

DIN EN ISO 16484-2

ICS 35.240.99; 97.120

Teilweiser Ersatz für
DIN V 32734:1992-04**Systeme der Gebäudeautomation (GA) –
Teil 2: Hardware (ISO 16484-2:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 16484-2:2004**Building automation and control systems (BACS) –
Part 2: Hardware (ISO 16484-2:2004);
German version EN ISO 16484-2:2004Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) –
Partie 2: Equipement (ISO 16484-2:2004);
Version allemande EN ISO 16484-2:2004

Gesamtumfang 86 Seiten

Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Die Europäische Norm EN ISO 16484-2:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2004-10-01.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 16484-2 wurde in Zusammenarbeit mit ISO/TC 205 „Building Environment Design“ vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet. Der Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) war für das DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Erstellung dieser Norm beteiligt.

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland der Arbeitsausschuss 3.65.3 „Gebäudeautomation“ im Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN. Erarbeitet wurde dieses Dokument vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 205 „Umweltgerechte Gebäudeplanung“. Die Abstimmungen erfolgten bei CEN und ISO parallel nach der Wiener Vereinbarung unter CEN-Führung, es wurden jedoch auf ISO-Verlangen die ISO/IEC-Direktiven bei der Abfassung berücksichtigt.

Diese Europäische Norm EN ISO 16484-2 ersetzt zusammen mit der in Vorbereitung befindlichen DIN EN ISO 1648-3 die DIN V 32734:1992 „Digitale Automation für die Technische Gebäudeausrüstung; Allgemeine Anforderungen für die Planung und Ausführung (Digitale Gebäudeautomation)“.

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN ISO 16484-2:2004 und ist zugleich die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 16484-2:2004, zu der der Anhang ZA hinzugefügt wurde.

Der Norm-Entwurf war veröffentlicht als E DIN EN ISO 16484-2:1999-10. Im Rahmen der weiteren Bearbeitung wurde dieser Teil 2 der Entwurfsfassung geteilt in Teil 2 *Hardware* und Teil 3 *Funktionen*. Abschnitte von Teil 1 der Entwurfsfassung wurden in diese Teile eingearbeitet und der Teil 1 wurde für eine spätere Bearbeitung unter ISO-Führung als Vokabular für die Gebäudeautomation zurückgestellt.

Die Reihe der Normen DIN EN ISO 16484 unter dem allgemeinen Titel *Systeme der Gebäudeautomation (GA)*, wird aus folgenden Teilen bestehen, von denen dieser der zweite ist:

- *Teil 1: Übersicht und Definitionen*
- *Teil 2: Hardware*
- *Teil 3: Funktionen*
- *Teil 4: Anwendungen*
- *Teil 5: Datenkommunikation — Protokoll*
- *Teil 6: Datenkommunikation — Konformitätsprüfung*
- *Teil 7: Projektplanung und -abwicklung*

Die nationalen Anhänge NA *Literaturhinweise*, und NB *Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe in Deutsch – Englisch*, sind informativ.

Es ist nicht vorgesehen, den Teil 5 *Datenkommunikation — Protokoll* ins Deutsche zu übersetzen.

Änderungen

Gegenüber DIN V 32734:1992-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Inhalt der DIN V 32734 wurde vollständig in die EN ISO 16484-2 und EN ISO 16484-3 integriert;
- b) die beiden Teile der EN ISO enthalten darüber hinaus ausführliche Spezifikationen der Systemfunktionen für die Gebäudeautomation (GA).

Frühere Ausgaben

DIN V 32734:1992-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Titel
EN 61131-3	IEC 61131-3:2003	DIN EN 61131-3:2003	<i>Speicherprogrammierbare Steuerungen — Teil 3 Programmiersprachen</i>
—	ISO/IEC 2382-1:1993	—	<i>Informationstechnik — Begriffe — Teil 1: Grundbegriffe</i>
—	ISO/IEC 2382-18:1999	—	<i>Informationstechnik — Begriffe — Teil 18: Verteilte Datenverarbeitung</i>
—	ISO/IEC 2382-26:1993	—	<i>Informationstechnik — Begriffe — Teil 26: Lokale Netze</i>
—	ISO/IEC 7498-1:1994	—	<i>Informationstechnik — Kommunikation Offener Systeme — Basis-Referenzmodell</i>
—	ISO/IEC 7498-2:1989	—	<i>Informationstechnik — Kommunikation Offener Systeme — Basis-Referenzmodell — Teil 2: Sicherheits-Architektur</i>
—	ISO/IEC 7498-3:1997	—	<i>Informationstechnik — Kommunikation Offener Systeme — Basis-Referenzmodell — Teil 3: Benennung und Adressierung</i>
—	ISO/IEC 7498-4:1989	—	<i>Informationstechnik — Kommunikation Offener Systeme — Basis-Referenzmodell — Teil 4: Rahmenangaben und Management</i>
—	ISO/IEC 10746-2:1998	—	<i>Informationstechnik — Verteilte Verarbeitung in Offenen Systemen — Referenzmodell — Teil 2: Grundlagen</i>
EN 45020:1998	ISO/IEC Guide 2:1996	—	<i>Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten — Allgemeine Begriffe</i>
EN 50173-1:2002 +Corrigendum:2003	-	DIN EN 50173-1:2002 +Corrigendum:2003	<i>Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Bürobereiche</i>

NATIONALE ANMERKUNG Die DIN EN 50173-1 wurde parallel zu dieser Norm erstellt. Wie in Abschnitt 5.6 der Norm dargestellt, ist es empfohlen, genormte Vernetzungseinrichtungen zu verwenden. Die hier aufgeführte Norm für anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen dient diesem Ziel.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Stichwortverzeichnis Deutsch – Englisch

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
Adresse	address	3.8
Adressierungssystem, Adressschema	addressing system, address scheme	3.9
Aktivitätenliste	logbook	3.111
Aktor	actuator	3.7
Alarm	alarm	3.10
Algorithmus	algorithm	3.11
Alphanumerisch	alphanumeric	3.12
Analogein-/ausgang	analog input/output	3.13
Analogwert	analog value	3.14
Anlage	plant	3.149
Antwort	response	3.171
Anwendung	application	3.15
Anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinheit, Controller	application specific controller	3.17
Applikationsobjekt	application object	3.16
Architektur	architecture	3.18
Auf/Zu-Stellantrieb	switched actuator, on-off type actuator	3.185
Auflösung	resolution	3.170
Ausfall	failure	3.77
Ausgabe, Ausgang	output	3.146
Ausrüstung	equipment	3.73
Automation	control	3.51
Automationsfunktionen	control function	3.53
Automations-Netzwerk, Control-Netzwerk	automation network (US), control network (GB)	3.20
Automationsschema	control diagram	3.52
Automationsstation, Automationsgerät, Controller	controller	3.55
Automationsstrategie	control strategy	3.54
Backup	backup	3.21
Baustelle	site	3.180
Bedien- und Beobachtungseinheit, siehe Bedienstation, Bediengerät	monitoring and operator unit, see operator station, operator panel	3.125
Bedieneraktivitätenliste, siehe Aktivitätenliste	operator activity logbook, see logbook	3.111
Bedienfunktion	operator function	3.144

