

SOLARLADEN MIT MENNEKES

MOBIL SEIN MIT DER ENERGIE DER SONNE



E-Auto mit eigenem Solarstrom laden



4 Solarladen mit MENNEKES
Nachhaltig und umweltfreundlich

5 Warum Solarladen?
Ihre Vorteile auf einen Blick

6 Ihre Anforderungen, unsere Ladelösungen!
Finden Sie die richtige Lösung

8 Einfaches Solarladen mit AMTRON®
Compact 2.0s

11 AMTRON® Compact 2.0s
Die Highlights auf einen Blick



12

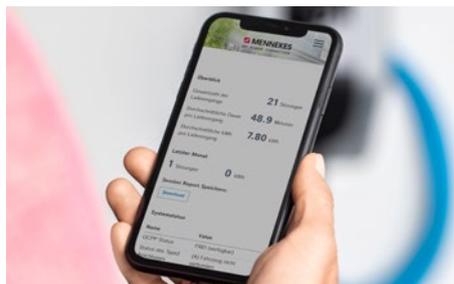
Komfortables Solarladen
mit **AMTRON®**
Charge Control

17

AMTRON® Charge Control
Die Highlights
auf einen Blick

18

Eigenverbrauch maximieren
Netzstrombezug
und Überschussladen





Solarladen mit **MENNEKES** Nachhaltig und umweltfreundlich

Stellen Sie sich vor, Ihr Auto lädt zu Hause elektrisch auf und ist startbereit – allein durch die Kraft der Sonne. Sie fahren entspannt über Land, durch die Stadt... Was hören und riechen Sie? Genau, nichts! Kein Motorengeräusch, keine Abgase... Nachhaltiges Fahren macht einfach Spaß – und schont die Umwelt!

Elektromobilität hat in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen und wird sich auch in Zukunft kontinuierlich weiterentwickeln. Sie ist längst Teil unseres Alltags. Elektrofahrzeuge verändern die Art, wie wir uns fortbewegen – und wo wir laden.

Wer sich für das Fahren eines Elektrofahrzeugs entscheidet, bevorzugt in der Regel auch einen eher naturverbundenen, ökologisch-nachhaltigen Lebensstil. Viele umweltbewusste Eigenheimbesitzer wünschen sich außerdem, ihr Elektrofahrzeug zu Hause elektrisch „auftanken“ zu können – am besten durch selbst erzeugten Strom aus der hauseigenen Photovoltaikanlage. Die MENNEKES Wallboxen AMTRON® Compact 2.0s und AMTRON® Charge Control bieten Ihnen genau die Ladelösung, die in Kombination mit Ihrer Solaranlage zu Ihrer individuellen Lebenssituation passt.

Warum Solarladen?

Ihre Vorteile auf einen Blick

Klimawandel, Erdölknappheit, Luftverschmutzung – Mobilität muss in Zukunft CO₂-neutral sein. Die Vorteile des Solarladens liegen auf der Hand: Aus regenerativ erzeugter Sonnenenergie lässt sich Strom effizient und emissionsfrei erzeugen. Strom aus eigener Herstellung ist also ökologisch sinnvoll, finanziell ebenso, denn Sie senken gleichzeitig Ihre Energiekosten. Im Fahrzeug kann die Solarenergie dank innovativer Batterien in immer größeren Mengen gespeichert und von leistungsfähigen Elektromotoren effektiv umgesetzt werden.

Mit einer Photovoltaikanlage und der passenden AMTRON® Wallbox laden Sie umweltfreundliche Energie einfach an Ihrer „Solartankstelle“ zu Hause, ganz flexibel wann und wie Sie wollen. So machen Sie sich unabhängig von Netzstrombetreibern. Ein weiterer Pluspunkt: Nicht zuletzt wird die Anschaffung von Photovoltaikanlagen und einer eigenen, privaten Ladestruktur aktuell von Bund und Ländern mit unterschiedlichen Förderprogrammen unterstützt.



Umweltfreundlich

- effektive Nutzung von selbsterzeugtem, CO₂-neutralem Strom
- eigenverbrauchsoptimiert
- klima- und ressourcenschonend emissionsfrei mobil sein

Kostengünstig

- Elektrofahrzeug fährt allein durch die Kraft der Sonne
- weniger Energiekosten
- Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen

Flexibel

- einfach zu Hause laden, wann Sie wollen
- unabhängige Stromversorgung
- variable Solarladeeinstellungsoptionen
- zusätzlicher Netzstrombezug möglich

Ihre Anforderungen, unsere Ladelösungen

Sie möchten bequem zu Hause Solarladen und legen bei Ihrer Ladelösung viel Wert auf einfache Bedienung, Sicherheit, Funktionalität und Langlebigkeit? Außerdem sollte Ihre Wallbox förderfähig sein?

