

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA) VDI 3814 NEU

Überführung

Stand bis 2018

VDI 3814-1

VDI 3814-2

VDI 3814-3

VDI 3814-4

VDI 3814-6



Referent: Dipl.-Ing. Marius Hartel VDI

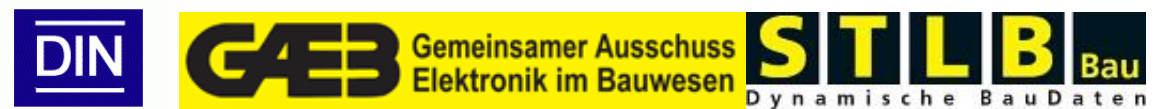
Dipl.-Ing. der Elektrotechnik, Fachrichtung Automatisierungstechnik

- Inhaber des Ingenieurbüros für Gebäudeautomation
 - Ingenieur-Dienstleistungen Hartel
- Geschäftsführender Gesellschafter der
 - GA Ingenieurgesellschaft mbH
- Freier Sachverständiger für Gebäudeautomation und Systemintegration
- Mitglied in diversen VDI-Richtlinienausschüssen:
 - VDI-Fachausschuss Elektrotechnik und GA (stellv. Vorsitz)
 - VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA), Blatt 1, 2, 3, 4, 5, 6
(Vorsitz im Richtlinienausschuss Blatt 2+3+4)
 - VDI 3813 – Raumautomation (RA) (stellv. Vorsitz)
 - VDI 6010 – Sicherheitstechnische Einrichtungen
 - VDI 6026 – Dokumentation in der TGA
 - VDI 2552 – Building Information Modeling, BIM
 - VDI 3805 – Produktdatenaustausch ELT + GA



Referent: Dipl.-Ing. Marius Hartel VDI

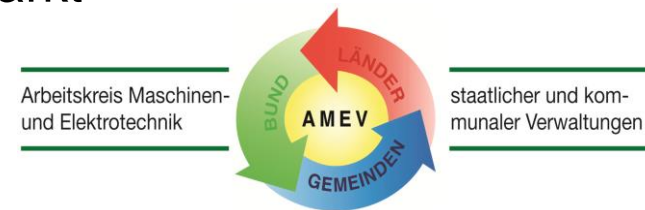
... und nebenbei



- Mitglied DIN GAEB STL B-Bau, LB 070 Gebäudeautomation (stellv. Vorsitz)
- **Schulungsleiter VDI-Wissensforum**
- Mitglied der B.I.G.-EU
- Mitglied des Arbeitskreises BACnet im deutschen Markt

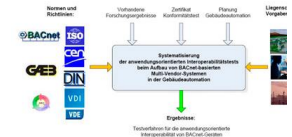


- Berater des AMEV im Bereich Gebäudeautomation
 - Empfehlung BACnet 2009, 2011, 2017
 - Empfehlung Gebäudeautomation 2005 - 2019



- BBR-Forschungsvorhaben Zukunft Bau des BBSR:
 - „Systematisierung von BACnet-Interoperabilitätstests“




http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/3Rahmenbedingungen/2014/BACnet/01_start.html?nn=440404¬First=true&docId=



Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

Anforderungen an die GA

Planungsanforderungen Gebäudeautomation?

- Allgemeine Anforderungen gemäß den Grundleistungen der HOAI. 
- **VOB** 
- **Rechtliche Grundlagen** 
 - Öffentlich (Baugesetzbuch, Landesbauverordnungen, Richtlinien, AMEV...)
 - Privat (BGB – Werkvertragsrecht und Sachmängelfreiheit)

▪ **Normen und Richtlinien**

- Erweiterte Leistungsbeschreibungen des Auftraggebers.
Ggf. Betreiberkonzepte und Lastenhefte des Auftraggebers.

Planungsanforderungen im Bereich der GA

Anforderungen aus Normen und Richtlinien:

DIN EN ISO 16484

Weltnorm der Gebäudeautomation

VDI-Richtlinien

3814 – Gebäudeautomation

~~3813 – Raumautomation~~

DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

Teil 2: Hardware

Teil 3: Funktionen

Teil 4: Anwendungen

Teil 5: Datenkommunikationsprotokoll

Teil 6: Datenprotokoll - Konformitätsprüfung

Teil 7: Einfluss auf die Energieeffizienz

DIN EN ISO 16484

DEUTSCHE NORM		März 2011
	DIN EN ISO 16484-1	DIN
<small>ICS 35.240.99; 91.140.01</small>		



Teil 1: Projektplanung und -ausführung

Diese Internationale Norm legt Leitsätze der Projektplanung und -ausführung und der Integration anderer Systeme in die GA-Systeme fest.

Diese Inhalte entsprechen Auszügen aus dem Anwendungsbereich der jeweiligen Norm.

Sie beschreibt die für das GA-Projekt erforderlichen Phasen,

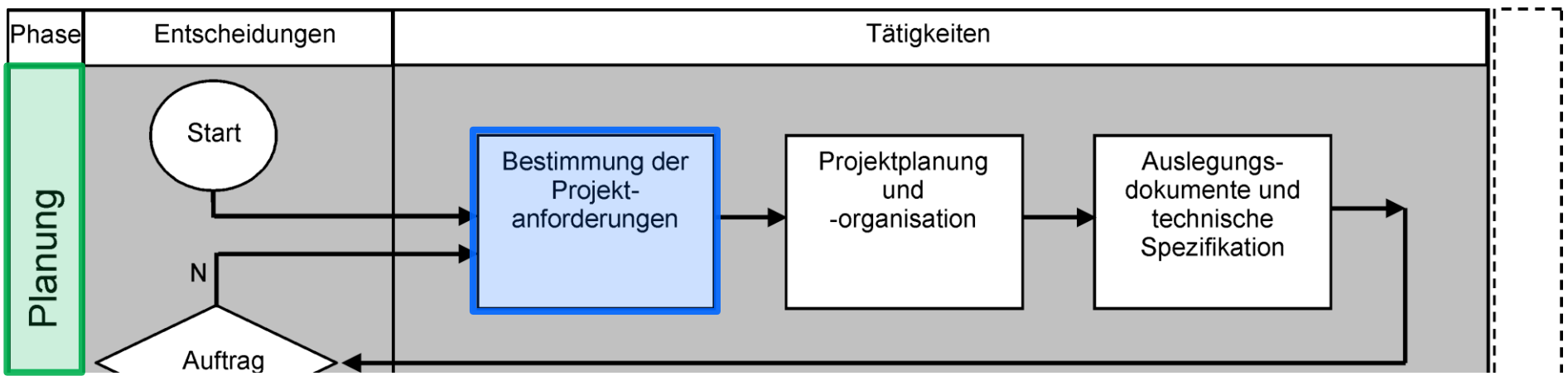
- **Planung:** Bestimmung der Projektanforderungen und Erstellen von Auslegungsdokumenten einschließlich technischer Spezifikationen;
- **technische Bearbeitung** (Engineering): detaillierte Planung der Funktionen und der Hardware;
- **Installation:** Montage und Inbetriebnahme des GA-Systems;
- **Abschluss:** Übergabe, Abnahme und Fertigstellung.

Sie beschreibt außerdem die Anforderungen an die **Bestandsdokumentation** und die **Schulung**.

Hinweis: Bedienung und Instandhaltung liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Norm.

DIN EN ISO 16484

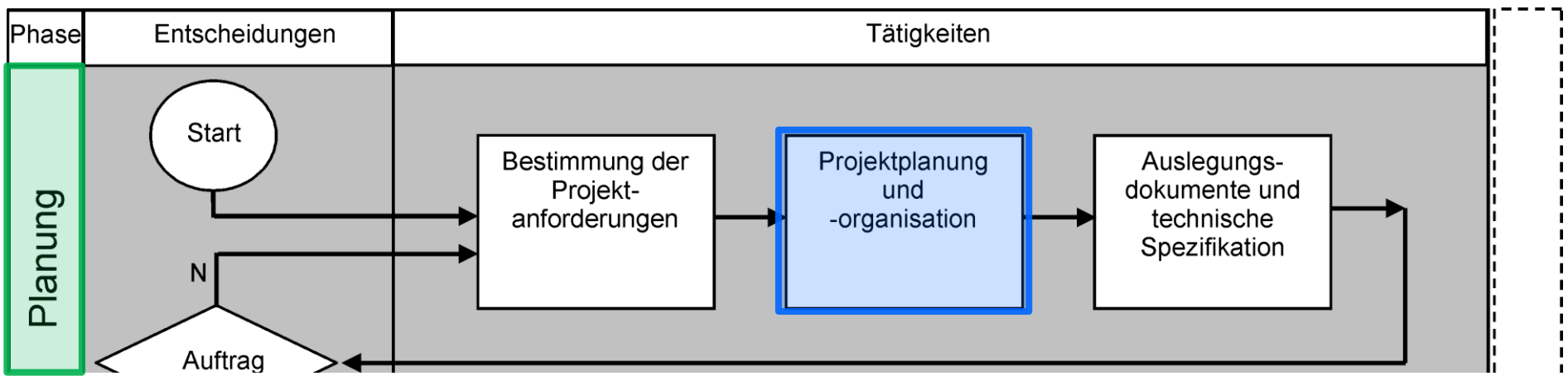
Teil 1: Projektplanung und -ausführung



- allgemeine Grundlagenermittlung;
- integrationsbezogene Anforderungen;
- physikalische Anforderungen;
- nutzungsbezogene Anforderungen;
- Systemanforderungen;
- örtliche und kundenbezogene Anforderungen.

DIN EN ISO 16484

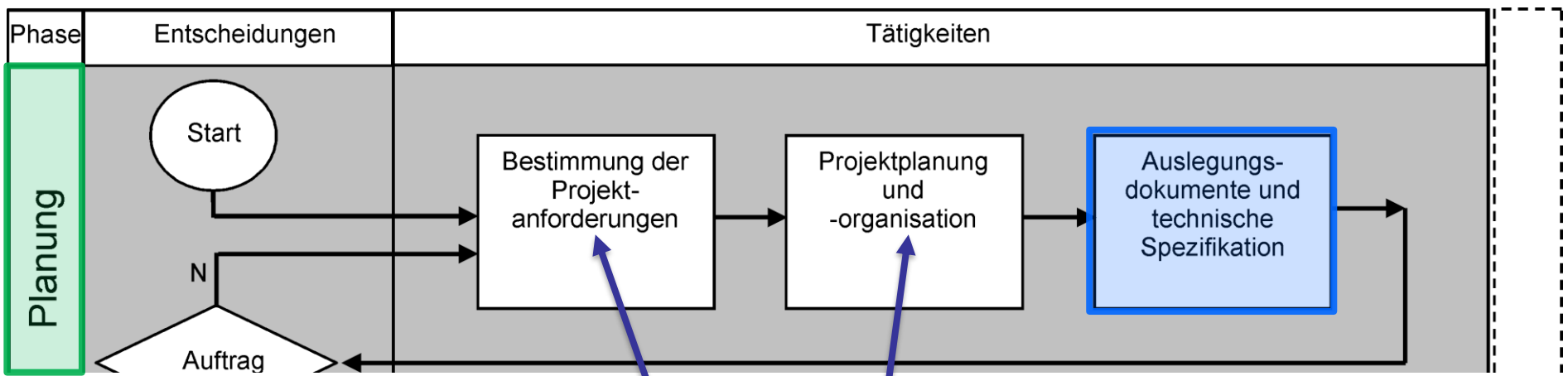
Teil 1: Projektplanung und -ausführung



- Projektplanung;
- Projektorganisation;
- Festlegung der Verantwortlichkeiten;
- Einzelheiten zu bestimmten Einschränkungen;
- Änderungsmanagement.

DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

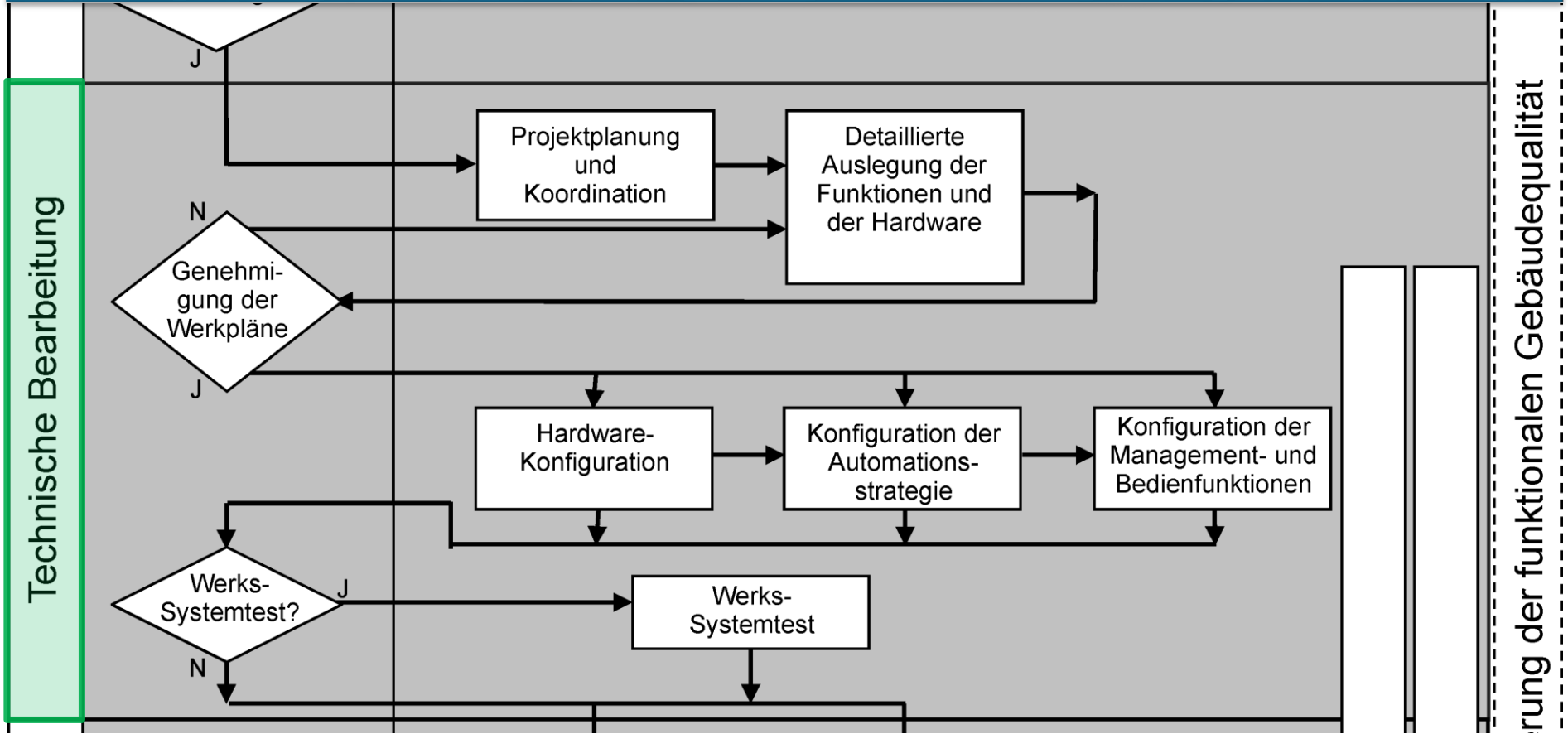


- Die technische Spezifikation muss alle relevanten Dokumente umfassen, um die Anforderungen nach 5.2.2. und 5.2.3 vollständig zu erfüllen.
- Bei der erforderlichen detaillierten technischen Bearbeitung sollte auf die **GA-Funktionsliste nach ISO 16484-3** zurückgegriffen werden.
- **Die Funktionsliste des GA-Systems stellt die korrekte Zuordnung der technischen Bearbeitung bei Systemintegrationsprojekten sicher und verhindert eine unnötige doppelte Ausführung der technischen Bearbeitung.**

DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

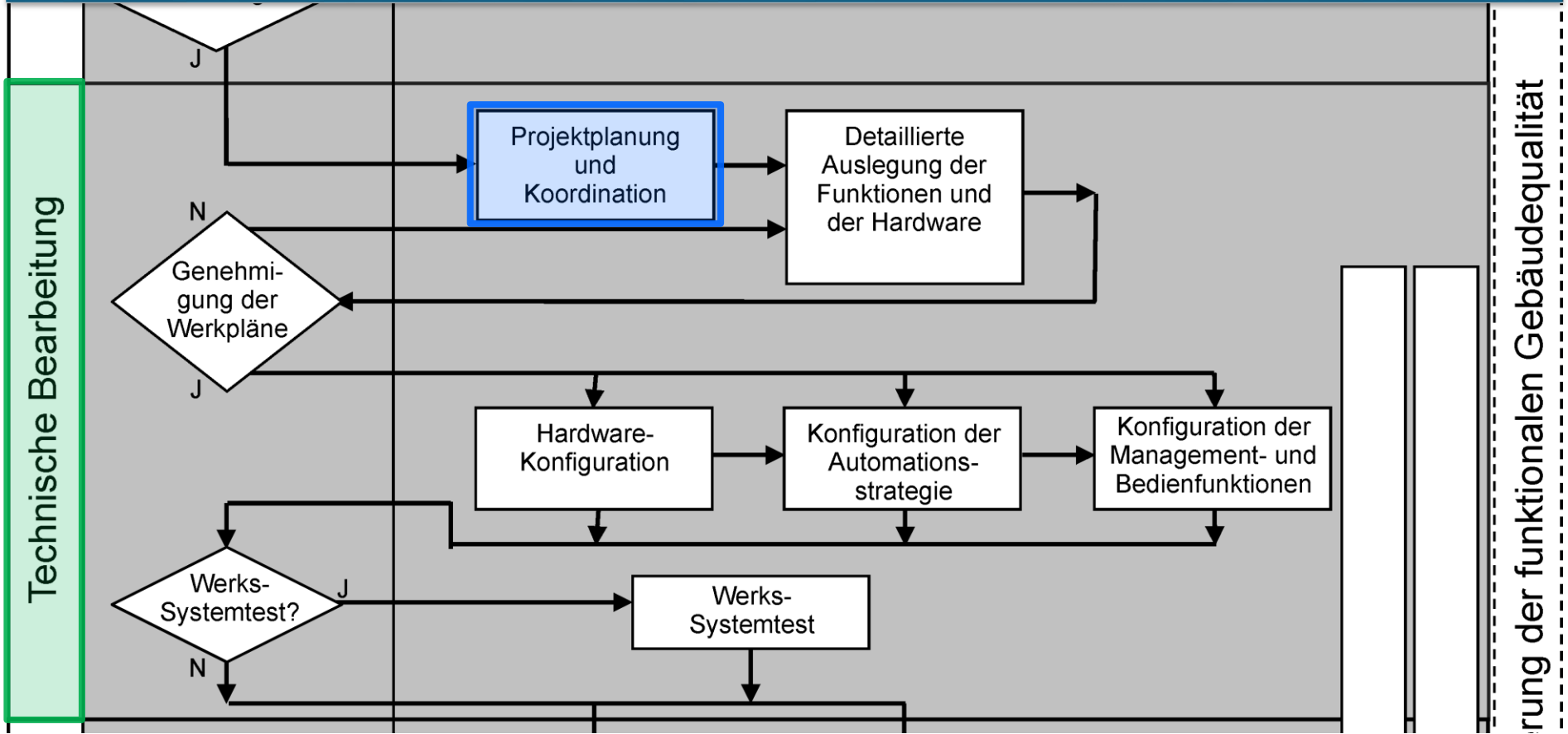
Integrale Planung der Gebäudeautomation



DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

Integrale Planung der Gebäudeautomation



DIN EN ISO 16484

Projektplanung
und
Koordination

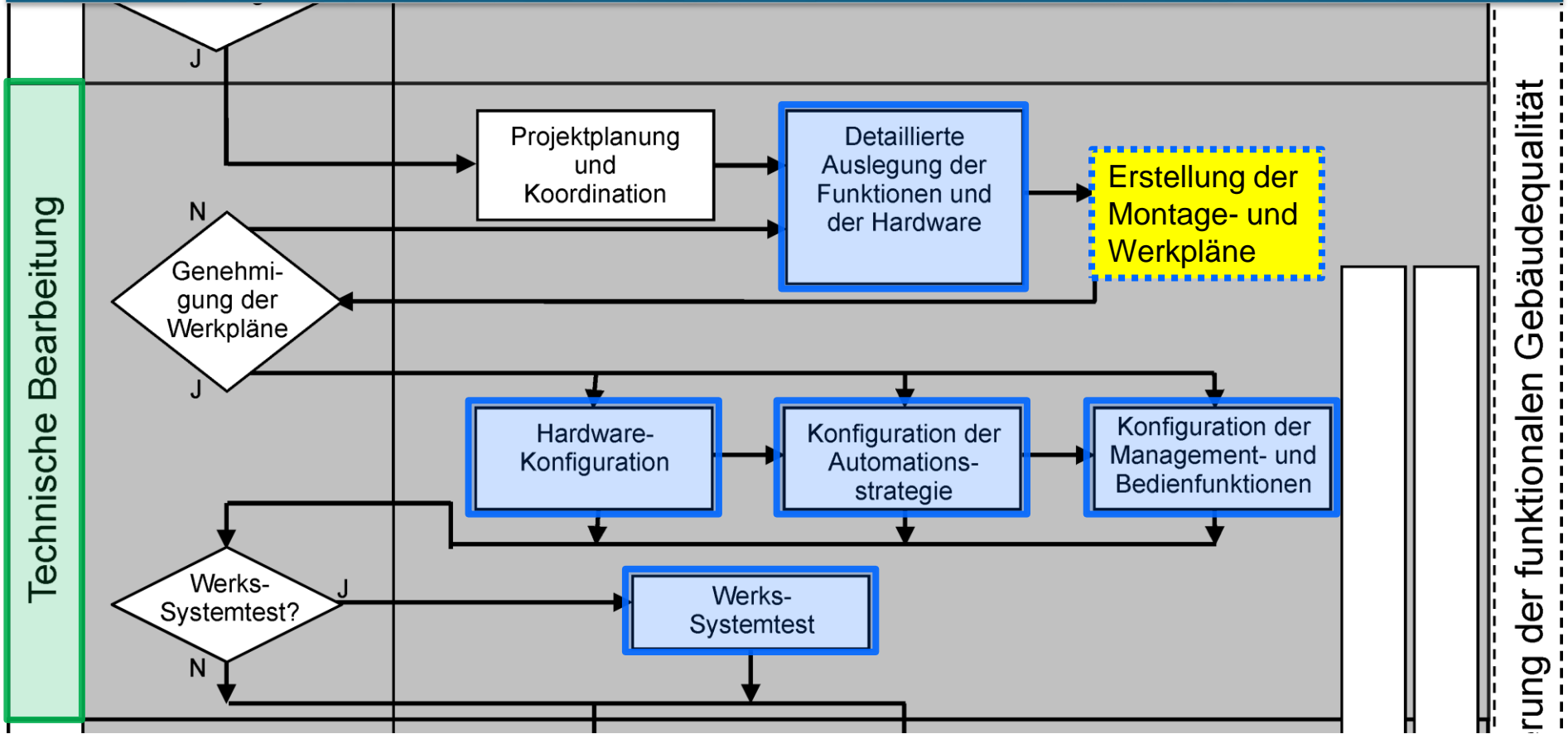
Teil 1: Projektplanung und -ausführung

- Innerhalb ihres Auftrages liegt die **Pflicht zu detaillierter Planung, Management und Koordinierung bei dem Auftragnehmer**, der andere Parteien unterbeauftragt.
- Es sind **Personen** namentlich zu benennen, die als **Schnittstelle** zwischen dem **Kunden** und seinem/n **Lieferanten** dienen. Änderungen sind allen Beteiligten mitzuteilen.
- Der **Prozess der Berichterstattung** hinsichtlich des **Erreichens der definierten Zwischenziele** muss von den Beteiligten festgelegt und vereinbart werden.
- Der Lieferant muss einen **Lieferplan für Einrichtungen** sowie einen **Zeitplan mit Angabe von Zwischenterminen** erstellen und weiterführen, in Abstimmung mit dem **Projekt-Gesamterminplan**.

DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

Integrale Planung der Gebäudeautomation



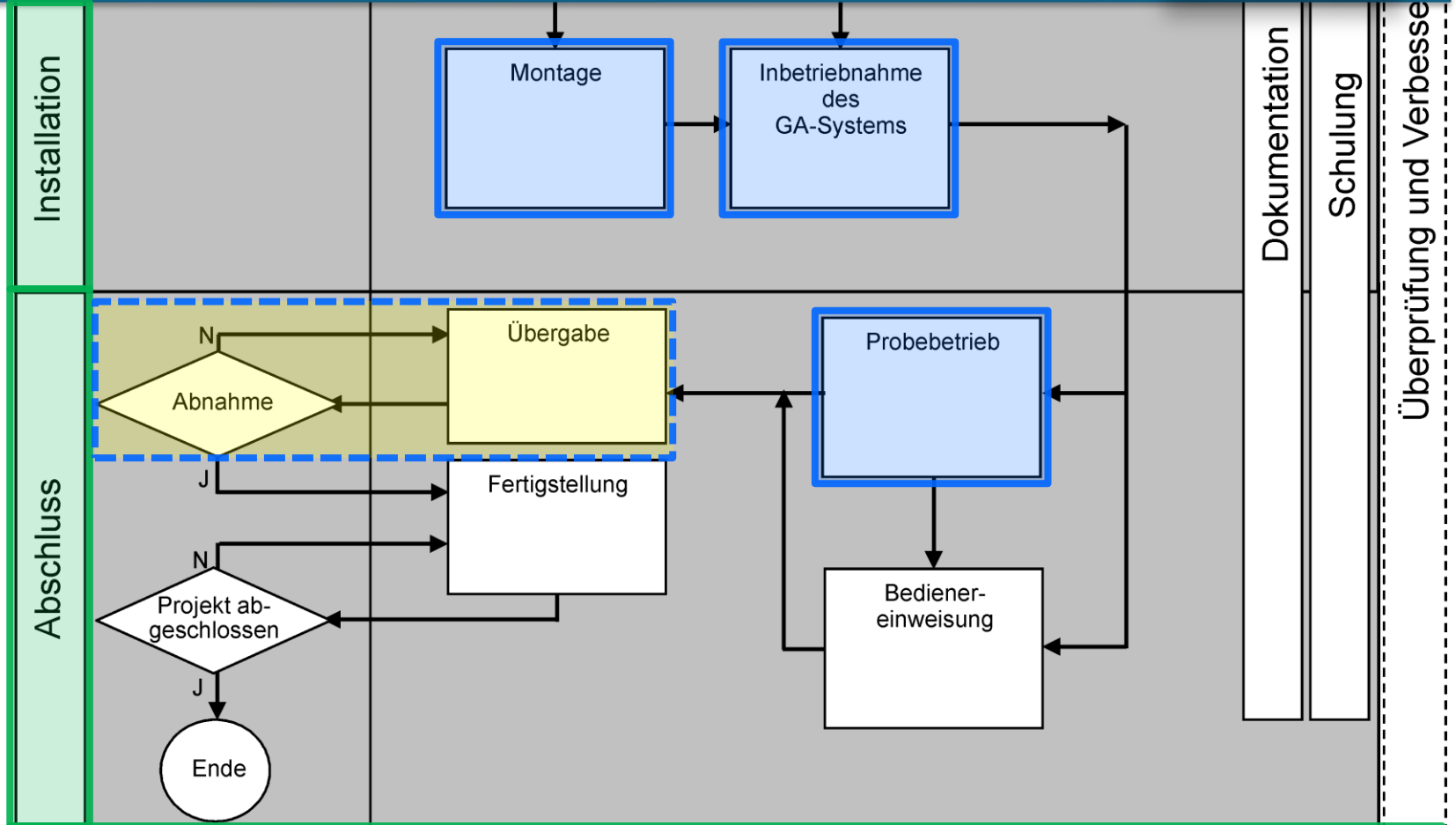
Erstellung der Montage- und Werkpläne

DIN EN ISO 16484

Teil 1: Projektplanung und -ausführung

2011-03

Integrale Planung der Gebäudeautomation





DIN EN ISO 16484

Teil 2: Hardware

Teil 2 legt die Anforderungen an die bei Systemen der Gebäudeautomation eingesetzte Hardware fest. Sie enthält die Begriffe, Definitionen und Abkürzungen, die in Teil 2 und Teil 3 dieser Norm verwendet werden.

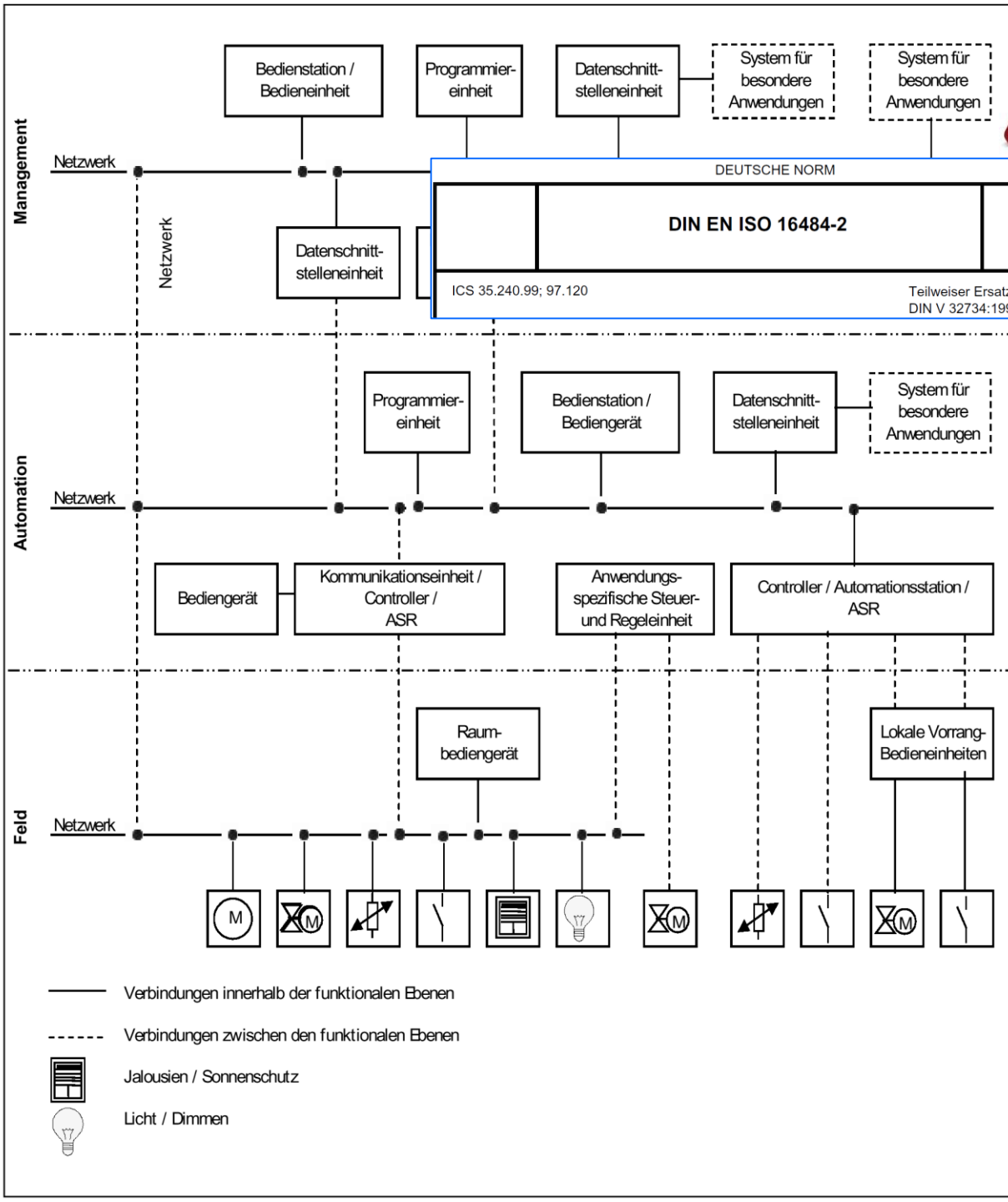
Teil 2 bezieht sich nur auf physikalische Einrichtungen wie:

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

Dieser Teil der Norm zeigt ein allgemeines Systemmodell, das auf alle unterschiedlichen Arten von GA-Systemen und deren Verbindungen (GA-System-Netzwerk) anwendbar ist.

DIN EN ISO 16484-2

Teil 2: Gebäudeautomation



2004-10



DEUTSCHE NORM

DIN EN ISO 16484

	DIN EN ISO 16484-3	DIN
ICS 35.240.99; 97.120	Mit DIN EN ISO 16484-2:2004-10 Ersatz für DIN V 32734:1992-04	



Teil 3: Funktionen VDI **2005-12**

Teil 3 legt die Merkmale der bei Systemen der Gebäudeautomation eingesetzte/n Software und Funktionen sowie ein Verfahren für die Dokumentation der Planung fest.

Er gibt **Leitlinien für die technische Bearbeitung.**

Er legt in Anhang A eine Vorlage für die Dokumentation der anlagen-/anwendungsspezifischen Datenpunkte und Funktionen, genannt GA-Funktionen, fest.

GA-Funktionsliste!

Integrale Planung der Gebäudeautomation

DIN EN ISO 16484

Teil 4: Anwendungen

In Vorbereitung!

?

Teil 4 legt die Anforderungen an besondere **Kommunikationsanwendungen/-geräte** fest, z. B. für die **allgemeine Raumautomation** sowie für **Regelung/Optimierung** von Heizungseinrichtungen, Gebläse-/Ventilatorkonvektoren, Induktionsgeräten, Mischkammern mit konstantem und mit geregelterm Luftvolumenstrom und Kühldecken.

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



DIN EN ISO 16484



2017-12

Teil 5: Datenkommunikationsprotokoll

Teil 5 legt Dienste und Objekte der Datenkommunikation für Datenverarbeitungs- und Automationseinrichtungen fest, die für die Überwachung und Automatisierung von HLK- und Kälteanlagen sowie von anderen TGA-Anlagen genutzt werden.

Dieses Protokoll enthält eine **umfassende Reihe von Objekttypen**, um codierte Daten mit binären, analogen und alphanumerischen Informationen zwischen den Einrichtungen zu übertragen.

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

DIN EN ISO 16484



Teil 6: Datenprotokoll - Konformitätsprüfung 2020-04 E

Teil 6 legt die technischen Anforderungen an die Prüfumgebung und die Verfahren zur Konformitätsprüfung von Produkten auf ihre Übereinstimmung mit dem Protokoll fest.

Er enthält eine umfassende **Reihe von Verfahren zur Überprüfung der korrekten Umsetzung** jedes Leistungsmerkmals, für das Übereinstimmung auf der Basis einer Konformitätserklärung für die Protokollimplementierung auf dem GA-Netzwerk gefordert wird.

DIN EN ISO 16484

Teil 7: Einfluss auf die Energieeffizienz



Teil 7 legt Folgendes fest:

- eine **strukturierte Liste der Funktionen** der Regelung, der Gebäudeautomation und des technischen Gebäudemanagements, die einen Einfluss auf die Energieeffizienz von Gebäuden haben;
- ein **Verfahren zur Definition von Mindestanforderungen** hinsichtlich der in unterschiedlich komplexen Gebäuden umzusetzenden Funktionen der Regelung, der Gebäudeautomation und des technischen Gebäudemanagements;
- **ausführliche Verfahren zur Beurteilung des Einflusses** dieser Funktionen auf ein gegebenes Gebäude.
- Diese Verfahren ermöglichen die Berücksichtigung dieser Funktionen bei der Berechnung der **Energieeffizienzklassen und –indikatoren** entsprechend den zutreffenden Normen;
- ein **vereinfachtes Verfahren für eine erste Abschätzung** des Einflusses dieser Funktionen auf typische Gebäude.

In Vorbereitung!

DIN EN ISO 16484



Teil 1: Projektplanung und -ausführung	2011-03
Teil 2: Hardware	2004-10
Teil 3: Funktionen	2005-12
Teil 4: Anwendungen	?
Teil 5: Datenkommunikationsprotokoll	2017-12
Teil 6: Datenprotokoll - Konformitätsprüfung	2020-04 E
Teil 7: Einfluss auf die Energieeffizienz	?

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) - alt



Integrale Planung der Gebäudeautomation

Blatt 1: Systemgrundlagen	2009-11
Blatt 2: Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln	2009-07
Blatt 3: Hinweise für das Betreiben	2012-09
Blatt 4: Datenpunktlisten und Beispielsysteme	2003-08
Blatt 5: Hinweise zur Systemintegration	2010-03
Blatt 6: Darstellung von Steuerungsaufgaben	2008-07
Blatt 7: Gestaltung von Benutzeroberflächen	2012-05

zurückgezogen!

VDI 3813 – Raumautomation (RA) - alt



Blatt 1: Grundlagen 2011-05

Blatt 2: Funktionen 2011-05

**Blatt 3: Anwendungsbeispiele für Raumty
und Funktionsmakros in der Raumautomation** 2015-02

Gründruck August 2013

Weißdruck Februar 2015

Zurückziehung 2020 ?

Bisherige VDI-Richtlinien Gebäudeautomation

Tabelle 1. Bestehende Richtlinien zur Gebäudeautomation

Nummer	Titel
VDI 3525	Regelung und Steuerung Raumlufftechnischer Anlagen; Beispiele
VDI 3813 Blatt 1	Gebäudeautomation (GA); Grundlagen der Raumautomation
VDI 3813 Blatt 2	GA; Raumautomationsfunktionen (RA-Funktionen)
VDI 3813 Blatt 3	GA; Anwendungsbeispiele für Raumtypen und Funktionsmakros in der Raumautomation
VDI 3814 Blatt 1	GA; Systemgrundlagen
VDI 3814 Blatt 2	GA; Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln
VDI 3814 Blatt 3	GA; Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung
VDI/GEFMA 3814 Blatt 3.1	GA; Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung; Schnittstelle zum Facility-Management
VDI 3814 Blatt 5	GA; Hinweise zur Systemintegration
VDI 3814 Blatt 6	GA; Grafische Darstellung von Steuerungsaufgaben
VDI 3814 Blatt 7	GA; Gestaltung von Benutzeroberflächen



Die neue VDI 3814 - Richtlinienauftrag

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung
Blatt 3	Funktionen
Blatt 4	Arbeitsmittel
Blatt 5	Energieeffizienz
Blatt 6	Qualifizierung von Personen













Die neue VDI 3814 Blatt 1 bis 6

Information

The image shows a stack of six VDI 3814 document covers, labeled Blatt 1 through Blatt 6. A large blue question mark is centered over the stack. Each cover features a green circle with a number (1-6) and a silver circle with a number (1-6). The covers are slightly offset to show the sequence from right to left (Blatt 1 on the right, Blatt 6 on the left).

Blatt 6 Blatt 5 Blatt 4 Blatt 3 Blatt 2 Blatt 1

Die neue VDI 3814 Blatt 1 bis 6 – Stand heute

Blatt 1:	Gründruck 07.2017	Einsprüche bis 31.03.2018	Weißdruck: 01.2019		
Blatt 2.1:	Gründruck 07.2017	Einsprüche bis 31.03.2018	Weißdruck: 01.2019		
Blatt 2.2:	Gründruck 12.2017	Einsprüche bis 31.05.2018	Weißdruck: 01.2019		
Blatt 2.3:	Gründruck 04.2018	Einsprüche bis 30.09.2018	Weißdruck: 09.2019		
Blatt 2.4:	Gründruck 2020 ?				
Blatt 3.1:	Gründruck 07.2017	Einsprüche bis 31.03.2018	Weißdruck: 01.2019		
Blatt 3.2:	Gründruck 2020 ?		Korrekturdruck 03.2020		
Blatt 4.1:	Gründruck 12.2017	Einsprüche bis 31.05.2018	Weißdruck: 01.2019		
Blatt 4.2:	Gründruck 07.2018	Einsprüche bis 31.10.2018	Weißdruck: 01.2020		
Blatt 4.3:	Gründruck 04.2020	Einsprüche bis 31.07.2020 ?	Weißdruck: vs. 10.2020 ?		
Blatt 5:	Gründruck ?				
Blatt 6:	Gründruck 09.2018	Einsprüche bis 31.12.2018	Weißdruck: vs. 12.2019		

Weitere Informationen unter: www.vdi.de/3814 (nicht immer ganz aktuell)

Integrale Planung der Gebäudeautomation

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Blatt 1: Grundlagen

VDI 3814 Blatt 1 / Part 1
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

Blatt 2: Planung

VDI 3814 Blatt 2.1 / Part 2.1
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

VDI 3814 Blatt 2.2 / Part 2.2
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

VDI 3814 Blatt 2.3
Entwurf

Blatt 3: GA-Funktionen

VDI 3814 Blatt 3.1 / Part 3.1
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

VDI 3814 Blatt 3.2
Entwurf
Internes Arbeitspapier

VDI 3814 Blatt 2.4
Entwurf
Internes Arbeitspapier

Blatt 4: Methoden und Arbeits

VDI 3814 Blatt 4.1 / Part 4.1
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

VDI 3814 Blatt 4.2
Entwurf

VDI 3814 Blatt 4.3
Entwurf
Internes Arbeitspapier

VDI 3814 Blatt 4.4
Entwurf
Internes Arbeitspapier

Blatt 5: Energieeffizienz

VDI 3814 Blatt 5
Entwurf
Internes Arbeitspapier

Blatt 6: Qualifizierung von Personal

VDI-MT 3814 Blatt 6
Entwurf

VDI Die neue VDI 3814 Blatt

VDI-RICHTLINIEN 2016-08-02

<p>VDI/GEFMA 3810 Blatt 5 / Part 5 Ausg. deutsch/englisch Issue German/English</p>	VDI 3810 Blatt 5.1 Entwurf Betreiben von Gebäuden und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen Gebäudeautomation
<p>NEU</p>	VDI-MT 3814 Blatt 6 Entwurf Gebäudeautomation (GA) Kompetenzen, Kompetenzprofile und Qualifizierungsmaßnahmen
<p>NEU</p>	VDI 3814 Blatt 2.1 Entwurf Gebäudeautomation (GA) Planung Bedarfsplanung, Betreiberkonzept und Lastenheft
<p>NEU</p>	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen

Tabelle 1. Bestehende Richtlinien zur Gebäudeautomation

Nummer	Titel	Ausgabedatum
VDI 3525	Regelung und Steuerung Raumlufftechnischer Anlagen; Beispiele	2007-01
VDI 3813 Blatt 1	Gebäudeautomation (GA); Grundlagen der Raumautomation	2011-05
VDI 3813 Blatt 2	GA; Raumautomationsfunktionen (RA-Funktionen)	2011-05
VDI 3813 Blatt 3	GA; Anwendungsbeispiele für Raumtypen und Funktionsmodulen in der Raumautomation	2015-02
VDI 3814 Blatt 1	GA; Systemgrundlagen	2009-11
VDI 3814 Blatt 2	GA; Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln	2009-07
VDI 3814 Blatt 3	GA; Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung	2007-06
VDI/GEFMA 3814 Blatt 3.1	GA; Hinweise für das Gebäudemanagement; Planung, Betrieb und Instandhaltung; Schnittstelle zum Facility-Management	2012-09
VDI 3814 Blatt 5	GA; Hinweise zur Systemintegration	2010-03
VDI 3814 Blatt 6	GA; Grafische Darstellung von Steuerungsaufgaben	2008-07
VDI 3814 Blatt 7	GA; Gestaltung von Benutzeroberflächen	2012-05

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen				
Blatt 2	Planung	2.1	2.2	2.3	2.4
Blatt 3	Funktionen	3.1	3.2		
Blatt 4	Arbeitsmittel	4.1	4.2	4.3	4.4
Blatt 5	Energieeffizienz				5
Blatt 6	Qualifizierung von Personen				

<https://www.vdi.de/richtlinien/unsere-richtlinien-highlights/vdi-3814>

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 1

Gebäudeautomation (GA) - Grundlagen

ion

VDI 3814 Blatt 1 - Grundlagen

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

ICS 35.240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	GENEHMIGT Von: Hartel_M, 08.09.2017	Juli 2017
VEREIN DEUTSCHE INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1 Entwurf		
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals Einsprüche bis 2018-03-31 <ul style="list-style-type: none"> vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal http://www.vdi.de/einspruchsportal in Papierform an VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf 				
Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!				
Inhalt	Seite			
Vorbemerkung	2			
Einleitung	2			
1 Anwendungsbereich	3			
2 Normative Verweise	3			
3 Begriffe	3			
4 Abkürzungen	5			
5 Grundverständnis der GA	5			
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	5			
5.2 Gebäudeautomationssystem	5			
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6			
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	7			
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	7			
5.6 GA-Funktionen	8			
5.7 Energieeffizienz durch GA	10			
5.8 Planung und Ausführung	10			
Schrifttum	11			
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung				
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation				

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung
Blatt 3	Funktionen
Blatt 4	Arbeitsmittel
Blatt 5	Energieeffizienz
Blatt 6	Qualifizierung von Personen

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Führer Ausgabe 1.09
Zusätzlich durch Beuth Verlag GmbH, 10773 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

Int

ion

VDI 3814 Blatt 1 - Begriffe

ICS 35.240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt	Seite		
Vorbemerkung	2		
Einleitung	2		
1 Anwendungsbereich	3		
2 Normative Verweise	3		
3 Begriffe	3		
4 Abkürzungen	6		
5 Grundverständnis der GA	6		
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6		
5.2 Gebäudeautomationssystem	6		
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6		
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8		
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9		
5.6 GA-Funktionen	10		
5.7 Energieeffizienz durch GA	14		
5.8 Planung und Ausführung	14		
Schrifttum	16		
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Sammlung aller Begriffe der Richtlinienreihe VDI 3814

