ICS 91.140.50

VDI-RICHTLINIEN

Oktober 2017
October 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Planung elektrischer Anlagen in Gebäuden Grundlagen des Energiecontrollings

Planning of electrical installations in buildings Fundamentals of energy controlling

VDI 2166

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgaben: 10.08; 07.16, Entwurf, deutsch
Former editions: 10/08; 07/16, 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 2017

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 . . . 2
Einleitung . . . 2
1 Anwendungsbereich . . . 3
2 Normative Verweise . . . 3
3 Begriffe . . . 3
4 Ziel des Energiecontrollings . . . 4
5 Grundlagen . . . 5
5.1 Rechtliche und normative Vorgaben zur Planung und Messung . . . 5
5.2 Technische Vorgaben zur Planung . . . 6
5.3 Energiemarkt – Rollen und Einflussmöglichkeiten . . . 8
6 Elektrische Messtechnik/Messwerte . . . 14
6.1 Auswertungszeiträume . . . 14
6.2 Messwerte für den Betrieb einer Anlage . . . 16
6.3 Messwertdarstellung . . . 18
6.4 Messsysteme . . . 20
7 Datenauswertung . . . 22
7.1 Messwertdarstellungen . . . 22
7.2 Kennwerte . . . 27
7.3 Datenanalyse . . . 28
7.4 Kostenoptimierung . . . 34
8 Planungsschritte . . . 35
Anhang A Fallbeispiel – Lastspitzenmanagement . 37
Anhang B Fallbeispiel – Schnittstelle zum Smart Grid . . . 38
Anhang C Fallbeispiel – Bewertung von Eigenerzeugung . . . 39
Anhang D Fallbeispiel – Wärmepumpen und Kälteerzeugung . . . 41
Anhang E Checklisten . . . 41
Schrifttum . . . 44

Contents Page

Preliminary note . . . 2
Introduction . . . 2
1 Scope . . . 3
2 Normative references . . . 3
3 Terms and definitions . . . 3
4 Aim of energy controlling . . . 4
5 Fundamentals . . . 5
5.1 Legal and standardised specifications for planning and measurement . . . 5
5.2 Technical specifications for planning . . . 6
5.3 Energy market – roles and potential influence . . . 8
6 Elektrical measurement/measured values . . . 14
6.1 Evaluation period . . . 14
6.2 Measured values for plant operation . . . 16
6.3 Measured value representation . . . 18
6.4 Measurement systems . . . 20
7 Data evaluation . . . 22
7.1 Measured value representations . . . 22
7.2 Characteristic values . . . 27
7.3 Data analysis . . . 28
7.4 Cost optimisation . . . 34
8 Planning steps . . . 35
Annex A Case study – Load peak management . . 37
Annex B Case study – Smart grid interface . . . 38
Annex C Case study – Evaluation of domestic production . . . 39
Annex D Case study – Heating pumps and refrigeration . . . 41
Annex E Check lists . . . 41
Bibliography . . . 44

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