Dann ist „**Einfaches Solarladen**“ mit **AMTRON® Compact 2.0s** für Sie die richtige Wahl!

- einfache Bedienung
- Einstellungen werden direkt am Gerät selbst vorgenommen
- unkomplizierte, herstellerunabhängige Anbindung der Wallbox an die Photovoltaikanlage



Weitere Informationen zu unserer Wallbox **AMTRON® Compact 2.0s** finden Sie auf **Seite 8 bis 11**.

Sie wünschen sich Solarladen, manuelle Dienstwagenabrechnung, Zugangskontrolle – alles in einer modernen, anwenderfreundlichen Ladelösung vereint? Sie möchten von Förderprogrammen bei der Anschaffung Ihrer Wallbox profitieren?

Dann entscheiden Sie sich für „**Komfortables Solarladen**“ mit **AMTRON® Charge Control**!

- benutzerfreundliches Handling
- Steuerung der Ladevorgänge und Verwalten verschiedener Nutzer am mobilen Endgerät
- übersichtliche Web-Benutzeroberfläche (Webinterface)
- intelligente Anbindung an das Heim-Energie-Management-System und die Photovoltaikanlage
- bei Bedarf den Solarstrom mit Strom aus dem Netz ergänzen



Alle Details zu unserer Wallbox **AMTRON® Charge Control** finden Sie auf **Seite 12 bis 17**!



Einfach Solarladen mit AMTRON® Compact 2.0s

Es ist Ihnen bei der Entscheidung für eine Wallbox sehr wichtig, dass Sie mit ihr auch selbst erzeugte Sonnenenergie effektiv nutzen können, um allein durch die Kraft der Sonne nachhaltig mobil zu sein?

„Einfaches Solarladen“ mit dem AMTRON® Compact 2.0s macht die unkomplizierte Anbindung an eine Photovoltaikanlage möglich. Die anwenderfreundliche, intuitive Bedienung und die Einstellung der unterschiedlichen Solarladefunktionen erfolgen per Schalter an der Wallbox selbst.

Für ein gesteuertes Solarladen, bei dem der vorhandene Überschuss der Photovoltaikanlage in das Elektrofahrzeug geladen wird, muss dem System bekannt sein, ob und wie viel Energie aktuell als Überschuss vorliegt.





Flexibel und herstellerunabhängig

Solarladen ohne Heim-Energie-Management-System

Die Informationen werden über einen Zähler am Hausanschluss erfasst und von der Wallbox direkt verarbeitet (siehe Abb.). So lässt sich eine einfache Regelung für das solare Laden realisieren – ohne ein Energie-Management-System einbinden zu müssen und völlig unabhängig vom Hersteller der PV-Anlage.

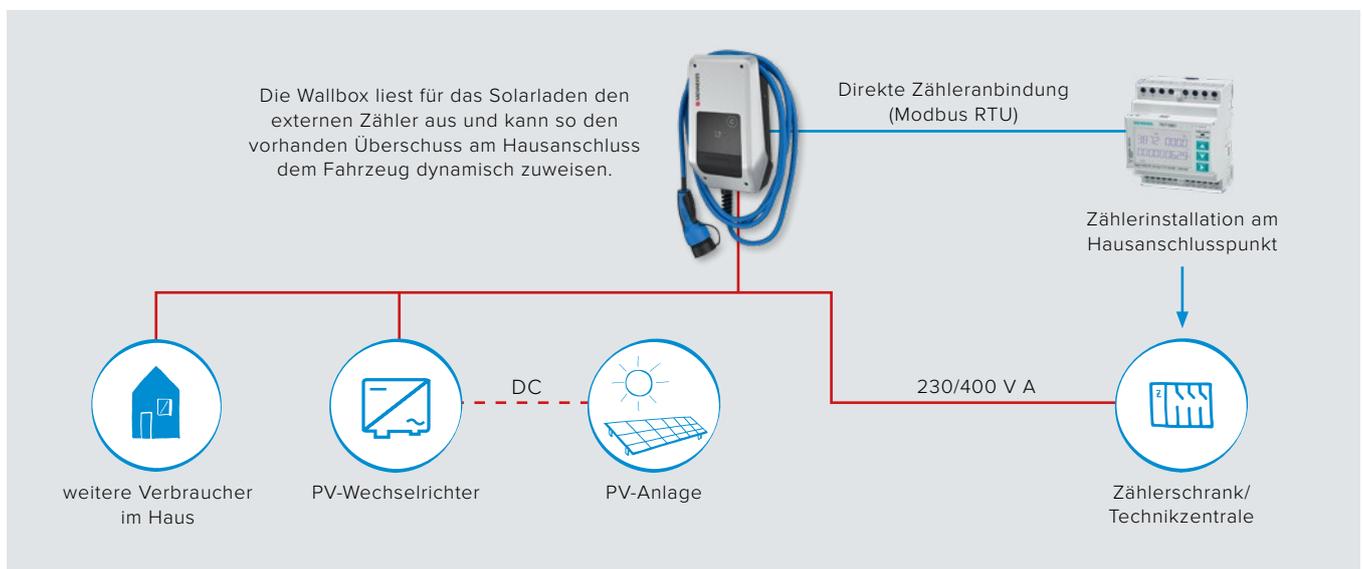
Neben der eigentlichen Energieregulierung haben Sie die Möglichkeit, zwischen Solarladen und Standardladen bzw. Laden mit maximal verfügbarer Leistung zu wählen. Denn manchmal muss im Alltag auch mal schnell geladen werden können, unabhängig davon, ob die Sonne aktuell scheint oder nicht.

