



Anschluss und Messung von Ladeeinrichtungen in Einfamilienhäusern

Ausgabe: 07.2021

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1. Allgemeines zu Ladeeinrichtungen	3
2. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über separaten Netzanschluss	5
3. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über separaten Netzanschluss	6
4. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über separaten Netzanschluss und Stromerzeugungsanlage 7	
5. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss und gemeinsamen Zähler	8
6. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss und separatem Zähler	9
7. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Stromerzeugungsanlage und gemeinsamen Zähler.....	10
8. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Stromerzeugungsanlagen und separatem Zähler	11
9. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung) und separatem Zähler	12
10. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (mit Steuerung) und separatem Zähler	13
11. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlagen und Zähler in Kaskadenschaltung	14
12. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und Zähler in Kaskadenschaltung	15
13. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (mit Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und separatem Zähler.....	16
14. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und gemeinsamen Zähler	17

Herausgeber:

Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. – VBEW

Wilhelm-Wagenfeld-Straße 4

80807 München

E-Mail: vbew@vbew.de Internet: www.vbew.de

Änderungshistorie

Ausgabe	Datum	Änderungen zur vorherigen Version
04/2021	26.04.2021	Originalversion
07/2021	16.07.2021	Kapitel 14 ergänzt

Dieser VBEW-Hinweis wurde mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Da Fehler jedoch nicht auszuschließen sind und die Inhalte auch Änderungen unterliegen können, weisen wir auf Folgendes hin: Der VBEW e.V. übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der in diesem Anwenderleitfaden bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen oder durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, ist eine Haftung des VBEW e.V. daher ausgeschlossen.

Vorwort

Die Elektromobilität ermöglicht neben einem völlig neuen Fahrerlebnis auch das „Auftanken“ zu Hause. Der Strombezug dafür erfolgt über den Netzanschluss bzw. über die eigene Stromerzeugungsanlage. In dieser VBEW-Unterlage stellen wir die gängigsten Anschluss- und Messvarianten von Ladeeinrichtungen in Einfamilienhäusern (EFH) vor. Im konkreten Einzelfall ist korrekte messtechnische und ggf. eichrechtskonforme Erfassung des geladenen Fahrstroms von einer sachkundigen Person prüfen zu lassen und mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

1. Allgemeines zu Ladeeinrichtungen

Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge werden in vielfältigster Form angeboten. Entscheidend für die Wahl der Ladeeinrichtung sind die Leistungsfähigkeit des vorhandenen Hausanschlusses und die Anforderungen an die Ladegeschwindigkeit.

Regelmäßig am sinnvollsten für den Einsatz in Einfamilienhäusern haben sich Ladeeinrichtungen mit einer Leistung von 11 kW erwiesen. Damit lassen sich bei einem angenommenen Stromverbrauch des Elektrofahrzeuges in Höhe von 20 kWh/100 km etwa 50 km in der Stunde nachladen, damit ist auch eine leere Autobatterie über Nacht wieder vollständig aufgeladen.

Es sollten Ladeeinrichtungen mit einer Möglichkeit der Steuerung durch den Stromnetzbetreiber eingesetzt werden. Damit lässt sich die Leistung der Ladeeinrichtung durch den Netzbetreiber temporär reduzieren. Der Kunde profitiert so über ein reduziertes Netzentgelt von einem niedrigeren Strompreis.

Vor Installation einer Ladeeinrichtung empfiehlt es sich, die Kundenanlage von einer sachkundigen Person überprüfen zu lassen. Ggf. ist der Selektive Leitungsschutzschalter (SLS) gegen eine stärkere Ausführung zu tauschen (von 3 x 25 A auf 3 x 35 A oder von 3 x 35 A auf 3 x 50 A).

Zu beachtende Prämissen für die Schemata:

Die gezielte und wiederholte Drittbelieferung aus der Ladeeinrichtung über eine Stromerzeugungsanlage (z. B. regelmäßiges Laden des E-Autos des Nachbarn, Ladestrom für den elektrischen Dienstwagen) ist nicht Gegenstand dieser Unterlage. Im anderen Falle wäre die gelieferte Strommenge geeignet zu erfassen und darauf EEG-Umlage zu entrichten.

Die Stromentnahme aus einer Eigenerzeugungsanlage erfolgt EEG-Umlage frei (Strom aus erneuerbaren Energien aus Anlagen bis 30 kW und max. 30.000 kWh/Jahr selbstverbrauchten Stroms sowie Strom aus KWK-Anlagen bis 10 kW und max. 10.000 kWh/Jahr selbstverbrauchten Stroms).

Es werden nur die mit dem Energieversorger abrechnungsrelevanten Zähleinrichtungen dargestellt.

Diese Ausarbeitung bildet nur die gängigsten Anschluss- und Messkonzeptvarianten ab. Sie richtet sich insbesondere an Kunden, die sich für den Einbau einer Ladeeinrichtung in ihrem Einfamilienwohnhaus interessieren. Auf eine Erläuterung der energiewirtschaftlichen Zusammenhänge wird in dieser Unterlage daher verzichtet.

