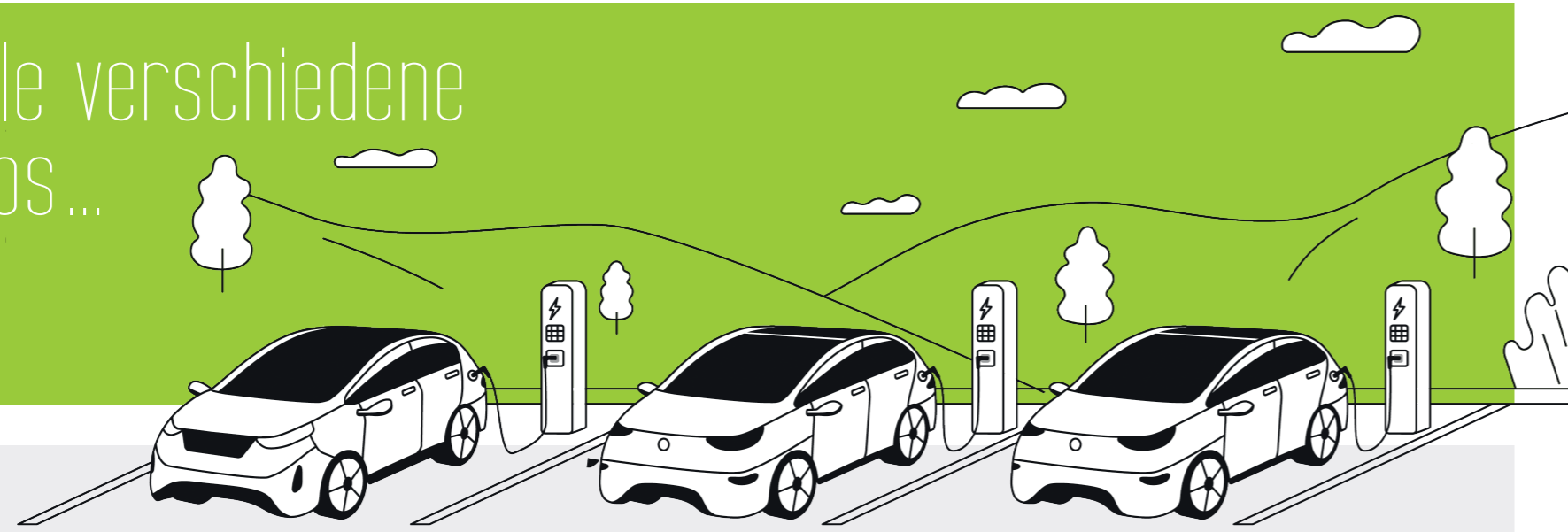


Rund ums Thema e-mobility · e-motion



AUTO KUNZ AG

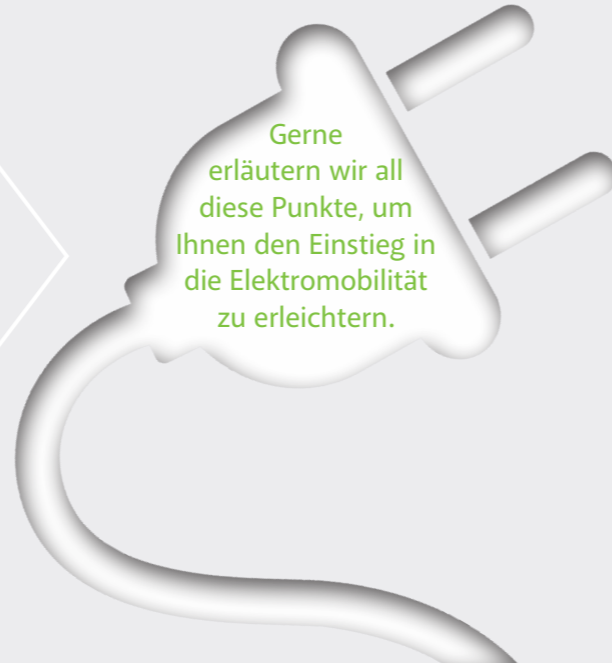
es gibt viele verschiedene elektroautos...