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
Bedienstation, Bediengerät	operator station, operator panel	3.145
Benutzer Authentifizierung	operator authentication	3.143
Benutzeradresse	user address	3.196
Bericht	report	3.169
Bestätigung	confirmation	3.48
Betriebsart	operating mode	3.140
Betriebssystem	operating system	3.142
Betriebszustand	operating state	3.141
Binäreingang/-ausgang	binary input/output	3.27
Binärsignal	binary (signal)	3.26
Bridge	bridge	3.28
Bus	bus	3.34
Client	client	3.40
Controller, siehe Anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinheit	application specific controller	3.17
Daten	data	3.58
Datenkommunikationsprotokoll	data communication protocol	3.59
Datenpunkt	data point	3.61
Datenpunktadresse	point address	3.150
Datenschnittstelleneinheit	data interface unit	3.60
Datenverarbeitungseinrichtung, Serverstation	data processing device, server station	3.62
Digital	digital	3.65
Direct Digital Control	direct digital control	3.66
Download	download	3.68
Dreipunktregelung	3-point control	3.1
Durchflusskoeffizient	flow coefficient	3.82
durchschnittliche Betriebszeit zwischen Ausfällen	mean operating time between failures	3.117
durchschnittliche Betriebszeit zwischen Instandhaltungen	mean operating time between maintenance	3.118
dynamische Einblendung	dynamic display	3.69
Echtzeit	real-time.	3.165
Eigenschaft	property	3.159
Eingabe-/Ausgabe	input/output	3.96
Einrichtung, Gerät	device	3.64
Einzelraum-/Zonenregelung	individual room / zone control	3.97
elektromagnetische Interferenz, siehe Elektromagnetische Verträglichkeit	electromagnetic interference, see electromagnetic compatibility	3.70
elektromagnetische Verträglichkeit	electromagnetic compatibility	3.70

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
Engineering, siehe technische Bearbeitung	engineering	3.71
Ereignis	event	3.74
Ersatznetzbetrieb	backup power operation	3.22
Facility Management	facility management	3.76
Fehler	fault	3.78
Feldgerät	field device	3.80
Feldnetzwerk	field network	3.81
Fernbedienung	remote operation	3.167
Format	format	3.83
Fremdsystem, siehe System für besondere Aufgaben	foreign system, see dedicated special system	3.63
Fühler, Sensor	sensor	3.178
Funktion	function	3.84
Funktionsbaustein-Typ	function block - type	3.87
Funktionsblock	function block	3.85
Funktionsblockdiagramm	function block diagram	3.86
GA-Anwendungsprogramm	BACS application program	3.23
GA-Funktionsliste	BACS function list	3.24
GA-System Netzwerk	BACS network	3.25
Gateway, Netzübertragungseinheit	gateway	3.88
Gebäude	building	3.29
Gebäudeautomation	building automation and control	3.30
Gebäudeautomationssystem	building automation and control system	3.31
Gebäudemanagement	building management	3.32
Gebilde	entity	3.72
gefährlicher Zustand	hazardous state	3.90
global, siehe systemübergreifend	global, general	3.89
Haus	house	3.94
herstellerspezifisches Protokoll, siehe proprietäres Protokoll	proprietary protocol	3.161
Herunterladen, siehe Download	download	3.68
heterogenes System	heterogeneous system	3.91
historisierte Daten	historical data	3.92
Hochladen, siehe Upload	upload	3.195
homogenes System	homogeneous system.	3.93
Hub	stroke	3.184
Impulssignal	pulsed signal	3.163
Inbetriebnahme	commissioning	3.42

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
Information	information	3.98
Informationsschwerpunkt, siehe Technikzentrale	set of controllers	3.119
Initialisierung	initialization	3.99
Installation	installation	3.100
Instandhaltung	maintenance	3.114
Integration	integration	3.101
integrierte Raumautomation, siehe Raumautomation	integrated room automation, see room control	3.173
Integrität	integrity	3.102
Interoperabilität	interoperability	3.106
ISO/OSI-Referenzmodell, siehe Open Systems Interconnection (OSI)- Referenzmodell	open system interconnection reference model	3.139
Kaskadenregelung	cascade control	3.36
Klasse	class	3.39
Kleinspannung	extra low voltage	3.75
Knoten	node	3.129
Kommunikation	communications	3.43
Kommunikationsschnittstelle	communications interface	3.44
Kompatibilität	Compatibility	3.45
Konfiguration	Configuration, configuring	3.47
Lastenheft, siehe Leistungsbeschreibung	specification	3.181
Leistungsbeschreibung	specification	3.181
Local Area Network	local area network	3.109
logische Verknüpfung	logical interlock, see interlocks	3.112
lokale Vorrangbedien-/ Anzeigeeinrichtung, lokale Vorrangbedieneinrichtung	local override/indication device, local override device	3.110
Lokaler Betrieb, vor Ort	local operation	3.108
Managementfunktion	management function	3.115
Management-Netzwerk	management network	3.116
Medium	medium	3.120
Meldungsunterdrückung	message suppression	3.123
Meldungsverzögerung	message delay	3.122
Mensch-System-Schnittstelle	human system interface	3.95
Menü, Menu	menu	3.121
Messen, Steuern, Regeln und Leiten	automation, see control (51)	3.19
Messumformer, Messwertumformer	transmitter	3.193
Motorsteuergerät, siehe Schaltgerätekombination	motor control gear, see switchgear assembly	3.186

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
MSR-Anlagenschema, siehe Automationsschema	control diagram	3.52
Netzübertragungseinheit, siehe Gateway	gateway	3.88
Netzwerk	network	3.126
Netzwerkarchitektur	network architecture	3.127
Netzwerk-gespeistes Gerät	network-powered device	3.128
Niederspannung	low voltage	3.113
Notstrombetrieb, siehe Ersatznetzbetrieb	backup power operation	3.22
Objekt	object	3.132
Objektyp	object type	3.133
Offenes System	open system	3.138
Öffnungskontakt, Öffner	normally closed contact	3.130
Online	online	3.135
Online Hilfe	online help	3.136
Open Systems Interconnection (OSI) – Referenzmodell, ISO/OSI-Referenzmodell	open system interconnection reference model	3.139
Peer-to-peer	peer-to-peer	3.147
Peripheriegerät	peripheral device	3.148
potentialfreier Kontakt	voltage-free contact, potential-free contact	3.198
Profil	profile	3.156
Programm	program	3.157
Programmiereinheit	programming unit	3.158
Proprietär	proprietary	3.160
proprietäres Protokoll	proprietary protocol	3.161
Protokoll	protocol	3.162
Prozess	process	3.154
Prüfung	test	3.190
Punkt-zu-Punkt-Kommunikation	point-to-point communication	3.151
Punkt-zu-Punkt-Verbindung	point-to-point connection	3.152
Quittieren	acknowledge	3.4
Quittierung	acknowledgement	3.5
RAID	RAID	3.164
Raumautomation	room control	3.173
Raumbediengerät, Sollwertgeber	room device, setting knob	3.174
Reaktionszeit	response time	3.172
Redundanz	redundancy	3.166
Regelung	closed loop control	3.41
Repeater	repeater	3.168