Für die Umschaltung zwischen diesen Modi haben wir am AMTRON® Compact 2.0s einen Taster direkt am Gerät vorgesehen. Über die Sonnen-LED wird Ihnen angezeigt, in welchem Modus sich die Wallbox aktuell befindet.

Solarladen mit Heim-Energie-Management-System

Überschussenergie kann auch durch ein zentrales Home-Energie-Management-System gemanagt werden, das die verschiedenen Stromverbraucher im Gebäude und die Ladung des e-Fahrzeugs koordiniert. In einem solchen Aufbau wird die Wallbox via übergeordnetem HEMS über eine Schnittstelle – Modbus-RTU, Modbus-TCP, SEMP oder EEBus*, abhängig von der ausgewählten Ladelösung – gesteuert. Wie das genau funktioniert, erläutern wir Ihnen auf Seite 14 bis 15!

Systemaufbau Solarladen mit AMTRON® Compact 2.0s



* Im Glossar unserer Website finden Sie weitere, ausführliche Informationen zu den verschiedenen Schnittstellen und deren Funktionen: www.mennekes.de/emobility/glossar.



Per Knopfdruck Ladeeinstellungen variieren

Insgesamt lassen sich über den Taster drei verschiedene Einstellungen auswählen:

Sunshine Mode (Sonnen-LED leuchtet permanent):

Im Sunshine Mode wird das Fahrzeug ausschließlich geladen, wenn durch die PV-Anlage genug überschüssige Energie erzeugt wird. Liegt eine Überschussleistung durch die PV-Anlage vor, wird diese direkt an das Fahrzeug weitergereicht.

Sunshine+ Mode (Sonnen-LED pulsiert):

Im Sunshine+ Mode wird unabhängig davon, ob Überschuss vorhanden ist oder nicht, dem Fahrzeug eine Mindest-Ladeleistung zur Verfügung gestellt. Damit können Sie sicher sein, dass das Fahrzeug auch über Nacht mit einer minimalen

Energie geladen wird, auch wenn keine oder nur wenig Sonne vorhanden ist. Liegt am Morgen ein höherer Überschuss durch die PV-Anlage vor, wird die Ladeleistung entsprechend dem vorhandenen Überschuss dynamisch nach oben angepasst.

Standard Mode (Sonnen-LED aus):

Im Standard Mode wird dem Fahrzeug immer die maximale Ladeleistung des Ladepunkts zur Verfügung gestellt. Der Benutzer kann so, wenn notwendig, sein Fahrzeug jeder Zeit mit der maximalen Leistung laden.

Detailliertere Infos zu „Netzstrombezug“ und Überschuss-laden finden Sie auf Seite 18 bis 19!

Die wichtigsten Highlights auf einen Blick

AMTRON® Compact 2.0s überzeugt mit einer zukunftssicheren technischen Ausstattung und vielseitigen Einsatzmöglichkeiten. Die Wallbox ist durch ihr funktionales, Platz sparendes

Design auch für die Montage in engen Garagen und auf schmaleren Stellplätzen geeignet. Die Bedienung ist einfach und intuitiv.