... jedes ist anders aufgebaut und hat verschiedene Kennzahlen und Eigenschaften. Man hört diverse Ausdrücke in der Elektromobilität wie:

- BATTERIEGRÖSSE
- VERBRAUCH
- STECKERTYPEN
- WALLBOX / MOBILE WALLBOX
- NOTLADEKABEL
- REICHWEITENANGST
- KWH
- ZU WENIG LADESTATIONEN
- LADEN AN SICH
- GÜNSTIGERE UNTERHALTKOSTEN
- 1-PHASIGES UND 3-PHASIGES LADEN
- LADEKOSTEN
- SUBVENTIONEN
- REKUPERATION UVM.

Gerne erläutern wir all diese Punkte, um Ihnen den Einstieg in die Elektromobilität zu erleichtern.



batteriegrössen-angaben



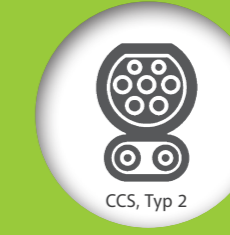
Nun haben wir noch eine Angabe mehr nebst PS, Hubraum, Nm, Co2-Ausstoss und Gewicht.

Die Batteriegrössenangabe in kWh und die Reichweite in Kilometern.

Jedes Auto hat eine andere Angabe der Batteriegrösse und auch eine andere Reichweite dazu. Dass ein Auto mit einer Batterie von 50 kWh und einem Gewicht von 1000 kg weiter fährt als ein Auto mit 50-kWh-Batterie und einem Gewicht von 1500 kg, ist uns allen klar. Deshalb ist der Verbrauch ebenfalls oft angegeben und ein wichtiger Faktor.

Beispiel Ein Auto mit einer 50-kWh-Batterie verbraucht 10 kWh auf 100 km.
 $50 \text{ kWh} / (10 \text{ kWh pro } 100 \text{ km}) = \text{ca. } 500 \text{ km}$
 Die Reichweitenangabe ist daher bei diesem Auto 500 km ($5 \times$ die 10 kWh pro 100 km = 500 km).
 Im Durchschnitt verbraucht ein Elektroauto ca. 15 kWh auf 100 km.

rund ums laden



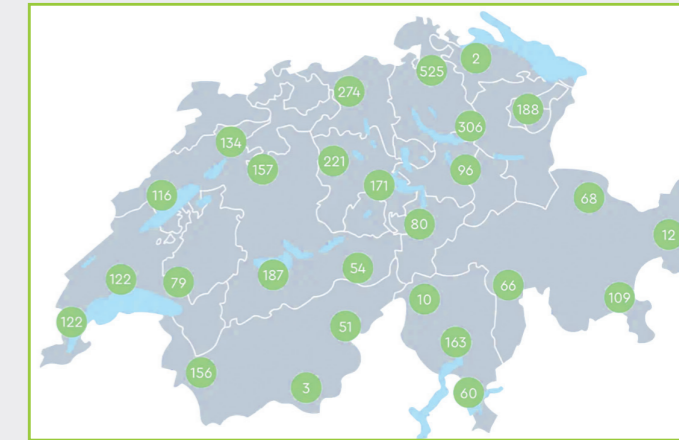
Autoseltig hat sich in Europa der CCS-Kombostecker, eine Kombination aus Typ-2- und Schnellladestecker durchgesetzt.

Ebenso gibt es auch noch den Typ-1-Stecker, der oft in Asien und Amerika angewendet wird.

Bei einem Auto mit CCS-Kombostecker wird der Typ-2-Stecker für zeitlich längeres Laden verwendet, zuhause oder unterwegs ab einer Parkzeit von ca. 4 h (Anhängen lohnt sich natürlich immer). Mit dem Stecker wird mit AC (Wechselstrom) geladen. Je nachdem, wo Sie Ihr Auto laden und welches Auto Sie haben, kann es dort bis zu 22 kWh aufnehmen.

