

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Funkgestützte Kommunikation in der
Automatisierungstechnik

Anforderungen und Grundlagen

Radio-based communication in
industrial automation

Requirements and principles

VDI/VDE 2185

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

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	4
2 Begriffe	4
3 Formelzeichen und Abkürzungen	12
4 Vorgehensweise	17
5 Anforderungen der Mess- und Automatisierungstechnik	19
5.1 Einleitung	19
5.2 Ausgewählte Anwendungsbereiche	19
5.3 Hierarchieebenen eines Automatisierungssystems	20
5.4 Neue Automatisierungskonzepte	21
5.5 Resultierende Anforderungen	22
5.6 Gegenüberstellung der Anforderungen	31
6 Übertragungssystem	34
6.1 Einführung	34
6.2 Sender	35
6.3 Empfänger	35
6.4 Antennen	36
6.5 Physikalische und logische Verbindungen	42
6.6 Funkkanal	42
6.7 Leckwellenleiter	47
6.8 Schlitzhohlleiter	48
7 Mediumzugriffsverfahren	48
7.1 Einführung	48
7.2 Direkte Verfahren	50
7.3 Adaptive Verfahren	51
7.4 Kognitive Verfahren	52
7.5 Koexistenz	53
8 Funktechnologien	54
8.1 Einleitung	54
8.2 Technische Merkmale – Übersicht	57

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
1 Scope	4
2 Terms and definitions	4
3 Symbols and abbreviations	12
4 Procedure	17
5 Requirements in measurement and automation technology	19
5.1 Introduction	19
5.2 Selected fields of application	19
5.3 Hierarchical levels in an automation system	20
5.4 New automation concepts	21
5.5 Resulting requirements	22
5.6 Comparison of requirements	31
6 Transmission system	34
6.1 Introduction	34
6.2 Transmitter	35
6.3 Receiver	35
6.4 Antennas	36
6.5 Physical and logical connections	42
6.6 Radio channel	42
6.7 Leakage waveguide	47
6.8 Slot waveguide	48
7 Medium access methods	48
7.1 Introduction	48
7.2 Direct methods	50
7.3 Adaptive methods	51
7.4 Cognitive methods	52
7.5 Coexistence	53
8 Wireless technologies	54
8.1 Introduction	54
8.2 Technical features – overview	57

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Industrielle Informationstechnik

VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik
VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik

Inhalt	Seite
9 Methodik der Anforderungsspezifikation	92
9.1 Einführung	92
9.2 Grundlagen.....	92
9.3 Methodik und Parameter zur Erstellung eines Anforderungsprofils	93
10 Auswahl anwendungsgerechter Funktechnologien	106
10.1 Auswahlprozess	106
10.2 Übersicht der Bewertungskriterien	108
10.3 Bewertungsmatrix	108
10.4 Beispiel	110
Anhang A Vorlagen zur Erfassung von Kenn- und Einflussgrößen.....	120
A1 Vorlage für Anwendungsprofil	120
A2 Vorlage für Umgebungseinflüsse.....	120
A3 Vorlage für Produkteigenschaften.....	120
A4 Vorlage für zusätzlich geforderte Funktionen	125
Anhang B Anforderungsprofile (Beispiele).....	126
B1 Anwendungsprofil (Tabelle B1)	126
B2 Umgebungseinflüsse (Tabelle B2).....	129
B3 Produkteigenschaften (Tabelle B3).....	130
B4 Vorlage für zusätzlich geforderte Funktionen	131
Anhang C Normungsorganisationen und Fachgremien.....	131
C1 Regulierung.....	131
C2 Standardisierung	136
C3 Fachgremien.....	143
C4 Nutzerorganisationen	147
Anhang D Erläuterung zu Begriffen	150
Schrifttum	151
Benennungsindex	156

Contents	Page
9 Methodology of requirements specification	92
9.1 Introduction	92
9.2 Fundamental principles.....	92
9.3 Methodology and parameters for creating a requirements profile	93
10 Selection of wireless technologies appropriate for specific applications	106
10.1 Selection process	106
10.2 Overview of the assessment criteria	108
10.3 Assessment matrix	108
10.4 Example	110
Annex A Templates for recording characteristic and influencing parameters.....	120
A1 Template for the application profile	120
A2 Template for environmental influences .	120
A3 Template for product characteristics.....	120
A4 Template for additionally required functions	125
Annex B Requirements profiles (examples)....	126
B1 Application profile (Table B1)	126
B2 Environmental influences (Table B2)....	129
B3 Product characteristics (Table B3).....	130
B4 Template for additionally required functions	131
Annex C Standardization organizations and committees	131
C1 Regulatory	131
C2 Standardization	136
C3 Specialist bodies	143
C4 User organizations	147
Annex D Explanation of terms	150
Bibliography	151
Term index.....	156