

Ladeeinrichtungen für Elektromobilität: Vorbereitende Maßnahmen in Wohngebäuden

In unserer Gesellschaft findet gerade ein tiefgreifender Systemwechsel hin zu emissionsfreier Mobilität statt. Alternative Antriebe werden von Bund, Ländern und Energieunternehmen gefördert. Die Zustimmung wächst und die Absatzzahlen steigen langsam, aber kontinuierlich an. Wie bei fossil betriebenen Fahrzeugen muss es, analog den Tankstellen, Ladeeinrichtungen geben, die eine nutzerfreundliche Bewegungsfreiheit im Alltag garantieren. Neben dem Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur sind es vor allem Ladeeinrichtungen im privaten Bereich, die dann eine flächendeckende Infrastruktur garantieren sollen.



Da es sich bei der Elektromobilität um ein zukünftig stark an Bedeutung gewinnendes Thema handelt, sollten Bauherren bereits entsprechende Vorkehrungen für Ladeeinrichtungen an Neubauten treffen, selbst dann, wenn man heute noch gar kein E-Fahrzeug besitzt. Wer sich für zu Hause eine Ladeeinrichtung errichten lassen will, muss gerade in der Vorbereitungs- und Planungsphase wichtige Punkte beachten. Wer dies erst später umsetzen will, sollte zumindest im Rahmen der Baumaßnahme vorbereitende Maßnahmen treffen, die den späteren Kostenaufwand deutlich reduzieren.

Vorbereitende elektroinstallationstechnische Maßnahmen im Neubau

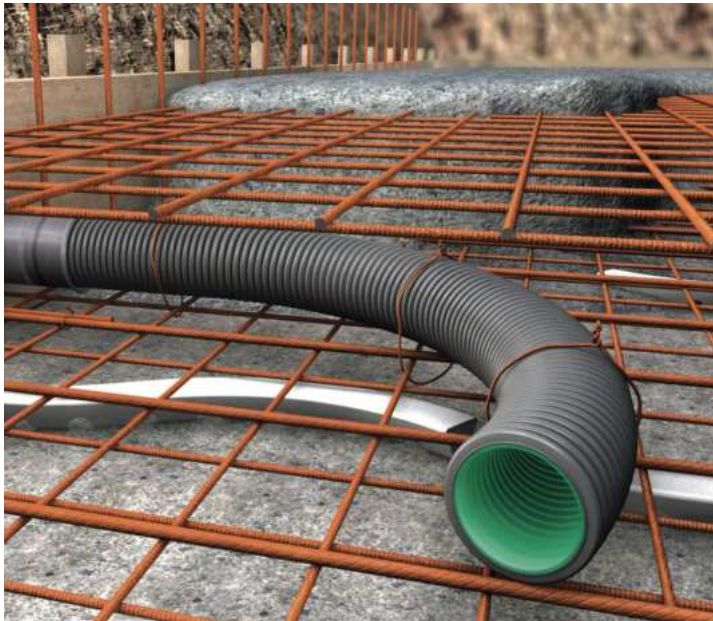
Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur auch im nichtöffentlichen Raum zu fördern, ist es gerade im Neubau sinnvoll, dass bereits in der Planungsphase Maßnahmen zur Errichtung einer Ladestation für Elektrofahrzeuge berücksichtigt werden. Damit kann ein nachträglicher und damit deutlich höherer Installations- und Kostenaufwand vermieden werden. Im Rahmen der Planung bzw. der Ausführung der Elektroinstallation sind dabei folgende Punkte zu beachten:

- 1. Die Auswahl und Planung** des Standort der Ladeeinrichtung sollte gemeinsam mit einem spezialisierten Elektro-Fachhandwerker vorgenommen werden. Dabei ist unter anderen auf eine praxisgerechte Platzierung der Ladeeinrichtung zu achten.
- 2. Planungsgrundlage** für elektrische Anlagen in Wohngebäuden ist die DIN 18015 Teil 1. Sie sieht eine separate Zuleitung für Ladeeinrichtungen vom Stromkreisverteiler bzw. Zählerplatz zum Standort der Ladeeinrichtung vor. Unabhängig von der Ladebetriebsart sollte ein separater 3-phasiger Stromkreis nach DIN 18015 Teil 1 für den Anschluss einer Ladeeinrichtung mit einer Strombelastbarkeit von mindestens 32 A (für 22 kW) vorgesehen werden.