(in Ergänzung zu VDI 4700 Blatt 1 und DIN EN ISO 16484-2)

- Anlagenautomation (AA)
- Anwendungsfunktion
- Automation
- Automationseinrichtung
- Automationsschwerpunkt (ASP)
- Bedarfsplanung
- Bedien- und Anzeigeeinrichtungen (BAE)
- Bedienfunktion
- Bereich <Schalenmodell>

Int

ion

VDI 3814 Blatt 1 - Begriffe

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

- Betreiberkonzept
- Energiemanagementfunktion
- GA-Funktion (Gebäudeautomationsfunktion)
- GA-Management (GA-M)
- GA-Managementfunktion
- GA-Systemintegration
- GA-System
- GA-Systemintegrator
- GA-System-Integrationsplaner
- Gebäude <Schalenmodell>
- Gebäudeautomation (GA)
- Lastenheft

Int

ion

VDI 3814 Blatt 1 - Begriffe

ICS 35 240.67. 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019																																		
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1																																			
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals																																					
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Inhalt</th> <th>Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbemerkung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Einleitung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1 Anwendungsbereich</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2 Normative Verweise</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3 Begriffe</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4 Abkürzungen</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5 Grundverständnis der GA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.2 Gebäudeautomationssystem</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5.6 GA-Funktionen</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5.7 Energieeffizienz durch GA</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>5.8 Planung und Ausführung</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Schrifttum</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>				Inhalt	Seite	Vorbemerkung	2	Einleitung	2	1 Anwendungsbereich	3	2 Normative Verweise	3	3 Begriffe	3	4 Abkürzungen	6	5 Grundverständnis der GA	6	5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6	5.2 Gebäudeautomationssystem	6	5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6	5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8	5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9	5.6 GA-Funktionen	10	5.7 Energieeffizienz durch GA	14	5.8 Planung und Ausführung	14	Schrifttum	16
Inhalt	Seite																																				
Vorbemerkung	2																																				
Einleitung	2																																				
1 Anwendungsbereich	3																																				
2 Normative Verweise	3																																				
3 Begriffe	3																																				
4 Abkürzungen	6																																				
5 Grundverständnis der GA	6																																				
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6																																				
5.2 Gebäudeautomationssystem	6																																				
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6																																				
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8																																				
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9																																				
5.6 GA-Funktionen	10																																				
5.7 Energieeffizienz durch GA	14																																				
5.8 Planung und Ausführung	14																																				
Schrifttum	16																																				
<p style="text-align: center;">VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GEG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung</p> <p style="text-align: center;">VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation</p>																																					

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

- Lokale Vorrangbedienung (LVB)
- Management- und Bedieneinrichtung (MBE)
- Nutzungsprozess
- Parallelprojekt
- Pflichtenheft
- Raum <Schalenmodell>
- Raumautomation (RA)
- Reaktionszeit
- Segment <Schalenmodell>
- Service Level Agreement (SLA)

Int

VDI 3814 Blatt 1 - Struktur eines GA-Systems

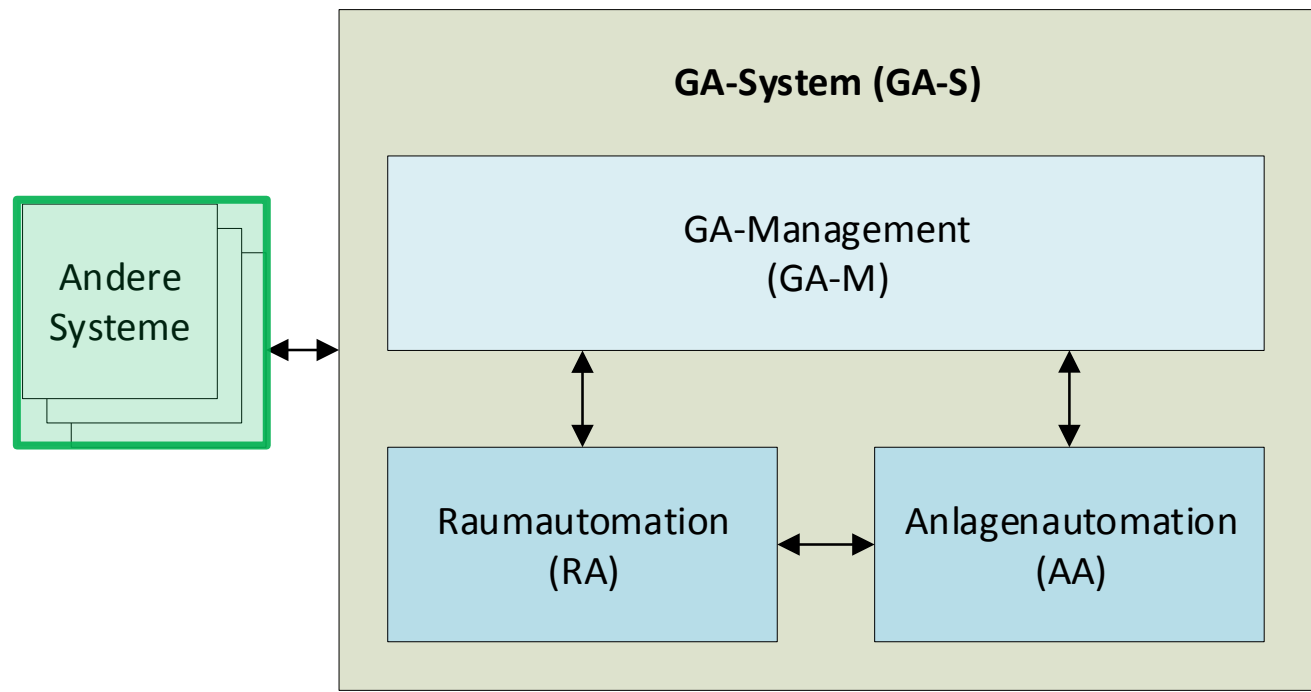


ion

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Funktionale Struktur eines GA-Systems



Fiktiver Ausgabe: 1.08
Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

Int

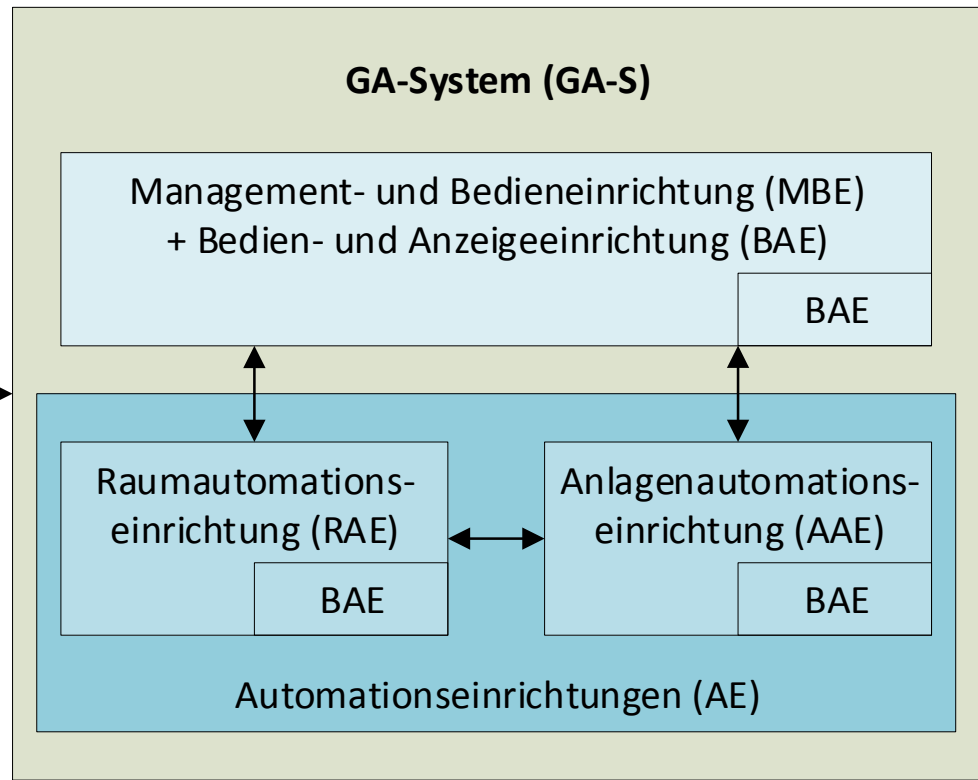
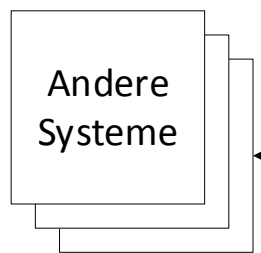
VDI 3814 Blatt 1 - Struktur eines GA-Systems



ion

ICS 35 240.67. 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Anlagenstruktur eines GA-Systems



Filzweg August 11.08
 Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin - Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Int

VDI 3814 Blatt 1 - Struktur eines GA-Systems



ion

DIN 276-1:2008-12

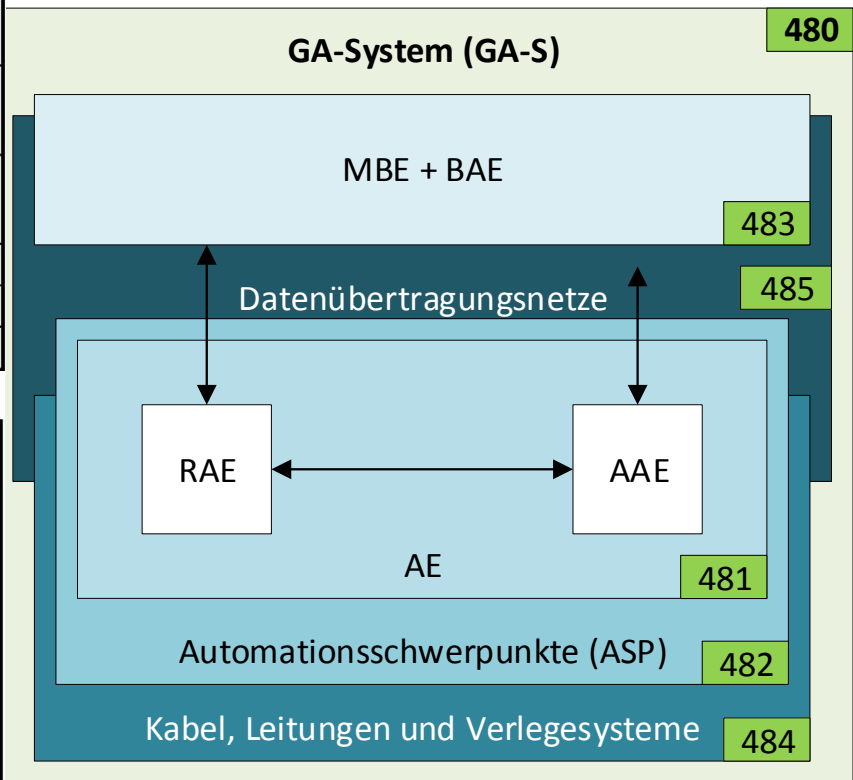
480	Gebäudeautomation	Kosten der anlagenübergreifenden Automation
481	Automationsysteme	Automationsstationen mit Bedien- und Beobachtungseinrichtungen, GA-Funktionen, Anwendungssoftware, Lizenzen, Sensoren und Aktoren, Schnittstellen zu Feldgeräten und anderen Automationseinrichtungen
482	Schaltschränke	Schaltschränke zur Aufnahme von Automationsystemen (KG 481) mit Leistungs-, Steuerungs- und Sicherungsbaugruppen, einschließlich zugehöriger Kabel und Leitungen, Verlegesysteme, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
483	Management- und Bedieneinrichtungen	Übergeordnete Einrichtungen für Gebäudeautomation und Gebäudemanagement mit Bedienstationen, Programmier- einrichtungen, Anwendungssoftware, Lizenzen, Servern, Schnittstellen zu Automationseinrichtungen und externen Einrichtungen
484	Raumautomationssysteme	Raumautomationssysteme mit Bedien- und Anzeigeeinrichtungen, Schnittstellen zu Feldgeräten und anderen Automationseinrichtungen
485	Übertragungsnetze	Netze zur Datenübertragung, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
489	Gebäudeautomation, sonstiges	

Entwurf DIN 276-1:2017-07

480	Gebäudeautomation/Automation	Überwachungs , Steuer , Regel und Optimierungseinrichtungen zur automatischen Durchführung von technischen Funktionsabläufen
481	Managementeinrichtungen	Übergeordnete Einrichtungen für Automation und Management, Bedien , Anzeige und Ausgabeeinrichtungen, Hard und Software, Lizenzen, Funktionen, Schnittstellen
482	Automationseinrichtungen	Automationsstationen, Bedien , Anzeige und Ausgabeeinrichtungen, Hard und Software, Lizenzen, Funktionen, Schnittstellen, Feldgeräte, Programmier- einrichtungen
483	Raumautomationssysteme	Raumautomationssysteme, Bedien und Anzeigeeinrichtungen, Hard und Software, Lizenzen, Funktionen, Schnittstellen, Feldgeräte, Programmier- einrichtungen
484	Übertragungsnetze	Netze zur Datenübertragung, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
485	Schaltschränke	Schaltschränke zur Aufnahme von Automationseinrichtungen, Leistungs , Steuerungs und Sicherungsbaugruppen einschließlich zugehöriger Kabel und Leitungen, Verlegesysteme, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
489	Sonstiges zu KG 480	

Int

es GA-Systems (Vorschlag an



VDI 3814 Blatt 1 und die „Baukostennorm“ DIN 276

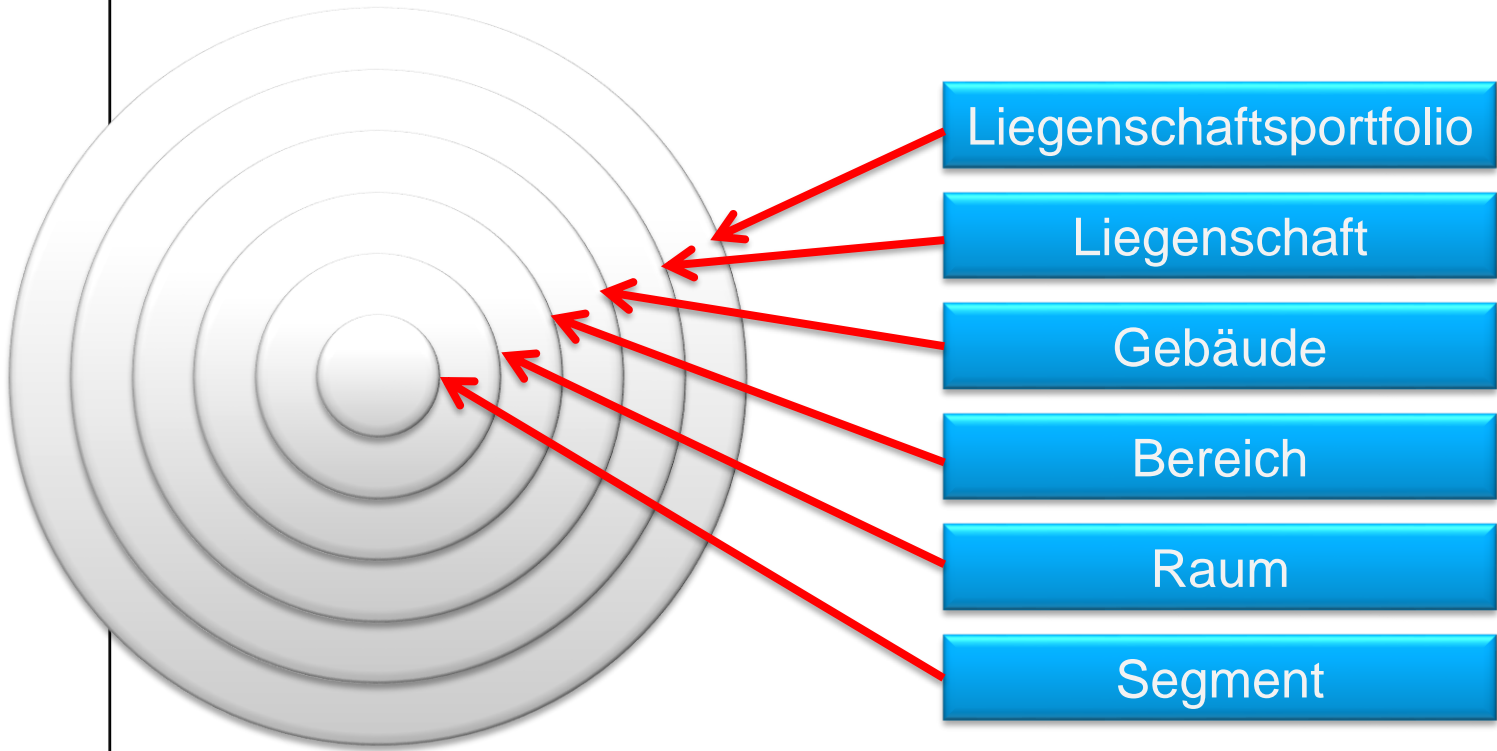
2018-12

480	Gebäude- und Anlagenautomation	Überwachungs-, Steuer-, Regel- und Optimierungseinrichtungen zur automatischen Durchführung von technischen Funktionsabläufen
481	Automationseinrichtungen	Automationsstationen, Bedien-, Anzeige- und Ausgabeeinrichtungen, Hard- und Software, Lizenzen, Funktionen, Schnittstellen, Feldgeräte, Programmierereinrichtungen
482	Schaltschränke, Automationsschwerpunkte	Schaltschränke zur Aufnahme von Automationseinrichtungen, Leistungs-, Steuerungs- und Sicherheitsbaugruppen
483	<u>Automationsmanagement</u>	Übergeordnete Einrichtungen für Automation und Management, Bedien-, Anzeige- und Ausgabeeinrichtungen, Hard- und Software, Lizenzen, Funktionen, Schnittstellen
484	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
485	Datenübertragungsnetze	Netze zur Datenübertragung, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
489	Sonstiges zur KG 480	

VDI 3814 Blatt 1 – Räumliche Strukturierung

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Schalenmodell



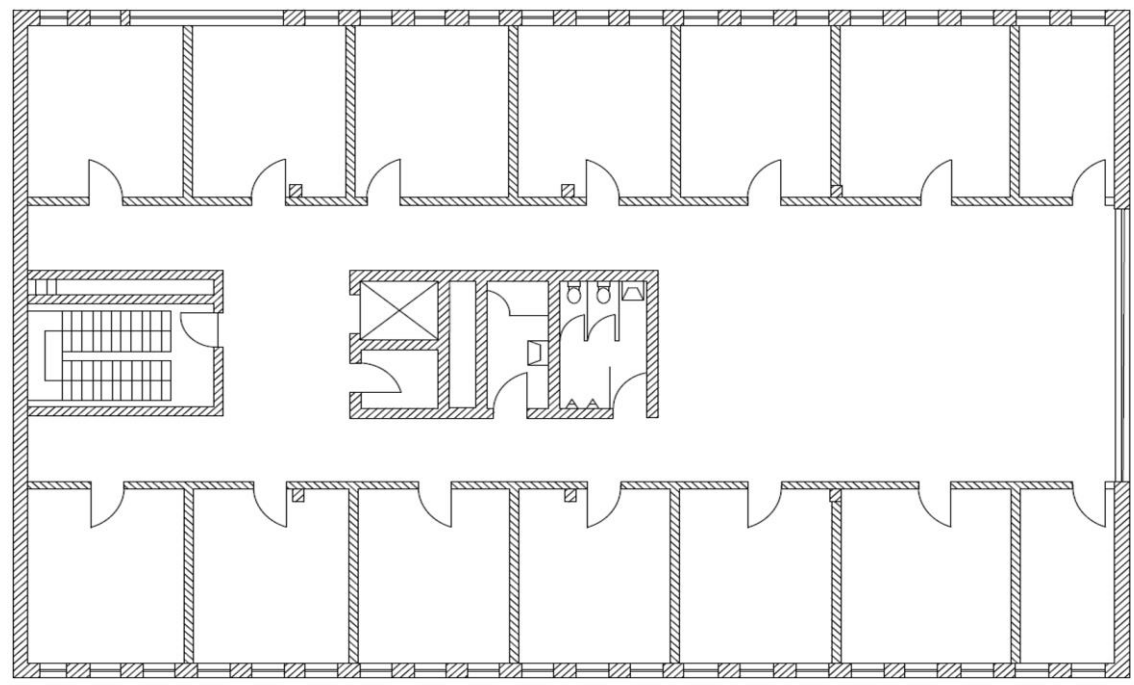
Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin - Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017
Firmen-Ausgabe 11.08

ion

VDI 3814 Blatt 1 – Räumliche Strukturierung

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019																																		
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1																																			
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals																																					
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Inhalt</th> <th>Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorbemerkung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Einleitung</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1 Anwendungsbereich</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2 Normative Verweise</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3 Begriffe</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4 Abkürzungen</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5 Grundverständnis der GA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.2 Gebäudeautomationssystem</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5.6 GA-Funktionen</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5.7 Energieeffizienz durch GA</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>5.8 Planung und Ausführung</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Schrifttum</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>				Inhalt	Seite	Vorbemerkung	2	Einleitung	2	1 Anwendungsbereich	3	2 Normative Verweise	3	3 Begriffe	3	4 Abkürzungen	6	5 Grundverständnis der GA	6	5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6	5.2 Gebäudeautomationssystem	6	5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6	5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8	5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9	5.6 GA-Funktionen	10	5.7 Energieeffizienz durch GA	14	5.8 Planung und Ausführung	14	Schrifttum	16
Inhalt	Seite																																				
Vorbemerkung	2																																				
Einleitung	2																																				
1 Anwendungsbereich	3																																				
2 Normative Verweise	3																																				
3 Begriffe	3																																				
4 Abkürzungen	6																																				
5 Grundverständnis der GA	6																																				
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6																																				
5.2 Gebäudeautomationssystem	6																																				
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6																																				
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8																																				
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9																																				
5.6 GA-Funktionen	10																																				
5.7 Energieeffizienz durch GA	14																																				
5.8 Planung und Ausführung	14																																				
Schrifttum	16																																				
<p>VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung</p> <p>VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation</p>																																					

Grundriss VDI-Mustergebäude



Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Fünftes Ausgabe: 11.09.