- ✓ einfaches Einstecken und Laden ohne Autorisierung möglich
- ✓ mit Solarladefunktion
- ✓ Schnittstelle für Heim-Energie-Management-Systeme (Modbus-RTU)
- ✓ mit Zugangsschutz via RFID-Karten-System
- ✓ kompatibel mit allen neuen E-Fahrzeugen
- ✓ Ladeleistung bis zu 11 kW und 22 kW (setzt 22 kW-Onboardlader voraus)
- ✓ mit 7,5 m Ladekabel mit Typ 2-Stecker
- ✓ alltagstaugliches Handling durch integriertes Kabelmanagement
- ✓ geringer Standby-Verbrauch (ca. 1 W) durch Sleep-Modus
- ✓ integrierte Fehlerstromerkennung
- ✓ Statusinformationen per LED-Signalisierung leicht ablesbar
- ✓ Blackoutschutz
- ✓ förderfähig gemäß KfW-Förderprogramm 440



Nutzen Sie das Know-how eines Fachmanns



Kauf und professionelle Installation Ihres AMTRON® Compact 2.0s erfolgen über den Fachmann vor Ort. Nutzen Sie unser reichweitenstarkes Installateurs-Netzwerk und wählen Sie einfach Ihren bevorzugten Partnerbetrieb über die Partnersuche aus. Weitere Infos zum AMTRON® Compact 2.0s finden Sie auf unserer Homepage unter www.mennekes.de/emobility und in unserer Produkt-Broschüre.

AMTRON® Charge Control

Unser Solarladen-Spezialist

Moderne, smarte MENNEKES Ladestationen können viel mehr, als nur die nötige Ladeleistung für E-Autos zur Verfügung zu stellen. Bestes Beispiel: Unsere Wallbox AMTRON® Charge Control, die einen erstaunlichen Funktionsumfang in nur einer Ladelösung vereint.

So ist es mit diesem Allrounder dank Software-Update nun auch möglich, selbsterzeugten Solarstrom vom eigenen Dach zum Laden des E-Autos zu nutzen.

Profitieren Sie vom „komfortablen Solarladen“ per intelligenter Anbindung an das Heim-Energie-Management-System und die Photovoltaikanlage. Auch die EEBus-Kompatibilität wurde berücksichtigt. Mit AMTRON® Charge Control können Sie allein mit selbst erzeugter Energie durch die Kraft der Sonne mobil sein oder bei Bedarf den Solarstrom mit Strom aus dem Netz ergänzen.

Einstellungen an der Wallbox werden bedienerfreundlich per übersichtlicher Weboberfläche am mobilen Endgerät vorgenommen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Solarladen
- Zugangsschutz via RFID-Kartensystem
- Dienstwagenabrechnung
- gut von außen ablesbares Zählerfenster
- ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
- vielseitige Anbindungsmöglichkeiten an Energie-Management-Systeme über Modbus-TCP, SEMP und EEBus*

Solarladen auf einen Blick

Wir zeigen Ihnen in weniger als vier Minuten, wie das Solarladen mit AMTRON® Charge Control funktioniert. Einfach QR-Code einscannen und Video anschauen!



* Im Glossar unserer Website finden Sie weitere, ausführliche Informationen zu den verschiedenen Schnittstellen und deren Funktionen: www.mennekes.de/emobility/glossar.

Intelligent Ladevorgänge steuern – mit dem AMTRON® Webinterface

Steuern Sie den Ladevorgang Ihrer AMTRON® Heimpladestation mit dem integrierten Webinterface – ganz einfach und bequem via Smartphone, Tablet oder Computer. Sie können den Ladevorgang jederzeit per RFID starten oder stoppen. Und Sie haben alle Informationen über die geladene Energie, den Betriebszustand und Ihren Energieverbrauch immer im Blick.

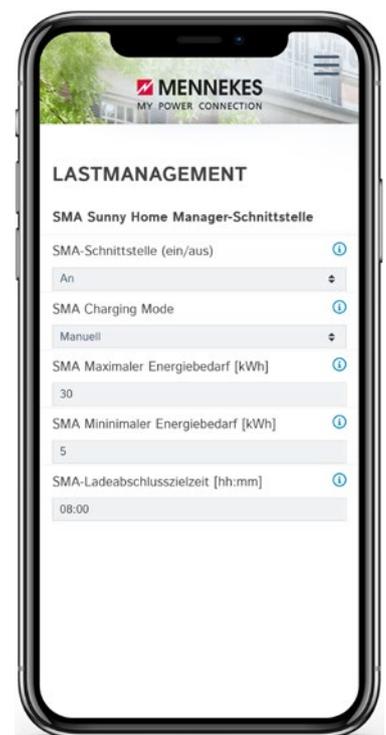
Über die anwenderfreundliche Steuerung können Sie sich mit dem MENNEKES AMTRON® Charge Control über alle Ladevorgänge informieren, Statistiken exportieren, individuelle Solarladefunktionen (bei SEMP-Anbindung) nutzen sowie verschiedene Nutzer anlegen und verwalten.

