

e-charge@home

Die Ladelösung der ESAG für Mehrfamilienhäuser

Technische Spezifikation der Energie Seeland AG

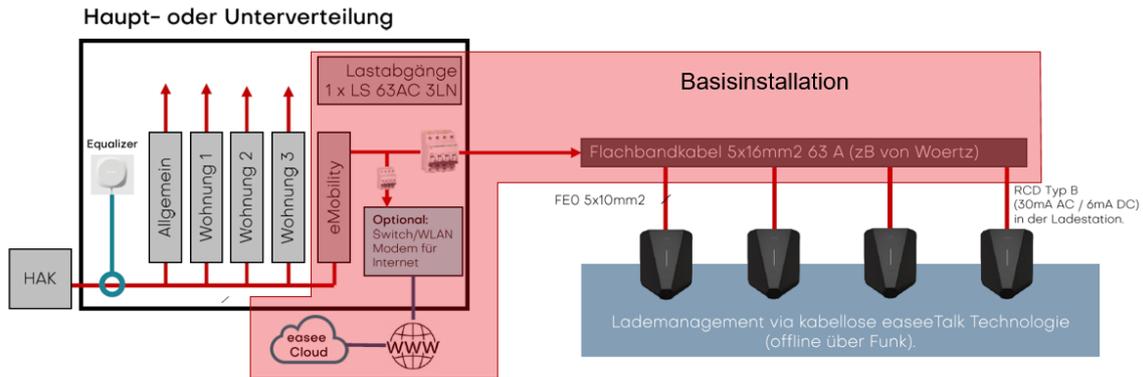
Dies ist die technische Spezifikation der Energie Seeland AG für die Erstellung einer Basisinstallation in Tiefgaragen zur Vorbereitung einer intelligenten Ladelösung für elektrisch betriebenen Fahrzeuge.

Die ESAG bietet mit e-charge@home eine intelligente Ladelösung in Tiefgaragen für E-Autos. Damit Besitzer von E-Autos die Ladelösung e-charge@home nutzen können, wird mit der Immobilienverwalterin/-besitzerin eine Vereinbarung für Installation und Betrieb der Ladelösung abgeschlossen. Diese sieht vor, dass durch die Immobilienbesitzerin eine Basisinstallation erstellt wird, welche die Voraussetzungen zum Betrieb der Ladelösung der ESAG erfüllen.

Inhaltsverzeichnis

1. Definition Basisinstallation	3
2. Einbau Stromzähler.....	3
3. Zuleitung- / Absicherung-Ladestationen.....	3
3.1. Zuleitung	3
3.1.1. Variante 1: Ein MFH mit einer ESH (< 25 Parkplätze).....	3
3.1.2. Variante 2: Mehrere MFH mit einer ESH und zentraler Einspeisung.....	4
3.1.3. Variante 3: Mehrere MFH mit einer ESH und Einspeisung ab MFH's.....	4
3.2. Absicherung der Stränge	4
3.2.1. Bestimmung Ladeleistung für statisches Lastmanagement.....	4
3.2.2. Einbau dynamisches Lastmanagement (empfohlene Variante)	5
3.2.3. Netzverstärkung.....	5
4. Zu verwendendes Material (Artikelnummer und Hersteller).....	6
4.1. Basisinstallation	6
4.2. Zuleitung ab Flachbandkabel zu Rückplatte	6
4.3. Rückplatte zu Ladestation und Kabelhalter	7
4.4. Ladestation	7
5. Masse für Montage der diversen Komponenten	7
6. Internetverbindung zur Ladestationen.....	8
6.1. Anforderungen an WLAN-Name (SSID) und Passwort	9
7. Vorgaben zum technischen Anschluss	9
7.1. Bei Installationen im ESAG Stromversorgungsgebiet	9
7.1.1. Werkvorschriften WV	9
7.1.2. Technische Anschlussbedingungen TAB der ESAG	9
7.2. Bei Installationen im ESAG Absatzgebiet	9
8. Anhang 1.....	10
8.1. Notabwurf (über Messgerät CVM-E3 Mini).....	10
8.2. Notabwurf / Leistungsregelung (über Messgerät OPTEC Janitza UMG 604-PRO).....	11