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

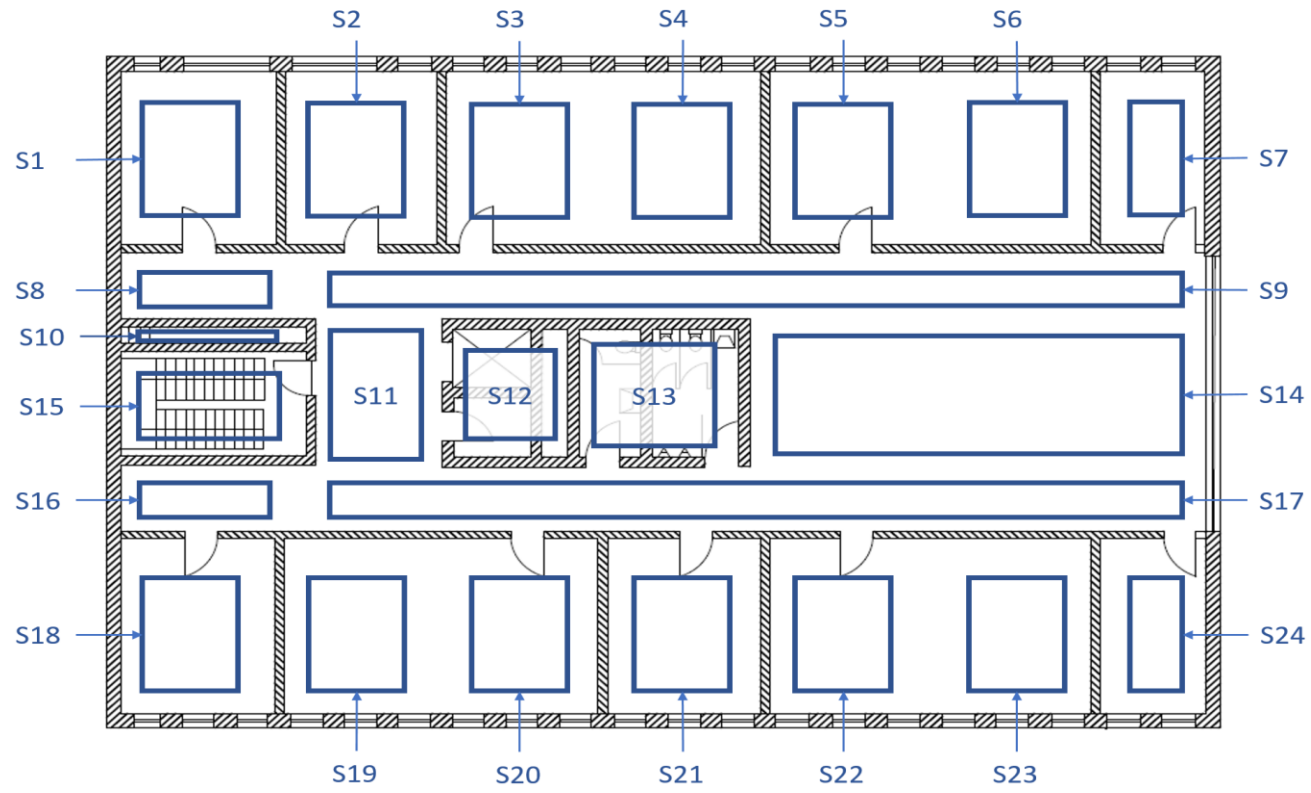
Int

VDI 3814 Blatt 1 – Räumliche Strukturierung

ion

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Beispiel für Zuordnung von Segmenten (S)



Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

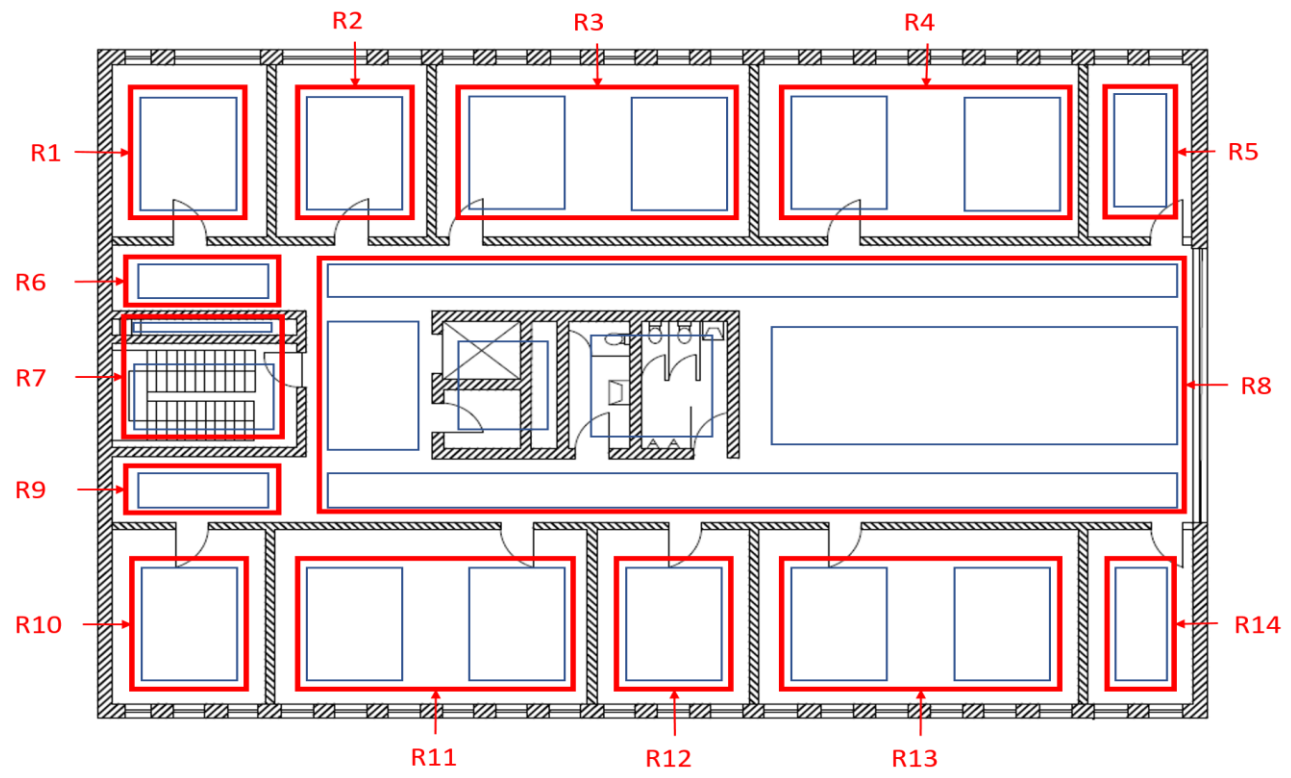
Int

VDI 3814 Blatt 1 – Räumliche Strukturierung

ion

ICS 35 240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1	
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		3	
2 Normative Verweise		3	
3 Begriffe		3	
4 Abkürzungen		6	
5 Grundverständnis der GA		6	
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA		6	
5.2 Gebäudeautomationssystem		6	
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems		6	
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements		8	
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess		9	
5.6 GA-Funktionen		10	
5.7 Energieeffizienz durch GA		14	
5.8 Planung und Ausführung		14	
Schrifttum		16	
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung			
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation			

Beispiel für Zuordnung von Räumen (R)



Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Int



VDI 3814 Blatt 1 – Räumliche Strukturierung



ion

ICS 35 240.67, 97.120	VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Grundlagen	VDI 3814 Blatt 1

Beispiel für Zuordnung Segmenten (S), Räumen (R) und Bereichen (B)

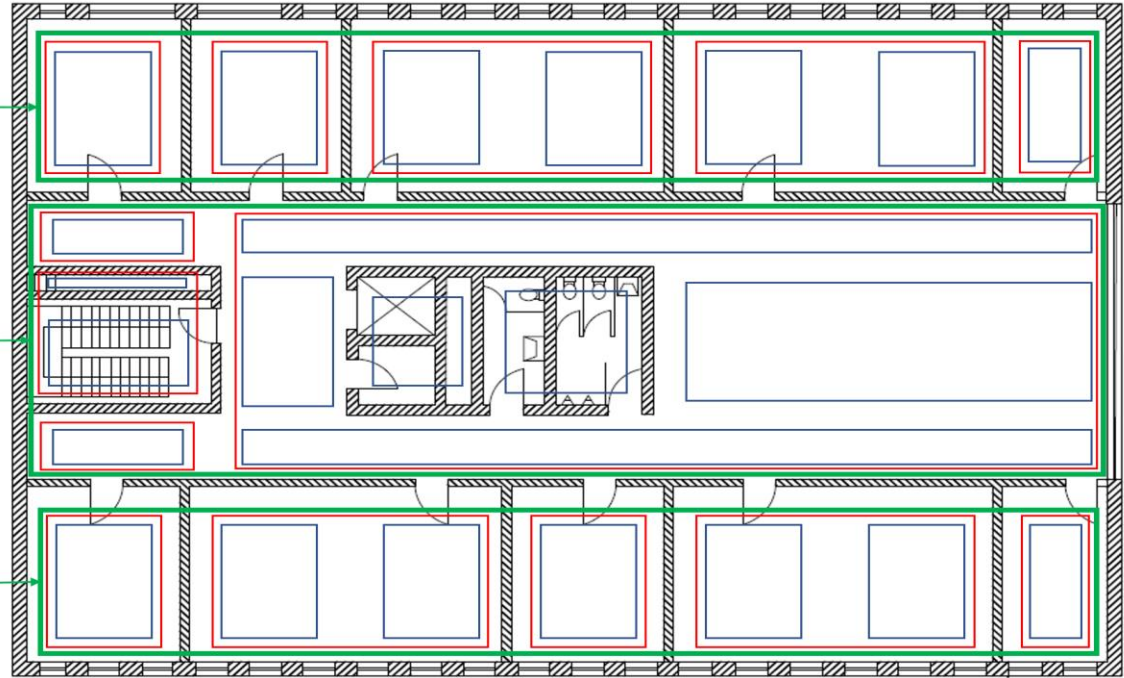
Building automation and control systems (BACS) – Fundamentals

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Abkürzungen	6
5 Grundverständnis der GA	6
5.1 Zielsetzungen beim Einsatz von GA	6
5.2 Gebäudeautomationssystem	6
5.3 Struktur eines Gebäudeautomationssystems	6
5.4 GA im Kontext des Technischen Gebäudemanagements	8
5.5 Räumliche Strukturierung im Planungsprozess	9
5.6 GA-Funktionen	10
5.7 Energieeffizienz durch GA	14
5.8 Planung und Ausführung	14
Schrifttum	16

Bereich 1

Bereich 2

Bereich 3



Fiktive Ausgabe 1.08
Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin - Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2017

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Int

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA)

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2

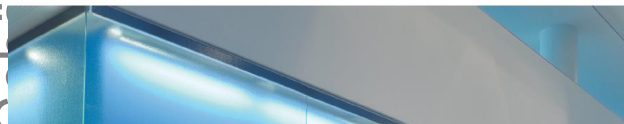
Gebäudeautomation (GA) - Planung

VDI 3814 Blatt 2 - Planung

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung

Gebäudeautomation (GA)



VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Bedarfsplanung, Planungsinhalte, Systemintegration	VDI 3814 Blatt 4.2 <i>Entwurf</i>	Gebäudeautomation (GA) Planung Betreiberkonzept und Lastenheft	VDI 3814 Blatt 2.1 <i>Entwurf</i>



VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Planungsinhalte, Systemintegration und Schnittstellen	VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Bedienkonzept, Benutzeroberflächen	VDI 3814 Blatt 2.2 <i>Entwurf</i>	VDI 3814 Blatt 2.3 <i>Entwurf</i>
-----------------------------	--	-----------------------------	---	---	---

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2.1

Bedarfsplanung, Betreiberkonzept, Lastenheft



VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 – Betreiberkonzepte + Lastenhefte

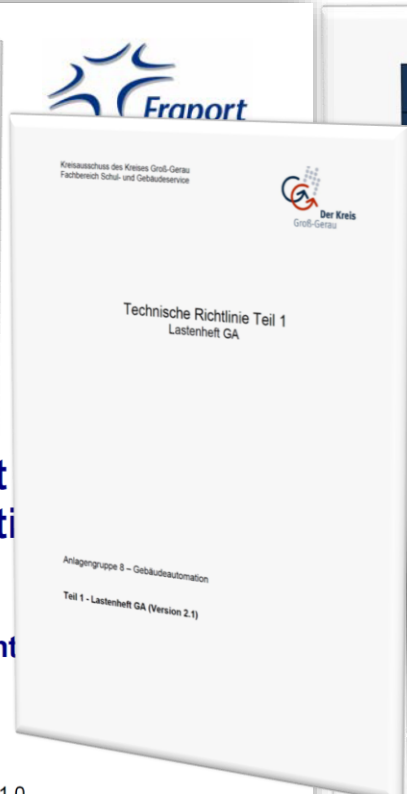
tion



FRAPORT AG
BETREIBERKONZEPT GA – Version 1.0

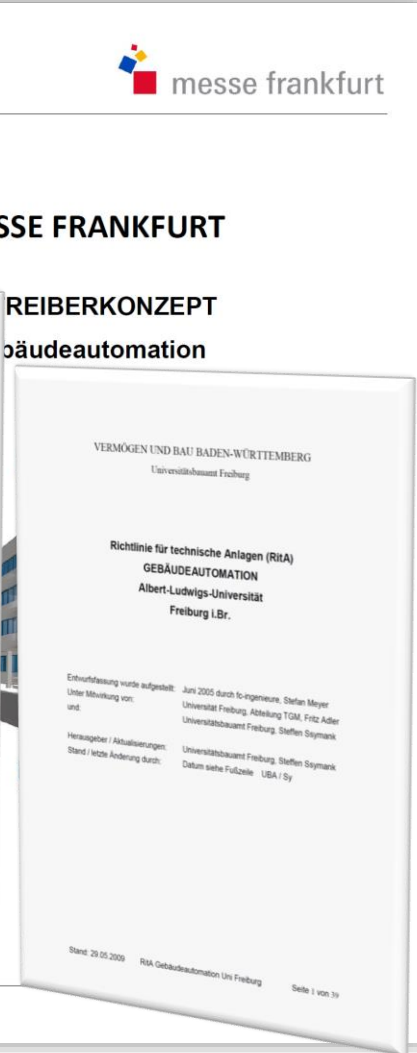
Stand: 12.05.2010

Erstellt durch:
GA Ingenieurgesellschaft mbH
gemäß dem Beschluss des Lenkungsausschusses vom 11.05.2010



Stand: 08.11.2017

171108_MF_Betreiberkonzept GA



VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Betreiberkonzepte

VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05

Vorgaben AG/BH

Bearbeitung

Checkliste Bedarfsplanung/Betreiberkonzept im Bereich der Gebäudeautomation
(HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)

Projektrelevanz	Anforderungen, Prioritäten	Vorgabedoku vorhanden	Fortschreibung	Neuerstellung
-----------------	----------------------------	-----------------------	----------------	---------------

▼	▼	Kapitel ▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
					nähere Erläuterung					
A	1	6	Abstimmung mit dem Auftraggeber							
A	2	6.2	Auftraggeber				✓			
A	3	6.3	Projekt			ggf. nur wenn LH für konkretes Projekt erstellt wird, oder Name des übergeordneten Projekts				
A	4	6.4	Ziele und Prioritäten							
A	5	6.5	Projektschnittstellen				✓			
A	6	6.6	Nutzungsprozesse							
A	7	6.7	Bestandserfassung - vorhandene Dokumente							✓
B	1	7	Betreiberkonzept Gebäudeautomation							
B	2	7.2	Ziele des Betreiberkonzeptes				✓		✓	
B	3	7.3	Nutzer des Betreiberkonzeptes						✓	
B	4	7.4	Zu betreibende Objekte/Bereiche				✓		✓	
B	5	7.5	Betreiberorganisation				✓		✓	
B	6	7.6	Betreiben				✓		✓	
B	7	7.7	Betreiber-Anforderungen							✓

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste Bedarfsplanung

VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05

Vorgaben AG/BH

Bearbeitung

Checkliste Bedarfsplanung/Betreiberkonzept im Bereich der Gebäudeautomation
(HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)

Projektrelevanz	Anforderungen, Prioritäten	Vorgabedoku vorhanden	Fortschreibung	Neuerstellung
-----------------	----------------------------	-----------------------	----------------	---------------

▼	▼	Kapitel ▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
					nähere Erläuterung					
A	1	6	Abstimmung mit dem Auftraggeber							
A	2	6.2	Auftraggeber				✓			
A	3	6.3	Projekt			ggf. nur wenn LH für konkretes Projekt erstellt wird, oder Name des übergeordneten Projekts				
A	4	6.4	Ziele und Prioritäten							
A	5	6.5	Projektschnittstellen				✓			
A	6	6.6	Nutzungsprozesse							
A	7	6.7	Bestandserfassung - vorhandene Dokumente							✓
B	1	7	Betreiberkonzept Gebäudeautomation							
B	2	7.2	Ziele des Betreiberkonzeptes				✓		✓	
B	3	7.3	Nutzer des Betreiberkonzeptes						✓	
B	4	7.4	Zu betreibende Objekte/Bereiche				✓		✓	
B	5	7.5	Betreiberorganisation				✓		✓	
B	6	7.6	Betreiben				✓		✓	
B	7	7.7	Betreiber-Anforderungen							✓

VDI 3814

Checkliste Bedarfsplanung/Betreiberkonzept im Bereich der Gebäudeautomation
(HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)

Vorgebe
Be
Projektrelevanz
Anforderungen,
Prioritäten
g

ion

VDI

VDI VDI

VDI

VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-07

Vorgaben AG/BH

Checkliste E
(HOAI-Anla

Checkliste Bedarfsplanung/B
(HOAI-Anlagengruppe 8, Kost

Checkliste Bedarfsplanung/Betreiberkonzept im Bereich der Gebäudeautomation
(HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)

Bearbeitung
Projektrelevanz
Anforderungen,
Ziele, Prioritäten
Vorgabendoku
vorhanden
Fortschreibung
Neuerstellung

Kapitel		Kapitel		Kapitel		nähere Erläuterung		Projektrelevanz	Anforderungen, Ziele, Prioritäten	Vorgabendoku vorhanden	Fortschreibung	Neuerstellung
				B 4	7.4	Zu betreibende Objekte/Bereiche						
				B 5	7.5	Betreiberorganisation		✓		✓		
				B 5		Ziele der organisatorischen Umsetzung						✓
				B 5		Nutzer/Steakholder						✓
				B 5		Gebäudeeigentümer		✓				✓
				B 5		Gebäude-/Objektverantwortliche						✓
				B 5		Sicherheitsverantwortliche						✓
				B 5		Gebäudemanagement (GM)						✓
				B 5		technisches GM						✓
				B 5		infrastrukturelles GM						✓
				B 5		kaufmännisches GM						✓
				B 5		Flächenmanagement						✓
				B 5		technische Betriebsbereiche						✓
				B 6	7.6	Betreiben		✓		✓		
				B 6		unterschiedliche Betriebsarten						✓
				B 6		Eigenbetreiben		✗				
				B 6		Fremdbetreiben		✗				
				B 6		Kombination aus Eigen- und Fremdbetreiben		✓				✓
				B 6		Arbeits- und Nutzungszeiten der Betreiber		✓				✓
				B 6		Arbeitszeit		✓		✓		
				B 6		Bereitschaftszeit		✓				✓
				B 6		Instandhaltungszeit		✓				✓
				B 6		Gewerke, Anlagen und Systeme		✓				✓
				B 6		Systemintegrationstabellen		✓				✓
				B 7	7.7	Betreiberanforderungen						✓

Integ

VDI 3814 Blatt 2.1 - Lastenhefte





VDI 3814 Blatt 2.1 - Lastenhefte Allgemeines

- Begriffsdefinition gemäß VDI 3814 Blatt 1:

Lastenheft = Spezifikation des Bedarfs und der Nutzungsanforderungen des Auftraggebers an die Leistungen und Lieferungen eines Auftragnehmers.

Ein Lastenheft wird sinnvollerweise **im Rahmen der Bedarfsplanung** oder parallel dazu **erstellt**.



VDI 3814 Blatt 2.1 - Lastenhefte Allgemeines

Ein Lastenheft dient als **Auftraggeber-Vorgabe** für bestimmte anstehende **Planungs- und Ausführungsleistungen**,
kann aber auch als

Standardvorlage des AG für die Planungs- und Ausführungsleistungen weiterer, ähnlich gelagerter Baumaßnahmen
bzw.

als **Grundlage** für einen projekt- oder baubegleitenden **Qualitätsmanagementprozess** dienen.

VDI 3814 Blatt 2.1 - Lastenhefte GA



Das **GA-Lastenheft** ist eine Zusammenstellung von **Vorgaben und Anforderungen** des Auftraggebers an die **Gebäudeautomation und die zu integrierenden Systeme**.

Ein GA-Lastenheft wird **grundsätzlich vom Auftraggeber oder in seinem Auftrag** (in der Regel unterstützt durch Fachkompetenz) **vor Beginn einer Planung** vollständig und widerspruchsfrei **erstellt**.

Bei Verzicht müssen die Lasten des AG **in einer anderen Form** durch den AG **dokumentiert werden**.



VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

ion

im Rahmen der Bedarfsplanung	VDI		VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05				Vorgaben AG/BH			
	Checkliste Bedarfsplanung/Lastenheft im Bereich der Gebäudeautomation (HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)						Bearbeitung			
		Kapitel			nähere Erläuterung	Projektrelevanz	Vorgabendoku vorhanden	Fortschreibung	Neuerstellung	
	C	8	Lastenheft Gebäudeautomation (Bauherrnanforderungen an die GA)							
✓	C	2	8.2	Datenkommunikation						
	C	2	8.2.1	Datenkommunikationsprotokolle		✓			✓	
	C	2		MBE <-> AS		✓			✓	
	C	2		AS <-> autarken Automationseinrichtungen		✗				
	C	2		AS <-> Feldgeräten		✗				
	C	2	8.2.2	Datenschnittstellen		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle Management- und Bedieneinrichtungen		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle Automationseinrichtungen		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle Raumautomationseinrichtungen		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle zu Feldgeräten		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle zu autarken Automationseinrichtungen (z.B. Kesselregelungen, Kältemaschinen)		✓			✓	
	C	2		Schnittstelle Systeme für besondere Aufgaben		✓			✓	

Es ist das BACnet-Datenkommunikationsprotokoll zu verwenden

physikalische Ein-/Ausgabefunktionen ohne Datenkommunikationsprotokolle

JA
 NEIN

Intec

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

Datenkommunikation

■ Welche Datenkommunikationsprotokolle sollen betrachtet werden



- KNX (EIB)



- DALI



- SMI



- LONTalk



- M-Bus



- Modbus



- Profibus



- enocean



- BACnet

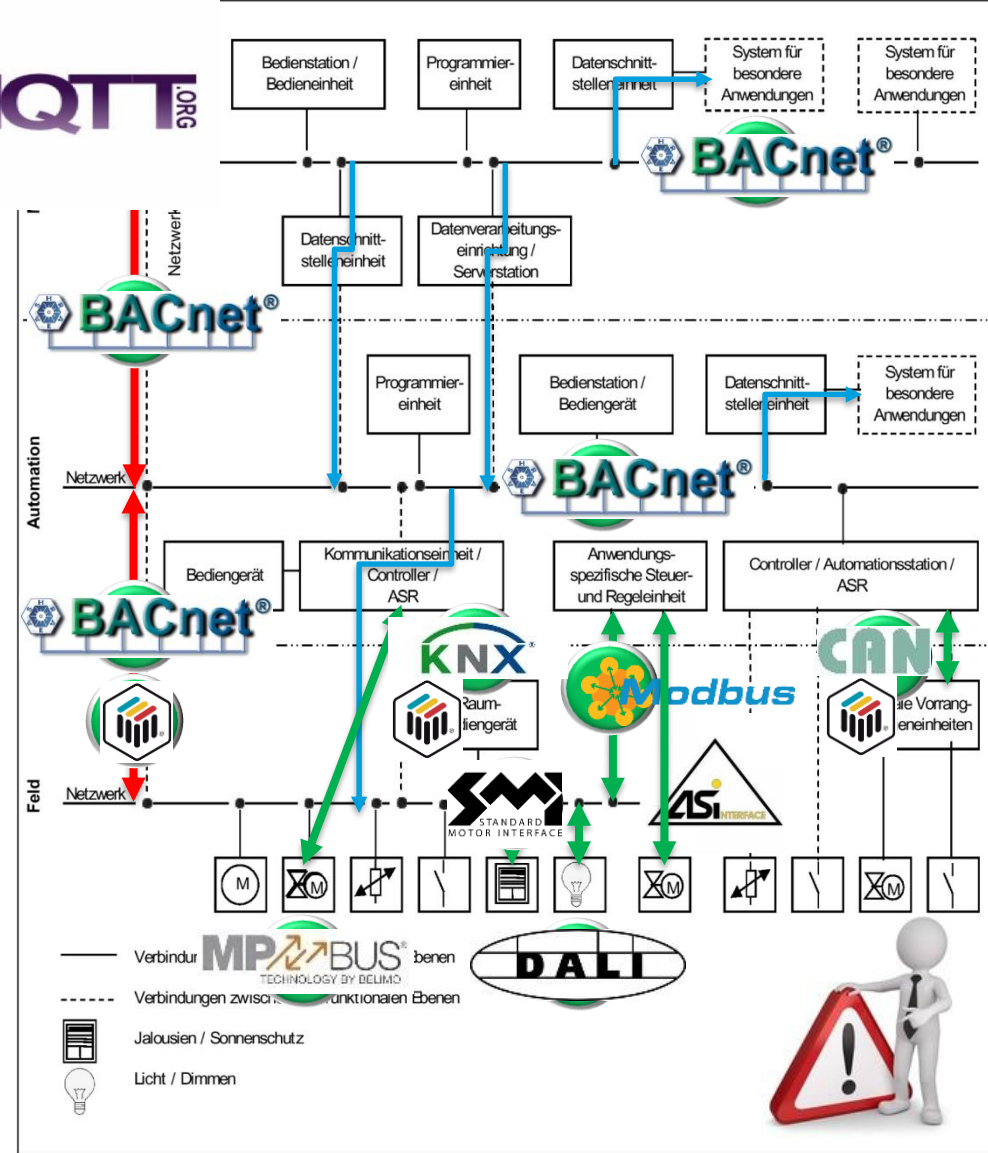


Integrale Planung der Gebäudeautomation

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2

Beispiele Datenkommunikation

- Managementnetzwerk MN
- Automationsnetzwerk AN
- Feldnetzwerk FN



VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 – Prüfbarkeit der Anforderungen

ion
im Rahmen der
Bedarfsplanung

VDI
Checkliste Bed
(HOAI-Anlagen)

Kapit 8			2005		2012		AV		AO		AI		BI	
C	2	8.2	Datenkon	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2	8.2.1	Datenkom	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		MBB	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		AS	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		AS	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2	8.2.2	Datensch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		Sch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		Sch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		Sch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		Sch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
C	2		Sch	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Wer Anforderungen stellt,
sollte diese auch überprüfen können!



2005

2012

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

ion

im Rahmen der Bedarfsplanung	VDI		VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05				Vorgaben AG/BH				
	Checkliste Bedarfsplanung/Lastenheft im Bereich der Gebäudeautomation (HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)						Bearbeitung				
	Kapitel		nähere Erläuterung					Projektrelevanz	Vorgabendoku vorhanden	Fortschreibung	Neuerstellung
	C	8	Lastenheft Gebäudeautomation (Bauherrnanforderungen an die GA)								
✓	C	2	8.2 Datenkommunikation					✓			
	C	2	8.2.1 Datenkommunikationsprotokolle					✓			
	C	2	MBE <-> AS					✓			Es ist das BACnet-Datenkommunikationsprotokoll zu verwenden
	C	2	AS <-> autarken Automationseinrichtungen					✗			
	C	2	AS <-> Feldgeräten					✗			
	C	2	8.2.2 Datenschnittstellen					✓			
	C	2	Schnittstelle Management- und Bedieneinrichtungen					✓			
	C	2	Schnittstelle Automationseinrichtungen					✓			
	C	2	Schnittstelle Raumautomationseinrichtungen					✓			
	C	2	Schnittstelle zu Feldgeräten					✓			physikalische Ein-/Ausgabefunktionen ohne Datenkommunikationsprotokolle
	C	2	Schnittstelle zu autarken Automationseinrichtungen (z.B. Kesselregelungen, Kältemaschinen)					✓			
	C	2	Schnittstelle Systeme für besondere Aufgaben					✓			

JA
 NEIN

Intec

on

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

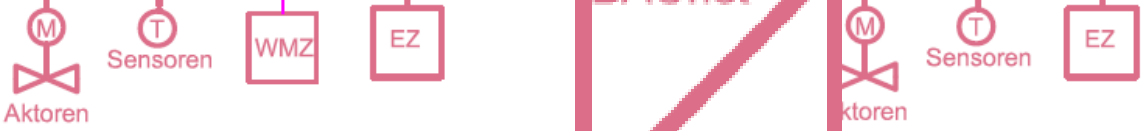
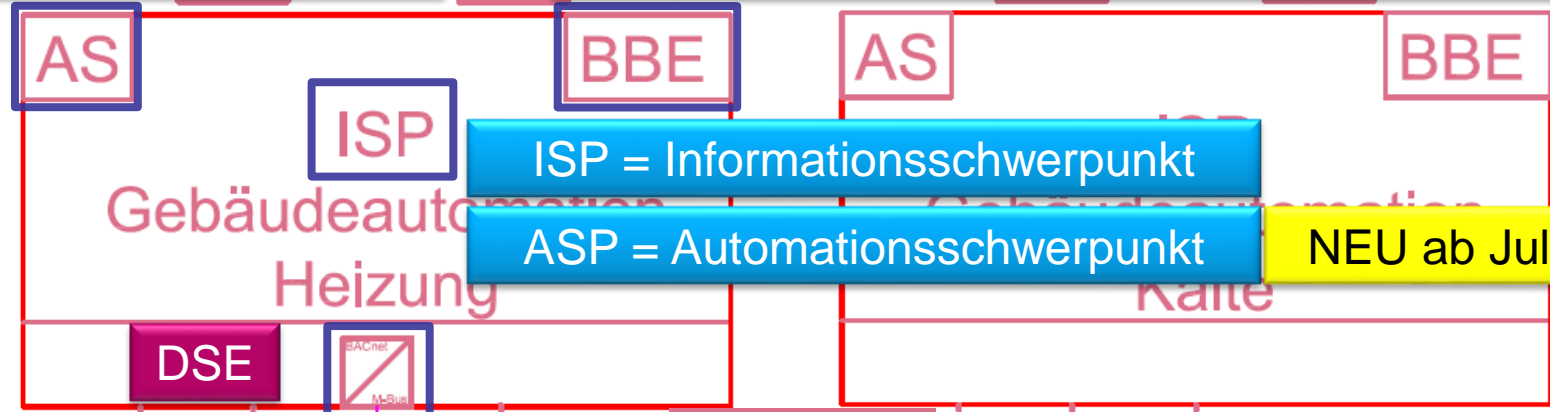
LEGENDE:

- Gebäudetechnik
- BAA
- BAE
- BBE
- AS
- AE

Raum D_002

AS = Automationsstation
AE = Automations-einrichtung

BBE = Bedien- und Beobachtungseinrichtungen
BAE = Bedien- und Anzeigeeinrichtungen



DSE = Datenschnittstelleneinheit

on

04.04.0020.

STLB-Bau: 10/2013 070

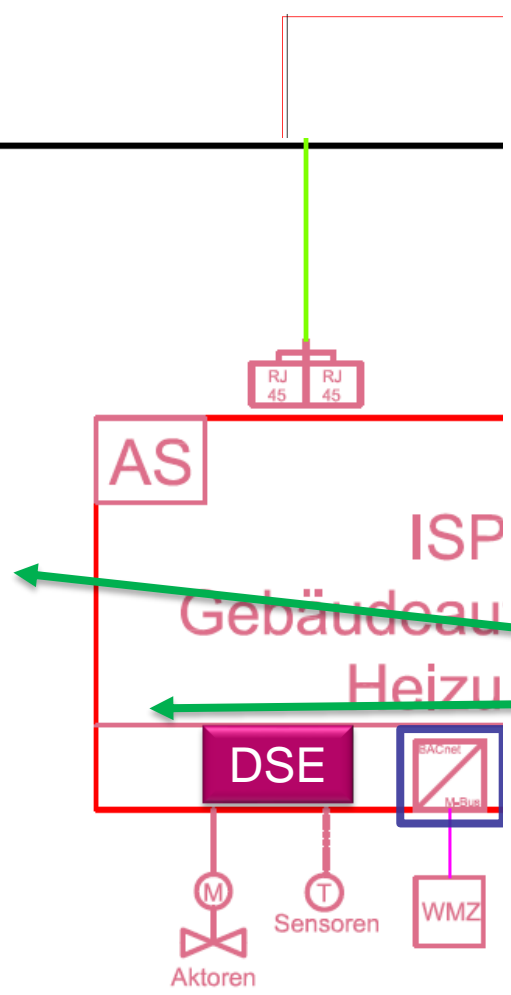
Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware BACnet + M-Bus Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch

zwischen Automationseinrichtung und **anderen Systemen!**

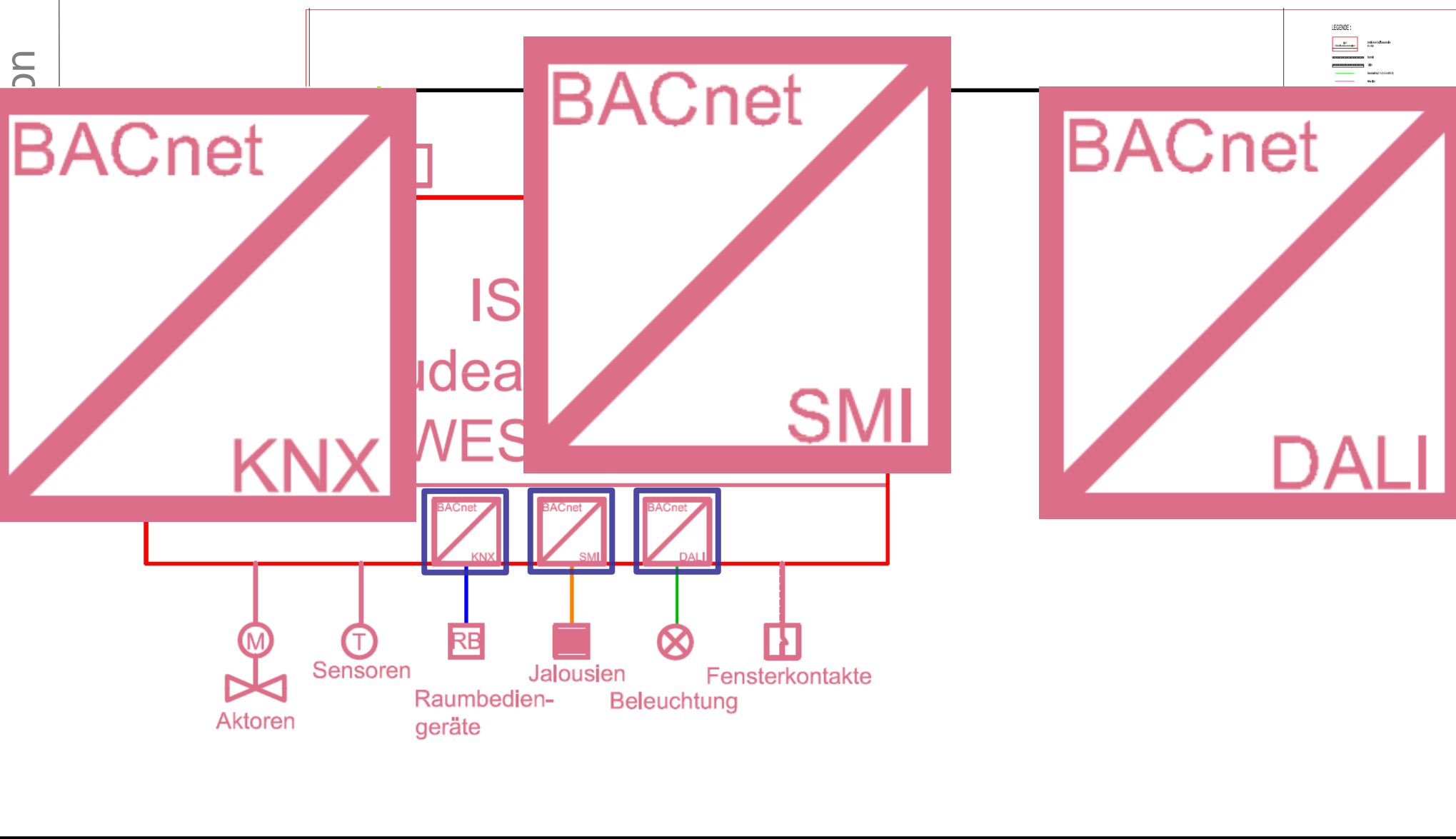
bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in den Informationsschwerpunkt,

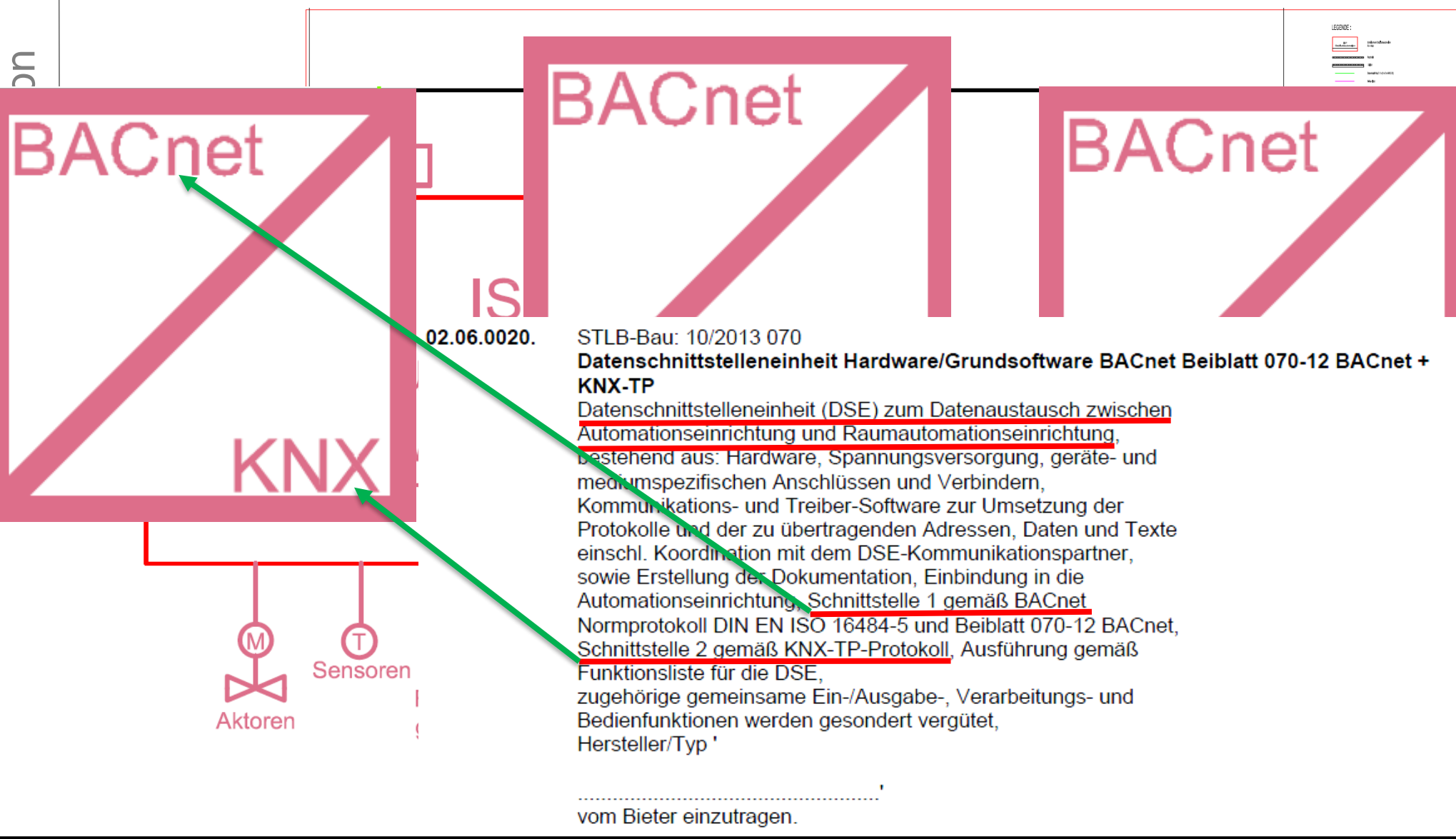
Informationsschwerpunkt 'ISP Heizung' Schnittstelle 1 gemäß BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5 und Einzelbeschreibung, Schnittstelle 2 gemäß M-Bus-Protokoll, Übertragungsmedium und ggf. Protokollvariante gemäß Einzelbeschreibung, Ausführung gemäß Funktionsliste für die DSE,

Einzelbeschreibungs-Nr 'Umsetzung M-Bus auf BACnet für bis zu 100 kommunikative Datenpunkte' zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, DSE einschl. anteiliger Leistungen wie Pflichtenheft-Erstellung, Werks-/Labortest und Prüfdokumentation, einschl. Nachweis der Normenkonformität mit Zertifikat durch eine autorisierte Prüfstelle, für Schaltschrankeinbau,



DSE = Datenschnittstelle





STLB-Bau: 10/2013 070
Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware BACnet Beiblatt 070-12 BACnet + KNX-TP

Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen Automationseinrichtung und Raumautomationseinrichtung, bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in die Automationseinrichtung, Schnittstelle 1 gemäß BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5 und Beiblatt 070-12 BACnet, Schnittstelle 2 gemäß KNX-TP-Protokoll, Ausführung gemäß Funktionsliste für die DSE, zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, Hersteller/Typ

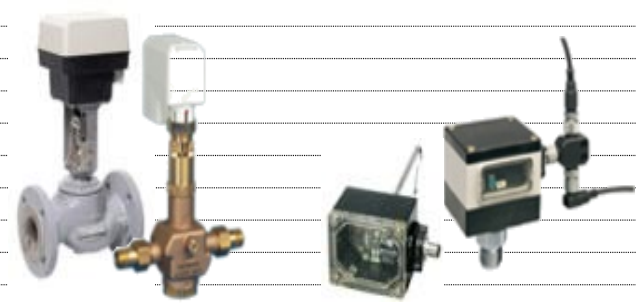
.....
 vom Bieter einzutragen.

ion

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

n der
mung

VDI				VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05				Vorgaben AG/BH			
Checkliste Bedarfsplanung/Lastenheft im Bereich der Gebäudeautomation (HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)								Bearbeitung			
								svanz	doku len	bung	lung
C	4	8.4	Feldgeräte					✓	✓	✓	
C	4		Arten von Fühlern/Sensoren					✓	✓		
C	4		Raumtemperaturfühler					✓	✓		
C	4		Raumfeuchtefühler					✓	✓		
C	4		Luftqualitätsfühler Raum					✓	✓		
C	4		Zulufttemperaturfühler					✓	✓		
C	4		Ablufttemperaturfühler					✓	✓		
C	4		Abluftfeuchtefühler					✓	✓		
C	4		Luftqualitätsfühler Abluft					✓	✓		
C	4		Kombinierte Fühler/Sensoren			(z.B. Temperatur + Feuchte)		✓	✓		
C	4		...								
C	4		Arten von Aktoren					✓	✓		
C	4		Stellantriebe allgemein					✓	✓		
C	4		Klein-Stellantriebe Heizung					✓	✓		
C	4		Klein-Stellantriebe Kälte					✓	✓		
C	4		VVR					✓	✓		
C	4		...								
C	4		Merkmale der Feldgeräte					✓			✓
C	4		Genauigkeit								✓
C	4		Bauform								✓
C	4		Größe								✓
C	4		...								✓



Integ

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

ion

VDI		VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05		Vorgaben A
Checkliste Bedarfsplanung/Lastenheft im Bereich der Gebäudeautomation (HOAI-Anlagengruppe 8, Kostengruppe 480 gemäß DIN 276-1)				
Kapitel		nähere Erläuterung		
C	8	Lastenheft Gebäudeautomation (Bauherrnanforderungen an die GA)		
✓	C 2	8.2	Datenkommunikation	
✓	C 3	8.3	Störfall-, Meldungs- und Informationsmanagement	...
✓	C 4	8.4	Feldgeräte (Sensoren und Aktoren)	
✓	C 5	8.5	Automationseinrichtungen	
	C 5		erwartete Funktionalität	(z.B. Zugriffsschutz, Programmanpassungen ohne Betriebsunterbrechung, modulare Ein-/Ausgabe-/Kommunikationsmodule, Redundanzen, integrierte Bedienebene, ...)
	C 5	8.5.1	Projektierungs-/Programmertools	Makrobibliotheken
	C 5	8.5.2	Systemverhalten bei Spannungsausfall und Wiederkehr	
✓	C 10	8.10	Energieeffizienz	✓
✓	C 11	8.11	Historisierung, Trendaufzeichnung	✓

Die ganze Vielfalt der Ingenieurkunst!



Intec

ion

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

VDI				VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05				Vorgaben AG/BH			
								Bearbeitung			
✓	C	6	8.6	Management- und Bedieneinrichtungen				✓			✓
	C	6		Applikationen der MBE-GA				✓			✓
	C	6		Lizenzierung				✓			✓
	C	6		Benutzermanagement (Benutzer-/Systemverwaltung)				✓			✓
	C	6		Grafische Benutzeroberfläche				✓			✓
	C	6		Navigation / Bedienung				✓			✓
	C	6		Detailfestlegungen zu Bildern (statische und dynamische				✓			✓
	C	6		Dynamisierung von Bildinhalten				✓			✓
	C	6		Aktualisierungen von Bildern und Bildinhalten				✓			✓
	C	6		Bildererstellung				✓			✓
	C	6		Diagramme				✓			✓
	C	6		Bilder und Grafiken				✓			✓

Siehe hierzu die neue
VDI 3814 Blatt 2.3!