Voraussetzung für das Öffnen der Benutzeroberfläche ist, dass der AMTRON® Charge Control über LAN im gleichen Heimnetzwerk eingebunden ist wie Ihr mobiles Endgerät.

Legen Sie sich ganz einfach den Link zum Webinterface des AMTRON® als Shortcut auf den Startbildschirm Ihres iOS oder Android-Gerätes.

Sie haben immer die Übersicht über alle Ladevorgänge und können diese als Report ganz einfach downloaden und exportieren.

In der Navigation finden Sie unter Lastmanagement alle Einstellungen, die Sie für ein effektives, kostensparendes Solarladen benötigen (bei Anbindung via SEMP).



Solarstrom optimal nutzen – mit einem Heim-Energie-Management-System

Was ist ein Heim-Energie-Management-System?

Vereinfacht gesagt, koordiniert solch ein Energiemanager das Zusammenspiel von Stromverbrauchern und -erzeugern in einem Haushalt. Ein unverzichtbarer Bestandteil der Haustechnik ist ein Heim-Energie-Management-System (HEMS) immer dann, wenn Solarstrom aus der eigenen Photovoltaikanlage intelligent und optimal genutzt werden soll. Besonders interessant ist der Energiemanager also für Eigenheimbesitzer und Vermieter, die sich ein hohes Maß an Unabhängigkeit von Energieversorgern wünschen. Dann kommt der AMTRON® Charge Control von MENNEKES zum Einsatz, der mit der hauseigenen Photovoltaikanlage gekoppelt wird. Damit kann der selbstproduzierte Solarstrom zum Laden des Elektrofahrzeugs genutzt werden.

Funktionen eines Heim-Energie-Management-Systems

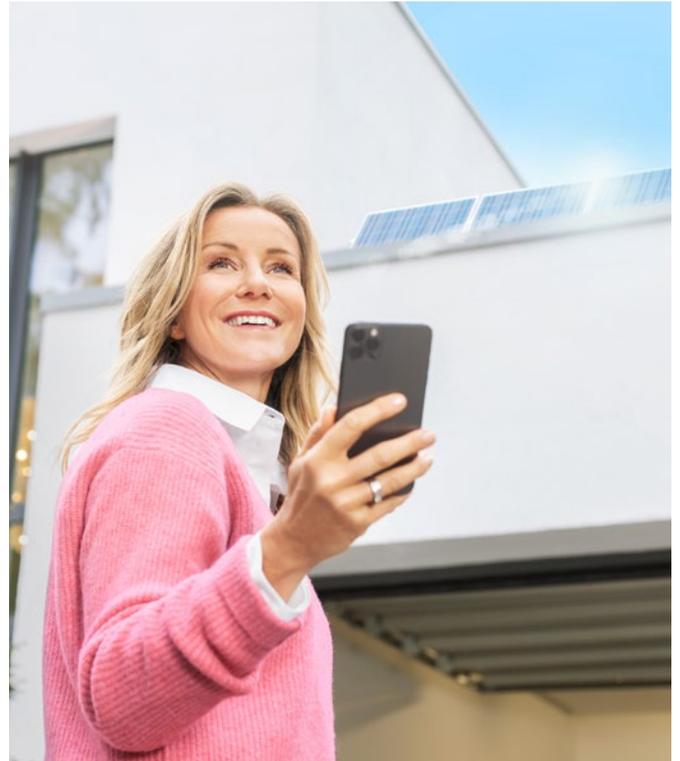
Ein HEMS sorgt dafür, dass die regenerativ erzeugte Solarenergie im Haus sicher verteilt und der Verbrauch flexibel gemanagt wird. Heim-Energie-Management-Systeme haben unterschiedliche Funktionen: Sie ermitteln und analysieren den Energieverbrauch, zeigen auf, wo sich Energie einsparen lässt und sorgen im Endeffekt dafür, dass die Energieeffizienz im Eigenheim optimiert wird. So sinken die Kosten, nicht aber die Leistung. AMTRON® Charge Control lässt sich direkt in ein intelligentes Energie-Management-System integrieren. Die AMTRON® Ladestationen werden kabelgebunden an das Heimnetzwerk (LAN) angeschlossen. Dadurch ist eine sehr stabile und konsistente Verbindung der Systeme gegeben, um die stetige Übertragung von Kommunikationsdaten zwischen AMTRON® und HEMS zu gewährleisten.