Verwendete Abkürzungen:

HAK: Hausanschlusskasten

Z: Zähler (ggf. Zweienergieerichtungszähler bei Eigenerzeugungsanlage)

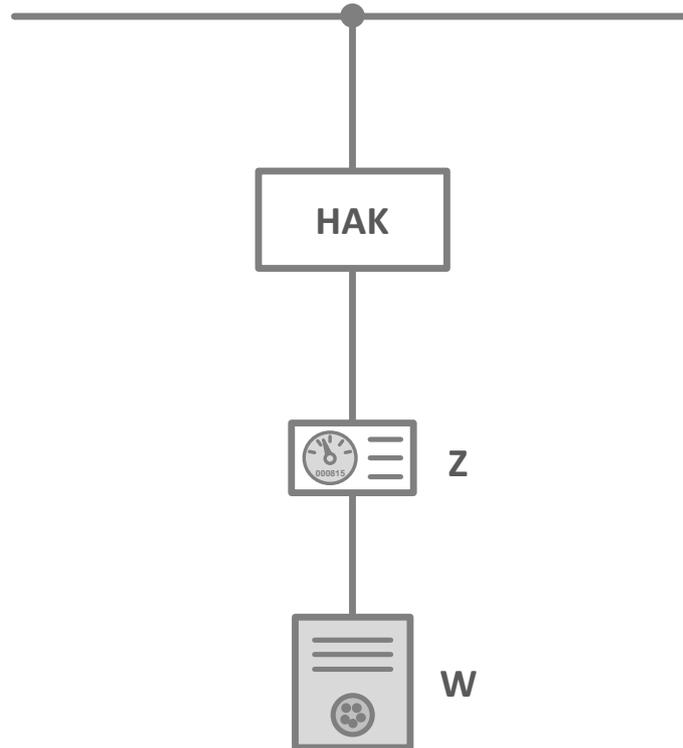
W: Wallbox/Ladeeinrichtung

S: Steuerbox (zur Leistungsreduzierung der Ladeeinrichtung, zum Abschalten der Wärmepumpe)

