

V o r t r a g

Fachvortrag Elektro Fahrzeuge und Ladestationen



E – Autos Ladestationen,
Anschlüsse, Leitungsverlegung,
Brandschutz in der Praxis

Inhaltsverzeichnis



- Referent
- Einführung – Grundlagen – Begriffe
- Der Weg vom Elektroraum zur Tiefgarage
- Fallbeispiele
- Fazit

I M M O – T E C H Gesellschaft. f. Energie, Technik und Projektsteuerung mbH

- Gegründet : 1997
- Mitarbeiter : 10
- Planungsreferenz Wohnungsbau : über 18000 Wohneinheiten
- Planungsreferenz Gewerbebau : über 800.000 m²

- Weitere Planungsreferenzen für Einkaufszentren, Krankenhausbau, Seniorenwohnanlagen, ADAC München
- Hotels, Justizvollzugsanstalten, Studentenwohnheime usw.

- 2001 sachverständigen Tätigkeit im gesamten Bereich der Elektrotechnik.
- 2004 ö.b.u.v. Sachverständiger von der HWK in München und OBB .
- 2005 Zusatzqualifikation für elektrotechnischen Brandschutz
- 2006 Zusatzqualifikation für Mediation und Schiedsgutachten
- 2008 Beitritt als Vertragspartner der GTÜ
- 2010 Mitglied bei LVS Bayern
- 2012 Bundesvorsitzender des BVS für Bereich Elektrotechnik
- 2015 Mitglied im BKM

Einführung – Grundlagen – Begriffe

Rechtliche Bestimmungen

Energiewirtschaftsgesetz

Nach § 16 des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) vom 24.4.1998 sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet wird.

Dabei sind - vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften -

„die allgemein anerkannten Regeln der Technik“ zu beachten.

Einführung – Grundlagen – Begriffe

Rechtliche Bestimmungen

- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) als Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV A3 früher – jetzt DGUV)
- UVV haben im Anhang den Verweis auf das VDE - Vorschriftenwerk
- Nach den Durchführungsanweisungen zur UVV dürfen elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur in ordnungsgemäßem Zustand in Betrieb genommen werden und müssen in diesem Zustand erhalten werden.
- Elektrische Anlagen unterliegen daher nach Art und Gebrauch wiederkehrenden Prüfungen.

E – Autos Ladestationen

Normen

IEC 61851-1:2010 und / oder EN 61851-1:2011 - Teil1: Allgemeine Anforderungen · IEC 61851-22 und / oder EN 61851-22:2002: Wechselstrom-Ladestation für Elektrofahrzeuge · IEC 61439-5:2010 EN 61439-5:2011 - Teil 5: Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen · IEC 61439-7:2011 und / oder EN 61439-7:2011 – Teil 7 (Entwurf): Schaltgerätekombinationen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art, wie Marinas, Campingplätze, Marktplätze und ähnliche Anwendungen sowie Ladestationen für Elektrofahrzeuge
VDE 0100-722 – Teil 7-722: Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil7-722: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art · VDE-AR-N 4102: Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss von ortsfesten Schalt- und Steuerschränken, Zähleranschlusssäulen, Telekommunikationsanlagen und Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Das Objekt der Begierde