1. Definition Basisinstallation



2. Einbau Stromzähler

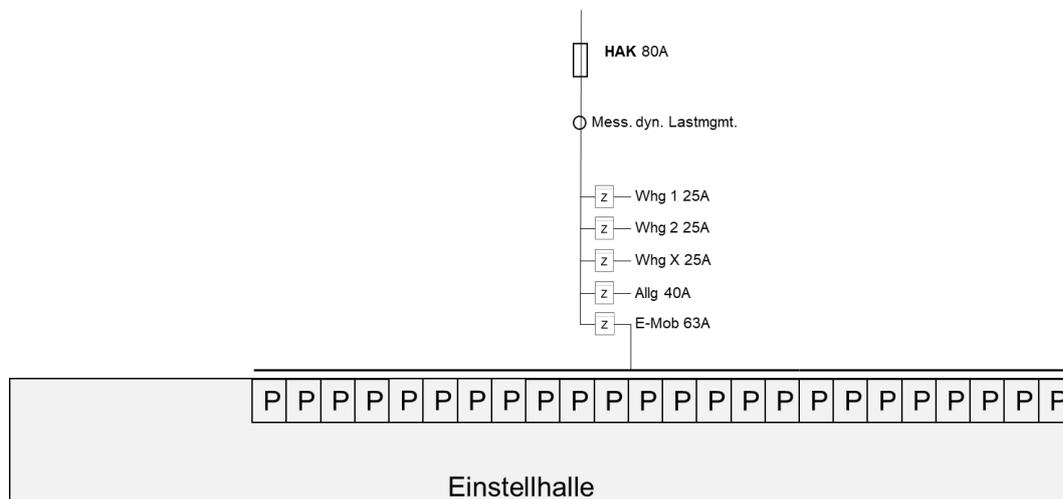
Die Ladelösung schreibt den Einbau eines Stromzählers des lokalen EVU vor. Wenn im Strom-Versorgungsgebiet der ESAG (Gemeinden: Lyss, Busswil und Grossaffoltern) ist der Stromzähler mit dem Doppeltarif (Netzprodukt NS DT) der ESAG auszurüsten. Im weiteren Absatzgebiet (Gemeinden: Bütigen, Jens, Kappelen, Schüpfen, Studen, Wengi und Worben) ist das günstigste Stromprodukt mit Doppeltarif zu wählen. Als Kunde ist die Energie Seeland AG, Beundengasse 1, 3250 Lyss anzugeben und als Verwendungszweck «e-charge@home».