Die gesamte CCS-Kombination wird für die sogenannte Schnellladung verwendet. Das Kabel mit dem Stecker befindet sich immer an der Ladestation und ist für eine Ladung bei Langstrecken oder wenn man es eilig hat, geeignet. Das Laden erfolgt mit Gleichstrom (Starkstrom), deshalb das dickere Kabel (Ladung bis zu 250 kWh) als bei der Ladung mit AC (Wechselstrom). Die meisten Autos laden dort innert ca. 30 Minuten von ca. 45 % auf ca. 85 %. Meist findet man diese an den Autobahnen, aber auch sonst ist das Netz sehr gut ausgebaut.

Um das Auto unterwegs laden zu können, geht man entweder an eine der Gratis-Ladestationen, die bei vielen Einkaufszentren zu finden sind, oder man geht an die kostenpflichtigen Stationen. Um diese nutzen zu können, muss man sich bei einem Anbieter anmelden (Swisscharge, EVPass, TCS) und eine Kreditkarte als Zahlungsquelle hinterlegen. Um die Ladung zu starten, steckt man das Auto ein und startet den Ladevorgang mittels App oder einer RFID-Karte, die man beim Anbieter bestellt hat. Nach erfolgreicher Ladung beendet man diese, steckt aus und fährt weiter.



ladung zuhause



Das Notladekabel, das einen T12- (T13) oder auch einen T23-Stecker für die Steckdose haben kann.

Geeignet, wie es der Name sagt, im Notfall, für unterwegs, bei Verwandten, in den Ferien, im Hotel etc. Ladungen bis ca. 2,4 kWh



T12

T23

Die Wallbox, mit der man einiges schneller und effizienter laden kann.

Diese wird direkt vom Elektriker angeschlossen oder kann zum Beispiel durch eine vorhandene Steckdose in der Garage eingesteckt werden, bei einem Stecker CE16 oder CE32. Ladung bis zu 22 kWh



CE16

CE32

Die Mobile Wallbox, die man sowohl als Wallbox als auch als Ladekabel für unterwegs benutzen kann.

Die berühmteste Wallbox ist der Juice Booster, der steckerseitig diverse Adapter haben kann, die sich je nach Situation beliebig austauschen lassen. Ladung bis zu 22 kWh

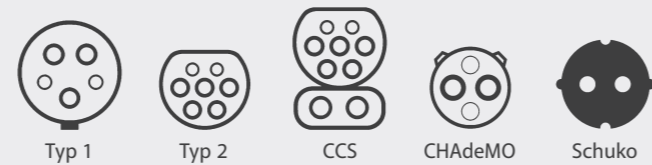


Juice Booster

ladung unterwegs



Die Ladungen von zuhause per Wallbox, Notladekabel und Mobile Wallbox sind alle ebenfalls unterwegs möglich.



Typ 1

Typ 2

CCS

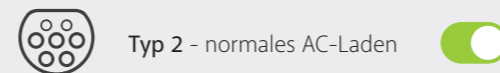
CHAdeMO

Schuko



Die CCS-Kombistecker-Schnellladung, ist unterwegs für Schnellladungen bei Langstrecken geeignet oder wenn man schnell viel % gewinnen muss. Diese Ladung ist verhältnismässig teurer als die anderen, da sie sehr beliebt ist. Das Kabel befindet sich immer an der Ladestation. Ladung bis zu 350 kWh (Porsche, normal bis ca. 100 kWh)

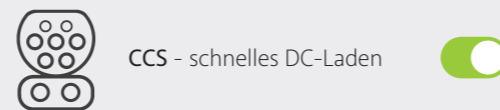
Laden unterwegs ab 4 h



Typ 2 - normales AC-Laden



Schnellladen unterwegs



CCS - schnelles DC-Laden



eigenheim/miete



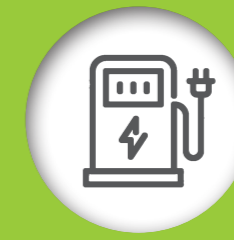
Bei einem Eigenheim ist es nicht schwierig ...