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
RI-Fließschema, siehe Automationsschema	control diagram	3.52
Router	router	3.175
Rückführgröße, Rückmeldung	feedback (variable), checkback (signal)	3.79
Schalt- und Stellgerät, siehe Stellantrieb	actuator	3.6
Schaltgerätekombination	switchgear assembly	3.186
Schließkontakt, Schließer	normally open contact, NO contact	3.131
Schlüssel	key	3.107
Schnittstelle	interface	3.103
Schnittstellen-Norm	interface standard	3.104
Segment	segment	3.177
Server	server	3.179
Sicherheit, Schutz	security	3.176
Sollwertgeber, siehe Raumbediengerät	setting knob, see room device	3.174
Spezifikation, siehe Leistungsbeschreibung	specification	3.181
Status, Stand, Stellung	status	3.183
Stellantrieb	actuator	3.6
Stellgerät	positioning actuator	3.153
Stellungsregler, siehe Stellgerät	positioning actuator	3.153
Steuerlogik	interlocks	3.105
Steuerung	open loop control	3.137
Störung	disabled state	3.67
System	system	3.187
System für besondere Aufgaben	dedicated special system	3.63
Systemaktivitätenliste, siehe Aktivitätenliste	system activity logbook, see logbook	3.111
Systemselbstüberwachung	watchdog	3.199
systemübergreifend	global, general	3.89
Technikzentrale	mechanical equipment room	3.119
technische Bearbeitung	engineering	3.71
technische Gebäudeausrüstung	building services	3.33
technisches Gebäudemanagement	technical building management	3.188
Template, siehe Vorlage	template	3.189
Test, siehe Prüfung	test	3.190
Topologie	topology	3.192
Trend-Diagramm	trend log, trend diagram	3.194

Benennung	Englische Benennung	Teil 2, Abschnitt
Übereinstimmung	Conformance, conformity	3.49
Übereinstimmung	conformity, see conformance (49)	3.50
Überwachung	monitoring	3.124
Unterstation, siehe Automationsstation	controller	3.55
Upload	upload	3.195
Ventilautorität	valve authority	3.197
Verarbeitungsfunktion	processing function	3.155
Vereinbarkeit	compliance	3.46
Verfahrensfließschema, siehe Automationsschema	control diagram	3.52
Verkabelung	cabling	3.35
Verstärker, siehe Repeater	repeater	3.168
Vorlage	template	3.189
Watchdog, siehe System selbstüberwachung	watchdog	3.199
Wegewahleinheit, siehe Router	router	3.175
Wertänderung	change of value	3.38
Zählereingang	counter input	3.56
Zeitreihendiagramm, siehe Trend-Diagramm	trend diagram, trend log	3.194
Zeitstempel	time stamp	3.191
Zugriffskontrolle	access control	3.2
Zustand	state	3.182
Zustandsänderung	change of state	3.37
Zutrittskontrollsystem	access control system	3.3
Zweipunktregelung	on/off control, two-point control	3.134
Zykluszeit	cycle time	3.57

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Systeme der Gebäudeautomation (GA)
Teil 2: Hardware (ISO 16484-2:2004)**

Building automation and control systems (BACS) —
Part 2: Hardware (ISO 16484-2:2004)

Systèmes de gestion technique du bâtiment —
Partie 2 : Equipement (ISO 16484-2:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Juni 2003 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Abkürzungen, Akronyme und Symbole	42
5 Anforderungen	44
5.1 Komponenten eines GA-Systems	44
5.1.1 Hardwarekomponenten und Systemfunktionalität	44
5.1.2 Systemkonfigurierung	44
5.1.3 Grundlegende Leistungsmerkmale für die Hardware	44
5.2 Managementeinrichtungen	45
5.2.1 Allgemeines	45
5.2.2 Datenverarbeitungseinrichtung, Serverstation	46
5.2.3 Peripheriegeräte	46
5.2.4 Schnittstellen	48
5.2.5 Alarmanzeigeeinheiten und Signalgeber	49
5.3 Automationseinrichtungen	49
5.3.1 Allgemeines	49
5.3.2 Automationsstationen, Controller	51
5.3.3 Anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinheit	57
5.4 Feldgeräte	58
5.4.1 Allgemeines	58
5.4.2 Koppelmodule	59
5.4.3 Lokale Vorrang-Bedien-/Anzeigeeinheit	60
5.4.4 Messwert- und Kontaktgeber (Sensoren)	61
5.4.5 Schalt- und Stellgerät (Aktor, Stellantrieb)	63
5.4.6 Raumbediengerät	66
5.5 Verkabelung	66
5.6 Systemkommunikation	67
5.6.1 Allgemeines	67
5.6.2 Verbindungen von Einrichtungen innerhalb der Netzwerke	69
5.6.3 Verbindung von Einrichtungen zwischen den Netzwerken	69
5.6.4 Kommunikationsprotokoll	70
5.7 Werkzeuge zur technischen Bearbeitung und Inbetriebnahme	70
5.7.1 Allgemeines	70
5.7.2 Werkzeuge zur technischen Bearbeitung	70
5.7.3 Werkzeuge zur Inbetriebnahme	70
Anhang A (informativ) Allgemeine Sicherheitsanforderungen und Umgebungsbedingungen	72
A.1 Allgemeines	72
A.2 Nationale Anhänge	72
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	73
Literaturhinweise	74

Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 16484-2:2004 wurde in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 205 „Building Environment Design“ vom Technischen Komitee CEN/TC 247 „Gebäudeautomation und Gebäudemanagement“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SNV gehalten wird.

Dieses Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2004 zurückgezogen werden.

EN ISO 16484-2 ist Teil der Normenreihe EN ISO 16484 mit dem allgemeinen Titel *Systeme der Gebäudeautomation (GA)*, die folgende Teile umfasst:

- Teil 1: Übersicht und Definitionen
- Teil 2: Hardware
- Teil 3: Funktionen
- Teil 4: Anwendungen
- Teil 5: Datenkommunikation — Protokoll
- Teil 6: Datenkommunikation — Konformitätsprüfung
- Teil 7: Projektplanung und -abwicklung

In dieser Norm sind Anhang A: *Allgemeine Sicherheitsanforderungen und Umgebungsbedingungen* und die *Literaturhinweise* informativ.