GENEHMIGT
 Von schumann , 13:33, 22.03.2018

ICS 35.240.67, 97.120

VDI-RICHTLINIEN

April 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Bedienkonzept und Benutzeroberflächen	VDI 3814 Blatt 2.3 <i>Entwurf</i>
-----------------------------------	--	---

ion

VDI

Checklist
(HOAI-Anl)

im Rahmen der
Bedarfsplanung

Ka

C

C 2

C 3

C 4

C 5

C 6

C 7

C 8

C 9

C 10

C 11

C 12

C 13

C 14

✓	C	7	8.7	Schaltschränke		✓	✓	✓
	C	7		Bauweise, Ausführung Gehäuse		✓	✓	
	C	7		Farbton		✓	✓	
	C	7		Schrankfeld		✓	✓	
	C	7		Wandschrank		✗		
	C	7		Tableau		✓	✓	
	C	7		F90-Gehäuse		✓	✓	
	C	7		Norm Ausrüstung Schaltschrank		✓		
	C	7		Trennung, Schottung Schaltschrank		✓	✓	
	C	7		Türen		✓	✓	
	C	7		Sichttüren		✗	✓	
	C	7		Sichtfenster		✓		✓
	C	7		Verschlüsse		✓	✓	
	C	7		Ablagen		✓	✓	
	C	7		Schaltplataschen		✓	✓	
	C	7		Schutzarten und Ausführung der Schutzmaßnahmen		✓		
	C	7		Berührungsschutz		✓		
	C	7		Be- und Entlüftung, Klimatisierung		✓	✓	
	C	7		Leitungs-/Kabeleinführung, Einschleifraum, Abfang		✓	✓	
	C	7		Umgebungsbedingungen an Temperatur und Feuchte		✓	✓	
	C	7		Netzeinspeisung		✓	✓	
	C	7		Sammelschienensystem		✓	✓	
	C	7		Überspannungsschutz		✓	✓	
	C	7		Strom-, Spannungs-, Leistungsmessung (Anzeigen und DSE)		✓	✓	
	C	7		Innenbeleuchtung und Steckdosen		✓	✓	
	C	7		Klemmen, Trägerschienen, Klemmkörper, Klemmraum und		✓	✓	
	C	7		Verdrahtung, Leiterfarben		✓	✓	
	C	7		Platzreserve, max. Füllung [%] Kabelkanal		✓	✓	
	C	7		Sicherungs- und Schutzgeräte, Absicherung von Stromkreisen		✓	✓	
	C	7		Sicherungssysteme / Größen		✓	✓	
	C	7		Steuertransformatoren		✓	✓	
	C	7		Be- und Entlüftung		✓	✓	
	C	7		Lokale Vorrangbedien-/Anzeigeeinrichtung (LVB)		✓		✓
	C	7		Festlegung wiederholender Baugruppen		✓		
	C	7		Beschriftung/Kennzeichnung in und am Schaltschrank		✓	✓	
	C	7		Ausführung Bezeichnungsschilder		✓		✓
	C	7		Beschriftung		✓		✓
	C	7		Art Beschriftung		✓		✓
	C	7		Beschriftung/Kennzeichnung an Kabeln und Leitungen		✓		✓
	C	7		...				

ion

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

VDI		VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05			Vorgaben AG/BH		
					Bearbeitung		
✓	C 9	8.9	GA-Funktionen		✓		
	C 9		Ein-/Ausgabefunktionen	gemäß VDI 3814, Blatt 3 neu	✓		
	C 9		Anwendungsfunktionen	gemäß VDI 3814, Blatt 3 neu	✓		
	C 9		Anlagen-Funktionen	gemäß VDI 3814, Blatt 3 neu	✓		
	C 9		Raumautomations-Funktionen	gemäß VDI 3814, Blatt 3 neu	✓		
	C 9		Management- und Bedienfunktionen	gemäß VDI 3814, Blatt 3 neu	✓		
✓	C 10	8.10	Energieeffizienz		✓		
	C 10		GA-Energieeffizienzklasse nach DIN EN 15232	DIN V 18599 Bl. 11 2011, DIN EN 15232, siehe auch Blatt 3814.5 Gebäudeautomation (GA) - Energieeffizienz			
	C 10		Energieeffizienzklasse A		✓	✓	
	C 10		Energieeffizienzklasse B				
	C 10		Energieeffizienzklasse C				
	C 10		Energieeffizienzmakros	vgl. VDI 3814, Blatt 5			
✓	C 11	8.11	Historisierung, Trendaufzeichnung		✓		
	C 11		Auswahl der zu speichernden Informationen		✓		✓
	C 11		Speicherdauer		✓		✓
	C 11		Werteveränderungsschwellen bzw. Abtastintervalle		✓		✓
	C 11		Audit Trail		✓		✓
	C 11		Speichermedien		✓		✓
✗	C 12	8.12	CAFM		✗		
	C 12		Schnittstellen	vgl. VDI/GEFMA 3810 Blatt 5: 2018-01			
	C 12		Verknüpfung mit kaufmännisch-organisatorischen Prozessen				
	C 12		Verknüpfung mit Nutzungsprozessen				
	C 12		Verknüpfung mit Energiecontrolling-Prozessen				
	C 12		Speichermedien				

Integ

ion

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checkliste GA-Lastenhefte

VDI	VDI 3814 Blatt 4.2 auf Basis der VDI 3814 Blatt 2.1: 2017-05			Vorgaben AG/BH			
✓	C 13	8.13	System-Funktionen	✓			
	C 13	8.13.1	Systemselbstüberwachung und -diagnose	✓			
	C 13	8.13.2	Systemzeitverwaltung	✓	✓		
	C 13	8.13.3	Datenimport/ export	✓	✓		
	C 13	8.13.4	System Zugriffskontrolle	✓			✓
	C 13	8.13.5	Aktivitätenspeicher	✓			✓
	C 13	8.13.6	Sicherung und Archivierung von Programmen und Daten	✓			✓
	C 13		Datenspeicherung	✓			✓
	C 13		Backup und Restore	✓			✓
	C 13		Datenarchivierung	✓			✓
	C 13		Fernzugriff	✓			✓
	C 13		...				
✓	C 14	8.14	Gewerkespezifische Schnittstellen	✓			
	C 14		Schnittstellendefinition im Gewerk A	✓			✓
	C 14		Angaben vom Gewerk A an Gewerk B im Rahmen der Planung	✓			✓
	C 14		Angaben vom Gewerk B an Gewerk A im Rahmen der Planung	✓			✓
	C 14		Angaben vom Gewerk A an Gewerk B im Rahmen der	✓			✓
	C 14		Angaben vom Gewerk B an Gewerk A im Rahmen der	✓			✓
	C 14		Lieferumfang Schnittstellengewerk A	✓			✓
	C 14		Lieferumfang Schnittstellengewerk B	✓			✓
	C 14		Koordinationsinhalte	✓			✓
	C 14		Verantwortlichkeit	✓			✓
	C 14		Gewährleistung	✓			✓
	C 14		Dokumentation	✓			✓

Integ

VDI 3814 Blatt 2.1 - Lastenhefte, HOAI, Pflichtenheft - Fazit



- Ein oder mehrere **GA-Lastenhefte ersetzen** hierbei **nicht die Grundleistungen der Planung gemäß HOAI**, sondern stellen zunächst die **Basis für diese** dar.
- Ein **vorhandenes GA-Lastenheft** kann als besondere Leistung in ausgewählten Leistungsphasen durch die beauftragten Fachplaner Gebäudeautomation oder die Systemintegrationsplaner **fortgeschrieben** werden.
- Die **Planungsgrundleistungen** in den einzelnen Lph. **liefern** hingegen **weder ein GA-Lastenheft noch ein GA-Pflichtenheft**.

VDI 3814 Blatt 2.1/4.2 - Checklisten GA



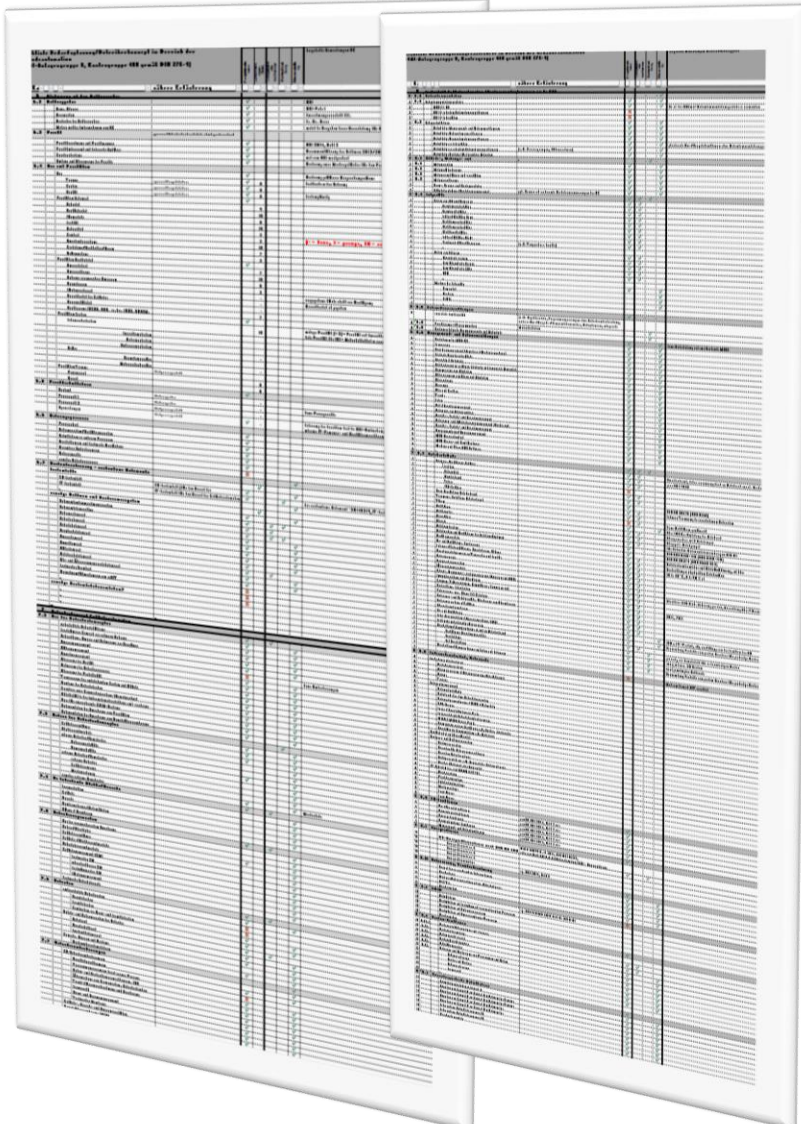
Integrale Planung der Gebäudeautomation

- Checkliste Bedarfsplanung und Betreiberkonzept

163 Zeilen

- Checkliste GA-Lastenheft

195 Zeilen



VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2.2

Planungsinhalte + Systemintegration



VDI 3814 Blatt 2 - Planung

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen			
Blatt 2	Planung			
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Bedarfsplanung, Betreiberkonzept und Lastenheft	VDI 3814 Blatt 2.1 <i>Entwurf</i>		
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Bedarfsplanung, Planungsinhalte, Systemintegration	VDI 3814 Blatt 4.2 <i>Entwurf</i>	Gebäudeautomation (GA) Planung Systemintegration und Schnittstellen	VDI 3814 Blatt 2.2 <i>Entwurf</i>
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Bedienungskonzept, Benutzeroberflächen	VDI 3814 Blatt 2.3 <i>Entwurf</i>		



tion
ation
Integ

VDI

Gebäudeautomation (GA)

VDI-Richtlinien zur Zielerreichung

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe
Bedarfsplanung, Planungsinhalte, Systemintegration

VDI 3814
Blatt 4.2
Entwurf

Gebäudeautomation (GA)
Planung
Systemintegration und Schnittstellen

VDI 3814
Blatt 2.2
Entwurf

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Planung
Bedienungskonzept, Benutzeroberflächen

VDI 3814
Blatt 2.3
Entwurf

VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte

- Die Gebäudeautomation (GA) entwickelt sich zunehmend als Leitdisziplin für die nachhaltige Bewirtschaftung von Gebäuden und Liegenschaften über den gesamten Lebenszyklus.
- Die Voraussetzungen für eine effektive Bewirtschaftung mit der GA werden bereits beim Planen und Errichten geschaffen.
- Erfolgsentscheidend für die Realisierung einer den Anforderungen entsprechenden Automatisierungslösung ist die rechtzeitige, gewerkeübergreifende, integrale Planung der GA.

VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und HOAI



VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und HOAI

- Verordnung über die Honorare
für Architekten- und Ingenieurleistungen
gemäß Bundesgesetzblatt 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 2276)

oder

- **Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI**

(allgemein gebräuchliche Verwendung)

- **Diese Verordnung regelt die Berechnung der Entgelte** für die Leistungen der Architekten und Architektinnen und der Ingenieure und Ingenieurinnen (Auftragnehmer oder Auftragnehmerinnen) mit Sitz im Inland.



VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und HOAI

ion

LPH 2 Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)

- a) Analysieren der Grundlagen
Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten
- b) Erarbeiten eines Planungskonzepts, dazu gehören zum Beispiel: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmenden Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung unter Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf
- c) Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage
- d) Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen
- e) Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und mit den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur
- f) Kostenschätzung nach DIN 276 (2. Ebene) und Terminplanung
- g) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse

LPH 3 Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)

Grundleistungen	Besondere Leistungen
<ul style="list-style-type: none"> a) Durcharbeiten des Planungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen sowie unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum vollständigen Entwurf b) Festlegen aller Systeme und Anlagenteile c) Berechnen und Bemessen der technischen Anlagen und Anlagenteile, Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten (z. B. Nutz-, End- und Primärenergiebedarf) und Betriebskosten; Abstimmen des Platzbedarfs für technische Anlagen und Anlagenteile; Zeichnerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab mit Angabe maßbestimmender Dimensionen Aufzählen aller Anlagen mit technischen Daten und Angaben zum Beispiel für Energiebilanzierungen Anlagenbeschreibungen mit Angabe der Nutzungsbedingungen d) Übergeben der Berechnungsergebnisse an andere Planungsbeteiligte zum Aufstellen vorgeschriebener Nachweise; Angabe und Abstimmung der für die Tragwerksplanung notwendigen Angaben über Durchführungen und Lastangaben (ohne Anfertigen von Schlitz- und Durchführungsplänen) e) Verhandlungen mit Behörden und mit anderen zu beteiligenden Stellen über die Genehmigungsfähigkeit f) Kostenberechnung nach DIN 276 (3. Ebene) und Terminplanung g) Kostenkontrolle durch Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung h) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten von besonderen Daten für die Planung Dritter, zum Beispiel für Stoffe etc. - Detaillierte Betriebskosten für ausgewählte Anlagen - Detaillierter - Berechnen - Anfertigen - Fortschreiben des technischen Teils des Raumbuches - Auslegung der technischen Systeme bei Ingenieurbauwerken nach Maschinenrichtlinie - Anfertigen von Ausschreibungszeichnungen bei Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm - Mitwirken bei einer vertieften Kostenberechnung - Simulationen zur Prognose des Verhaltens von Gebäuden, Bauteilen, Räumen und Freiräumen

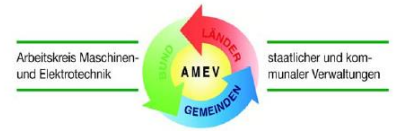
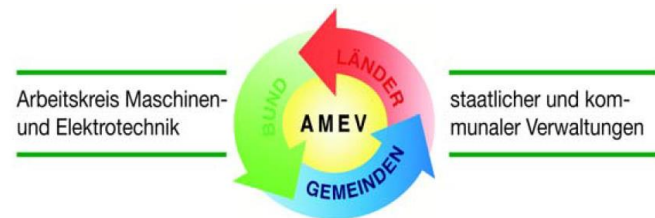
Nur allgemeingültige Leistungen für alle Bereiche der technischen Ausrüstung!

Technische Ausrüstung
Besondere Leistungen
<p>n bei der Bedarfsplanung für e Nutzungen zur Analyse der sse, Ziele und einschränkenden iheiten (Kosten-, Termine und andere bedingungen) des Bauherrn und r Beteiligter</p> <p>saufnahme, zeichnerische Darstellung rrechnen vorhandener Anlagen und eile</p> <p>assung, Analysen und ungsprozesse im Bestand</p> <p>ren von Verbrauchsmessungen</p> <p>ische Untersuchungen</p> <p>n bei der Ausarbeitung von rgen und bei Vorprüfungen für swettbewerbe</p>

Int

VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und AMEV

- Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen



Hinweise
für Planung, Ausführung und
Betrieb der Gebäudeautomation
in öffentlichen Gebäuden
(Gebäudeautomation 2005)

1. Ergänzung 2013:
GA-Planung und GA-Leistungsbild

<p>LPH 2 Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)</p> <p>Grundleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Analysieren der Grundlagen, Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten b) Erarbeiten eines Planungskonzepts, dazu gehören z.B.: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmenden Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, Zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung unter Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf c) Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage d) Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen e) Vorverhandlungen mit Behörden über die 	<p>LPH 2 Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)</p> <p>Enthaltene GA-Grundleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Zu a) Analysieren der Grundlagen (z. B. Raumbücher, TGA-Vorgaben und Anlagenschemata); Aufzeigen von Defiziten; Festlegen der GA-Schnittstellen für die Ausführung Zu b) Erarbeiten eines GA-Planungskonzepts; Festlegen der Anforderungen an die Management-, Automations- und Raumautomations-Einrichtungen, Feldgeräte, Schaltschränke, Kommunikationsprotokolle und Netzwerke; Ermitteln des Flächenbedarfs für Schaltschränke, Haupt-/ Steigetrassen und Technikräume Zu c) Erstellen von Anlagenlisten; Erstellen von Automationsschemata und GA-Funktionslisten (nur Ein-/Ausgabefunktionen) auf der Grundlage des Anlagenschemata Zu d) Festlegen der zwischen GA- und Fremdsystemen auszutauschenden Informationen; Mitwirken bei Zählerkonzepten, Verbrauchs-
--	---

deautomation

VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und VOB

- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

- VOB Teil C / DIN 18386 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Gebäudeautomation



3.1.3 Zu den für die Ausführung notwendigen, vom Auftraggeber zu übergebenden Unterlagen (siehe § 3 Abs. 1 VOB/B) gehören insbesondere:

- Funktionslisten nach DIN EN ISO 16484-3 und VDI 3814 Blatt 2¹⁾ bei Anbindung von Fremdsystemen mit Angabe der Schnittstellen (siehe VDI 3814 Blatt 5¹⁾),
- Anlagenschemata,
- Funktions-Fließschemata oder
- Zusammenstellung der Soll- und Ist-Betriebszeiten,
- Ausführungspläne,
- Daten zur Anbindung von Sensoren und Stellantriebe,
- Leistungsdaten der elektrischen Komponenten,
- ...zept,
- ...melde- und Störungsmeldeweiterleitungskonzepte,
- ...alisierungskonzept.

Alles Leistungen, die ein Fachplaner erbringen muss!

3.1.4 Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderlichen Maß- und Werkstattzeichnungen zu erbringen und, soweit erforderlich, mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dazu gehören insbesondere:

- Automationsschemata mit Darstellung der Funktionen auf Basis der Anlagenschemata entsprechend VDI 3814 Blatt 5¹⁾,
- Stromlaufpläne nach DIN EN 60717-1 (VDE 0171) „Dokumente der Elektrotechnik — Teil 1: Planung“,
- Automationsst... einschließlich Adressierung,
- Übersicht... der Standorte der Bedieneinrichtungen und
- ...ngen,
- ... mit Einbauorten der Feldgeräte,
- ... mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben,
- ...cklisten.

Alles Leistungen, die ein Ausführender erbringen muss!

