von Typ „Expression“, kann die Geräte ID auch weglassen werden. Die Feldnamen beziehen sich auf diesen Zähler, z.B. ist ‚power\_va‘ die Leistung dieses Zählers in Watt/VA.

## Beispiele

Mittels ‚dt‘ können erweiterte Funktionen realisiert werden, z.B. in einem Zähler vom Typ „Expression“:

- ▶ Als Formel für ‚import\_wh‘:  $\text{import\_wh} + \text{M1.power\_va} * \text{dt} / 3600$   
aktualisiert die bezogene Energie anhand der Leistung während der vergangenen Updatezeit
- ▶ Als Formel für ‚power\_va‘:  $(\text{power\_va} * (20 - \text{dt}) + \text{M1.power\_va} * \text{dt}) / 20$   
glättet die Leistung über die letzten 20 Sekunden.

## Globale date Variablen

<i>date.year</i>	Aktuelles Jahr
<i>date.month</i>	Monat von 0.-11
<i>date.day</i>	Tag von 1-31
<i>date.weekday</i>	Wochentag Mo=0, Di=1, ... So=6
<i>date.yearday</i>	Tag im Jahr von 0..365
<i>date.hour</i>	Stunde von 0-23
<i>date.minute</i>	Minute von 0-59
<i>date.second</i>	Sekunde von 0-59
<i>date.daysecond</i>	Sekunde dieses Tages von 0-86399
<i>date.dayminute</i>	Minute dieses Tages von 0-1439
<i>date.dst</i>	0 = Winterzeit, 1 = Sommerzeit

## Lobas Variablen

Diese Variablen können vom Admin unter „Konfiguration“ gesetzt werden. Wenn der Admin z. B. die Variable ‚var\_x‘ auf 1.5 setzt, liefert cm.var\_x den Wert 1.5.

## Beispiele

Benutzung der globalen Objekte:

charge 8A starting at 8:00am:  $\text{date.dayminute} \geq 480 ? 8 : 0$

charge 16A on Saturday and Sunday:  $\text{date.weekday} == 5 || \text{date.weekday} == 6 ? 16 : 0$

## Anwendungsbeispiel

Der Ladestrom soll hinsichtlich eines Verbrauchszählers einer Wohnung zusätzlich limitiert werden. Hierzu kann eine Laderegeln mit der Formel  $16 - \text{M1.current}$  einrichten werden. M1 ist der Zähler, der den Verbrauch der Wohnung misst. Der Lademanager versucht zunächst dem Ladepunkt den maximalen Strom bzgl. der Netzanschlussleistung zur Verfügung zu stellen, limitiert diesen dann aber auf 16A abzgl. des Wohnungsverbrauchs.



## Hilfe & Kontakt

Telefon: +49 251 27 601 - 555

E-Mail: [support@energielenker.de](mailto:support@energielenker.de)

## Impressum

Copyright © by energielenker solutions GmbH

### Herausgeber

energielenker solutions GmbH  
Hafenweg 15  
48155 Münster

Telefon: +49 251 27 601 - 101

E-Mail: [info@energielenker.de](mailto:info@energielenker.de)

[www.energielenker.de](http://www.energielenker.de)

### Vertreten durch

Tobias Dollberg  
Christian Fuchte

### Erschienen im:

April 23