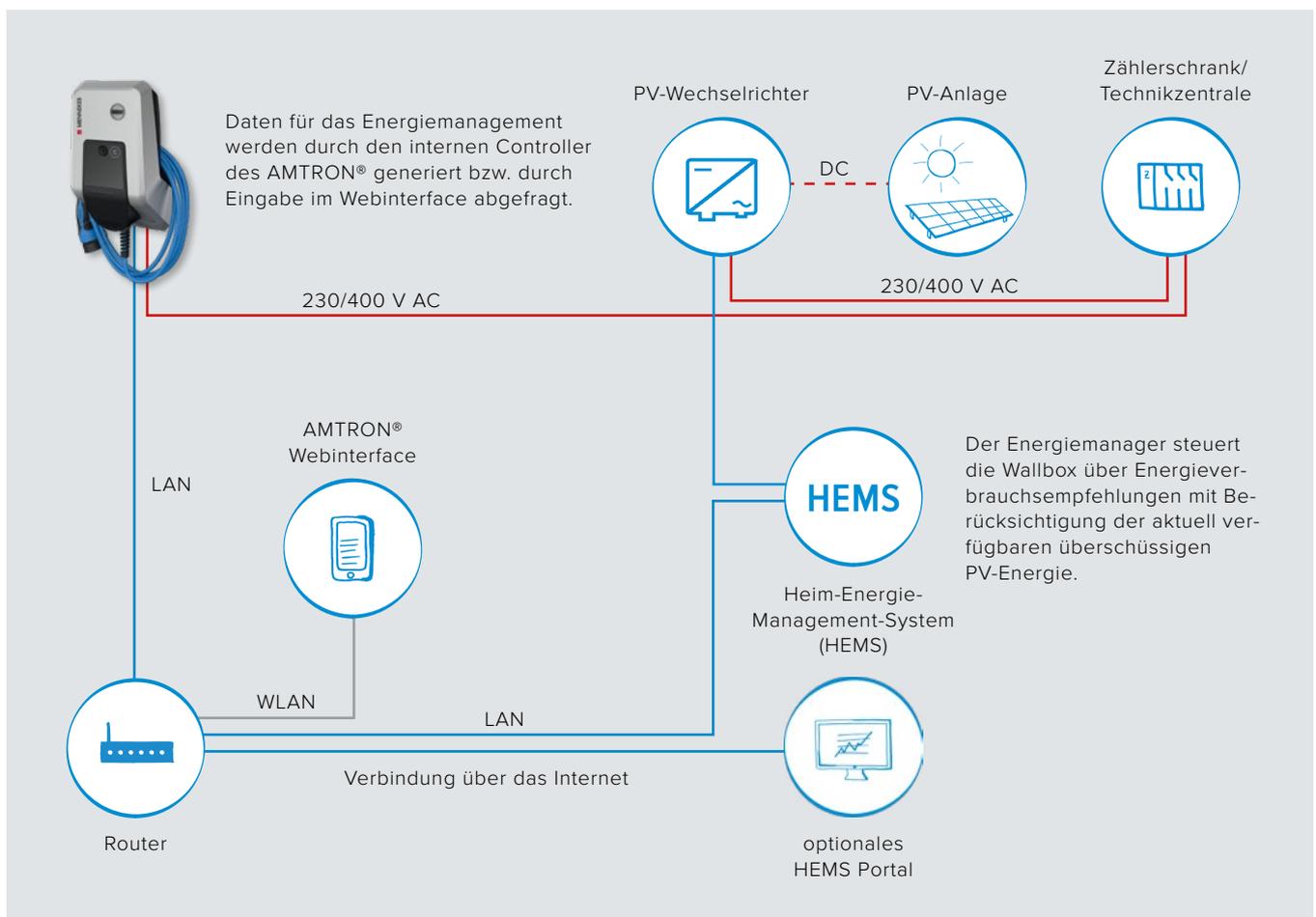
HINWEIS

Eine aktuelle Übersicht mit allen kompatiblen Heim-Energie-Management-Systemen finden Sie unter www.mennekes.de/emobility. Dort sind auch alternative Lösungen zum Solarladen mit Energie-Management-Systemen ohne das Webinterface aufgeführt.





Systemaufbau Solarladen mit AMTRON® Charge Control





Solarladen mit AMTRON® Charge Control

Die technischen Details im Überblick

Die Ladestation AMTRON® Charge Control überzeugt mit einer umfassenden technischen Ausstattung und einer maximalen Ladeleistung von bis zu 11 kW. Die integrierte Kabelaufhängung erleichtert Ihnen das Handling und schafft Ordnung am Stellplatz.