E – Autos Ladestationen

Heimladestation

Geeignet für den Innen-
und Außenbereich

Ladestrom bis 20 A

Ladeleistung bis 13,9
kW



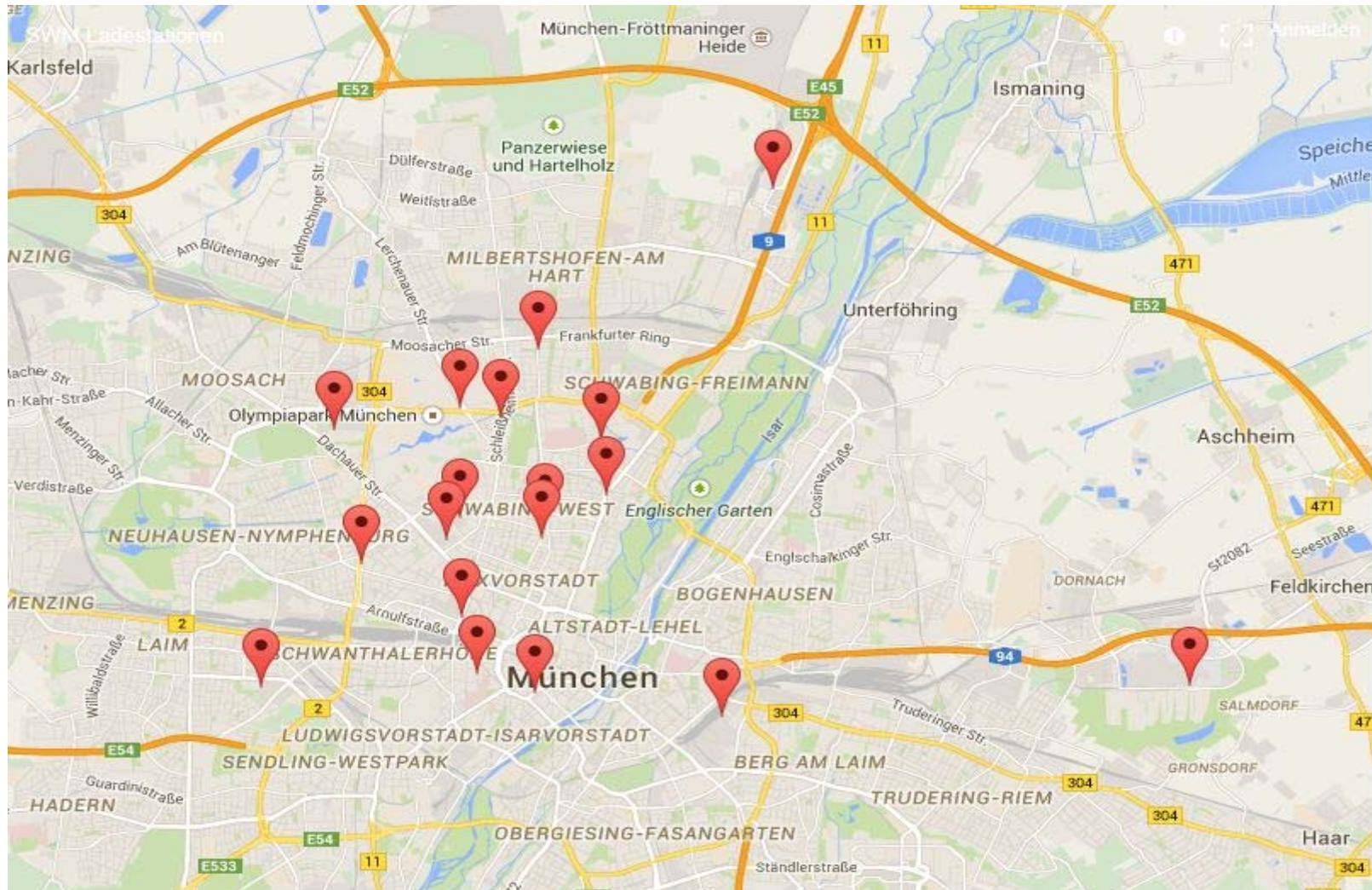
E – Autos Ladestationen

Öffentliche Ladestation

Öffentliche
Aussenladestation



E – Autos Öffentliche Ladestation Quelle: Stadwerke München



E – Autos Ladestationen

Lademodi im Überblick							
Lademodus	Anschluss energieseitig	Anschluss fahrzeugseitig	einphasig	dreiphasig	Kommunikation mit dem Fahrzeug	Verriegelung	Einsatzbereich
Mode 1	Schutzkontakt oder CEE-Steckdose	Typ 2	max. 16 A 3,7 kW	max. 16 A 11,0 kW	keine	im Fahrzeug	Privat
Mode 2	Schutzkontakt oder CEE-Steckdose	Typ 2	max. 32 A 7,4 kW	max. 32 A 22,0 kW	Kommunikationsmodul im Ladekabel	im Fahrzeug	Privat
Mode 3	Steckdose Typ 2	Typ 2	max. 63 A 14,5 kW	max. 63 A 43,5 kW	Kommunikationsmodul in der Ladestation	im Fahrzeug und in der Ladesteckdose	Öffentlich Halb-öffentlich Privat
Mode 4	festes Ladekabel an der Ladestation	Typ 2 Combo	DC-Low max. 38 kW DC-High max. 170 kW		Kommunikationsmodul in der Ladestation	im Fahrzeug und in der Ladesteckdose	Öffentlich

E – Autos Ladestationen

8. Weltweit 3 Systeme Eine Norm - Drei Systeme