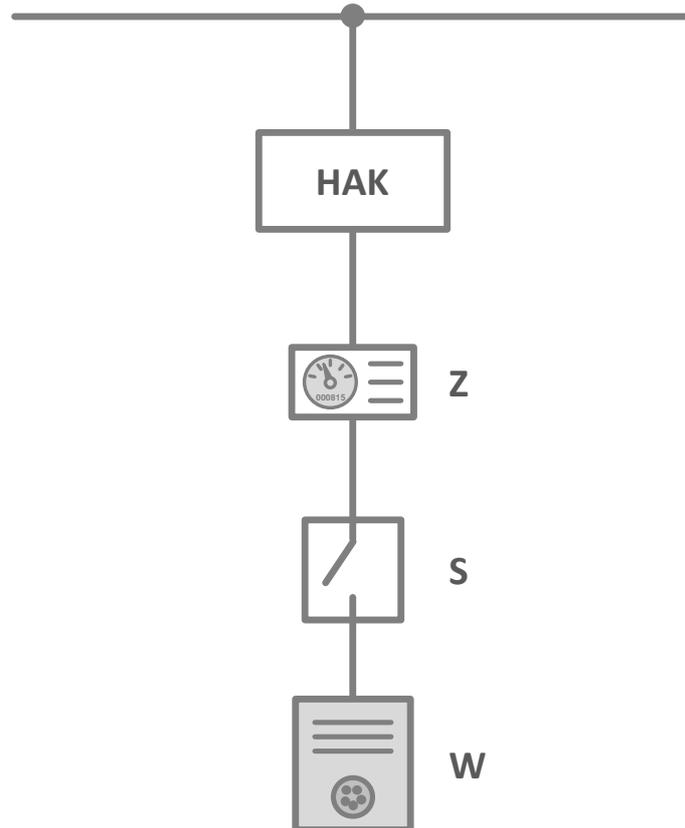
E: Stromerzeugungsanlage

WP: Wärmepumpe

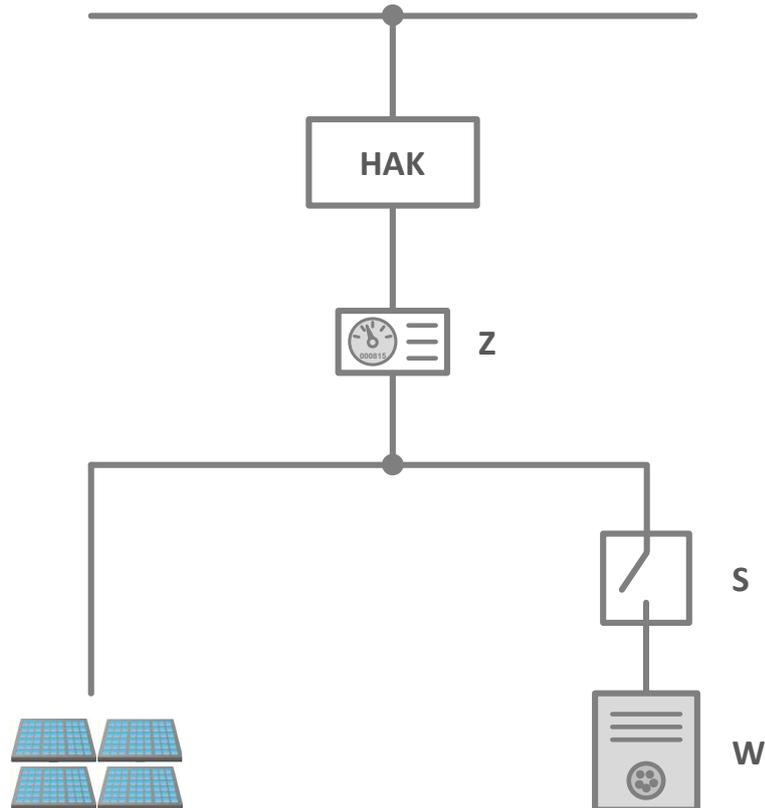
2. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über separaten Netzanschluss



3. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über separaten Netzanschluss

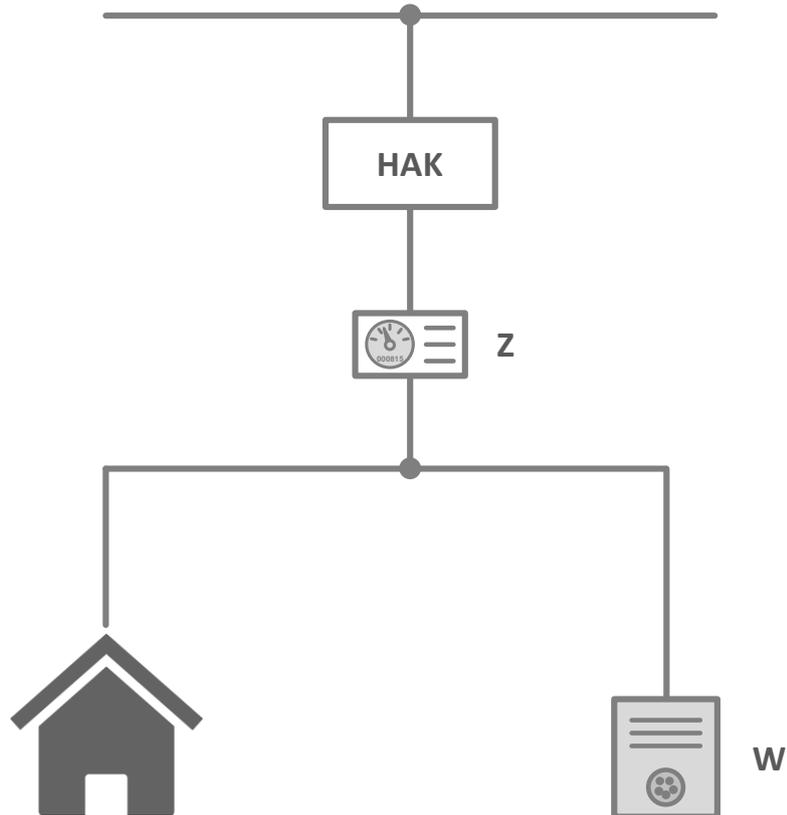


4. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über separaten Netzanschluss und Stromerzeugungsanlage

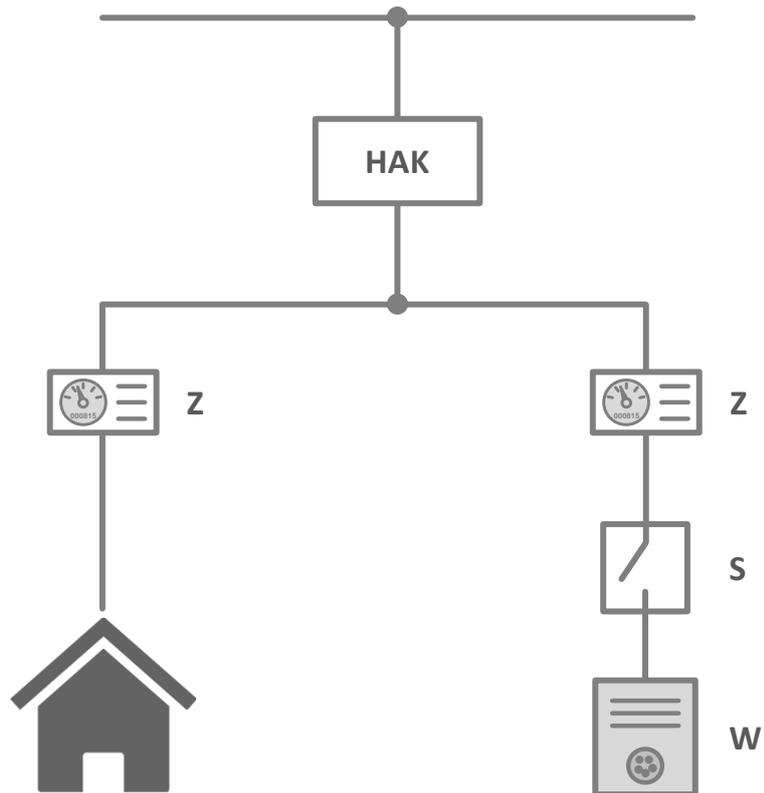


Anmerkung: Der Standby-Verbrauch des PV-Wechselrichters wird als geringfügig angenommen.