... da man selber entscheidet, ob man eine Wallbox haben möchte und diese am besten von einem Elektriker montieren lässt. (32 A muss dem Stromanbieter gemeldet werden).

Viele Menschen, die zur Miete wohnen, haben Bedenken und haken deshalb das Thema schon ab.

Da sie befürchten, eine Wallbox und Laden in der Tiefgarage seien nicht möglich. Das ist ein Fehler. Mit jeder Vermietung kann man sprechen, dies übernimmt auch oft der Elektriker oder andere Firmen, die diesen Service anbieten. Die Augen können und dürfen vom Vermieter nicht mehr verschlossen werden. Die Elektromobilität wächst immer weiter und Personen, die sich querstellen, müssen einlenken und mit der Zeit gehen.

lade-netz



Das Ladenetz ist sehr weit ausgebaut ...

... und man sucht nicht lange nach der nächsten Station.

Bei den App-Anbietern kann man die Stecker, die man je nach Situation benötigt, sortieren.

An den Autobahnen gibt es bei den Raststätten Ladesymbole oder aber das Tankstellensymbol ist blau umrandet. Dies bedeutet, dass man dort eine Ladestation findet.



lade-aufnahme



Die Ladung in kWh hängt von Stecker, Auto, Temperatur, Zustand, 1- oder 3-phasig etc. ab.

Die Ladung schwankt auch je nachdem, zu wie viel % das Auto schon geladen ist.

Beispiel Die Batterie des Autos XY hat eine Kapazität von 60 kWh. Die Wallbox zuhause kann 22 kWh liefern. Das Auto kann jedoch nur 10 kWh (AC) aufnehmen. Wenn also das Auto XY mit 50 % Ladung zuhause steht und eingesteckt wird, sind es noch 30 kWh bis 100 %. Rein theoretisch braucht das Auto XY in dieser Kombination, wenn es durchgehend die 10 kWh aufnehmen kann, bis zum Schluss 3h. 10 kW in der $h \times 3h = 30 \text{ kWh}$.

1-phasiges und 3-phasiges Laden

Oft hört man die Begriffe 1-phasiges und 3-phasiges Laden.
1-phasig = Spannung 230 Volt / Stromstärke 16 A / Ladeleistung max. 3,7 kWh
3-phasig = Spannung 400 Volt / Stromstärke 16 A bzw. 32 A / Ladeleistung 11 kW bis 22 kW
Es kommt natürlich wieder auf die Lademöglichkeit und das Auto an, was abgegeben bzw. was aufgenommen werden kann.

reich- weiten- angst



lade- kosten- rechner



re- kuperation



unter- halts- kosten



ladevorgang von a-z



Natürlich kommt man nur so weit, wie man fährt.

Es kommt auf den Fahrstil, die Verhältnisse, Stadt, Land, Autobahn, Sommer, Winter etc. an.

Wenn man im Winter die Heizung braucht, im Sommer die Klimaanlage, man übertrieben beschleunigt oder nur Autobahn fährt (100 km/h = 4 x so viel Luftwiderstand wie bei 50 km/h), nimmt die Reichweite ab.

Wenn ein Auto eine Angabe von 300 km Reichweite hat, fängt man automatisch nach 250 gefahrenen Kilometern an, eine Ladestation zu suchen, bzw. man fährt eine Ladestation an. Warum? Wenn bei einem Verbrenner die Lampe des Tanksymbols aufleuchtet, sind auch ca. 50 km übrig.

Man sollte nicht mit 5 % an einer Ladesäule halten, wenn man weiterfahren muss, da die Aufnahme des Stroms der Batterie zwischen 45 % und 85 % am besten ist.