3. Zuleitung- / Absicherung-Ladestationen

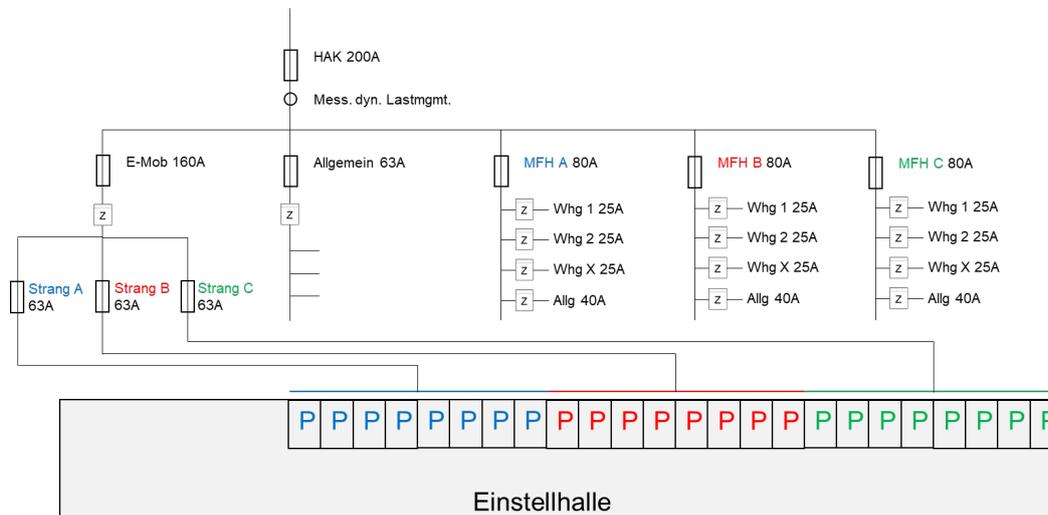
3.1. Zuleitung

Es gibt mehrere Möglichkeiten wie eine Einstellhalle (ESH) für die Elektromobilität elektrisch erschlossen werden kann. Jede der nachfolgend aufgezeigten Varianten hat seine Vor- und Nachteile, gerne besprechen wir diese mit den Interessenten/Eigentümer oder Elektriker. Die Angaben zur Stromstärke sind nur beispielhaft.

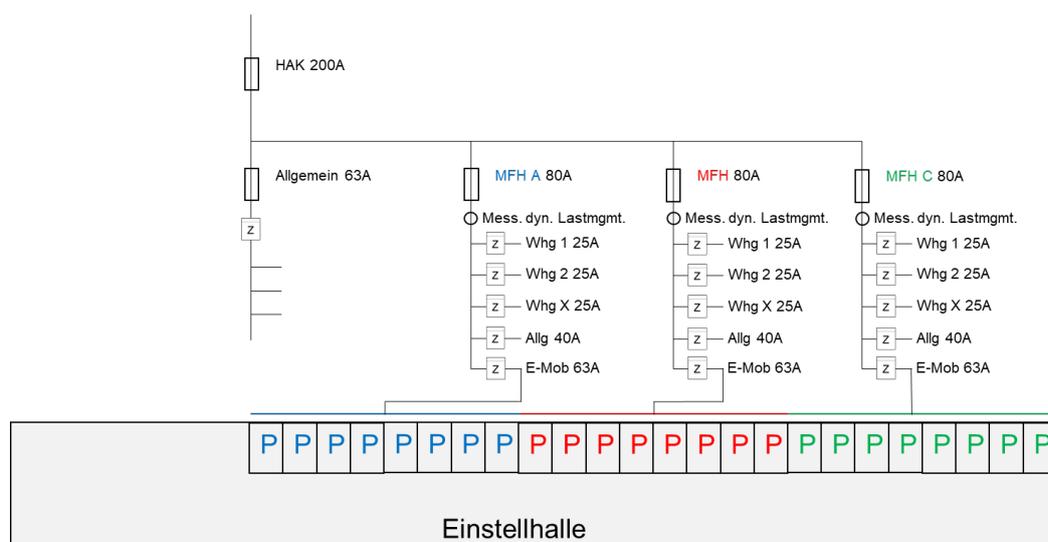
3.1.1. Variante 1: Ein MFH mit einer ESH (< 25 Parkplätze)



3.1.2. Variante 2: Mehrere MFH mit einer ESH und zentraler Einspeisung



3.1.3. Variante 3: Mehrere MFH mit einer ESH und Einspeisung ab MFH's



3.2. Absicherung der Stränge

Die für die Basisinstallation vorgesehenen Parkplätze sind mittels Flachbandkabel (5x16mm²) zu erschliessen. Jeder Strang (Flachbandkabelabschnitt) ist mit max. 63 A abzusichern. Pro Strang empfiehlt es sich nicht mehr als 20-25 Parkplätze zu erschliessen.

3.2.1. Bestimmung Ladeleistung für statisches Lastmanagement

Die Ladestationen verfügen über ein Lastmanagement und werden von der ESAG auf die zur Verfügung stehende Ladeleistung (gemäss Angaben des Elektroinstallateurs) eingestellt, damit die Hauptsicherungen (HAK) resp. die Abgangssicherungen wo das Flachbandkabel mit den Ladestationen angeschlossen sind nicht auslösen.