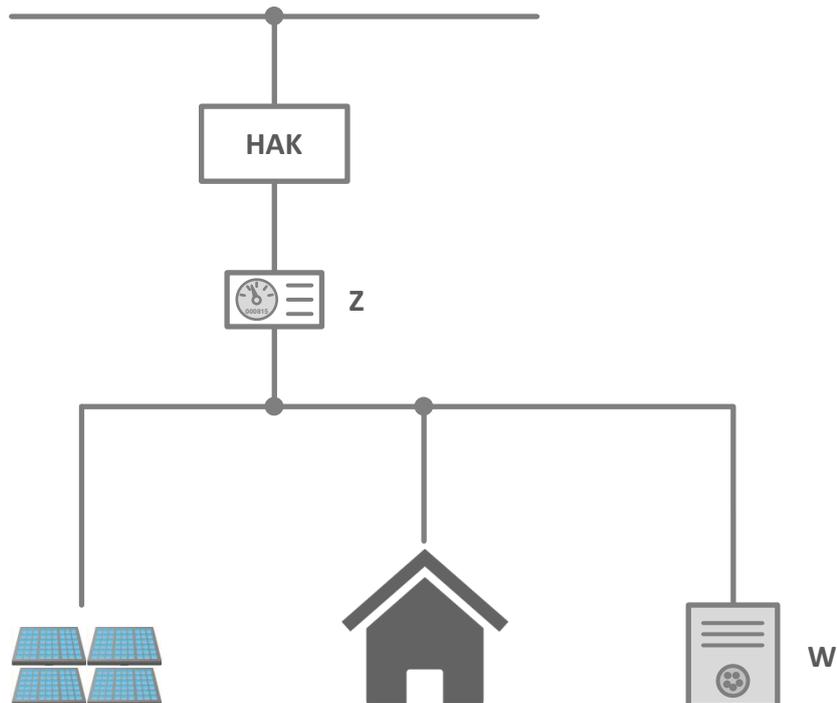
5. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss und gemeinsamen Zähler



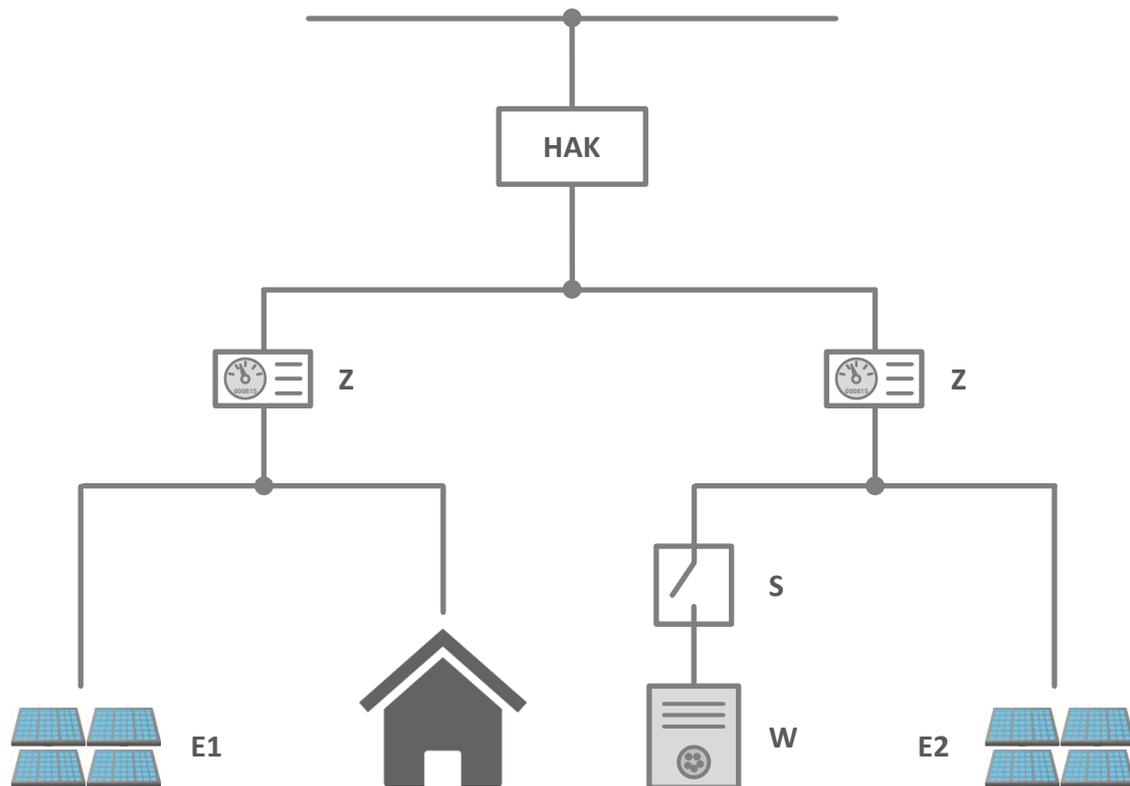
6. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss und separatem Zähler



7. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Stromerzeugungsanlage und gemeinsamen Zähler

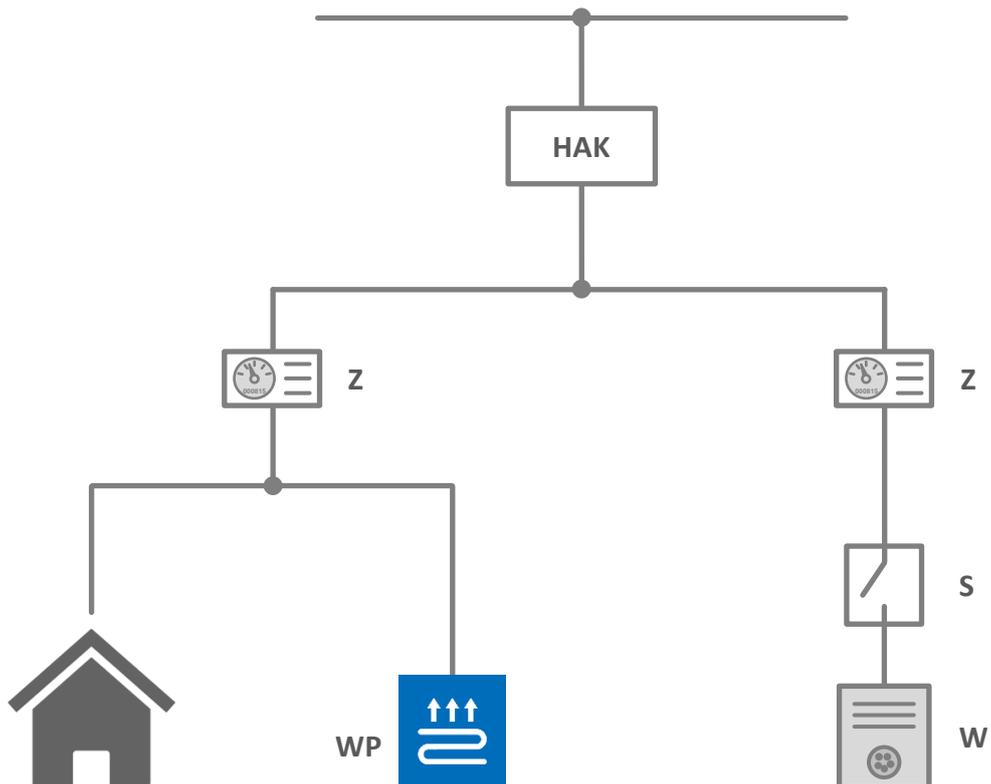


8. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Stromerzeugungsanlagen und separatem Zähler