Integra

VDI 3814 Blatt 2.2 - Pla

● Das **Leistungsbild Technischer Anlagen** ist die **Definition aller erforderlichen Leistungsleistungen aller technischen Anlage** und **benennt jedoch nur ein Leistungsleistungsbild** wie z.B. die **GA-Funktionsleistungsbild**

● Um **Missverständnisse** zu vermeiden, ist ein **GA-spezifisches Fachbeleg** zu erstellen. Das **Leistungsbild TA** enthält die **Leistungsleistungen** für den **Bereich der GA**

LPH 5 Ausführungsplanung

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsfähigen Lösung b) Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile | <ul style="list-style-type: none"> - Prüfen und Anerkennen von Schalplänen des Tragwerksplaners auf Übereinstimmung mit der Schlitz- und Durchbruchplanung - Anfertigen von Plänen für Anschlüsse von beigestellten Betriebsmitteln und Maschinen (Maschinenanschlussplanung) |
|---|---|

- Seite 112 von 118 -

Ein Service des Bundesministeriums der Justiz in Zusammenarbeit mit der juris GmbH - www.juris.de

Grundleistungen	Besondere Leistungen
Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) Anpassen und Detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und den übrigen Fachplanern	mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Produktionseinrichtungen) - Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Sichtbeton oder Fertigteilen) - Mitwirkung bei Detailplanungen mit besonderem Aufwand, zum Beispiel Darstellung von Wandabwicklungen in hochinstallierten Bereichen - Anfertigen von allpoligen Stromlaufplänen
c) Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen d) Fortschreibung des Terminplans e) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners, Übergeben der fortgeschriebenen Ausführungsplanung an die ausführenden Unternehmen	
f) Prüfen und Anerkennen der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung	

VDI 3814 Blatt 2.2/4.2 - Planungsinhalte VDI

ion

Leistungsart

GL

BL

GL

VS

GL

GL

BL

GL

VS

GL

GL

BL

GL

VS

GL

GL

BL

GL

VS

GL

GL

BL

Inte

AG	VDI		Tätigkeiten und durch die Fachplanung zu erstellende Unterlagen										
	AG-Vorgabe	Umbau/Bestand	Bereich Anlagengruppe 8, KG 480 - Gebäudeautomation										
Tätigkeitsbezeichnungen bzw. Unterlagen/Dokumente			Erbringung von Leistungen in den jeweiligen Leistungsphasen										
Bezeichnung, nähere Erläuterung der Tätigkeit bzw. der Unterlagen/Dokumente			Datei-format	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Bemerkung
<input checked="" type="checkbox"/>			Allgemein										
<input checked="" type="checkbox"/>			Bedarfsplanung/Studie										
<input type="checkbox"/>			Leistungsphase 1 (Grundlagenermittlung)										
<input checked="" type="checkbox"/>			Voraussetzung für die Leistungserbringung										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Leistungen/Tätigkeiten										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Unterlagen/Dokumente										
<input type="checkbox"/>			Besondere Leistungen										
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Leistungsphase 2 (Vorplanung)										
<input checked="" type="checkbox"/>			Voraussetzung für die Leistungserbringung										
<input checked="" type="checkbox"/>			Leistungen/Tätigkeiten										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Unterlagen/Dokumente										
<input type="checkbox"/>			Besondere Leistungen										
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung)										
<input checked="" type="checkbox"/>			Voraussetzung für die Leistungserbringung										
<input checked="" type="checkbox"/>			Leistungen/Tätigkeiten										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Unterlagen/Dokumente										
<input type="checkbox"/>			Besondere Leistungen										
<input checked="" type="checkbox"/>			Leistungsphase 5 (Ausführungsplanung)										
<input checked="" type="checkbox"/>			Voraussetzung für die Leistungserbringung										
<input checked="" type="checkbox"/>			Leistungen/Tätigkeiten										
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Unterlagen/Dokumente										
<input type="checkbox"/>			Besondere Leistungen										

Leistungsart	AG		Tätigkeit	Erbringung von Leistungen in den jeweiligen Leistungsphasen									Bemerkung	
	AG-Vorgabe	Umbau/Bestand		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
VDI Tätigkeiten und durch die Fachplanung zu erstellende Unterlagen Bereich Anlagengruppe 8, KG 480 - Gebäudeautomation			Tätigkeitsbezeichnungen bzw. Unterlagen/Dokumente Bezeichnung, nähere Erläuterung der Tätigkeit bzw. der Unterlagen/Dokumente										- = keine Leistungen zu erbringen, E = Erbringung der Leistungen bzw. Ersterstellung der Dokumente P = Fortführung der Leistungen/Dokumente durch die Planung A = Fortführung der Leistungen/Dokumente durch die Ausführung	
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Leistungsphase 1 (Grundlagenermittlung)											
VS	<input checked="" type="checkbox"/>		Voraussetzung für die Leistungserbringung											
VS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Beauftragung											
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Leistungen/Tätigkeiten											
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Ermitteln der Planungsrandbedingungen	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Abgrenzen und Festlegen des Projektgegenstands	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Abgrenzen und Festlegen des Projektumfangs und der Projektbereiche	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Klären der Vorgaben (Betreiberkonzepte, GA-Lastenhefte, Richtlinien) des AG	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Klären der Aufgabenstellung an die Gebäudeautomation	A	E	P	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Einarbeiten in die technischen Richtlinien des AG	A	E	P	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Einarbeiten in die Betreiberkonzepte und GA-Lastenhefte des AG	A	E	P	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Mitwirken beim Klären der Planungsschnittstellen zu anderen Beteiligten	A	E	P	-	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Klären und gemeinsames Festlegen der Vorgaben und Anforderungen	A	E	P	P	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Klären der Verwendung vorhandener Kennzeichnungs-/Adressierungssysteme	A	E	P	P	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bewerten des Zustandes der Bestandsdokumentation auf Verwendbarkeit	A	E	P	P	-	-	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Beraten zum Leistungsbedarf und gegebenenfalls zur technischen Erschließung	A	E	P	P	-	P	-	-	-	-	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Klären, Übernehmen und Beachten der Dokumentenkennzeichnung/-strukturen	A	E	P	P	-	P	P	P	A	A	-
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Unterlagen/Dokumente											
GL	<input checked="" type="checkbox"/>		Zusammenstellung der übergebenen Unterlagen	R	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R (Responsible) bedeutet, dass der Planer verantwortlich für die Durchführung bzw. Erstellung des entsprechenden Dokumentes ist. Er erstellt das Dokument gemäß den gültigen Vorgaben oder passt eine übergebene Vorlage an das jeweilige Projekt an. A (Accountable) bedeutet, dass der Planer rechenschaftspflichtig ist und das entsprechende Dokument aus Sicht der Gebäudeautomation billigt bzw. genehmigt. Er überprüft die Umsetzbarkeit der daraus resultierenden Anforderungen an die GA und gibt die GA-spezifischen Punkte ggf. per Unterschrift frei. Das Dokument bildet eine Grundlage für die GA-Planung. C (Consultend) bedeutet, dass der Planer zu konsultieren ist und bei der Detaillierung dieses Dokumentes aus Sicht der GA mitwirkt. Er ist jedoch nicht verantwortlich für das Dokument, sondern sorgt lediglich dafür, dass GA-relevante Informationen für die Umsetzung des Projektes integriert werden. Die innerhalb des Dokumentes enthaltenen Teilinformationen bilden eine Grundlage für seine Planung. I (Informed) bedeutet, dass der Planer über den aktuellen Stand des Dokumentes als Grundlage der Planung informiert sein muss.				R	E	P	P	-	-	-	-	-	-	-
				R	Responsible									
				R	Accountable									
				R	Consulted									
				R	Informed									

VDI 3814 Blatt 2.2/4.2 - Planungsinhalte VDI

Bedarfsplanung (VDI 3814 Blatt 2.1)

Grundlagenermittlung (HOAI Lph. 1)

Vorplanung (HOAI Lph. 2)

Entwurfsplanung (HOAI Lph. 3)

Ausführungssplanung (HOAI Lph. 5)

Vorbereitung der Vergabe (HOAI Lph. 6)

Mitwirkung bei der Vergabe (HOAI Lph. 7)

HOAI Lph. 8 - Objekt-/Bauüberwachung und Dokumentation (HOAI Lph. 8)

Bauausführung, Werk- und Montageplanung (VDI 3814 Blatt 2.2)

Objektbetreuung (HOAI Lph. 9)

VDI 3814 Blatt 2.2 - Planungsinhalte und VDI

- Eine **neue vertragliche Verpflichtung** zur Erbringung von **Dienstleistungen und zur Erstellung von** (z.B. Zeichnungen, Berechnungen etc.) durch den Auftraggeber (AG) und den Auftragnehmer (AN) im Rahmen der **Planungs- oder Ausführungsphase** wird durch diese Richtlinie **verbindlich** für alle Beteiligten **wird durch diese Richtlinie verbindlich geschaffen.**

- Vielmehr **ist die Vereinbarung** wie auch eine Vertragsabschluss **gefordert**, dass Art und Umfang der Dienstleistungen und **in den** **Unterlagen eindeutig zwischen dem AG und den** **anderen Beteiligten vertraglich zu regeln sind.**

Die neue VDI 3814 Blatt 2.2 ist harmonisiert mit der neuen VDI 6026 Blatt 1!



VDI 6026 – NEU**Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung****Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)****VDI 6026 Blatt 1****Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung**

VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA

Integrale Planung der Gebäudeautomation

ICS 91.140.01		VDI-RICHTLINIEN		Mai 2008 May 2008	
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE		Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung Inhalte und Beschaffenheit von Planungs-, Ausführungs- und Revisionsunterlagen Documentation in the building services Contents and format of planning, execution and review documents		VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 Ausg. deutsch/englisch Issue German/English	
Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.		The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.			
Inhalt	Seite	Contents	Page		
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2		
Einleitung	2	Introduction	2		
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3		
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4		
3 Abkürzungen	6	3 Abbreviations	6		
4 Aufbau der Planungsmatrix	7	4 Structure of planning matrix	7		
4.1 Grundlagenermittlung (Tabelle 1)	7	4.1 Basic evaluation (Table 1)	7		
4.2 Vorplanung (Tabelle 2)	7	4.2 Preliminary planning (Table 2)	7		
4.3 Entwurfsplanung (Tabelle 3)	8	4.3 Design planning (Table 3)	8		
4.4 Genehmigungsplanung (Tabelle 4)	9	4.4 Approval planning (Table 4)	9		
4.5 Ausführungsplanung (Tabelle 5)	9	4.5 Execution planning (Table 5)	9		
4.6 Montageplanung (Tabelle 6)	9	4.6 Installation planning (Table 6)	9		
4.7 Revisionsunterlagen (Tabelle 7)	10	4.7 Review documents (Table 7)	10		
5 Planungsmatrix	10	5 Planning matrix	10		
6 Anforderungen aus dem Facility Management (FM)	11	6 Facility Management (FM) requirements	11		
7 Tabellen	14	7 Tables	14		
7.1 Grundlagenermittlung	14	7.1 Basic evaluation	14		
7.2 Vorplanung	16	7.2 Preliminary planning	16		
7.3 Entwurfsplanung	18	7.3 Design planning	18		
7.4 Genehmigungsplanung	26	7.4 Approval planning	26		
7.5 Ausführungsplanung	28	7.5 Execution planning	28		
7.6 Montageplanung	34	7.6 Installation planning	34		
7.7 Revisionsunterlagen	38	7.7 Review documents	38		
Schrifttum	64	Bibliography	64		
VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung					
VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 1: Elektrotechnik VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumlufttechnik VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 3: Sanitärtechnik VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 4: Wärme-/Heiztechnik VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 5: Aufzugstechnik					



ICS ##.##.##		VDI-RICHTLINIEN		#### 2019	
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE		Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung Inhalte und Beschaffenheit von Planungs-, Ausführungs- und Revisionsunterlagen Documentation in the building services Contents and format of planning, execution and review documents		VDI 6026 Blatt 1 Entwurf Internes Arbeitspapier	
2019-11-04 – Manuskript zum Grundriss verabschiedet		Einsprüche bis 20##.##.## (3 Monate) • vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal http://www.vdi.de/einspruchportal • in Papierform an ##### Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf			
Inhalt	Seite	Contents	Page		
Vorbemerkung fertig	2	Preliminary note	2		
Einleitung fertig	2	Introduction	2		
1 Anwendungsbereich fertig	5	1 Scope	5		
2 Normative Verweise fertig	5	2 Normative references	5		
3 Begriffe fertig	5	3 Terms and definitions	5		
4 Abkürzungen fertig	6	4 Abbreviations	6		
5 Dokumentationstabellen fertig	6	5 Documentation tables	6		
5.1 Bedarfplanung	7	5.1 Basic evaluation	7		
5.2 Grundlagenermittlung	7	5.2 Preliminary planning	7		
5.3 Vorplanung	7	5.3 Design planning	7		
5.4 Entwurfsplanung	7	5.4 Approval planning	7		
5.5 Genehmigungsplanung	7	5.5 Execution planning	7		
5.6 Ausführungsplanung	8	5.6 Installation planning	8		
5.7 Werkstatt- und Montageplanung	8	5.7 Review documents	8		
5.8 Revisionsunterlagen	8	5.8 Review documents	8		
6 Facility Management (FM) fertig	8	6 Facility Management (FM) requirements	8		
7 Building Information Modeling (BIM) fertig	9	7 Building Information Modeling (BIM)	9		
8 Nachhaltigkeit fertig	9	8 Sustainability	9		
9 Tabellen Planungsphasen siehe finale Excel-Daten	9	9 Tables planning phases	9		
Schrifttum	10	Bibliography	10		
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (VDI-GBG) Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung					
VDI-Handbuch ELT/GA/RLT / SAN / WHT / AUF / ARC / FM					

VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - alt

Integrale Planung der Gebäudeautomation

<p>- 4 - VDI 6026 Blatt 1 / Part 1</p> <p>Durch diese Richtlinie werden keine eigenständigen, neuen Verpflichtungen zur Erstellung der Unterlagen geschaffen.</p> <p>Diese Richtlinie beschreibt allerdings nicht nur den Informationsgehalt und die Beschaffenheit der Unterlagen in der jeweiligen Planungs- bzw. der Erstellungsphase, also in vertikaler Hinsicht, sondern zeigt insoweit auch die Schnittstellen zwischen den jeweiligen Gewerken der TGA untereinander in horizontaler Hinsicht auf. Folgende TGA-Gewerke werden von der Richtlinie umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen • Wärmeversorgungsanlagen • Raumlufttechnische Anlagen • Kälteanlagen • Starkstromanlagen • Fernmelde- und informationstechnische Anlagen • Förderanlagen • Gebäudeautomation (GA) <p>Anmerkung: gemäß DIN 276 und DIN 18386 sind die funktional eigenständigen MSR-Anlagen den einzelnen Gewerken zugeordnet.</p> <p>Die Planung inklusive der zugehörigen Beschreibung ist durch den Auftraggeber zum Abschluss jeder Planungsphase auf Übereinstimmung mit seinen funktionalen Planungsvorgaben zu prüfen, zu genehmigen und <u>abzunehmen</u>.</p> <p><i>Freigabe!</i></p> <p>2 Begriffe</p> <p>Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:</p> <p>Druck bestimmende Stränge Rohrleitungsstrang, der die Förderhöhe der Pumpe bestimmt (z.B. in Heizungsanlagen in der Regel der von der Pumpe entfernteste Heizkörper).</p> <p>Einpolige Darstellung Einschtrichdarstellung eines elektrischen Schaltplanes, bei der die einzelnen Leiter (drei Phasen, Null- und Schutzleiter) nicht unterschieden werden.</p> <p>Facility Management (FM) Gesamtheit aller Leistungen zum Betreiben und Wirtschaften von Gebäuden.</p> <p>Funktionsschemata Gewerke: Gas-, Wasser-, Abwasser- und sanitärtechnische Anlagen, Heizungsanlagen, Elektrik</p>	<p>All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008</p> <p>This guideline does not stipulate independent, new obligations to draft the documents.</p> <p>However, this guideline does not merely describe the information content and format of the documents in each planning or execution phase, i.e. from a vertical perspective, but it also shows the interfaces between the respective BS trades from a horizontal perspective. The following BS trades are considered by this guideline:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sewage, water and gas systems • Heat supply systems • Ventilating and air-conditioning systems • Cooling systems • Power systems • Telecommunications and IT systems • Conveying systems • Building automation and control systems (BACS) <p>Note: In accordance with DIN 276 and DIN 18386, the functionally independent measuring and control equipment is allocated to the respective trades.</p> <p>The planning including the associated description shall be checked for compliance with the respective functional planning specifications, approved and accepted by the orderer at the end of each planning phase.</p> <p>2 Terms and definitions</p> <p>For the purposes of this guideline, the following terms apply:</p> <p>Pressure-defining pipeline Pipeline that defines the pump delivery head (In heating systems, e.g., this is usually the heater remotest from the pump).</p> <p>Single-line diagram Single-line representation of an electric diagram in which the individual lines (three phases, neutral and protective conductor) are not distinguished.</p> <p>Facility Management (FM) Entirety of services for the operation and management of buildings.</p> <p>Function diagrams Trades: Gas, water, sewage and sanitary systems, heating systems, electrical equipment</p>	<p>Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008</p> <p>VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 - 5 -</p> <p>Unmaßstäbliche Darstellung der jeweiligen Anlage durch die Aufgabe ausdrückende Symbole, die zeichnerisch durch Linien (für Kanäle, Rohrleitungen oder elektrische Kabel und Leitungen) verbunden sind und so die Funktionsweise und Wirkbeziehungen eindeutig charakterisieren.</p> <p>Gebäudeautomations-Grafik <i>VOI 3814-7</i> GA-Grafik Fließschema als CAD-Grafik zur Einblendung im GA-System, z.B. zur Darstellung einer gebäudetechnischen Anlage mit Feldgeräten auf einer Bedienstation (PC).</p> <p>Gebäudeautomations-Schema <i>Systemtopologie</i> GA-Schema Prinzipbild zur Darstellung eines GA-Systems und seines Netzwerks, meistens in drei Ebenen (Management-, Automations- und Feldebene) gegliedert. <i>Prinzipbild ≠ Topologie</i></p> <p>Möblierung Maßstäbliche Darstellung von Anlagen und Anlagenteilen, in der Detaillierung angepasst an den darzustellenden Maßstab in der jeweiligen Planungsphase. Beispiele: Schaltschränke, Lüftungsgeräte, Verteiler, Kältemaschinen, Heizkessel, Pumpenanlagen, Hebeanlagen.</p> <p>Regelschema <i>Automationschema</i> Fließschema als zeichnerische Darstellung des Aufbaus, Prozessablaufs und der Arbeitsweise einer gebäudetechnischen Anlage mit Feldgeräten und den wesentlichen Regelfunktionen eines GA-Systems.</p> <p>Steuermatrix Tabellarische Darstellung der funktionalen Zusammenhänge zwischen auslösenden und darauf definiert reagierenden Anlagen, Geräten und sonstigen betriebstechnischen Komponenten, z.B. Brandschutzmatrix.</p> <p>Strangschema (I) <Sanitär- und Heizungstechnische Anlagen> Unmaßstäbliche höhenproportionale Darstellung der jeweiligen Sanitär- und Heizungsanlagen durch zeichnerisches Abwickeln auf einer Ebene. Anmerkung: Hierzu gehören beispielsweise Angaben der Rohr- und Leitungsdimensionen, Angaben zu den sanitärtechnischen und heizungstechnischen Ausstattungsgegenständen als Symbole sowie Darstellung der wesentlichen Komponenten.</p>	<p>Not-to-scale representation of the respective system by means of symbols expressing the tasks, connected by drawing lines (for ducts, pipes or electric cables and wires), thus characterizing functions and interactions.</p> <p>Building automation and control system graphics BACS graphics Flowchart as CAD graphics, to be overlaid in the BACS, e.g. for representing a building-services system with field devices at an operator terminal (PC).</p> <p>Building automation and control system diagram BACS diagram Block diagram for representing a BACS and its network, mostly subdivided into three levels (management, automation and field levels).</p> <p>Furnishing Scaled representation of systems and system components, with details adapted to the scale required in the respective planning phase. Examples: Control cabinets, ventilation units, distributors, chillers, boilers, pumps, lifting equipment.</p> <p>Control diagram Flowchart as graphical representation of the structure, process flow and functioning of a building-services system with field devices and the principal control functions of a BACS.</p> <p>Control matrix Tabular representation of the functional interrelations between triggering and responding systems, devices and other operational components, e.g. fire-control matrix.</p> <p>Piping diagram (I) <Sanitary and heating systems> Not-to-scale height-proportional representation of the respective sanitary and heating systems by graphical development into one plane. Note: This includes, e.g. pipe and pipeline dimensions, information on the items of sanitary and heating equipment in terms of symbols and representation of the characteristic components.</p>
---	---	---	---

VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - alt

Integrale Planung der Gebäudeautomation

– 16 – VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008

7.2 Vorplanung *Objektplanung!*

Tabelle 2. Vorplanung

Lfd. Nr.	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen/ Feuerlöschanlagen KG 410/475	Wärmeversorgungsanlagen KG 420	Raumlufttechnische Anlagen KG 430
1	Darstellung der Nutzervorgaben, Annahmen bzw. Vorgaben aus den anerkannten Regeln der Technik		
1a	falls CAFM zusätzlich gewünscht: Mitwirken beim Einrichten der Struktur und Nomenklatur		
2	Überschlägig Verbrauchsmengen Entsorgungsmengen	Überschlägig Heizlast Gleichzeitigkeitsfaktoren	Überschlägig Luftwechsel Volumenströme für einzelne Anlagen Heiz-, KÜH-, Befriedigungs- und Elektroleistungen
3	Grobmessung Flächen Wirtschaftlichkeit Anschlüsse Komponenten, z.B.	Grobmessung Flächenbedarf in Zentralen, Schächten und abgehängten Decken auch im Vergleich zu alternativen Lösungsmöglichkeiten Verbrauchsdaten für die einzelnen alternativen Lösungsmöglichkeiten aufgrund von Erfahrungswerten TWK, SW, RW Behälter, Anschlüsse, Sprinkler tank	Grobmessung Flächenbedarf in Zentralen, Schächten und abgehängten Decken auch im Vergleich zu alternativen Lösungsmöglichkeiten Verbrauchsdaten für die einzelnen alternativen Lösungsmöglichkeiten aufgrund von Erfahrungswerten Gas, FW Kessel, Anschlüsse, Wärmetauscher, Pumpen Lüftungsgeräte, Lüftungsdockan, Abkühlhauben
4	Schemata Listen z.B. <i>Raumbuch</i>	Funktions- bzw. Prinzipschemata zur Darstellung der Grundfunktionen der geplanten Anlagen mit den wesentlichen Komponenten Versorgung TWK Versorgung TWW Entsorgung SW Entsorgung RW	Funktions- bzw. Prinzipschemata zur Darstellung der Grundfunktionen der geplanten Anlagen mit den wesentlichen Komponenten für charakteristische Anlagen
5	Grundrisse Maßstab 1:200 Zentralen Komponenten, z.B. Funktionsbereiche	Einstrichdarstellung Trassen Möblierung	Einstrichdarstellung Trassen Möblierung Holzflächen ¹⁾ Einstrichdarstellung Möblierung/Schritte Luftdurchlässe
6	Koordination	Abstimmung des technischen Gesamtkonzepts für eine passende technische und wirtschaftliche Gesamtlösung unter Beachtung der Zielvorgaben Abstimmen des Raumbedarfs aller Gewerke (z.B. VDI 2050) und Mitwirkung bei der Koordinierung zu einem Ganzen	
7	Erläuterung	Fazit aus der Grundlagenermittlung bzw. Stellungnahme, falls diese durch Dritte erstellt wurde. Der Erläuterungsbericht enthält alle Angaben, Anlagenbeschreibungen und Daten zur Darstellung der Planung sowie der Variantenbetrachtungen, inklusive eines Vorschlags zum technischen Gesamtkonzept oder einer Empfehlung.	
8	Kosten	Anlagenspezifisch getrennt nach Zonen, Bauteilen oder Funktionsbereichen nach Vorgaben des AG bzw. des Architekten bis zur 2. Stufe der DIN 276	

¹⁾ sind auf jeden Fall aufzuführen, entweder in der Dokumentation oder im Grundriss

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008 VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 – 17 –

Kälteanlagen für RLT-Anlagen KG 434	Starkstromanlagen KG 440	Fernmelde- und Informations- technische Anlagen KG 450	Förderanlagen KG 461/462	Gebäudeautomation KG 480
Darstellung der Nutzervorgaben, Annahmen bzw. Vorgaben aus den anerkannten Regeln der Technik				
falls CAFM zusätzlich gewünscht: Mitwirken beim Einrichten der Struktur und Nomenklatur				
Überschlägig stat. Kältebedarf dyn. Kältebedarf Gleichzeitigkeitsfaktoren	Überschlägig Leistungsbedarf Aufgeschlüsselt Leistungsbeitrag für Netz- und NEA d.h. Hauptverbraucher (RLT, Kälte, Aufzüge, Beleuchtung) Gleichzeitigkeitsfaktoren	Überschlägig	Überschlägig Förderleistungs- berechnung	Überschlägig
Grobmessung	Grobmessung	Grobmessung	Grobmessung	Grobmessung
Flächenbedarf in Zentralen, Schächten und abgehängten Decken auch im Vergleich zu alternativen Lösungsmöglichkeiten Verbrauchsdaten für die einzelnen alternativen Lösungsmöglichkeiten aufgrund von Erfahrungswerten				
Kältemaschine	Träto, NS Träto, Schaltanlagen, Zentralfestlege- anlage, Netzersatzanlage		Maschine	
Funktions- bzw. Prinzipschemata zur Darstellung der Grundfunktionen der geplanten Anlagen mit den wesentlichen Komponenten				
Kälteversorgung	Übersichtsschema für Stromversorgung	für alle Anlagen, z.B. ELA-Anlage, BM-Anlagen, TK-Anlagen, Such- und Signalanl., EM-Anlagen etc.	Übersichtsschema für Förderhöhe Haltestellen Antriebsart	Übersichtsschema für GA - FE
Einstrichdarstellung Trassen Möblierung Kühldecken	Einstrichdarstellung Trassen Möblierung Systemdarstellung für UV/Leuchten (nicht vollständig)	Einstrichdarstellung Trassen Möblierung	Schacht und Kabinabmessungen Möblierung	Auflastfläche für Softplattenteile
Abstimmung des technischen Gesamtkonzepts für eine passende technische und wirtschaftliche Gesamtlösung unter Beachtung der Zielvorgaben Abstimmen des Raumbedarfs aller Gewerke (z.B. VDI 2050) und Mitwirkung bei der Koordinierung zu einem Ganzen				
Fazit aus der Grundlagenermittlung bzw. Stellungnahme falls diese durch Dritte erstellt wurde. Der Erläuterungsbericht enthält alle Angaben, Anlagenbeschreibungen und Daten zur Darstellung der Planung sowie der Variantenbetrachtungen, inklusive eines Vorschlags zum technischen Gesamtkonzept oder einer Empfehlung.				
Anlagenspezifisch getrennt nach Zonen, Bauteilen oder Funktionsbereichen nach Vorgaben des AG bzw. des Architekten bis zur 2. Stufe der DIN 276				