Profitieren Sie mit AMTRON® Charge Control von einer modernen Wallbox aus dem Hause MENNEKES, die Design mit Funktionalität verbindet und in puncto Bedienkomfort, Ausstattung und Sicherheit keine Wünsche offen lässt.

- ✓ anwenderfreundliche Benutzeroberfläche
- ✓ komfortables Solarladen dank vielseitiger Anbindungsmöglichkeiten via SEMP, EEBus und Modbus-TCP
- ✓ förderfähig gemäß KfW-Förderprogramm – 900 € Zuschuss
- ✓ RFID-Karten-System mit Nutzerzuordnung in Verbindung mit der Steuerung über ein mobiles Endgerät
- ✓ Export von Ladestatistiken zur manuellen Abrechnung von privat geladenem Strom für den Dienstwagen
- ✓ kabelgebundene Anbindung an ein Heim-Energie-Management-System (LAN)
- ✓ geeichter, digitaler Energiezähler mit Zählerfenster
- ✓ alltagstaugliches Handling durch integriertes Kabelmanagement
- ✓ mit 7,5 m Ladekabel und MENNEKES Typ 2-Ladekuppelung oder MENNEKES Typ 2-Steckdose



Nutzen Sie das Know-how eines Fachmanns

Kauf und professionelle Installation Ihres AMTRON® Charge Control erfolgen über den Fachmann vor Ort. Nutzen Sie unser reichweitenstarkes Installateurs-Netzwerk und wählen Sie einfach Ihren bevorzugten Partnerbetrieb über die Partnersuche aus. Weitere Infos zum AMTRON® Charge Control finden Sie auf unserer Homepage unter www.mennekes.de/emobility und in unserer Produkt-Broschüre.



Wie Sie den Eigenverbrauch selbsterzeugter Energie maximieren

Moderne Solaranlagen können in Verbindung mit einem (Heim-)Energie-Management-System die angeschlossenen Stromspeicher und -verbraucher intelligent steuern, um den Eigenverbrauch selbst erzeugter Energie zu maximieren. Das Elektrofahrzeug dient dabei als leistungsstarker Verbraucher, der die Möglichkeiten zur intelligenten Energienutzung im Smart Home deutlich steigert.

Die AMTRON® Wallboxen lassen sich in ein vorhandenes Energie-Management-System integrieren. Wie viel Energie in welchem Zeitraum geladen wird, regelt der Nutzer bequem über das integrierte MENNEKES Webinterface (AMTRON®

Charge Control) oder über die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten seines Heim-Energie-Management-Systems (abhängig davon, welches HEMS verwendet wird). Beim AMTRON® Compact 2.0s können unterschiedliche Solarlade-Modi ganz einfach am Gerät selbst eingestellt werden.

Nutzt man z. B. die Solarladefunktion auf Basis des SEMP-Protokolls, stehen zwei für das Solarladen wesentliche Funktionen zur Wahl: Überschussladen und Netzstrombezug. Scheint die Sonne und die PV-Anlage produziert Strom, dann ist die Energie zum Laden Ihres Elektrofahrzeugs gratis. Steht dieser einmal nicht in ausreichender Menge zur Verfügung, bedient sich das System aus dem Stromnetz.

Ladefunktion 1 Netzstrombezug

„Ich komme mit dem Elektrofahrzeug Zuhause an und möchte vier Stunden später mindestens 8 kWh in die Batterie geladen haben.“

Hat man wenig Zeit und möchte nicht warten, bis das Elektrofahrzeug nur mit selbst erzeugter Solarenergie „aufgetankt“ ist, bietet das Webinterface die Möglichkeit, die gewünschte

Energiemenge in einem individuell vorgegebenen Zeitraum durch aus dem Stromnetz zugekauften Strom zu ergänzen und zur Verfügung zu stellen. Der zusätzliche Netzstrombezug erfolgt dann, wenn nicht ausreichend Solarstrom vorhanden ist, um die gewünschte Ladeleistung zeitnah zu erreichen. Die noch vorhandene, überschüssige Sonnenenergie wird dabei trotzdem vorrangig genutzt.