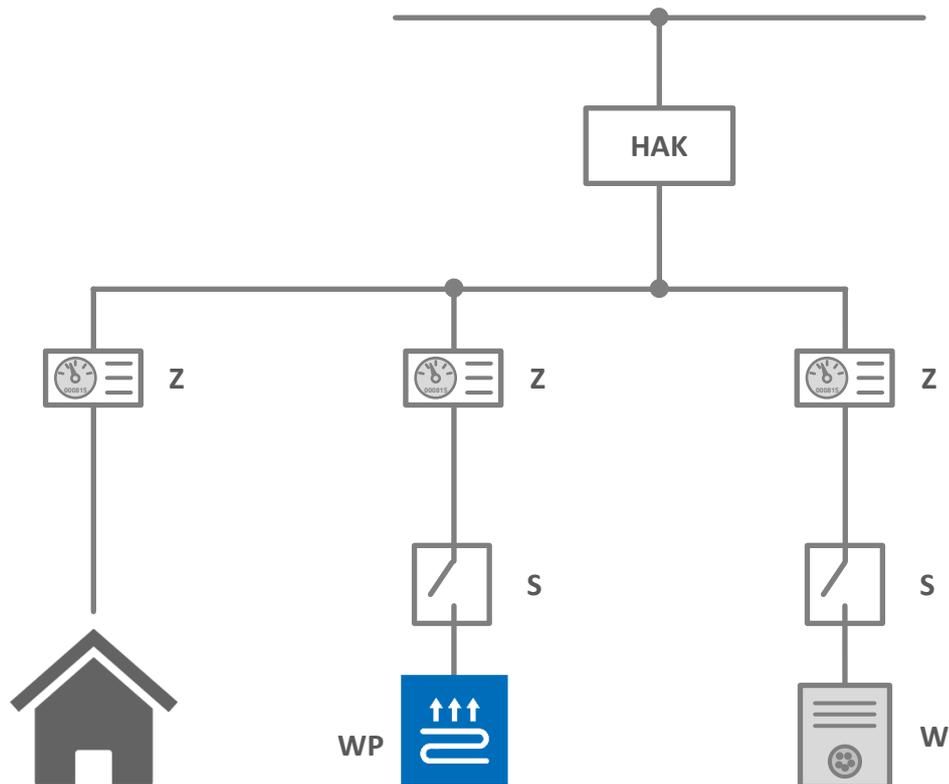


Anmerkung: Der Standby-Verbrauch des PV-Wechselrichters wird als geringfügig angenommen.

9. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung) und separatem Zähler

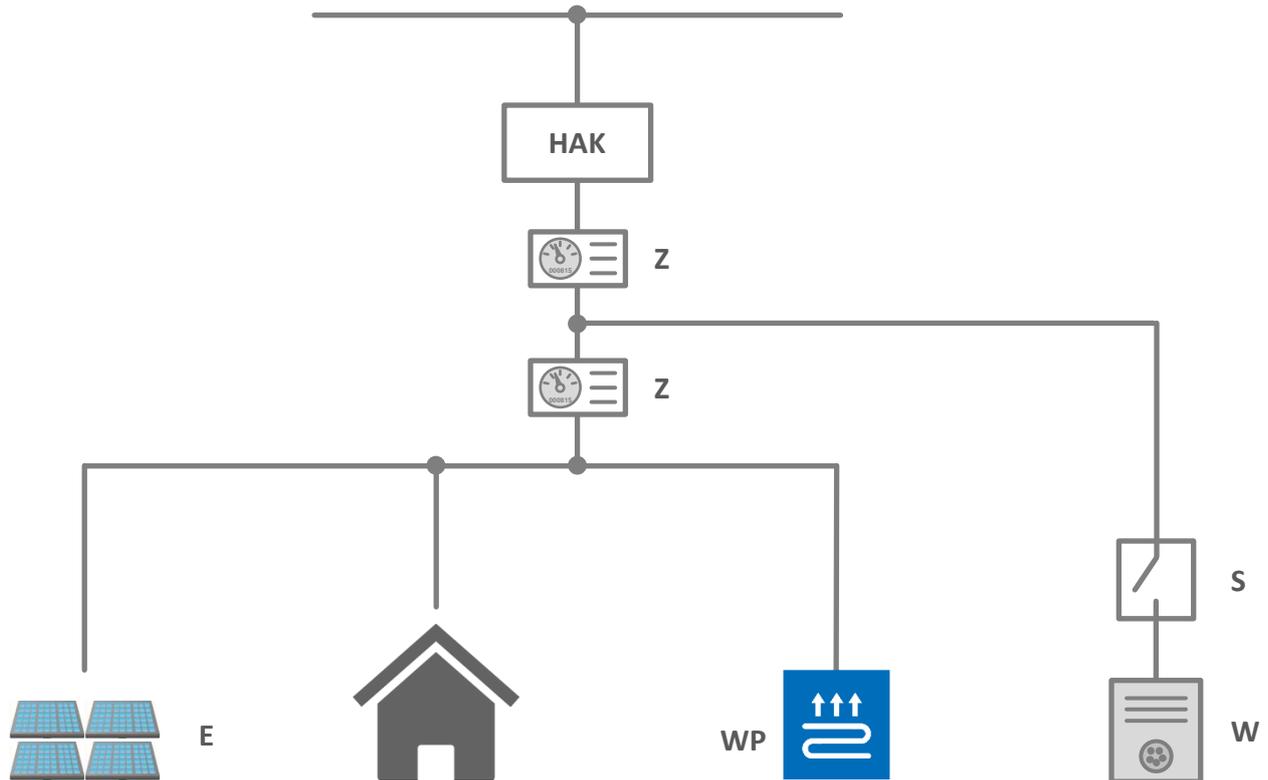


10. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (mit Steuerung) und separatem Zähler



