

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Methoden und Arbeitsmittel für Planung,
Ausführung und Übergabe
GA-Automatonsschema, GA-Funktionsliste,
GA-Funktionsbeschreibung

VDI 3814
Blatt 4.3
Entwurf

Building automation and control systems (BACS) –
Methods and tools for planning, building, and ac-
ceptance tests – BACS automation scheme, BACS
function list, BACS functional description

Einsprüche bis 2021-03-31

- *vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal
<http://www.vdi.de/3814-4-3>*
- *in Papierform an
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe	3
4 Abkürzungen	4
5 Arbeitsmittel der GA zur Darstellung von Automationsaufgaben	4
6 GA-Automatonsschema (GA-AS)	5
6.1 Allgemeines	5
6.2 Aufbau des GA-Automatonschemas	5
7 GA-Funktionsliste (GA-FL)	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Aufbau der GA-Funktionsliste.....	11
7.3 Abbildungsvorschriften der GA-Funktionen	16
8 GA-Funktionsbeschreibung (GA-FB)	25
8.1 Allgemeines	25
8.2 Strukturierung	25
8.3 Inhalte	25
9 Tabelle Automationskennzeichen (GA-AK, Tabelle 2)	26
Anhang Beispiele für GA-Funktionslisten (Tabelle A1 bis Tabelle A11)	66
Schrifttum	77

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Michael Abel, Rüsselsheim

Dipl.-Ing. *Klaus auf der Springe*, Essen

Michael Bähr, Baesweiler

Dipl.-Ing. (FH) *Guido Brück*, Hückelhoven

Michael Dietrich, Bergkirchen

Dirk Dronia, Gladbeck

Dipl.-Ing. *Christian Fohlert*, Ahmstorf

Dipl.-Ing. *Sven Hampel*, Frankfurt

Martin Hardenfels, Eckental

Dipl.-Ing. *Marius Hartel*, Paderborn (Vorsitz)

Dipl.-Ing. *Marcel Hassenewert*, Blomberg

Dipl.-Ing. *Marios Ioannidis*, Dachau

Prof. Dr. *Klaus Kabitzsch*, Dresden

Dipl.-Ing. (FH) *Ralf Klimpel*, Königs Wusterhausen

Dipl.-Ing. *Thomas Kohlhoff*, Münster
(stellvertretender Vorsitz)

Dipl.-Ing. (FH) *Jürgen Langstein*, Hildrizhausen

Edelbert Löffler, Winterthur

Peter Mollus, Mahlow

Dipl.-Ing. (FH) *Rolf Notz*, Vörstetten

Dipl.-Ing. *Jens Oppermann*, Schwerte

Dipl.-Ing. *Uwe Redmer*, Wiesbaden

Roland Schönebeck, Bergneustadt

Frank-Robert Siewert, Berlin

Dipl.-Kfm. Univ. *Frank Springer*, Weidenberg

Dipl.-Ing. (FH) *Martin Trunk*, Marktheidenfeld

Dipl.-Kfm. *Werner Wittauer*, Weidenberg

M. Eng. *Yaohuan Zeng*, Rheine

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3814.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI 3814 ist mit der aktuellen Ausgabe neu gegliedert, die Vorgängerdokumente entsprechen in der thematischen Einteilung der Blätter nicht der aktuellen Fassung. Für einen Blick in die Historie ist daher immer die gesamte Richtlinienreihe zu betrachten. Mit der Überarbeitung und Neustrukturierung der Reihe wird das Ziel verfolgt, die gewachsene Struktur der Richtlinienreihe, die aufgrund der Bedürfnisse am Markt entstanden ist, zu bereinigen, Inhalte, die in die europäische und internationale Normung eingeflossen sind, herauszunehmen und die bisher getrennten Betrachtungen von Raumautomation, Anlagenautomation und Managementfunktionen unter dem Dach der Richtlinienreihe VDI 3814 zu vereinen.