Ladefunktion 2

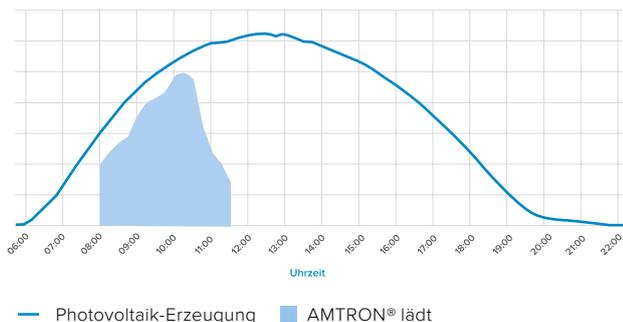
Überschussladen

„Ich komme mit dem E-Fahrzeug Zuhause an, habe Zeit und keine weiteren Fahrten vor. Die Autobatterie soll komplett mit Solarstrom aus meiner Photovoltaikanlage geladen werden.“

Zuhause steht das Auto oft über mehrere Stunden ungenutzt auf dem Stellplatz oder in der Garage. Wie kann man diese Zeit effektiv zum Laden des Elektrofahrzeugs nutzen? Die Energie, die von einer Solaranlage produziert wird und übrig

bleibt, nachdem alle Stromverbraucher im Haus versorgt worden sind, nennt man Überschussenergie. Mit den AMTRON® Wallboxen lässt sich dieser überschüssige Strom aus der Photovoltaikanlage ganz einfach in das Elektrofahrzeug übertragen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Das Elektrofahrzeug wird ausschließlich mit Sonnenenergie vom Dach gespeist. Das Laden dauert zwar etwas länger, aber man bezieht keine Energie aus dem Versorgungsnetz.

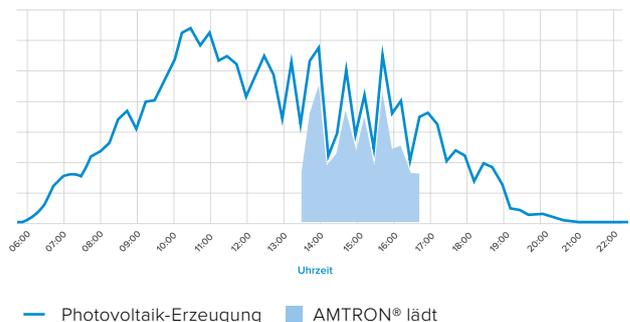
Überschussladen an einem sonnigen Tag



Die Kurve zeigt beispielhaft die selbst erzeugte Solarenergie an einem sonnigen Tag bzw. die verbleibende Überschussenergie im Haushalt. Der höchste Wert ist zur Mittagszeit bei voller Sonnenkraft erreicht.

Die Ladekurve des AMTRON® (schattierte Fläche) ordnet sich dieser Erzeugungsleistung unter, d. h. es wird nur so viel Energie geladen, wie auch selbst produziert wird. Ist die Batterie nahezu vollständig geladen, begrenzt das Fahrzeug selbstständig den Ladestrom und lädt schonend zu Ende.

Überschussladen an einem Tag mit wechselnder Bewölkung



An einem wolkigen Tag schwankt die Erzeugungsleistung über den Tagesverlauf. Das zeigt sich im zackigen Verlauf der Erzeugungskurve.

Auch hier ordnet sich die Ladekurve des AMTRON® (schattierte Fläche) der Erzeugungsleistung unter. Die sich immer wieder ändernde Erzeugungsleistung wird vom System automatisch berücksichtigt. Es wird nur so viel Energie geladen, wie auch selbst produziert wird.



HINWEIS

Für eine optimale Ausnutzung der selbsterzeugten Energie durch das Überschussladen in Verbindung mit einer 22 kW AMTRON® Wallbox ist eine minimale Erzeugungsleistung der PV-Anlage von 4,2 kW erforderlich. Mit der dreiphasigen 11 kW- und einphasigen 7,4 kW-AMTRON® Wallbox sind auch geringere Ladeleistungen ab einer Überschussenergie von ca. 1,4 kW bis 3,7 kW möglich. Die 11 kW-Variante unterstützt hierfür das Umschalten zwischen 1- und 3-phasigem Laden. Einige Fahrzeugmodelle benötigen technisch bedingt einen höheren Mindestladestrom als o.g., so dass die vorhandene Überschussenergie mit Netzstrombezug ergänzt werden muss. Wir empfehlen daher: Bitte informieren Sie sich rechtzeitig über das Ladeverhalten Ihres Elektrofahrzeugs und stimmen Sie, wenn möglich, bei der Planung die entsprechenden Leistungsstufen der Geräte aufeinander ab.

MENNEKES

Elektrotechnik GmbH & Co. KG

Aloys-Mennekes-Straße 1
57399 KIRCHHUNDEM
GERMANY

Phone: +49 2723 41-1

Fax: +49 2723 41-214

www.mennekes.de/emobility

1046900DS 16T 08.22 Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler keine Haftung.