Die EU-Kommission schlägt Typ 2
Ladestecker von MENNEKES
als Standard für ganz Europa vor!



Die Norm [IEC 62196-2](#) für Ladesteckvorrichtungen beschreibt drei Systeme, die sich jedoch deutlich voneinander unterscheiden und untereinander nicht kompatibel sind.

In der Folge bedeutet dies:

- Es können regional unterschiedliche Systeme eingesetzt werden
- Es könnte problematisch werden, eine jeweils passende Ladestation zu finden

Alle europäischen Automobilhersteller und viele Energieversorger favorisieren eindeutig **Typ 2**.

E – Autos Ladestationen

9. Vorteile der Typ 2 Ladesteckvorrichtungen

Kompakt - Universell - Zukunftsfähig

Typ 2 Ladesteckvorrichtungen erfüllen folgende Anforderungen:

- geeignet für einphasige bis dreiphasige Anschlüsse und Ladeströme von 13 A bis 63 A
- geeignet für DC-Low-Ladung mit Ladeströmen bis 80 A
- Datenkommunikation wird über den „control pilot“ und „proximity“ Kontakt gewährleistet.

Beispiele für Ladeleistungen

AC-Ladung nach IEC 62196-2:2011

mit Typ 2

AC	230 V	400 V
13 A	3,0 kW	9,0 kW
16 A	3,7 kW	11,0 kW
20 A		13,8 kW
32 A		22,0 kW
63 A		43,5 kW



Klicken Sie auf die Grafik, um die Tabelle als PDF anzuzeigen.