Der Anhang ZA: *Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen*, ist normativ.

ANMERKUNG Nationale Anhänge dürfen Informationen enthalten, die für eine einfachere Umsetzung der Norm geeignet sind, z. B. ein alphabetisches Begriffsverzeichnis oder nationale Fußnoten.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, das Vereinigte Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Normenreihe ist bei der Planung neuer und der Renovierung bestehender Gebäude zu berücksichtigen, um sowohl akzeptable Innenraum-Bedingungen als auch Energieeinsparung und Energieeffizienz sicherzustellen.

Die Normenreihe für Gebäudeautomationssysteme (GA-Systeme) ist für folgende Anwendungen vorgesehen:

- Die umweltgerechte Planung aller Gebäudearten erfordert den Einsatz komplexer Verfahren für Automatisierung (Steuerung und Regelung) und Überwachung der TGA-Anlagen (TGA = **T**echnische **G**ebäude**a**us**r**üstung). Um ein gewerkeübergreifende GA-Anlage sicherzustellen, ist, neben der Automatisierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK-Anlagen), die funktionale Integration anderer TGA-Anlagen, wie z. B. der Beleuchtungssteuerung, der elektrischen Energieverteilung, der Gefahrenmeldesysteme, der Aufzugssteuerung, des Instandhaltungs- oder des Facility-Managements, eine gemeinsame Aufgabe aller Beteiligten. Diese Integration bietet den Anwendern Vorteile durch Nutzung des Synergieeffektes aus der Zusammenwirkung unterschiedlicher Systeme/Anlagen. Diese Norm soll sowohl Architekten, Beratenden Ingenieuren und Auftragnehmern als auch Auftraggebern als Orientierung für die Ausführung derartiger Systemintegrationen dienen;
- Geräte, Systeme und Netzwerke haben unterschiedliche Innovationszyklen. Um in bestehenden Anlagen Einrichtungen hinzufügen und austauschen zu können und um das Gebäudeautomations-Netzwerk erweitern zu können, wurden sowohl herstellersistem-spezifische als auch genormte Schnittstellen zwischen dem GA-Netzwerk und anderen Systemen festgelegt. Ein Hersteller soll einerseits ein Produkt entwickeln können, das seine spezifischen Vermarktungs-Zielsetzungen erfüllt, das andererseits aber auch eine Integration dieser speziellen Einrichtung in eine gewerkeübergreifende GA-Anlage ermöglicht. In den entsprechenden Teilen dieser Norm sind daher auch Schnittstellen festgelegt, die in Verbindung mit dem erforderlichen Kommunikationsprotokoll und der Konformitätsprüfung, die Interoperabilität zwischen Einrichtungen verschiedener Hersteller sicherstellen;
- Ein Hersteller, ein Systemintegrator, ein Elektroinstallateur oder ein HLK-Anlagenerrichter soll eine GA-Anlage errichten können;
- Durch das Anwenden dieser Norm sollen nicht Hardware und Software oder die Architektur eines GA-Systems genormt werden, sondern es sollen bei Planung und Ausschreibung einer projektspezifischen GA-Anlage deren Funktionalität und Qualität klar festgelegt werden.

Diese Normenreihe soll verwendet werden von den vertraglich an Planung, Ausschreibung, Errichtung, technischer Bearbeitung, Installation, Inbetriebnahme, Abnahme, Schulung und Instandhaltung einer GA-Anlage Beteiligten:

- als Richtlinie für die Terminologie der Gebäudeautomation sowie der zugehörigen Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSR-Technik). Eine eindeutige Terminologie ist erforderlich, um Zielsetzung und Einzelheiten dieser Norm vollständig und genau vermitteln zu können;
- in der Produktentwicklung, um überflüssige Doppelfestlegungen von Funktionen oder Begriffen zu vermeiden, ohne jedoch die Entwicklung neuer Produkte, Systeme oder Anwendungen einzuschränken;
- als Grundlage zur Kopplung von Einrichtungen und Systemen. Um die Interoperabilität herzustellen, benötigen die verschiedenen Teile einer GA-Anlage ein einheitliches Datenkommunikationsprotokoll und Informationsmodell;
- als Grundlage zur Aufstellung projektspezifischer Leistungsverzeichnisse für den Vergabeprozess zwischen den Lieferanten von Produkten und Systemen/Anlagen der Gebäudeautomation und deren Auftraggebern;
- als Richtlinie für eine fachgerechte Inbetriebnahme vor der Anlagenübergabe;
- von Schulungsstätten, die Schulungen auf dem Gebiet der Gebäudeautomation anbieten.

Die gesamte Normenreihe zu GA-Systemen besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Übersicht und Definitionen (in Vorbereitung)

Teil 1 dieser Norm beschreibt die Zielsetzungen dieser Norm und die Beziehungen zwischen ihren Teilen. Er liefert einen Überblick und detaillierte Informationen über den Aufbau und die einzelnen Teile der Normenreihe für die GA-Branche.

Dieser Teil enthält sowohl die Begriffe und Definitionen für das Verständnis der gesamten Normenreihe als auch in einem informativen Anhang die Hauptbegriffe in Englisch, Französisch, Russisch und Deutsch.

Diese noch nicht abgeschlossene Arbeit wird auf Expertenebene mit ISO/TC 205 WG 3 und CEN/TC 247/WG 3, WG 4, WG 5 und WG 6 abgestimmt.

Teil 2: Hardware (siehe Anwendungsbereich dieses Teils der Norm)

Teil 3: Funktionen

Teil 3 dieser Norm legt die Merkmale der bei Systemen der Gebäudeautomation eingesetzten Software und Funktionen sowie ein Verfahren für die Dokumentation der Planung fest. Er gibt Leitlinien für die technische Bearbeitung. Er legt im Anhang A eine Vorlage für die Dokumentation der anlagen-/anwendungsspezifischen Datenpunkte und Funktionen, genannt GA-Funktionsliste, fest.

Die informativen (nicht normativen) Funktionsblock-Beispiele dienen nur zur Erläuterung eines Verfahrens, wie die entsprechenden Funktionen in einer Anlagendokumentation darstellbar sind; sie dienen nicht zur Normung der Vorgehensweise beim Programmieren von Funktionen und Anwendungen.