VDI 3814 Blatt 4.1, Blatt 4.2 und Blatt 4.3 enthalten die Arbeitsmittel für die Konzeption, Planung, Errichtung und das Betreiben von Gebäudeautomation (GA) sowie Hinweise und Hilfsmittel für deren methodische Verwendung.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinienreihe VDI 3814 gilt für Einrichtungen, Software und Dienstleistungen zur automatischen Steuerung und Regelung, Überwachung, Optimierung und Bedienung sowie für das Management zum energieeffizienten und sicheren Betrieb der TGA.

In Blatt 4.1 bis Blatt 4.3 werden konkrete Hilfs- und Arbeitsmittel für die Phasen von der Bedarfsplanung, der Planung und der Errichtung bis zur Übergabe und Dokumentation angeboten. Die Anwendung von Blatt 4.1 ist einzeln und unabhängig von den anderen Blättern der Richtlinienreihe möglich, bedingt aber zum Verständnis die Grundlagenblätter der Richtlinienreihe VDI 3814 Blatt 1, Blatt 2.1 bis Blatt 2.3 sowie Blatt 3.1 und Blatt 3.2 (in Vorbereitung). Blatt 4.2 bzw. Blatt 4.3 bedingt dagegen unbedingt die gleichzeitige Nutzung der zugehörigen Grundlagenblätter VDI 3814 Blatt 2.x bzw. VDI 3814 Blatt 3.x.

Diese Richtlinie unterstützt bei der Beschreibung und Darstellung der Automationsaufgaben mit den GA-Funktionen nach VDI 3814 Blatt 3.1 und Blatt 3.2 (in Vorbereitung) in Form von GA-Automations- und zugehörigen GA-Funktionslisten.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN EN ISO 16484 Systeme der Gebäudeautomation (GA)

- VDI 3814 Blatt 1:2019-01 Gebäudeautomation (GA); Grundlagen
- VDI 3814 Blatt 2.2:2019-01 Gebäudeautomation (GA); Planung; Planungsinhalte, Systemintegration und Schnittstellen
- VDI 3814 Blatt 3.1:2019-01 Gebäudeautomation (GA); Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung; Schnittstelle zum Facility-Management
- VDI 3814 Blatt 3.2 Gebäudeautomation (GA); Makrofunktionen (in Vorbereitung)
- VDI 3814 Blatt 4.1:2019-01 Gebäudeautomation (GA); Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe; Kennzeichnung, Adressierung und Listen
- VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinienreihe gelten die Begriffe nach VDI 4700 Blatt 1, VDI 3814 Blatt 1, VDI 3814 Blatt 3.1, DIN EN ISO 16484 sowie die folgenden Begriffe:

Datenpunkt (DP)

Eingabe- oder Ausgabefunktion, bestehend aus allen zugeordneten Informationen, die seine Bedeutung (Semantik) vollständig beschreiben [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 1: Es gibt physikalische, virtuelle und komplexe Datenpunkte. Ein physikalischer Datenpunkt repräsentiert eine direkte drahtgebundene oder kommunikative Aufschaltung von physikalischen Größen über Normsignale oder Datenkommunikationsprotokolle. Ein virtueller Datenpunkt repräsentiert interne virtuelle GA-Funktionen (z.B. Sollwerte) oder eine kommunikative Integration von Datenpunkten von GA-Teilsystemen oder anderen Systemen. Ein komplexer Datenpunkt repräsentiert die internen komplexen GA-Funktionen (z.B. Zeitprogramme). [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 2: Die Informationen eines Datenpunkts umfassen den Aktualwert und/oder Zustand und Parameter (Eigenschaften und Attribute), z.B. Signalart und Signalkennlinie, Messbereich, Einheit und Zustandstexte. [DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 3: Ein Datenpunkt wird identifiziert über eine Datenpunktadresse und/oder eine Benutzeradresse, z.B. als mnemonische Bezeichnung. [DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 4: Ein Parameter mit eigener Benutzeradresse ist ein virtueller Datenpunkt. [DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 5: Eine GA-FL (GA-Funktionsliste) zählt alle Datenpunkte auf, umreißt deren Funktionen und fasst diese für ein Projekt zusammen. [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 6: Ein virtueller Datenpunkt kann die funktionale Ableitung von unterschiedlichen kombinierten Anwendungsfunktionen darstellen, um das Verhalten einer Funktionseinheit abzubilden, z.B. jede Art von Stellgerät, Automationseinrich-