E – Autos Ladestationen



AMTRON® START 3,7 C2
BESTELLNR.: 1340200

⚠️ PRIVATER UND HALBÖFFENTLICHER BEREICH

BESCHREIBUNG

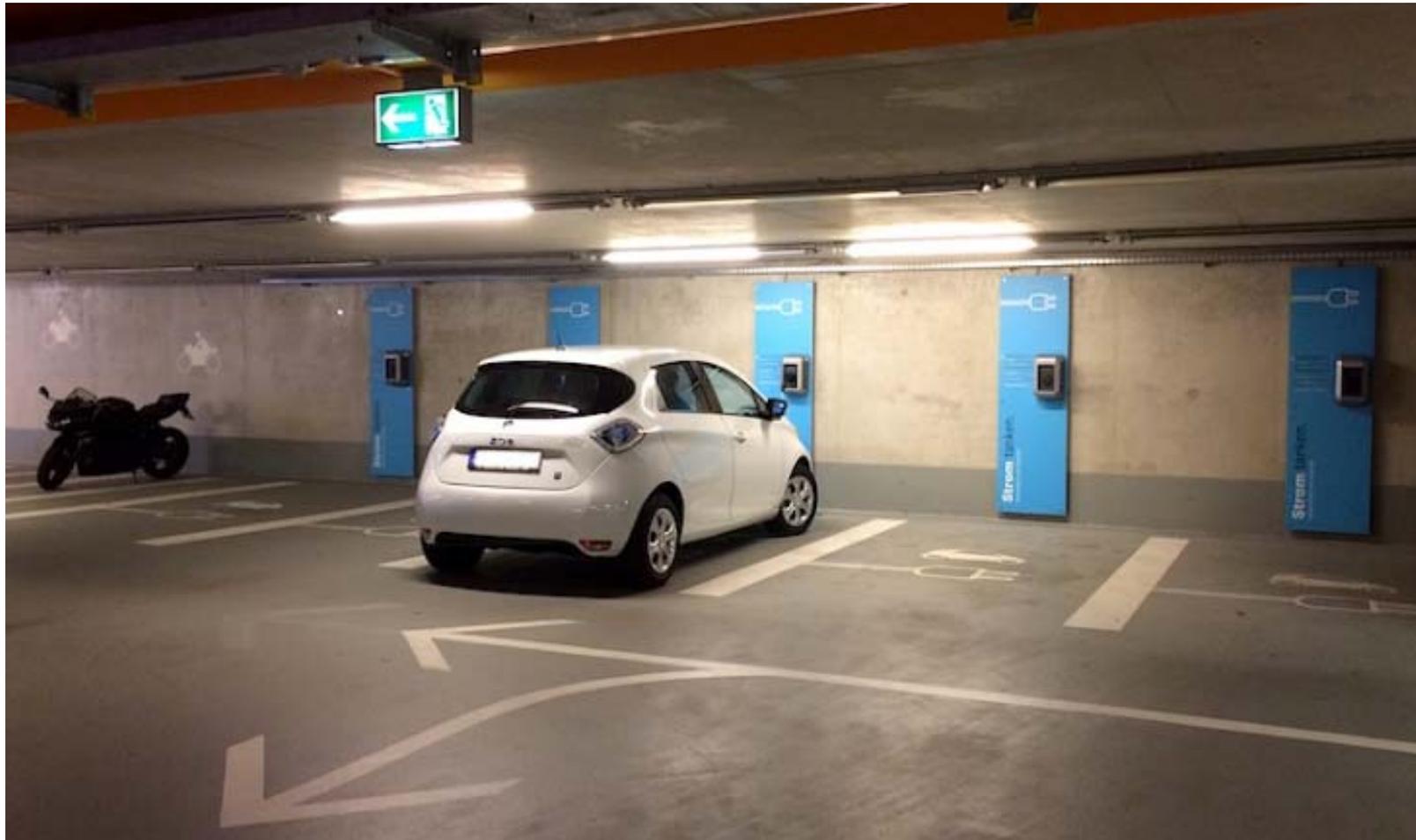
- Gehäuse aus AMELAN®
- Gehäuseoberteil silber RAL 9006, Designblende und Unterteil schwarz RAL 9005

TECHNISCHE DATEN

Ladeanschluss	Ladekupplung Typ 2 bis 3,7 kW (einphasig) mit 5 m Leitungslänge
Absicherung	ohne LS-Schalter; Lastschütz 16A, 2p
Benutzerführung	Stopp-Taster LED-Statusanzeige
Energiezähler	ohne Energiezähler, mit Systemüberwachung für FI, LS, Schütz und Phasenausfall
Kommunikation mit dem Fahrzeug	MENNEKES CPX-Box
Netzanschluss	3 x 6 mm ² , Zuleitung von oben, unten und rückseitig anschließbar
Schutzart	IP 44
Bestellnr.	1340200

PDF
DOWNLOADEN

E – Autos Ladestationen



E – Autos Ladestationen



- Grundsatzfragen und Prüfungen
- Kann ein Anschluß an die elektrische Anlage erfolgen?
- Ist jede Steckdose zum Laden geeignet?
- Habe ich vor mehrere Elektroautos zu kaufen?
- Darf ich Elektroautos in der Tiefgarage laden?
- Wie sichere ich meine Ladestation in der TG?
- Darf ich den Strom an der Ladesäule verkaufen?
- Welche Ladestation soll ich kaufen?
- Was ist ein Lastmanagement
- Welchen RA soll ich anrufen wenn die HV ablehnt?