Zur Festlegung der zur Verfügung stehenden Ladeleistung, empfiehlt es sich eine Lastgangmessung beim HAK des entsprechenden Objektes über mindestens 7 repräsentative Tage vorzunehmen. Der Elektroinstallateur offeriert diese Messung (inkl. Auswertung an ESAG) dem Kunden zusammen mit der Basisinstallation. Sollte die zur Verfügung stehende Ladeleistung nicht ausreichen, kann der Einbau eines dynamischen Lastmanagements Abhilfe schaffen (siehe Abschnitt 3.2.2).

Der Einbau des dynamischen Lastmanagements kann auch nachträglich erfolgen, sollte mit der Zeit die zur Verfügung stehende statische Ladeleistung nicht mehr ausreichen. Daher empfehlen wir, bei der Installation der Basisinstallation, mit dem Einzug des Erschliessungskabels vom Stromverteiltableaux/HAK in die Tiefgarage auch gleich ein UKV Kabel (mit RJ45 Stecker) einzuziehen.

3.2.2. Einbau dynamisches Lastmanagement (empfohlene Variante)

Reicht die zugewiesene statische Ladeleistung für die Ladestationen nicht (mehr) aus, kann mittels dynamischem Lastmanagement die für die Ladestationen zugewiesene Leistung flexibel den anderen Verbrauchern im Gebäude angepasst werden, so dass die Absicherung am Hausanschlusskasten (HAK) optimal ausgenutzt wird. Dazu wird vom Elektriker beim Hausanschlusskasten (HAK) eine spezielle Wandlermessung installiert, welche über ein UKV-Kabel die verfügbare Leistung den Ladestationen in der Tiefgarage kommuniziert.

Bezeichnung	Hersteller
Lastausgleich mit Immobilie	
Equalizer	Simplee AG
Fernkonfiguration Equalizer	Simplee AG
Messgeräte	
Equalizer Komponenten Kit	Simplee AG
CVM E3 Mini (Eingang für Notabwurf durch VNB, siehe Ziff. 8.1)	
Janitza UMG 604-PRO (Eingang für Notabwurf/Leistungsregelung durch VNB, siehe Ziff. 8.2). Das Janitza Messgerät kann nicht über den simplee-Partnershop bestellt werden.	Janitza

Informationen zum Produkt sowie zur Installation und Einstellung resp. Parametrierung finden Sie auf der Website des Herstellers www.simplee-energy.ch unter Support und Download Hub.

→ Wir empfehlen den Einbau des dynamischen Lastmanagement gleich zu Beginn mit der Basisinstallation, damit kann die zur Verfügung stehende Ladeleistung optimal ausgenutzt und eine mögliche Netzverstärkungen in der Regel über Jahre herausgezögert werden.

3.2.3. Netzverstärkung

Sollte im Laufe der Zeit die zur Verfügung stehende Leistung für das Laden nicht mehr ausreichen, muss eine Netzverstärkung erfolgen. Wenden Sie sich in diesem Fall an das lokale EVU, dieses berechnet die allfälligen Kosten für die Netzverstärkung.

4. Zu verwendendes Material (Artikelnummer und Hersteller)

4.1. Basisinstallation

Damit bei Bedarf nachträglich einzelne Parkplätze mittels Rückplatten effizient und kostengünstig nachgerüstet werden können empfiehlt es sich folgendes Installationsmaterial zu verwenden.

Bezeichnung	Hersteller	E-Nr.
63 A Überstrom-Schutzeinrichtung		
Zuleitung zu Flachbandkabel 5x16mm ²		
Flachbandkabel 5x16mm ²	Woertz	113 299 680
Anschluss-/Abgangsdose für Kabel 5x16/5x10 mm ² mit Gewindestutzen M40x1.5 Gebrauchsdrehmoment Klemmschrauben Starkstromteil: 2.0 Nm Gebrauchsdrehmoment Spitzschrauben Starkstromteil: 3.7 Nm	Woertz	150 285 037
Kabelverschraubung M40 für Kabeleinführung	Woertz	121 720 807
Kabelendstück zum Abschluss Flachbandkabel	Woertz	150 901 127
Kabelbride zur Befestigung des Flachbandkabels. Bei Wandmontage Abstand von 80 cm bei Deckenmontage von 60 cm empfohlen)	Woertz	120 018 017

4.2. Zuleitung ab Flachbandkabel zu Rückplatte

Der Anschluss der Ladestation an das Flachbandkabel sollte mit einem 5x16mm² Cu-Kabel (empfohlene Variante) erfolgen.