tung oder Bedieneinrichtung. Ein virtueller Datenpunkt kann auch ein GA-Objekt genannt werden. Die GA-FL kann physikalische und kommunikative Datenpunkte (Kommunikationsobjekte) sowie komplexe Objekte sowohl zur Darstellung der erforderlichen technischen Bearbeitung (Engineering) auflisten als auch GA-Objekte zur Darstellung der Funktionsweise des Prozesses. [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Anmerkung 7: *Datenpunkt* ist ein historisch gewachsener Begriff, der früher nur einen physikalischen Prozesswert oder Zustand bezeichnete, mittlerweile aber in Abhängigkeit des betrachteten Datenkommunikationsprotokolls beliebig viele Eigenschaften (Properties) enthalten kann. [in Anlehnung an DIN EN ISO 16484-2, 3.61]

Feldgerät

physikalische Verbindung von der Eingabe-/Ausgabe-Schnittstelle einer Automationseinrichtung mit einem Anlagenteil für die notwendigen Informationen oder Aktionen, die Bedingungen, Zustände und Werte des Prozesses betreffend [DIN EN 16484-2, 3.80]

Beispiele: Messwert- und Kontaktgeber (Fühler/Sensor), Schalt- und Stellgerät (Aktor) [DIN EN 16484-2, 3.80]

Anmerkung 1: Ein-/Ausgabemodul/Koppeleinheit, lokale Vorrangbedien-/Anzeigeinheit, örtliche Steuer- und Überwachungsgeräte zählen nicht zu den Feldgeräten.

Anmerkung 2: Bedien- und Anzeigeelemente, örtliche Bedieneinheiten, Raumbediengeräte oder Sollwertgeber zählen zu den Bedien- und Anzeigeinrichtungen (BAE) (siehe VDI 3814 Blatt 1).

Funktionstest (1:1-Test)

Prüfung oder Kontrolle eines Produkts, Systems oder einer Anlage bezüglich der funktionalen Anforderungen

GA-Automationskennzeichen (GA-AK)

Messstellenkennzeichen (veraltet)

Kennzeichnung des Hauptbezugs zum darzustellenden Aggregat/Betriebsmittel mit Kennbuchstaben und mit Betriebsmittelkennzeichnungen aus ausgewählten Bestandteilen (Blöcken) des Kennzeichnungssystems

Anmerkung 1: GA-Automationskennzeichen sind unabhängig von der Art der zugeordneten GA-Funktionen rund bzw. bei größerem Platzbedarf elliptisch darzustellen.

Anmerkung 2: Die Kennbuchstaben innerhalb der GA-Automationskennzeichen können gemäß den Vorgaben der funktionellen Kennzeichnungsblöcke laut Tabelle 3 der VDI 3814 Blatt 4.1 oder gemäß anderen eindeutigen Kennzeichnungssystemen, z.B. IEC 81346, verwendet werden.

Anmerkung 3: Die GA-Automationskennzeichen sind zweigeteilt. Im oberen Bereich wird der Hauptzweck des Betriebsmittels gemäß dem jeweiligen Kennzeichnungssystem eingetragen, im unteren Bereich die Betriebsmittelkennzeichnung. Diese kann z.B. mit oder ohne direkten Bezug zum zugehörigen Stromlaufplan dargestellt werden.