Teil 3 dieser Norm umfasst:

Definitionen und Anforderungen an ein GA-System und die Anwendungssoftware, Funktionen für anlagen-/projektspezifische Anwendungen und Engineering-Funktionen für die Automatisierung und den Betrieb von Gebäuden. Er beinhaltet Kommunikationsfunktionen für die Integration der Prozesse anderer Systeme für besondere Aufgaben. Die funktionalen Anforderungen in diesem Teil der Norm sind wie folgt unterteilt:

— Systemmanagement- und Anwendungs-Software:

beschreibt die projektbezogenen Anforderungen an gewerkeunabhängige System- und Mensch-System-Schnittstellenprogramme, einschließlich des Betriebssystems. Diese Norm ordnet die nachfolgenden Systemfunktionen nicht einer bestimmten Hardware zu:

- Systemdiagnose, Selbstüberwachung (watchdog), Redundanzsteuerung, Zeitverwaltung, Zugriffskontrolle zur Bedienfreigabe, Aktivitätenlisten;
- Adressierungssystem für Benutzeradressen, Behandlung von Ereignismeldungen, Druckausgabesteuerung;
- Datenbank, Statistiken, Datenarchivierung, Fernzugriff;
- Systemkommunikation;

— Mensch-System-Schnittstelle (MSS), Darstellung der Datenpunkt-Informationen, Grafiken, Alarmbehandlung, Zeitprogramm;

— Software und Werkzeuge zur technischen Bearbeitung:

beschreibt die Anforderungen an die Konfigurierung der Hardware und Automatisierungsstrategien, das Systemmanagement und den Prozess der Inbetriebnahme;

— Verarbeitungsprogramme und anlagen-/anwendungsspezifische Funktionen für GA-Systeme:

beschreibt die Anforderungen an anlagen-, anwendungs- und/oder projektspezifische Funktionen und ein Verfahren zur Anlagen-Dokumentation. Die Funktionen sind in folgende Arten unterteilt:

- Eingabe- und Ausgabefunktionen, physikalische und kommunikative mit einem Fremdsystem;
- Verarbeitungsfunktionen (zur Überwachung, Steuerung, Regelung und Optimierung);
- Managementfunktionen (Systemprogramme) und geforderte Kommunikationsfunktionen;
- Bedienfunktionen.

Teil 3 definiert ein Verfahren zur Festlegung aller, für die betriebliche Funktionstüchtigkeit einer GA-Anlage wesentlichen Bestandteile in Leistungsverzeichnissen (Vergabeunterlagen). Die erfolgreiche Installation und der Betrieb einer GA-Anlage erfordern, dass deren Beschaffung auf der Grundlage einer vollständigen Leistungsbeschreibung mit detaillierten Funktionen erfolgt.

Die Norm beinhaltet eine als „GA-Funktionsliste“ bezeichnete Vorlage, die im Anhang A (normativ) zu finden ist. Zweck dieser Vorlage ist, die Möglichkeiten für anlagen-/anwendungsspezifische Funktionalität auf Basis eines Automationsschemas festzulegen und zu dokumentieren. Zusätzliche Erläuterungen können in Form von Anlagen- und Steuerungs-/Regelungsbeschreibungen und Ablaufdiagrammen erfolgen. Beispiele sind im Anhang B (informativ) aufgeführt. Die genauen Leistungsbeschreibungen werden jeweils projektspezifisch sein. Erläuterungen zu den genormten Funktionen liegen in Form von informativen Beispielen als Funktionsblöcke, als textliche und als grafische Beschreibungen unter 5.5 vor.

Es ist anerkannt, dass Funktionen auf verschiedene Arten dargestellt und umgesetzt werden können, abhängig von:

- klimatischen Unterschieden;
- kulturellen und nationalen Unterschieden;
- nationalen Regelungen.

Teil 4: Anwendungen

Teil 4 dieser Norm legt die Anforderungen an besondere kommunikative Anwendungen/Geräte fest, z. B. für die allgemeine Raumautomation sowie für Regelung/Optimierung von Heizeinrichtungen, Gebläse-/Ventilator-konvektoren, Induktionsgeräten, Konstant- oder Variabler-Volumenstrom-Boxen und von Kühldecken.

Diese Arbeit wird auf Expertenebene zwischen ISO/TC 205 WG 3 und CEN/TC 247 abgestimmt.

Teil 5: Datenkommunikationsprotokoll

Teil 5 dieser Norm spezifiziert Dienste und Objekte der Datenkommunikation für Datenverarbeitungs- und Automationseinrichtungen, die für die Überwachung und Automatisierung von HLK- und Kälteanlagen sowie von anderen TGA-Anlagen zu benutzen sind.

Dieses Protokoll beinhaltet eine umfassende Reihe von Objekten, um codierte Daten mit binären, analogen und alphanumerischen Informationen zwischen den Einrichtungen zu übertragen, einschließlich, aber nicht begrenzt auf:

- Messwerteingabe: Objekt zur Analogwert-Eingabe;
- Stellwert-/Sollwert-Ausgabe: Objekt zur Analogwert-Ausgabe;
- Zählwert-Eingabe: Objekt zur Zählwert-Erfassung;
- Meldungseingabe: Objekt zur Binärwert-Eingabe, Objekt zur Eingabe eines mehrstufigen Wertes;
- Schaltbefehl-Ausgabe: Objekt zur Binärwert-Ausgabe, Objekt zur Ausgabe eines mehrstufigen Wertes;
- Virtuelle Werte: Objekt für Analogwert, Objekt für Binärwert, Objekt für mehrstufigen Wert, Zählwert-Objekt, Mittelwert-Objekt, Trend-Objekt;
- Zeichenkette;
- Zeitplan-Informationen;
- Alarm- und Ereignis-Informationen;
- Dateien und
- Automationsprogramme bzw. -parameter.

Dieses Protokoll beschreibt jedes System der Gebäudeautomation als eine Sammlung von Datenstrukturen, genannt Objekte, deren Eigenschaften verschiedene Gesichtspunkte der Hardware, Software und der Bedienung der Einrichtungen widerspiegeln. Diese Objekte ermöglichen die Identifizierung und den Zugriff auf Informationen ohne das Wissen um Einzelheiten der internen Ausführung oder Konfiguration.

Ein Überblick der möglichen Integration anderer Systeme der TGA, z. B. für Brand- und Einbruchmeldungen, Zutrittskontrolle, Instandhaltungs- und Facility-Management, wird in Bild 1 von Teil 2 dieser Norm gezeigt.

