

Herausgeber: VDI-Gesellschaft Materialfluß und Fördertechnik

# Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Zweite, neubearbeitete Auflage



**VDI-Verlag GmbH**  
Verlag des Vereins Deutscher Ingenieure · Düsseldorf

# Inhalt

<b>1. Einleitung</b> . . . . .	1
<b>2. Allgemeine Planung</b> . . . . .	2
2.1. Betriebliche Anforderungen . . . . .	2
2.2. Standortwahl . . . . .	4
<b>3. Bauliche Gestaltung</b> . . . . .	6
3.1. Allgemeines zur Bauausführung . . . . .	6
3.2. Platzbedarf . . . . .	7
3.3. Wände und Decken . . . . .	10
3.4. Fußböden . . . . .	10
3.5. Fenster und Türen . . . . .	11
3.6. Sonstiges . . . . .	11
<b>4. Einrichtung einer Ladestation</b> . . . . .	13
4.1. ortsgebundene Anlagen . . . . .	13
4.1.1. Planung . . . . .	13
4.1.2. Ladegeräte . . . . .	13
4.1.3. Lüftung . . . . .	14
4.1.4. Heizung . . . . .	18
4.1.5. Elektrische Betriebsmittel . . . . .	19
4.1.5.1. Installation . . . . .	19
4.1.5.2. Beleuchtung . . . . .	19
4.1.5.3. Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel . . . . .	20
4.1.5.4. Steckvorrichtungen . . . . .	20
4.1.6. Versorgungsleistungen . . . . .	21
4.1.6.1. Druckluft für Reifen . . . . .	21
4.1.6.2. Wasser und Dampf . . . . .	21
4.1.6.3. Versorgung der Batterien mit gereinigtem Wasser . . . . .	22
4.1.7. Krananlage für den Batteriewechsel . . . . .	22
4.2. Mobiles Inventar . . . . .	26

<b>5. Ladeverfahren</b> . . . . .	29
5.1. Laden mit fallendem Strom nach WA-Kennlinie . . . . .	32
5.2. Laden mit fallendem, abgesetzten Strom nach WOWa-Kennlinie . . . . .	33
5.3. Laden nach IU1a-Kennlinie . . . . .	36
5.4. Konstantspannungsladen mit Strombegrenzung nach IU-Kennlinie. . . . .	37
5.4.1. Laden einzelner Batterien . . . . .	38
5.4.2. Parallelladen mehrerer Batterien . . . . .	40
5.4.3. Höhe der Konstantladespannung in der zweiten Ladepiode . . . . .	42
5.4.4. Möglichkeiten der schnellen Volladung . . . . .	43
5.5. Gegenüberstellung der Ladezeiten bei den verschiedenen Ladeverfahren. . . . .	44
5.6. Ladegeräte-Ausführungen . . . . .	45
<b>6. Vorschriften und Arbeitsblätter</b> . . . . .	48
<b>7. Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	52