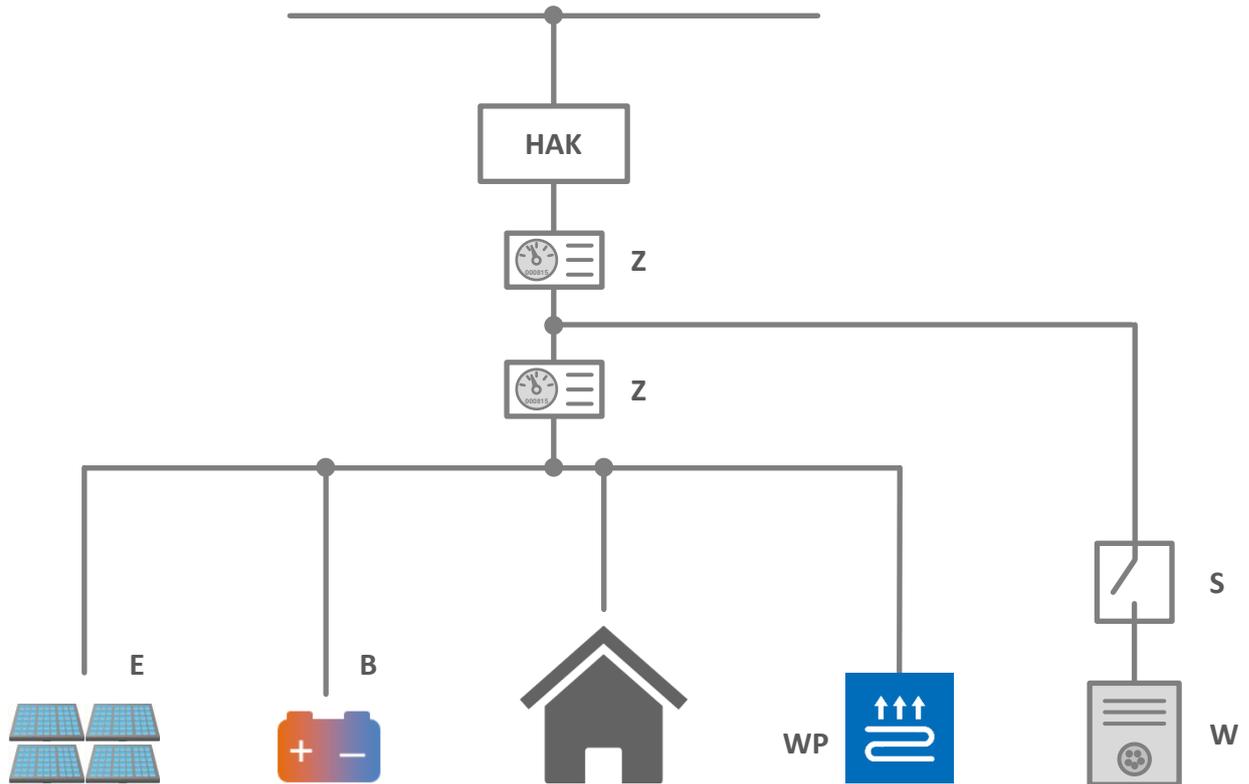
Anmerkung: Für eine eventuelle gemeinsame Messung der Wärmepumpe und der Ladeeinrichtung gelten spezifische Anforderungen des Energieversorgers.

11. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlagen und Zähler in Kaskadenschaltung



Anmerkung: Zustimmung des Netzbetreibers für das Messkonzept erforderlich.

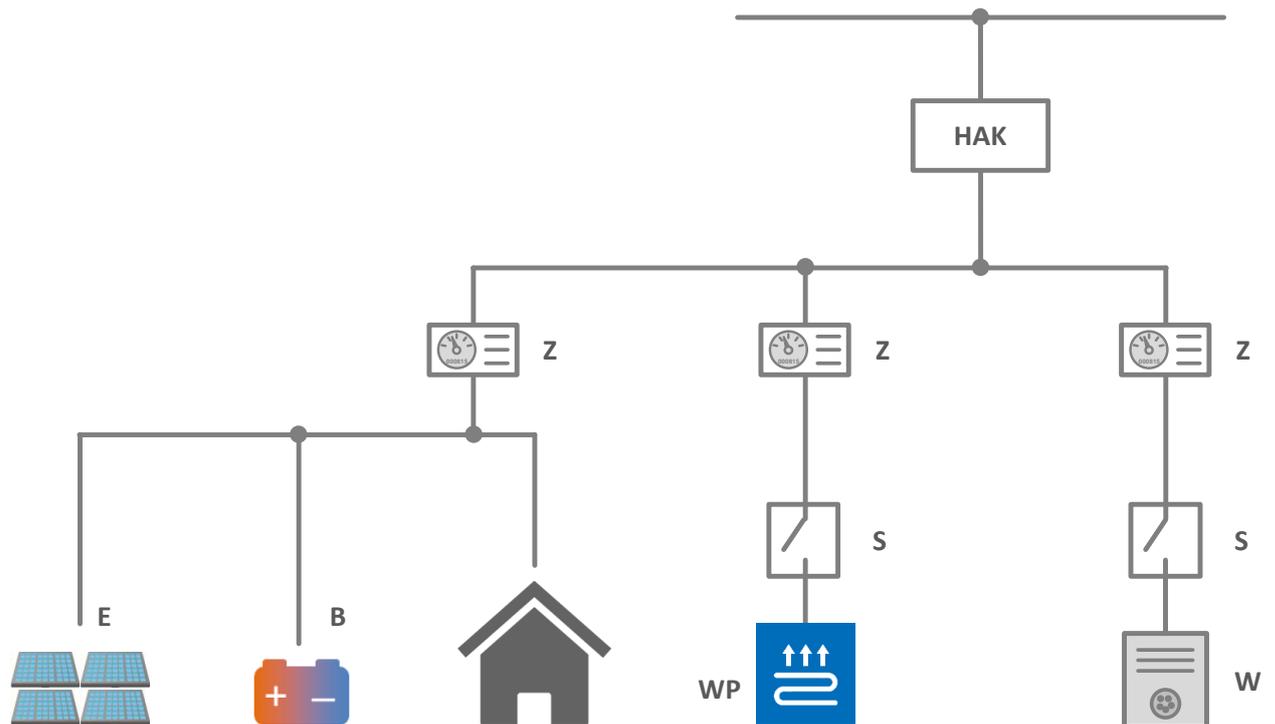
12. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und Zähler in Kaskadenschaltung