Es empfiehlt sich ein Elektroinstallationsrohr („Leerrohr“) zur Aufnahme der Energieversorgungsleitung sowie ein weiteres Elektroinstallationsrohr für eine Datenleitung zur Steuerung der Ladeeinrichtung vorzusehen. Die Leitungen können dann – entsprechend dimensioniert – schon verlegt oder nachträglich eingezogen werden. Durch Installationsrohre erhalten Nutzer mehr Flexibilität, eine nachträgliche Erweiterung der Elektroanlage wird deutlich erleichtert und alte oder



unterdimensionierte Leitungen können später unkompliziert ausgetauscht werden. Darüber hinaus schützen Elektroinstallationsrohre die Leitungen vor mechanischer Belastung oder Beschädigung, beispielsweise bei Verlegung in Beton, auf der Rohdecke oder im Erdreich.



Die Ausführung von Erdarbeiten und/oder Mauerdurchbrüchen in Verbindung mit der Verlegung von Elektroinstallationsrohren von der Ladeeinrichtung zum Zählerplatz sollte idealerweise im Rahmen der Baumaßnahme vorgenommen werden, um Kosten zu sparen. Es sollten ausschließlich für elektrische Anlagen geeignete und zugelassene Rohre bzw. geeignete Hauseinführungen verwendet werden.

3. Die richtige Dimensionierung des Zählerplatzes unter Berücksichtigung zusätzlicher notwendiger Einrichtungen, z. B. von Überstromschutzeinrichtungen und zusätzlicher Zähler für den Betrieb der Ladeeinrichtung muss in Verbindung mit der gesamten elektrischen Anlage vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Hinweis: Bei manchen Ladeeinrichtungen ist der in der DIN VDE 0100-722 geforderte spezielle Fehlerstrom-Schutzschalter bereits integriert, was die Installationskosten senkt. Dafür muss die Ladeeinrichtung allerdings entsprechend dimensioniert sein. Zum Schutz der Ladeeinrichtung des Fahrzeugs und der Wallbox ist auf einen geeigneten Überspannungsschutz entsprechend DIN VDE 0100-534 zu achten.

Elektroinstallationstechnische Maßnahmen im Rahmen einer Sanierung

Im Rahmen einer umfangreichen Sanierung des Gebäudes sollten analog zum Neubau die planerischen Schritte 1. bis 3. erledigt werden. In der Regel wurden bestehende Elektroinstallationen nicht für das Laden von Elektrofahrzeugen ausgelegt und sind unterdimensioniert. Deshalb ist unbedingt zu empfehlen, dass vor der Maßnahme die gesamte elektrische Anlage, z. B. im Rahmen eines E-CHECK, einer umfangreichen fachlichen Prüfung unterzogen wird. Die DIN VDE 0100-722 fordert unter anderem für jeden Ladepunkt einen eigenen Stromkreis mit einem separaten speziellen Fehlerstrom-Schutzschalter. Zum Schutz der Ladeeinrichtungen vor Überspannungen, die jederzeit in der festen Elektroinstallation auftreten können, ist ein Überspannungsschutz nach DIN VDE 0100-534 vorzusehen.

Verbindlich sind weiterhin die technischen Anschlussregeln Niederspannung VDE-AR-N 4100. Die Anwendungsregel definiert unter anderem die technischen Anforderungen an Ladeeinrichtungen von Elektrofahrzeugen. Zu beachten sind außerdem weitere Vorgaben der Netzbetreiber in den technischen Anschlussbedingungen (TAB). Die Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) verpflichtet jeden Besitzer einer Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge, diese beim zuständigen Netzbetreiber vor der Installation anzumelden. Besitzer einer Ladeeinrichtung mit mehr als 12 kW Anschlussleistung müssen sich diese vom Netzbetreiber zusätzlich genehmigen lassen. Der beauftragte Elektrofachhandwerker kann dies ordnungsgemäß für seinen Kunden übernehmen.