Auto steht in der Tiefgarage

- Steckdose ist da, kann auch angesteckt werden, nur die Hausverwaltung sagt: Hier steckst Du nicht an, was nun ?
- Abrechnung des Stromverbrauches, Last-Management – Gemeinschaftseigentum, hilft hier ein Zwischenzähler?
- Ganz einfach : Dr. Klassen anrufen

Anschluss vorhanden, noch was?

E – Check in Wohnanlagen

> Grundlagen zur Anwendung

Nachfolgend aufgeführte Gesetze, Verordnungen und Bestimmungen bilden die Grundlage für diese Richtlinie zum E-CHECK:

Bereich	Gesetz, Verordnung, Bestimmung
Baufährdung	StGB § 319
Netzbetreiber	NAV § 15
Technische Regeln für Betriebssicherheit	TRBS 1201, 1203 Teil 3, 2131
Betriebssicherheitsverordnung	BSV § 10
Gebäudeversicherungen	VdS-Richtlinien
Unfallverhütungsvorschriften	z. B. BGV A3, GUV-V A3, VSG 1.4
VDE-Bestimmungen	z. B. VDE 0105-100, VDE 0701-0702

> Durchführung

Der E-CHECK ist unter Berücksichtigung von

- > Alter,
- > Zustand,
- > Umgebungseinflüssen,
- > Beanspruchung,
- > letzten Revisionsergebnissen (alte Prüfprotokolle),
- > vorhandenen Bestandsunterlagen,
- > technischen Dokumentationen

der elektrischen Anlage/des Betriebsmittels entsprechend des Auftrages auszuführen. Dafür sind folgende Maßnahmen nach VDE 0105-100 oder VDE 0701-0702 erforderlich:

1. Sichtprüfung auf Beschädigungen oder Mängel.
2. Bestandsaufnahme einschließlich skizziertem Grundriss mit Installations- oder Übersichtsschaltplan (falls für eine bessere Übersicht erforderlich).
3. Messung des Isolationswiderstandes der Anlage, des Ableitstromes des Betriebsmittels.
4. Prüfung/Messung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen (einschließlich Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen).
5. Prüfung der Funktion.
6. Ausfertigung des Prüfprotokolls/Mängelberichts.

E – Check in Wohnanlagen

› Empfohlene Prüfristen

Prüfristen und Art der Prüfung elektrischer Anlagen und elektrischer Betriebsmittel nach BGV A3 § 5 „Prüfungen“

Wiederkehrende Prüfung ortsfester elektrischer Anlagen und ortsfester elektrischer Betriebsmittel

Anlagen/Betriebsmittel	Prüfrist	Art der Prüfung	Prüfer
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	Auf ordnungsgemäßen Zustand (DIN VDE 0105-100)	Befähigte Person, z. B. Elektrofachkraft
Elektrische Anlagen und elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“ (DIN VDE 0100 Gruppe 700)	1 Jahr	Auf ordnungsgemäßen Zustand (DIN VDE 0105-100)	Befähigte Person, z. B. Elektrofachkraft
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen	1 Monat	Auf Wirksamkeit (Messung der Fehlerstromspannung und des Auslösestroms, Erdungswiderstandsmessung)	Befähigte Person, z. B. Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte
Fehlerstrom-, Differenzstrom- und Fehlerstromspannungs-Schutzschalter › in stationären Anlagen › in nichtstationären Anlagen	6 Monate arbeitstäglich	Auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

Blick von einer Villa am Tegernsee am Berg

Bei elektrischen Anlagen sollte immer
die Sicherheit im Vordergrund stehen.

um lieber so 
den Lebensabend zu verbringen als so



JVA Straubing – Sicherheits- Klasse 1



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

Erhard Wagner



Kontaktdaten



- Vertragspartner Bau der Gesellschaft für Technische Überwachung mbH



Büro Vilsbiburg (Postanschrift)

Bergackerweg 3
84137 Vilsbiburg

Tel. 08741 / 926060 10
Fax 08741 / 926060 99

Büro Dorfen (Sitz)

Hauptstrasse 16
84405 Dorfen