Teil 6: Datenkommunikation — Konformitätsprüfung

Teil 6 dieser Norm legt die technischen Anforderungen an die Testumgebung und die Verfahren zur Konformitätsprüfung von Produkten auf ihre Übereinstimmung mit dem Protokoll fest. Er beinhaltet eine umfassende Reihe von Verfahren zur Überprüfung der korrekten Umsetzung jedes Leistungsmerkmals für das Übereinstimmung auf Basis einer Konformitätserklärung für die Protokollimplementierung (en: Protocol Implementation Conformance Statement - PICS) auf dem GA-Netzwerk gefordert wird, einschließlich:

- a) Unterstützung jedes GA-Netzwerkdienstes auf den Anspruch erhoben wird, entweder als Client, als Server oder als beides;
- b) Unterstützung jedes GA-Netzwerk-Objektyps auf den Anspruch erhoben wird, einschließlich sowohl der geforderten Eigenschaften (en: property) als auch jeder optionalen Eigenschaft auf die Anspruch erhoben wird;
- c) Unterstützung des Protokolls der Netzwerkschicht (Schicht-3-Protokoll) des GA-Netzwerks;
- d) Unterstützung jeder Option der Kommunikationsverbindung auf die Anspruch erhoben wird und
- e) Unterstützung aller Sonderfunktionen auf die Anspruch erhoben wird.

Teil 7: Projektplanung und -abwicklung

Teil 7 dieser Norm legt Verfahren für die Planung und Abwicklung von GA-Projekten und für die Systemintegration fest. Diese Norm definiert Begriffe, die bei der Planung zu benutzen sind und enthält Anleitungen für die projektspezifische Systemintegration.

Die Projektabwicklung kann aus zwei Teilen bestehen, aus der Anlagenerrichtung und, falls erforderlich, aus der Systemintegration:

a) Anlagenerrichtung:

Dieser Abschnitt der Norm beschreibt die für die folgenden Punkte geforderten Vorgehensweisen:

- Projektplanung;
- Hierzu gehört auch ein Beispiel für ein gewerkeanlagen-/system-/liegenschaftsweites eindeutiges, strukturiertes System zur Adressierung/Kennzeichnung von Datenpunkten;
- Technische Bearbeitung (Engineering);
- Installation;
- Projektübergabe.

b) Systemintegration:

Dieser Abschnitt der Norm beschreibt die besonderen Anforderungen an und Verfahren für die Integration und die Ausführung der Kommunikation mit Fremdsystemen sowie die Verbindung mit anderen Einheiten/Geräten bzw. Einrichtungen mit integrierten Kommunikationsschnittstellen, z. B. Kälteanlagen, Aufzüge.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 2 der Norm legt die Merkmale der bei Systemen der Gebäudeautomation eingesetzten Hardware fest und definiert die Begriffe, die in Teil 2 und Teil 3 dieser Norm verwendet werden.

Teil 2 bezieht sich nur auf physikalische Einrichtungen wie:

- Bedienstationen und andere Mensch-System-Schnittstellengeräte;
- Managementeinrichtungen (DV-Einrichtungen),
- Automationsstationen, Controller und anwendungsspezifische Steuer- und Regelgeräte;
- Feldgeräte und deren Schnittstellen;
- Verkabeln und Verbinden von Geräten;
- Werkzeuge zur technischen Bearbeitung (Engineering) und zur Inbetriebnahme.

Teil 2 zeigt ein allgemeines Systemmodell, das auf alle unterschiedlichen Arten von GA-Systemen und deren Verbindungen (GA-System-Netzwerk) anwendbar ist. Ein grafisches Konzept für das GA-System-Netzwerk in Form untereinander vernetzter LANs (Local Area Networks) wird in Teil 5 dieser Norm vorgestellt.

Nationale Anhänge:

Nationale Anhänge können nationale Anforderungen an physikalische und elektrische Eigenschaften, die Überprüfung der Geräte und Komponenten von GA-Systemen/Anlagen und die Installations-Richtlinien festlegen. Die Anhänge müssen sich auf die nationalen Umsetzungen der entsprechenden IEC-Normen beziehen.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält, durch datierte oder undatierte Verweisungen, Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur dann zu dieser Norm, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der betreffenden Publikation (einschließlich Änderungen).

IEC 60050-351, *International Electrotechnical Vocabulary*) — *Part 351: Automatic control*.

IEC 60364-1:2001, *Electrical installation of buildings*.

IEC 60529:1989+ AMD1:1999, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60664-1:1992+AMD1:2000+AMD2:2002, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests*.

IEC 60715:1981+AMD1:1995, *Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear — Standardized mounting on rails for mechanical support of electrical devices in switchgear and controlgear installations*.

IEC 61131-3:2003, *Programmable controllers — Part 3: Programming languages*.

ISO/IEC 2382-1:1993, *Information technology — Vocabulary — Part 1: Fundamental terms*.

ISO/IEC 2382-18:1999, *Information technology — Vocabulary — Part 18: Distributed data processing*.

ISO/IEC 2382-26:1993, *Information technology — Vocabulary — Part 26: Open Systems Interconnection*.

ISO/IEC 7498-1:1994, *Information technology — Open Systems Interconnection — Basic reference model — Part 1: The basic model*.

ISO/IEC 10746-2:1998, *Information technology — Open Distributed Processing — Reference model — Part 2: Foundations*.

ISO/IEC Guide 2:1996, *Standardization and related activities — General vocabulary*.

3 Begriffe

Dieser Abschnitt stellt das Vokabular vor, dass in diesem Teil 2 und in Teil 3 der Norm für GA-Systeme benutzt wird.

Die Begriffe, die in dieser Norm angeführt werden, aber in anderen entsprechenden ISO/IEC Internationalen Normen festgelegt sind, werden anschließend in den meisten Fällen aus Gründen der Annehmlichkeit wiederholt.

ANMERKUNG Andere Sprachfassungen können ein alphabetisch sortiertes Stichwortverzeichnis als nationalen Anhang haben.

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Dreipunktregelung

Regelfunktion mit einer Dreipunktausgabe der nur drei diskrete Ausgabewerte zugeordnet werden: Null und zwei Werte mit entgegengesetztem Vorzeichen. Diese Ausgabewerte werden zum Stellen in zwei binäre Stellsignale mit drei funktionalen Zuständen umgesetzt

BEISPIEL

- a) öffnen, stopp, schließen;
- b) mehr, neutral, weniger;
- c) heizen, neutral, kühlen.

3.2

Zugriffskontrolle

⟨GA-System⟩ Methode zur Festlegung oder Begrenzung des Zugriffs auf System- und Netzwerkeinrichtungen [Teil 5, 3.2.1]

Vgl. Zutrittskontrollsystem (3.3)

ANMERKUNG 1 Siehe Sicherheit und Benutzer Authentifizierung.

ANMERKUNG 2 Datenschutz bietet die Rahmenbedingungen zum Schutz persönlicher Daten vor einem Zugriff auf die Daten durch eine andere Person als den Eigner (geregelt durch nationales Recht).

ANMERKUNG 3 Datensicherheit bietet die Rahmenbedingungen, um die Daten vor unmittelbarer oder mittelbarer Beeinträchtigung oder Missbrauch zu bewahren. Die Beeinträchtigung von Daten umfasst Verlust, Zerstörung oder Verfälschung der Daten.

