ICS 91.140.50, 91.140.99

VDI-RICHTLINIEN

September 2020

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden
Hinweise für die Elektromobilität

Planning of electrical installations in buildings
Advice for electric mobility

VDI 2166

Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgaben: 10.15; 06.19 Entwurf, deutsch
Former editions: 10/15; 06/19 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2020

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Normative Verweise ... 4
3 Begriffe ... 5
4 Abkürzungen ... 6
5 Grundlagen ... 6
5.1 Allgemein ... 6
5.2 Energiebedarf ... 7
5.3 Leistungsbedarf ... 7
6 Ladestationen in und an Gebäuden ... 13
6.1 Allgemein ... 13
6.2 Anforderungen bei der Errichtung von Ladestationen ... 13
6.3 Rechtliche Aspekte ... 13
6.4 Bauliche Parameter von Ladeplätzen für Pkws ... 13
6.5 Nachhaltigkeit ... 21
7 Technische Einbindung von Ladeplätzen für Pkws ... 21
7.1 Allgemein ... 21
7.2 Anschluss an die Stromversorgung ... 21
7.3 Verteiler für die Stromversorgung von Ladeinfrastruktur ... 22
7.4 Überspannungsschutz ... 23
7.5 Zähler ... 23
7.6 Abrechnung ... 23
7.7 Ausstattung Ladeplatz ... 24
7.8 Datenkommunikation ... 25
7.9 Last- und Energiemanagement ... 26
7.10 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 30
7.11 Elektromagnetische Felder ... 30
7.12 Beleuchtung ... 30
7.13 Belüftung ... 30
7.14 Videoüberwachung ... 31
7.15 Nutzerunterstützung ... 31
7.16 Technische Umsetzung bei verschiedenen Gebäudetypen ... 31

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 3
2 Normative references ... 4
3 Terms and definitions ... 5
4 Abbreviations ... 6
5 Fundamentals ... 6
5.1 General ... 6
5.2 Energy requirements ... 7
5.3 Power requirements ... 7
6 Charging stations on the inside and outside of buildings ... 13
6.1 General ... 13
6.2 Requirements for installing charging stations ... 13
6.3 Legal aspects ... 13
6.4 Structural parameters for charging places for passenger cars ... 13
6.5 Sustainability ... 21
7 The technical integration of charging places for passenger cars ... 21
7.1 General ... 21
7.2 Connection to the power supply ... 21
7.3 Distribution boards for supplying the charging infrastructure with power ... 22
7.4 Overvoltage protection ... 23
7.5 Meters ... 23
7.6 Billing ... 23
7.7 Equipping charging places ... 24
7.8 Data communication ... 25
7.9 Load and energy management ... 26
7.10 Electromagnetic compatibility ... 30
7.11 Electromagnetic fields ... 30
7.12 Illumination ... 30
7.13 Ventilation ... 30
7.14 Video monitoring ... 31
7.15 User support ... 31
7.16 Technical implementation for various types of building ... 31

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2020

Inhalt Seite

8 Ladeplätze für Zweiräder ... 33
8.1 Allgemein ... 33
8.2 Bauliche Parameter von Ladeplätzen für Zweiräder ... 33
8.3 Technische Einbindung von Ladeplätzen für Zweiräder ... 34
8.4 Sicherheit beim Laden von Zweirädern ... 34

9 Inbetriebnahme ... 35
9.1 Allgemein ... 35
9.2 Inbetriebnahmeprüfliste ... 35

10 Betrieb ... 37
10.1 Feste Dauerstellplatzzuordnung ... 37
10.2 Dauerstellplatz ohne feste Einheitenzuordnung ... 37
10.3 Öffentlicher Stellplatz mit Abrechnung über externen Dienstleister ... 38
10.4 Öffentlicher Stellplatz mit Abrechnung über Parkhausbetreiber ... 38
10.5 Öffentlicher Stellplatz mit abrechnungsfreier Verfügbarkeit ... 38

11 Instandhaltung ... 38
11.1 Wartung ... 38
11.2 Inspektion ... 38
11.3 Wiederkehrende Prüfung ... 39

Anhang ... 41
A1 Beispiel für ein Einfamilienhaus ... 41
A2 Beispiel für ein Einfamilienhaus mit Fotovoltaik ... 41
A3 Betreibermodelle (mit fester Ladeplatzzuordnung) ... 42
A4 Betreibermodelle (ohne feste Einheitenzuordnung) ... 43
A5 Beispiel für ein kleines Gewerbegebäude ... 44
A6 Beispiel für ein großes Gewerbeobjekt mit eigener Trafostation ... 45
A7 Beispiele für Fahrradladestationen ... 46

Schrifttum ... 47

Glossar ... 51

Contents Page

8 Charging places for two-wheelers ... 33
8.1 General ... 33
8.2 Structural parameters for charging places for two-wheelers ... 33
8.3 The technical integration of charging places for two-wheelers ... 34
8.4 Safety when charging two-wheelers ... 34

9 Commissioning ... 35
9.1 General ... 35
9.2 Commissioning checklist ... 35

10 Operation ... 37
10.1 Fixed long-term parking space assignment ... 37
10.2 Long-term parking space without fixed unit assignment ... 37
10.3 Public parking space with billing via an external provider ... 38
10.4 Public parking space with billing via the car park operator ... 38
10.5 Public parking space with billing-free availability ... 38

11 Maintenance ... 38
11.1 Servicing ... 38
11.2 Inspection ... 38
11.3 Cyclical test ... 39

Annex ... 41
A1 Example for a detached house ... 41
A2 Example for a detached house with photovoltaics ... 41
A3 Operator models (with fixed charging place assignment) ... 42
A4 Operator models (without fixed unit assignment) ... 43
A5 Example for a small commercial building ... 44
A6 Example for a large commercial building with a substation of its own ... 45
A7 Example of charging stations for e-bike ... 46

Bibliography ... 47

Glossary ... 51