Kostengegenüberstellung: Vorbereitung vs. Nachrüstung

Werden die vorbereitenden Maßnahmen im Zusammenhang mit der Neubaumaßnahme eingeplant und durchgeführt (zukunfts-sichere Planung) ist bei einem beispielhaften Einfamilienhaus mit einem zusätzlichen Kostenaufwand von ca. 390 Euro zu rechnen. Dies beinhaltet den benötigten Platz im Zählerschrank und das Installationsrohr vom Zählerplatz bis zum Standort der Ladeeinrichtung. Soll dann später die Ladeeinrichtung installiert werden, sind noch die Kosten für die Kabel und evtl. Betriebsmittel für den Zählerschrank erforderlich. Die Kosten für diese Vervollständigung belaufen sich in diesem Beispiel auf weitere ca. 444 Euro.

Beispiel: Einfamilienhaus (Berechnung auf Grundlage der Kalkulationshilfe des Elektrohandwerks)			
Zukunftssichere Planung und Vorbereitung	390,74 €	Nachrüstung ohne zukunfts-sichere Planung	2.007,80 €
Vervollständigung Zählerschrank	443,60 €	Zusätzliche Arbeiten (geschätzt)	1.500,00 €
Gesamt inkl. MwSt.	834,34 €	Gesamt inkl. MwSt.	3.507,80 €

Quelle: ZVEH, 2019

Demgegenüber stehen die beispielhaft kalkulierten Kosten für eine spätere Nachrüstung (ohne zukunftssichere Planung) von rund 2.000 Euro. Hierbei sind ein zusätzlicher Zählerplatz, das Liefern und Verlegen des Installationsrohres und des Kabels sowie die Bohrungen durch diverse Wände und Decken berücksichtigt. Dabei unberücksichtigt sind die im Einzelfall zusätzlich anfallenden Zusatzkosten, wie das Herstellen und Verschließen von Kabelschlitzen, Bohrungen, Entsorgung von Bauschutt und weitere anfallende Arbeiten. Insgesamt liegen die Kosten für eine spätere Nachrüstung mindestens um den Faktor 4 höher als bei einer zukunftssicheren Planung und Vorbereitung.

E-Mobilität Fachbetriebssuche und E-CHECK-E-Mobilität

Bei der Integration der Ladeeinrichtung sollte die vorhandene elektrische Anlage zunächst durch den E-CHECK E-Mobilität vom Innungsfachbetrieb überprüft und gegebenenfalls modernisiert werden.

E-Mobilität Fachbetriebe schaffen dabei die nötigen Voraussetzungen für die Installation einer Ladeeinrichtung und garantieren ihren sicheren Anschluss. Der einwandfreie Zustand der elektrischen Anlage und der Ladeeinrichtung wird schließlich durch das Prüfprotokoll sowie die dazugehörige E-CHECK-Prüfplakette dokumentiert. Denn auch im privaten Bereich sind die Betreiber einer Ladestation für den ordnungsgemäßen



Zustand der elektrischen Anlage verantwortlich und müssen im Schadensfall gegenüber dem Versicherer den Nachweis der fachgerechten Installation nachweisen können.



Alle Infos zum E-CHECK E-Mobilität erhalten Interessierte unter www.e-check.de. Den nächstgelegenen E-Mobilität Fachbetrieb finden Interessierte im Internet unter der unten aufgeführten E-Mail-Adresse.



Weitere Informationen zum Thema Elektromobilität unter:
deutschland-tankt-strom.de

Fachbetriebssuche

<https://www.elektro-plus.com/fachbetriebssuche>



Impressum

Herausgeber:
GED Gesellschaft für
Energiedienstleistung GmbH & Co. KG
Reinhardtstraße 32, 10117 Berlin

Redaktion:
Arbeitskreis Kommunikation
der Initiative ELEKTRO+

Fachliche Bearbeitung:
Fachausschuss Elektro- und Informations-
technische Gebäudeinfrastruktur (EIG)
der HEA – Fachgemeinschaft für
effiziente Energieanwendung e. V., Berlin

Bildnachweis:
ABB, Fränkische Rohrwerke,
Phoenix Contact, ZVEH

Copyright:
GED Gesellschaft für
Energiedienstleistung GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere
das Recht der Vervielfältigung und Verbrei-
tung sowie der Übersetzung. Die gesamte
Broschüre oder Teile der Broschüre dürfen
in jeglicher Form nicht ohne schrift-
liche Genehmigung des Herausgebers
reproduziert, vervielfältigt oder verbreitet

werden. Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei
der Bearbeitung der Broschüre ist jegliche
Haftung für Aktualität, Richtigkeit und
Vollständigkeit des Inhalts ausgeschlossen.

1. Auflage Juni 2020

© GED 2020