ANMERKUNG 4 Mittel der Datensicherung sind die Maßnahmen und Einrichtungen, die Datensicherheit herbeiführen und aufrechterhalten.

3.3

Zutrittskontrollsystem

en: access control system

- 1) <GA-System> ein System für besondere Aufgaben im Bereich der Sicherheit
Vgl. **Zugriffskontrolle** (3.2) en: access control
- 2) <Sicherheit> automatische durch die Organisation geregelte Zutrittskontrolle zu Gebäuden/Räumen und Registrierung zugeordneter Ereignisse

ANMERKUNG Ein Zutrittskontrollsystem gehört zu den Sicherheitssystemen.

3.4

Quittieren

<GA-System> die Kenntnisnahme und/oder Registrierung eines Ereignisses, z. B. Alarm, durch den Bediener

ANMERKUNG Ein Bediener kann mittels einer physikalischen Einrichtung oder einer Mensch-System-Schnittstelle, z. B. einem Symbol im Display einer optischen Anzeigeeinheit, quittieren.

3.5

Quittierung

<Kommunikation> eine Funktion, die es einer empfangenden Kommunikationseinrichtung (Knoten) ermöglicht, die sendende Kommunikationseinrichtung (Knoten) über den Empfang einer Protokolldateneinheit zu informieren

[ISO/IEC 7489-1:1994]

3.6

Stellantrieb

Schalt- und Stellgerät

<GA-System> **Feldgerät** (3.80) zur Einwirkung auf den Prozess in Anlagen, mit elektrischem, pneumatischem oder hydraulischem Antrieb. Es wirkt auf den Massen- oder Energiefluss
Vgl. **Stellgerät** (3.153)

ANMERKUNG 1 Ein Stellventil ist die Zusammenfassung eines Antriebs und eines Ventils, es wird in GA-Systemen zur Regelung eingesetzt und daher in dieser Norm auch Regelventil genannt.

ANMERKUNG 2 Ein Stellglied (Funktionseinheit) oder eine Stelleinrichtung (Baueinheit) [IEC 60050-351, IEV], d.h. Klappe, Ventil, wird häufig auch als Stellgerät oder Aktor bezeichnet.

3.7

Aktor

<ESHG> Ausgabegerät (analog oder binär) mit Bus- oder Netzwerk-Kommunikation, z. B. zur Ansteuerung einer Last, eines Schalt- oder Stellgerätes

Vgl. **Auf/Zu-Stellantrieb** (3.185) (en: switched actuator).

ANMERKUNG Ein binärer Aktor wird manchmal auch Schaltaktor (ein/aus) genannt.

3.8

Adresse

<GA-System> eindeutige Bezeichnung für ein Objekt und/oder ein Gerät beziehungsweise eine Einrichtung innerhalb eines Systems oder in verbundenen Systemen

- 1) Vgl. **Datenpunktadresse** (3.150)
- 2) Vgl. **Benutzeradresse** (3.196)

ANMERKUNG 1 In GA-Systemen ist jeder Datenpunkt mit einer Benutzeradresse zur Identifizierung benannt.

ANMERKUNG 2 In GA-Systemen hat jedes Kommunikationsobjekt Eigenschaften zur Objektidentifizierung und zur Objektbenennung.

3.9

Adressierungssystem

Adressschemaeindeutige, strukturierte Methode zur Datenpunkt-Identifizierung um die Informationen in einem GA-System mit Adressen zu versehen, bestehend aus einer Struktur und der Definition für die Bedeutung der Elemente

Vgl. **Benutzeradresse** (3.196).

ANMERKUNG Dieses Schema kann, wenn zutreffend, für eine Anlage, ein GA-System oder eine gesamte Liegenschaft angewandt werden.

3.10

Alarm

⟨GA-System⟩ Warnung vor Anwesenheit einer Gefahr für Eigentum oder Umwelt; in Sicherheitssystemen auch eine Warnung vor Anwesenheit einer Gefahr für Leben

ANMERKUNG 1 Eine hörbare und/oder sichtbare Meldung, die Bediener auf abnormale Zustände, die einen korrigierenden Einfluss benötigen, aufmerksam macht.

[Teil 5, 3.2.2]

ANMERKUNG 2 Ein abnormaler Betriebszustand, der von einem Feldgerät oder einer Automationseinrichtung mit darauf spezialisierten Funktionen erkannt wird, z. B. Frostgefahr.

3.11

Algorithmus

1) ⟨GA-System⟩ Berechnung, die als Ergebnis nach Auswertung der Eingangsgröße eine Ausgangsgröße liefert

2) ⟨Automationstechnik⟩ vollständig bestimmte endliche Folge von Anweisungen, nach denen die Werte der Ausgangsgrößen aus den Werten der Eingangsgrößen berechnet werden
[ISO 60050-351]

3.12

alphanumerisch

Zeichenvorrat, der mindestens aus Dezimalziffern und Buchstaben besteht

ANMERKUNG Es ist zweckmäßig, im Einzelfall den Umfang des Zeichenvorrats festzulegen.

3.13

Analogein-/ausgang

Teil der Hardware der Automationseinrichtung zum Messen oder Stellen

3.14

Analogwert

Information, die eine numerisch dargestellte Größe enthält

3.15

Anwendung

Funktionen, die zusammen eine logische Einheit ergeben und einen Prozess unterstützen

ANMERKUNG 1 Ein GA-System unterstützt viele verschiedene Anwendungen.

ANMERKUNG 2 Ein Satz benutzerdefinierter Anforderungen zur Informationsverarbeitung.
[ISO 8649], [Teil 5, 3.1.2]

3.16

Applikationsobjekt

Objekt innerhalb der Anwendungssoftware einer Einrichtung eines GA-Systems

Vgl. **Objektart** (3.133)

ANMERKUNG Siehe Objekt (3.132).

3.17

Anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinheit

ASR

Controller

Einrichtung/Gerät/Betriebsmittel, spezialisiert für die Anforderungen einer spezifischen Anwendung

ANMERKUNG Ein Controller im GA-System ist ein Gerät, das steuern, regeln und gegebenenfalls andere Einrichtungen und Einheiten überwachen kann.

3.18

Architektur

⟨GA-System⟩ Struktur sowie die Art und Weise, mit der die Komponenten und Einrichtungen eines Systems für die gegenseitige Kommunikation verbunden sind

3.19

Messen, Steuern, Regeln und Leiten

MSRL

Siehe **Automation** (3.51)

ANMERKUNG Siehe auch Verarbeitungsfunktion (3.155).