Anmerkung: Speicherbeladung nur aus der Photovoltaikanlage und keine Speicherentladung ins Netz.

Anmerkung: Zustimmung des Netzbetreibers für das Messkonzept erforderlich.

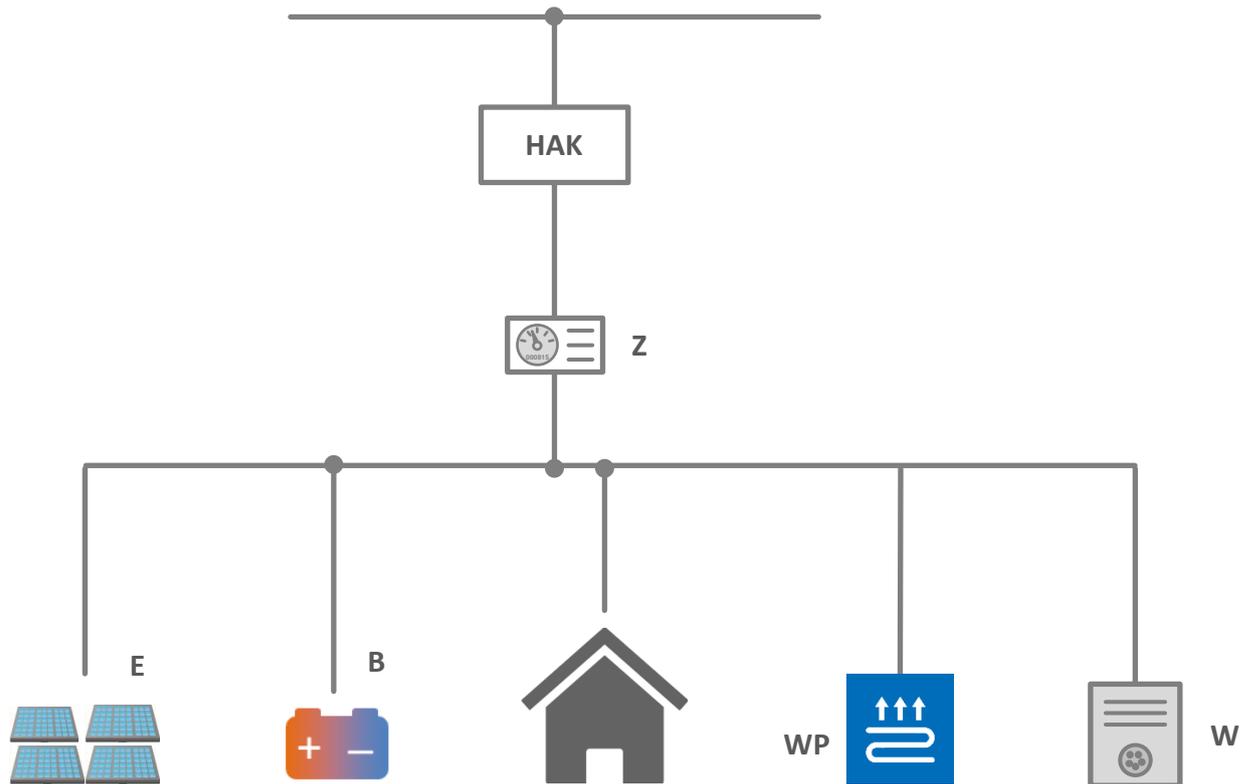
13. Ladeeinrichtung (mit Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (mit Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und separatem Zähler



Anmerkung: Speicherbeladung nur aus der Photovoltaikanlage und keine Speicherentladung ins Netz.

Anmerkung: Für eine eventuelle gemeinsame Messung der Wärmepumpe und der Ladeeinrichtung gelten spezifische Anforderungen des Energieversorgers.

14. Ladeeinrichtung (ohne Steuerung) über vorhandenen Hausanschluss, Wärmepumpe (ohne Steuerung), Stromerzeugungsanlage, Batterie und gemeinsamen Zähler



Anmerkung: Speicherbeladung nur aus der Photovoltaikanlage und keine Speicherentladung ins Netz.