Alternativ kann der Anschluss mit einem 5x10mm² Cu-Kabel erfolgen, dabei ist für eine kurzschluss sichere Verlegeart zu sorgen:

- Querschnitt Cu = 10 mm² und Leitungslänge < 3.0 m
- Erhöhter mechanischer Schutz der Leitung z.B. mit Alu-Rohr
- Nicht über brennbare Gebäudeteile geführt
- Kurzschlussstrom an der letzten Ladestation muss hoch genug sein, um 63 A Sicherung auszulösen



Es ist weder ein FI Schutzschalter (ein RCD Typ B 30mA AC / 6mA DC bereits in Ladestation integriert) noch ein separater Leitungsschutzschalter pro Ladestation notwendig.

4.3. Rückplatte zu Ladestation und Kabelhalter

Sollen bereits Rückplatten montiert und elektrisch angeschlossen werden gemäss Auftrag durch Immobilienbesitzerin, sind diese direkt beim Hersteller zu beziehen.



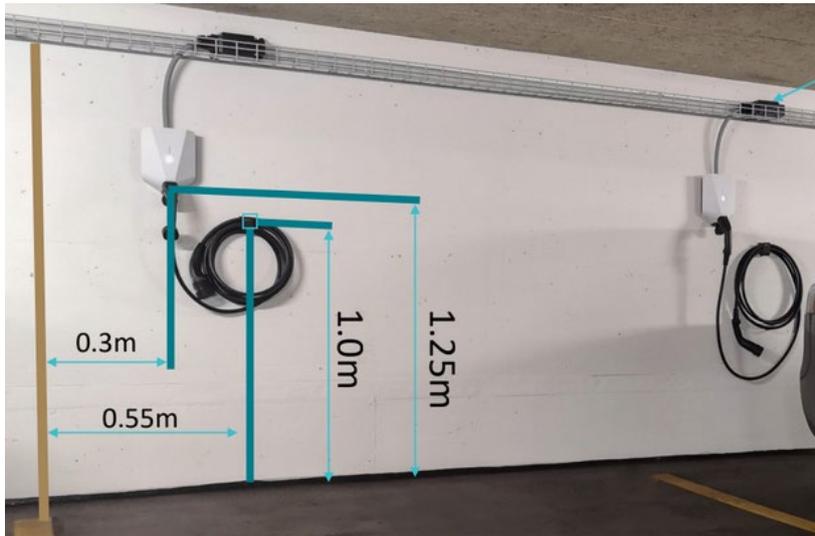
Bezeichnung	Hersteller
Easee Ready (Rückplatte)	Simplee AG
Easee Cabelholder (Kabelhalter)	Simplee AG

4.4. Ladestation

Die Ladestationen selbst werden durch die Nutzer/Verwaltungen direkt bei der Energie Seeland AG bestellt. Die Energie Seeland AG montiert die Ladestationen und nimmt diese in Betrieb.

5. Masse für Montage der diversen Komponenten

Flachbandkabel: Oberhalb Rückplatte auf Wand oder an Decke



6. Internetverbindung zur Ladestationen

Die Ladestationen brauchen eine permanente Internetverbindung damit der Status der Ladestation sowie die Zählerstände für den Strombezug ausgelesen und Software Updates auf die Ladestationen aufgespielt werden können. Daher muss in der Tiefgarage zwingend flächendeckend ein WLAN-Netzwerk mit Internetverbindung installiert werden. Dieses kann durch die Installation eines 4G-Routers sowie Accesspoints erstellt werden. Wir empfehlen das Mobil-Abo «Mobil S» von Quickline (CHF 10.-/Mt. inkl. 3 GB Download), welches über das Mobilfunknetz von Sunrise läuft. Das Mobil-Abo kann wahlweise auf den Elektroinstallateur laufen (Weiterverrechnung an Immobilienverwalterin/-besitzerin z.B. mit Wartungsvertrag) oder direkt über die Immobilienverwalterin/-besitzerin. Teilen Sie uns bitte nach der Installation resp. Inbetriebnahme des WLAN-Netzwerks den Namen des WLAN-Netzwerks sowie das Passwort mit.