Als Beispiel

Das Auto XY hat eine Batterie mit 60 kWh. An der Wallbox zuhause kann das Auto XY mit maximalen 22 kWh versorgt werden (wenn so eine Wallbox installiert ist). Das Auto XY kann jedoch nur 10 kWh aufnehmen. Der kWh-Preis liegt bei 0.12 CHF. Wenn das Auto also von 50 % auf 100 % geladen wird, kostet dies 3.60 CHF. $30 \text{ kWh} \times 0.12 \text{ CHF} = 3.60 \text{ CHF}$



Ladekostenrechner
(Bitte scrollen Sie ganz nach unten.)

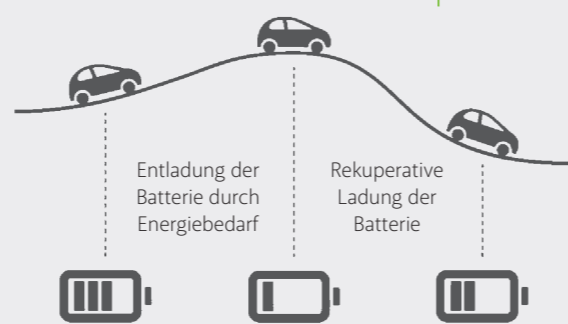
Rekuperation oder rekuperieren

Durch die rollenden Räder und die dabei wirkende kinetische Energie wird ein Generator angetrieben, der durch den Widerstand des Elektromotors Strom erzeugt. Dadurch wird die Batterie des Autos aufgeladen. Das Ganze funktioniert ähnlich wie ein Dynamo am Fahrrad – ist dieser angelegt, fällt das Treten spürbar schwerer. Aus diesem Grund bremst das Auto leicht ab. Diese Rekuperation ist einstellbar, je nachdem, wie sich der Fahrer am wohlsten fühlt.

(Quelle: <https://www.enbw.com/blog/elektromobilitaet/laden/energie-rueckgewinnung-durch-rekuperation-so-funktioniert/>)

Konditionierung der Hochvoltbatterie

Maximale Nutzung Rekuperation



Ein Elektroauto braucht weniger Flüssigkeiten, da kein Öl,...

... ausserdem weniger Bremsbeläge durch das Rekuperieren. Dies sind schon einmal zwei der grössten Kostenpunkte des Verbrenners, die wegfallen.

Viele Stimmen erwähnen jedoch die teure Batterie.

Was ist, wenn diese defekt ist? Dies ist mit einem Motorschaden zu vergleichen. Wie oft kommt so etwas vor? Wie viel kostet dies? Genau, es kommt sehr selten vor und kostet viel Geld. Aber macht man sich die Gedanken über einen Motorschaden, wenn man einen Verbrenner kauft? Nicht? Dann lassen wir das Thema und gehen zum nächsten.



anschaffung eines elektroautos



Bei der Anschaffung eines Elektroautos kann man auf viele Sachen achten um Geld zu sparen.

01

Kaufen Sie das Auto bei der Auto Kunz AG.

02

Kontrollieren Sie, ob Ihr Kanton, Stadt oder Dorf in welchem Sie wohnhaft sind, evt. Subventionen auf Elektroautos gibt. (<https://www.energiefranken.ch/de>)

03

Kontrollieren Sie ob Ihr Kanton, Vergünstigungen oder sogar Streichungen der Motorfahrzeugsteuern hat. (<https://www.swiss-emobility.ch/de/elektromobilitaet/Foerdermassnahmen/>)

04

Unser Personal hilft Ihnen gerne bei Fragen weiter, auch wenn diese noch tiefer ins Detail gehen oder etwas unklar ist.

Ihr Kontakt

AUTO KUNZ AG

AUTO KUNZ AG

Bremgarterstrasse 75 · 5610 Wohlen (AG)

+41 56 622 13 43 · www.autokunz.ch

*Alle Angaben in dieser Broschüre sind theoretisch und können abweichen.