3.20

Automation-Netzwerk

AN

Control-Netzwerk

CN

Verbindung zwischen Automationseinrichtungen/Controllern, Bedienstationen/-geräten, Programmiereinheiten, Datenschnittstelleneinheiten und Datenverarbeitungseinrichtungen wie z. B. Serverstationen

ANMERKUNG Schematische Darstellung siehe Bild 1.

3.21

Backup

- 1) ⟨Datenverarbeitung⟩ Prozess zum Kopieren/Exportieren von Daten in einen Datenspeicher der externen Backup-Einrichtung zum Abrufen und Wiederherstellen der Daten im Falle eines Speicherfehlers. Die Kopie wird Sicherungskopie genannt
- 2) ⟨allgemein⟩ Unterstützungsdienste

3.22

Ersatznetzbetrieb

Notstrombetrieb (veraltet) Betriebsart, in der Sicherheitsstromversorgungs-Systeme für den Gebäudebetrieb eingesetzt werden

ANMERKUNG(de) Das Stromnetz für einen Ersatznetzbetrieb wird Ersatznetz genannt.

3.23

GA-Anwendungsprogramm

Software zur Abarbeitung einer oder mehrerer Aufgaben eines GA-Systems

3.24

GA-Funktionsliste

GA-FL

Informationsliste (abgelehnt) Tabellenkalkulations-Liste zur Dokumentation und Aufsummierung der in Teil 3 dieser Norm definierten GA-Funktionen

ANMERKUNG Eine Datenpunktliste bezieht sich in manchen Ländern nur auf die physikalischen E/A.

3.25**GA-System Netzwerk**

Kommunikationsnetzwerk eines Systems der Gebäudeautomation für den Austausch von Informationen digitaler, analoger und anderer Kommunikationsobjekte in unterschiedlichen Einrichtungen

3.26**Binärsignal**

Signal, das den Zustand (z. B. ein/aus) einer binär kodierten Digitalinformation (logisch 0 und 1) darstellt. Es bezieht sich auf die Eingabe- und Ausgabefunktionen eines GA-Systems

ANMERKUNG 1 Ein digitaler Wert ist in GA-Systemen eine Variable, die den Wert einer digital kodierten Analog- oder Binärinformation repräsentiert. Sie bezieht sich auf gemeinsame kommunikative oder Netzwerk-Datenpunkte

ANMERKUNG 2 Einrichtungen mit mehreren Binär- Ein-/Ausgängen werden oft als digital (3.65) bezeichnet.

3.27**Binäreingang/-ausgang**

zu Automationseinrichtungen gehörige Hardware zum Melden oder Schalten

ANMERKUNG Die Funktion wird binäre Eingabe/Ausgabe (zum Melden/Schalten) genannt.

3.28**Bridge**

Einrichtung/Gerät zur Verbindung eines oder mehrerer Netzwerksegmente auf der physikalischen Schicht und der Daten Verbindungsschicht im ISO/OSI-Referenzmodell

ANMERKUNG Dieses Gerät kann Nachrichten durch die Zugriffssteuerung für das Medium (MAC) auch filtern. [Teil 5, 3.2.6]

3.29**Gebäude**

eine großvolumige, eigenständige, feste Konstruktion nicht industrieller Art, d. h. Geschäftsbauten, Industriebauten oder kommerzielle Wohnbauten

Vgl. **Haus** (3.94)

ANMERKUNG GA-Systeme können auch für andere Konstruktionen, wie z. B. Haus, Tunnel, Bahn, Schiff eingesetzt werden.

3.30**Gebäudeautomation****GA**

Bezeichnung der Einrichtungen, Software und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung, Überwachung und Optimierung sowie für Bedienung und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der Technischen Gebäudeausrüstung

ANMERKUNG Das Gewerk und die Branche wird ebenfalls Gebäudeautomation genannt.

3.31**Gebäudeautomationssystem****GA-System**

System, bestehend aus allen Produkten und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung (einschließlich Logikfunktionen), Überwachung, Optimierung, Betrieb sowie für manuelle Eingriffe und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudebetrieb

ANMERKUNG 1 Die Verwendung des Wortes „Automation“ bedeutet nicht, dass sich das System/die Einrichtung nur auf Automation bezieht. Verarbeitung der Daten und Informationen ist ebenso möglich.

ANMERKUNG 2 Erfüllt ein Gebäudeleitsystem, ein Gebäudemanagementsystem oder ein Gebäude-Energiemanagementsystem die Anforderungen der Serie dieser Internationalen Norm ISO 16484, sollte es als ein Gebäudeautomationssystem (GA-System) bezeichnet werden.

3.32

Gebäudemanagement

GM

Gesamtheit aller Leistungen zum Betreiben und Bewirtschaften von Gebäuden einschließlich der baulichen und technischen Anlagen auf der Grundlage ganzheitlicher Strategien. GM ist gegliedert in:

- technisches Gebäudemanagement (TGM),
- infrastrukturelles Gebäudemanagement,
- kaufmännisches Gebäudemanagement.

Es bestehen Schnittstellen zum Flächen- und Facility-Management
Vgl. **technisches Gebäudemanagement** (3.188)

ANMERKUNG Ein GA-System ist das wesentliche Werkzeug für TGM.

de: ANMERKUNG Referenz für die deutsche Sprachfassung [DIN 32736]

3.33

Technische Gebäudeausrüstung

TGA

im Gebäude installierte und verteilte Infrastruktureinrichtungen z. B. für Elektrizität, Gas, Heizung, Wasser und Kommunikation

ANMERKUNG

de: (Für die deutsche Sprachfassung): Technische Gebäudeausrüstung bezeichnet alle im Bauwerk eingebauten oder damit fest verbundenen technischen Einrichtungen und nutzungsspezifische Einrichtungen sowie technische Einrichtungen in Außenanlagen und in Ausstattungen spezifiziert in DIN 276.

3.34

Bus

Kommunikationsmedium und -methode zwischen zwei oder mehreren Einrichtungen mit Schnittstellen für serielle Datenübertragung

ANMERKUNG 1 Eine linienförmige Netztopologie wird oft vereinfachend als Bus bezeichnet.

ANMERKUNG 2 Ein Bus wird in den USA auch trunk (Fernleitung) genannt.

3.35

Verkabelung

System von Kabeln und Zubehörteilen, die Verbindungen innerhalb einer Gebäudeautomation und mit anderen Einrichtungen ermöglichen

3.36

Kaskadenregelung

das Ausgangssignal oder der Ausgabewert des Führungsreglers wird als Sollwert für den oder die Folgeregler verwendet

[abgeleitet aus IEC 60050-351]

3.37

Zustandsänderung

COS

en: change of state

Ereignis, das dann auftritt, wenn sich ein gemessener oder berechneter Boolescher Wert oder ein diskreter numerischer bzw. Zählwert ändert

Vgl. **Wertänderung** (3.38), en: change of value (COV)