Alternativ kann auch ein bestehendes WLAN-Netzwerk verwendet werden. Dabei sind folgende Einstellungen auf der Firewall zu beachten:

Folgende URLs müssen freigegeben sein:

- <https://api.easee.cloud/>
- <http://live.masterloop.net/>
- <http://api.masterloop.net/>

Es braucht einen DHCP Server, die Ports 80 TCP, 443 TCP, 8883 TCP müssen offen sein und der Zugriff auf den DNS Server sowie NTP für das Time Protocol sollten gewährleistet sein.

Folgende Einstellungen sind notwendig:

- Die Stationen brauchen einen DHCP-Server, der den Stationen eine IP zuteilt. Die Zuteilung einer statischen IP Adresse ist nicht möglich.
- Folgende Ports müssen offen sein:
 - 80 TCP / 443 TCP / 8883 TCP
 - 53 (TCP&UDP) / 123 NTP (TCP&UDP)

- Die Ladestationen müssen via die ersten 3 Ports Zugriff auf alle Adressen (auch im Internet) haben.

6.1. Anforderungen an WLAN-Name (SSID) und Passwort

- max. 30 Zeichen (inkl. Leerschläge)
- Die Zeichen Slash (/) und Backslash (\) werden nicht akzeptiert

7. Vorgaben zum technischen Anschluss

7.1. Bei Installationen im ESAG Stromversorgungsgebiet

Gemeinden: Lyss, Buswil und Grossaffoltern

7.1.1. Werkvorschriften WV

In den aktuellen [Werkvorschriften](#) WV-CH 2021 ist das Thema Ladestationen wie folgt erwähnt.

- WV Kap 2.2 Technisches Anschlussgesuch (TAG) Seite 14
- WV Kap 2.3 Installationsanzeige (IA) Seite 14
- WV Kap 12 Ladestationen für Elektrofahrzeuge Seite 39

7.1.2. Technische Anschlussbedingungen TAB der ESAG

Zusätzlich zu den Vorgaben in den WV hat die ESAG folgende Anschlussbedingungen erlassen.

1. Für die Installation von mehr als einer Ladestation am gleichen Anschlusspunkt (HAK) muss ein intelligentes Ladesystem installiert werden. Das System muss über ein Lastmanagement verfügen, das Leistungsspitzen verhindert und den Phasenausgleich sicherstellt.
2. Ergänzend dazu ist eine 2 Polige Lastabwurf bzw. Reduktion einzurichten. Der Steuerdraht ist mit der Nummer 67 bzw. 68 zu kennzeichnen. Gleiches gilt auch für einzelne Ladestationen und/oder Steckdosen für Elektrofahrzeuge mit einer Leistung >11kW.
3. Der Abschaltmechanismus kann über einen potentialfreien Kontakt in der Ladestation resp. dem Ladesystem oder über einen Schütz im Laststromkreis eingerichtet werden. Zwischen Ladeinfrastruktur und Steuerschütz Smart Meter ist ein Steuerkabel 4x1.5mm² vorzusehen. (Siehe auch Anhang 1)

