

Belastungsbetrachtung beim Laden von E-Fahrzeuge im MFH mit 4 Wohneinheiten

Für 4 WE ohne E-Fahrzeuge gilt:

Jahresverbrauch ca. 6000 kWh je WE ergibt ca. **24.000 kWh pro Jahr**

Mittlere Leistung ca. 2,7 kW für 4 WE ==> 4 A je Phase

Anschlussleistung je WE ca. 14 kW ergibt 56 kW für 4 WE ==> 81 A je Phase.

Gleichzeitigkeitsfaktor 0,25 ==> Stromspitze max. 20 A ohne E-Autoladen.

Annahme: 8 E-Fahrzeuge.

Verbrauch je Fahrzeug 3000 kWh bei ca. 20.000 km pro Jahr. ==> **32.000 kWh pro Jahr**

Mit einer Ladeleistung von 11 kW ergibt das ca. 272 Std. Ladezeit pro Jahr je E-Fahrzeug.

Für 8 Fahrzeuge benötigt man ca. 2200 Ladestunden pro Jahr.

Das sind 25% von 8760 Std. ==> Stromspitze **max. 32 A fürs E-Autoladen.**

Mögliche Stromspitze $32 + 20 = 52 \text{ A}$

Dies ist eine theoretische Stromspitze, die in der Praxis sogut wie nie erreicht wird, weil das Autoladen kaum tagsüber stattfinden wird.

Auch wird die tatsächliche Ladeleistung nie konstant 11 kW betragen sondern ab 80 bis 90% SoC wird die Ladeleistung von BMS runter geregelt.

Es würde reichen, die Ladeleistung im Normalfall auf 3,7 kW (239V / 16A) zu begrenzen und die Ladestation mit einer Schnellladefunktion von 11 kW für den eiligen Fall zu versehen. Voraussetzung für diese Funktion ist, dass die Ladestationen rotierend angeschlossen werden.