7.2. Bei Installationen im ESAG Absatzgebiet

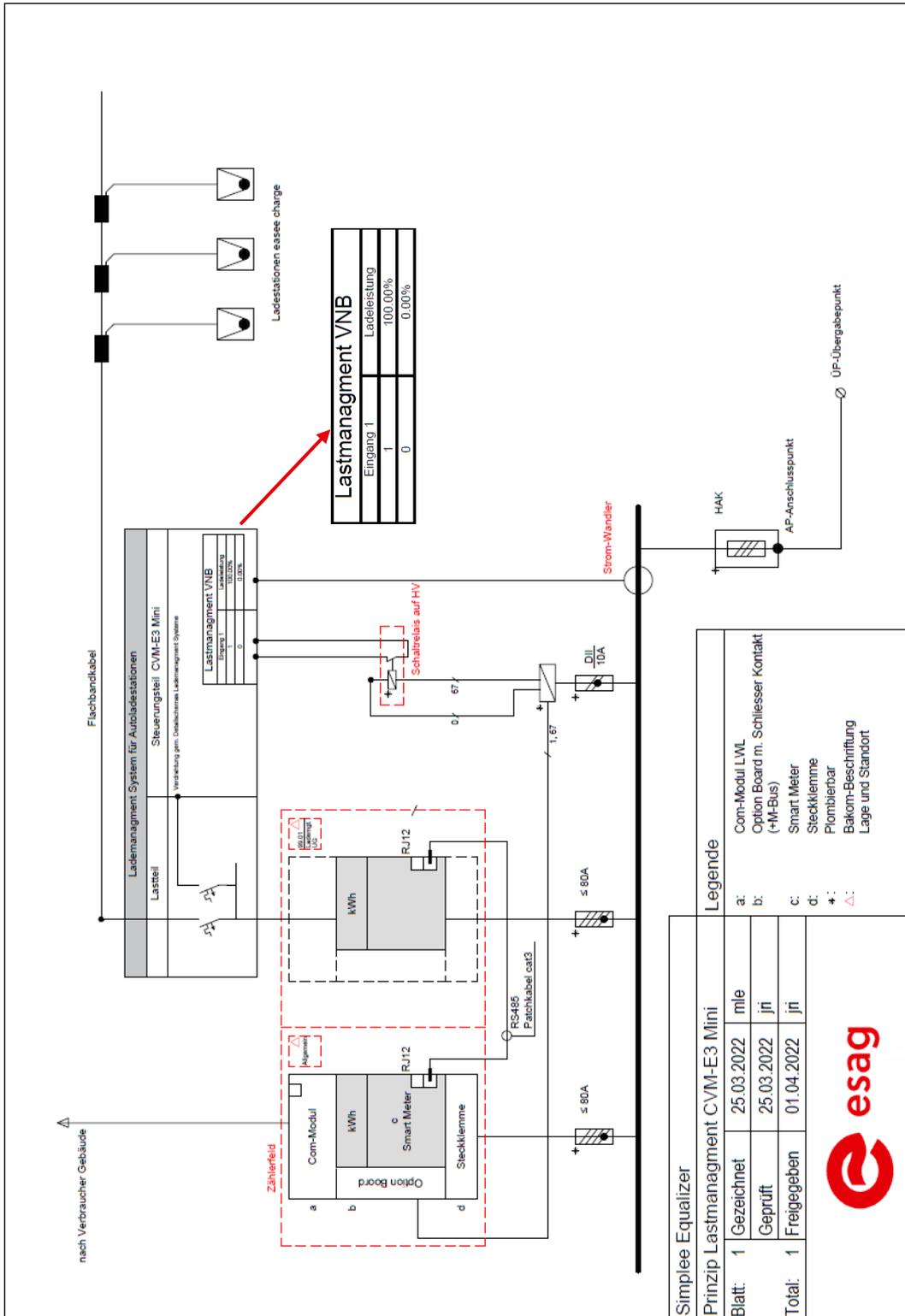
Gemeinden: Bütigen, Jens, Kappelen, Schüpfen, Studen, Wengi und Worben

Bitte beachten Sie die technischen Vorgaben des lokalen EVU

8. Anhang 1

8.1. Notabwurf (über Messgerät CVM-E3 Mini)

Bei dieser Variante wird im Notfall die gesamte Ladeleistung kontrolliert heruntergefahren.



8.2. Notabwurf / Leistungsregelung (über Messgerät OPTEC Janitza UMG 604-PRO)

Bei dieser Variante besteht neben dem Notabwurf (siehe Ziff. 8.1) die Möglichkeit, falls zukünftig die Ladeleistung (100%, 66% oder 33%) zur Optimierung der Netzauslastung gesteuert werden darf durch die ESAG, von einem günstigeren Ladepreis zu profitieren.