Handwritten notes:
 - "Energieeffizienz - Maßnahmen" (with arrow pointing to table)
 - "mit dem BMS der Gf!" (with arrow pointing to table)
 - "EV 15232" (with arrow pointing to table)
 - "Analog Messsystem od. Übersichtsschema + BMS Raumfunktionen" (with arrow pointing to table)
 - "VDI 38195" (with arrow pointing to table)

VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - alt

Integrale Planung der Gebäudeautomation

– 18 – VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008

7.3 Entwurfsplanung

Tabelle 3.1. Entwurfsplanung – hier endend

Lfd. Nr.	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen/ Feuerlöschanlagen KG 410/475	Wärmeversorgungsanlagen KG 420	Raumlufttechnische Anlagen KG 430
1	Zielvorgaben Darstellung der Nutzervorgaben, Berechnungen bzw. Vorgaben aus den anerkannten Regeln der Technik – Grundlagen Die Entwurfsplanung ist durch den Auftraggeber auf Übereinstimmung mit seinen funktionalen Planungsvorgaben zu prüfen, zu genehmigen und die Planungsleistung abzunehmen.		
1a	FM bei CAFM: Fortführen der Struktur und Nomenklatur		
2	Berechnungen alle für das Brandschutzkonzept notwendigen Berechnungen	Rohrnetzberechnung Medienbedarf Holzlast Leistungsbilanz Rohrnetzberechnung mit druckbestimmenden Strängen und Dimensionierung des gesamten Netzes thermische Gebäudesimulation für relevante Bereiche falls erforderlich	Volumenströme Kühllast Holzlast Kanalinnetzberechnung mit druckbestimmenden Strängen und Dimensionierung des gesamten Netzes Thermische Gebäudesimulation bzw. Strömungssimulationen sind ggf. projektspezifisch mit Zielsetzung der Untersuchung zu vereinbaren
3	Bemessung hauptsächlich alle für das Brandschutzkonzept notwendigen Dimensionierungen	Die Bemessung erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Berechnungen. Die Bemessung hat so zu erfolgen, dass grundsätzliche Änderungen in der Ausführungsplanung bei unveränderten Planungsgrundlagen vermieden werden. Löschwasserbehälter Pumpen Habeuebenen Wärmetauscher Behälter	Die Bemessung erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Berechnungen. Die Bemessung hat so zu erfolgen, dass grundsätzliche Änderungen in der Ausführungsplanung bei unveränderten Planungsgrundlagen vermieden werden. Kältemaschine Rückkühlung Wärmetauscher Behälter Rohrleitungen
	Schemata Funktionsschemata Strangschema Entsorgung SW Entsorgung RW Funktions- und Strangschema Messstellen	Wärmeversorgung Wasseraufbereitung Wärmeverteilung Wärmeverbrauchs-einrichtungen Strangschema mit den zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehenden Daten Messstellen	Für jede Anlage mit Funktion Gerät und Prinzip der Luftverteilung alle Komponenten für einen sicheren Betrieb aufzeigen

– 19 – VDI 6026 Blatt 1 / Part 1 – 19 –

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008

Kälteanlagen für RLT-Anlagen KG 434	Starkstromanlagen KG 440	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen KG 450	Förderanlagen
Darstellung der Nutzervorgaben, Berechnungen bzw. Vorgaben aus den anerkannten Regeln der Technik – Grundlagen Die Entwurfsplanung ist durch den Auftraggeber auf Übereinstimmung mit seinen funktionalen Planungsvorgaben zu prüfen, zu genehmigen und die Planungsleistung abzunehmen.			
bei CAFM: Fortführen der Struktur und Nomenklatur			
Kühlmischenauslegung Leistungsbilanz Rohrnetzberechnung mit druckbestimmenden Strängen und Dimensionierung des gesamten Netzes	Leistungsbilanz Rohrnetzberechnung mit druckbestimmenden Strängen und Dimensionierung des gesamten Netzes	Antennenanlage Übertragungsnetze	Förderleistungsberechnung Nachberechnung in Entwurf
Die Bemessung erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Berechnungen. Die Bemessung hat so zu erfolgen, dass grundsätzliche Änderungen in der Ausführungsplanung bei unveränderten Planungsgrundlagen vermieden werden.			
Kältemaschine Rückkühlung Wärmetauscher Behälter Rohrleitungen	Triflo, NEA Zentralbatterie NSHV, Zähler- und Unterverteilungen Pumpen Kompensationsanl. Blitzschutz, Erdung Kabel mit Tragsystemen	Zentrale Einrichtungen Antenne, BMZ, ELA, Lichttruf, Datenverteiler Kabel mit Tragsystemen	Förderhöhe Geschwindigkeit Tragfähigkeit Haltestellen Antriebsart, Steuerung Anzeigen
Funktionsschemata zur Darstellung der Funktionen der geplanten Anlagen mit den relevanten Anlagenbauteilen			
Kälteversorgung Wasseraufbereitung Kälteverteilung Strangschema	Mittelspannung Niederspannung Netzersatzanlage Energieverteilung bis Unterverteilung Sicherheitsbeleucht. Unterverteilung (Listen)/ Stromtauplan	für alle Anlagen, z.B. ELA-Anlage, BM-Anlagen, TK-Anlagen, Such- und Signalanl., EM-Anlagen etc.	Übersichtsschemata für Förderhöhe Geschwindigkeit Tragfähigkeit Bericht Haltestellen Antriebsart

Handwritten notes:
 • = Unterschiede "hier endend" zu "normal weiterlaufend"
 GA-Exp.
 Regelverfallo
 Kabel mit Tragsystemen
 AS
 GA-PC
 Regelschema
 GA-Schema
 Datenprotokollisten
 Listen!
 Steuermatrix auf Grundlage der Brandschutzmatrix
 BL!
 Vorfrage
 Messstellen

Auf Empfehlung der GA Ingenieurgesellschaft mbH in 2014 komplett zu überarbeiten!



VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - NEU

Anwendungsbereich 2020:

- Diese Richtlinie stellt die Anforderungen an den Umfang der Unterlagen dar, welche im Rahmen der Abwicklung eines TGA-Projekts (Planung, Ausführung oder Betreiben einer TGA-Anlage) zu erstellen sind.
- Es wird verdeutlicht, wie die im Rahmen der Projektabwicklung jeweils zu erstellenden Unterlagen für die beteiligten Kreise (z.B. Bauherrn/Auftraggeber, Architekten, Fachplaner, ausführende Firmen, Betreiber) inhaltlich beschaffen sein müssen.
- Diese Richtlinie beschreibt den Informationsgehalt der Unterlagen in der jeweiligen Planungs- bzw. der Erstellungsphase. Des Weiteren werden auch die Schnittstellen zwischen den jeweiligen Gewerken der TGA untereinander aufgezeigt und die Voraussetzung für jede Dokumentationsphase beschrieben.



VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - NEU

Folgende TGA-Gewerke werden in der Richtlinie behandelt:

- KG 410, Anlagengruppe 1: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- KG 420, Anlagengruppe 2: Wärmeversorgungsanlagen
- KG 430, Anlagengruppe 3: Raumluftechnische Anlagen
- KG 434, Anlagengruppe 3: Kälteanlagen
- KG 440, Anlagengruppe 4: Elektrische Anlagen
- KG 450, Anlagengruppe 5: Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen
- KG 460, Anlagengruppe 6: Förderanlagen
- KG 474, Anlagengruppe 7: Feuerlöschanlagen
- KG 480, Anlagengruppe 8: Gebäudeautomation und Automation von Ingenieurbauwerken



VDI 6026 Blatt 1 - Dokumentation in der TGA - NEU

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Bearbeitungsstand: 04.11.2019 gesamtes Gremium	
KC Gebäudeautomation	480
Bearbeitungsstand: 04.11.2019 gesamtes Gremium	
F Inhalte	KG 430 Raumluftechnische Anlagen
Pos.	Leistungsphasen
Inhalte	Vorplanung
4.2 Sonstiges Benennung der nicht in 4.1 ger	4.2 Sonstiges Benennung der notwendigen Berechnungen und Listen, die nicht in 4.1 genannt sind
Aufzählung aller Anlagen und Zuordnung der wesentlichen Komponenten unter Verwendung des Kennzeichnungs- und Adressierungssystems bis zur Anlagenebene. Vorläufige Mengenangaben von Komponenten, die durch die beteiligten Fachplanungsgewerke benötigt werden auf Basis von typischen Konfigurationen, wie z. B.: elektrische Anschlussleistung der Betriebsmittel/Aggregate, BSK-/ERK-Listen, VSR-Listen, • Beistellung der Informationen nach VDI 3814 2.2 und 4.2	• <i>Abrechnungs- und Zählerkonzepte</i> • <i>thermische Gebäudesimulation</i> • <i>Anlagensimulation</i>

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2.2 (**Bestand**)

Planungsinhalte + **Systemintegration**



VDI 3814 Blatt 2.2/4.2 - Systemintegration

ion

VDI

VDI 3814 Blatt 5:2010-03

Zu integrierende Systeme und Einrichtungen aus nachfolgenden Gewerken (Gliederung in Anlehnung an DIN 276-1)



Blatt 5!

Nr.	Kostengruppen
330	Außenwände
334	Außentüren und -fenster

VOB – Grundlagen VOB/C – DIN 18386, ATV GA

3.1 Allgemeines – NEU 2019

335	3.1.1	Für die Herstellung von Systemen der Gebäudeautomation gelten:
338	DIN EN ISO 16484-1	Systeme der Gebäudeautomation (GA) — Teil 1: Projektplanung und -ausführung
340	DIN EN ISO 16484-2	Systeme der Gebäudeautomation (GA) — Teil 2: Hardware
344	DIN EN ISO 16484-3	Systeme der Gebäudeautomation (GA) — Teil 3: Funktionen
346	VDI 3813 Blatt 2 ¹⁾	Gebäudeautomation (GA) — Raumautomationsfunktionen (RA-Funktionen)
349	VDI 3814 Blatt 2.1 ¹⁾	Gebäudeautomation (GA) — Planung — Bedarfsplanung, Betreiberkonzept und Lastenheft
	VDI 3814 Blatt 2.2 ¹⁾	Gebäudeautomation (GA) — Planung — Planungsinhalte, Systemintegration und Schnittstellen

VOB Teil C:
Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
Gebäudeautomation — DIN 18386
Ausgabe September 2016

DIN 18386

Blatt 3, gilt:

den der Gebäudeautomation gelten:

- Gebäudeautomation (GA) — Teil 1: Projektplanung und -ausführung
- Gebäudeautomation (GA) — Teil 2: Hardware
- Gebäudeautomation (GA) — Teil 3: Funktionen

Gebäudeautomation (GA) — Raumautomationsfunktionen (RA-Funktionen)

VDI 3814 Blatt 5¹⁾ Gebäudeautomation (GA) — Hinweise zur Systemintegration

Int



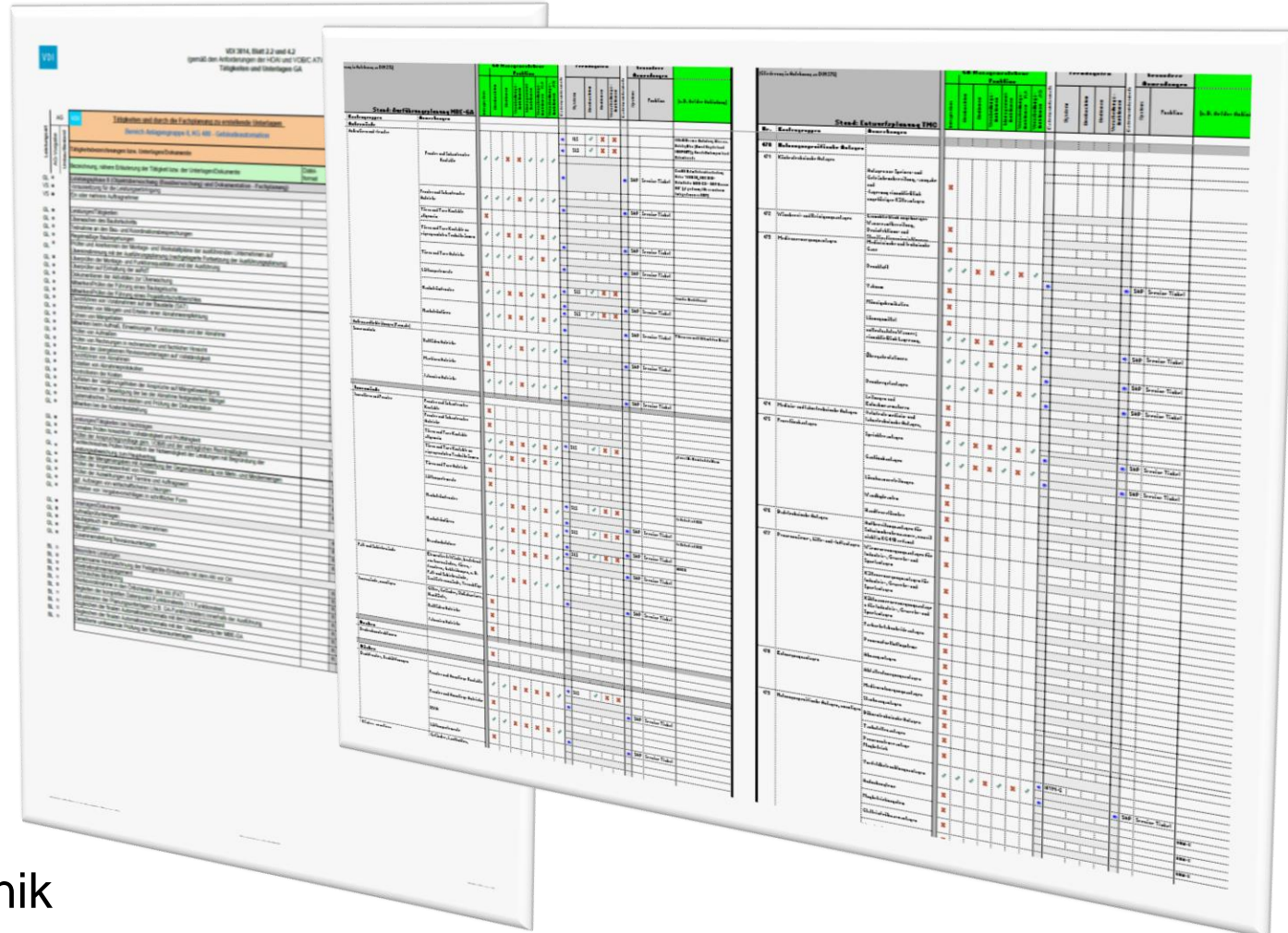
VDI 3814 Blatt 2.2 - Systemintegration

- Die immer komplexer werdenden Prozesse beim Planen und Bauen von Gebäuden mit Einbindung von zusätzlichen Projektbeteiligten und Einsatz vielfältiger technischer Lösungen erfordern eine interoperable Zusammenführung unterschiedlicher Produkte und Systeme in Form der Systemintegration.
- **Ohne die Integration aller für den Betrieb relevanten Automationseinrichtungen ist ein professioneller Gebäudebetrieb nicht möglich.**

VDI 3814 Blatt 2.2/4.2 - Checklisten GA

Integrale Planung der Gebäudeautomation

- Planungsinhalte
440 Zeilen
- Checkliste
Systemintegration
748 Zeilen
- Schnittstellen
Planung und Technik



VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2.2 (Bestand)

Planungsinhalte + **Schnittstellen**



VDI 3814 Blatt 2.2 - Schnittstellen



- Die Schnittstelle zwischen der installierten Technik, der Gebäudestruktur und den organisatorischen Abläufen ist zum Wohlbefinden der Nutzer und unter wirtschaftlichen Aspekten maßgeblich für den Betrieb der technischen Anlagen.
- Sowohl die baulichen als auch die technischen Schnittstellen haben beispielsweise Auswirkungen auf Leistungsgrenzen in den Ausschreibungen.
- Je komplexer die Zusammenhänge umso wichtiger ist ein Schnittstellenkoordinator.



VDI 3814 Blatt 2.2 - Technische Schnittstellen

- Die technischen Schnittstellen bauen auf den vorhandenen Planungsschnittstellen und Systemintegrationstabellen auf und ergänzen diese sinnvoll um die detaillierten Vorgaben in Bezug auf die Bestandteile der dort enthaltenen und zu planenden Anlagen sowie deren Betriebsmittel (Aggregate, Sensorik, Aktorik).
- Zusätzlich schaffen sie den Bezug der technischen Komponenten zu den zuständigen Objekt- und Fachplanern und spezifizieren deren Schnittstellentätigkeiten und -zuständigkeiten.

VDI 3814 Blatt 2.2 - Technische Schnittstellen



- Die nachfolgenden Inhalte sind
 - **Definition der technischen Schnittstellen**
 - **Angaben** vom Gewerk A an Gewerk B im Schnittstellenplan
 - **Angaben** vom Gewerk B an Gewerk A im Schnittstellenplan
 - **Angaben** vom Gewerk A an Gewerk B im Schnittstellenplan
 - **Angaben** vom Gewerk B an Gewerk A im Schnittstellenplan
 - **Lieferumfang** durch den AN im Schnittstellenplan
 - **Lieferumfang** durch den AN im Schnittstellenplan
 - **Koordinationsinhalte**
 - **Verantwortlichkeit**
 - **Gewährleistung**
 - **Dokumentation**

GB 6 Technik	AFK	
Seite 11 von 44	Gewerkespezifische Schnittstellen GA-TA	

2.6 Filterüberwachungsorgane

Schnittstelle:

- Luftseitige Anschlussstutzen am Lüftungsgerät

Lieferumfang BTA:

- Zugängliche Anschlussstutzen an der Außenseite des Lüftungsgerätes einschl. aller Durchführungen, Gummitüllen etc.
- Differenzdruckmesser als Zeigerinstrument mit integriertem Differenzdruck-Volumenstrom-Transmitter, zur visuellen Filterüberwachung und Lieferung eines stetigen Istwertes zur wahlweise auf steigendem oder fallendem Druck einstellbar.
- Ggf. Witterungsabdeckung für die Differenzdruck-Volumenstrom-Transmitter bei Außenmontage

Lieferumfang GA:

- Verlegung der Mess-/Meldeleitung und beidseitiger Anschluss

Angaben von BTA- an GA-Gewerk:

- Angabe des Filtertyps und des Auslösedifferenzdruckes
- Druckseitige Kennzeichnung der Anschlussstutzen

Angaben von GA- an BTA-Gewerk:

- entfällt

Koordination:

- Montagekoordination zwischen BTA und GA
- Gemeinsame Inbetriebnahme- und Funktionsprüfung

Verantwortlichkeit:

- Interne Verschlauchung bis zu den Anschlussstutzen und Funktion Differenzdruck-Volumenstrom-Transmitter bei BTA-Gewerk
- Funktion Signalisierung bei GA-Gewerk

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 2.3

Bedienkonzept und Benutzeroberflächen



VDI 3814 Blatt 2 - Planung

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Gebäudeautomation (GA)

Blatt 1	Grundlagen		
Blatt 2	Planung		
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Bedarfsplanung, Betreiberkonzept und Lastenheft	VDI 3814 Blatt 2.1 <i>Entwurf</i>	
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Planungsinhalte, Systemintegration und Schnittstellen	VDI 3814 Blatt 2.2 <i>Entwurf</i>	
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Bedarfsplanung, Planungsinhalte, Systemintegration	VDI 3814 Blatt 4.2 <i>Entwurf</i>	
	Gebäudeautomation (GA) Planung Betreiberkonzept, Benutzeroberflächen	VDI 3814 Blatt 2.3 <i>Entwurf</i>	



VDI-Richtlinien zur Zielerreichung

VDI

VDI-Agenda
November 2017

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe
Bedarfsplanung, Planungsinhalte, Systemintegration

VDI 3814
Blatt 4.2
Entwurf

Gebäudeautomation (GA)
Planung
Betreiberkonzept, Benutzeroberflächen

VDI 3814
Blatt 2.3
Entwurf

VDI 3814 Blatt 2.3 neu = VDI 3814 Blatt 7 alt



Integrale Planung der Gebäudeautomation

VDI-RICHTLINIEN		GENEHMIGT	Mai 2012
ICS 35.240.99, 97.120 <td>Von Parsch, 17.36, 24.04.2012 <td>May 2012</td> </td>		Von Parsch, 17.36, 24.04.2012 <td>May 2012</td>	May 2012
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Gestaltung von Benutzeroberflächen Building automation and control systems (BACS) Design of user interfaces	VDI 3814 Blatt 7 / Part 7	Ausg. deutsch/englisch Issue German/English
<p>Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich. The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.</p> <p>Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!</p>			
Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Abkürzungen	5	4 Abbreviations	5
5 Benutzeroberflächen	5	5 User interfaces	5
5.1 Grundsätze der Benutzeroberfläche	5	5.1 User interface principles	5
5.2 Empfehlungen für die Aufteilung der Benutzeroberfläche	7	5.2 Recommendations for user interface layout	7
5.3 Struktur der Benutzeroberfläche	9	5.3 User interface structure	9
5.4 Anwahl von Bildern/Navigation	10	5.4 Selection of displays/navigation	10
6 Bilder	11	6 Displays	11
6.1 Allgemeine Anforderungen	11	6.1 General requirements	11
6.2 Übersichtsbilder	11	6.2 Overview displays	11
6.3 Anlagenbilder	12	6.3 Plant displays	12
6.4 Detailbilder	13	6.4 Detail displays	13
6.5 Anordnungs- und Darstellungsprinzipien von Bildern	14	6.5 Positioning and representation principles for displays	14
6.6 Bedienbare Bildelemente	20	6.6 Operable display elements	20

VDI-RICHTLINIEN		GENEHMIGT	April 2018
ICS 35.240.67, 97.120 <td>Von schumann, 13.33, 22.03.2018</td> <td>April 2018</td>		Von schumann, 13.33, 22.03.2018	April 2018
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Planung Bedienkonzept und Benutzeroberflächen	VDI 3814 Blatt 2.3 Entwurf	
<p>Building automation and control systems (BACS) – Planning – Concept of operation and user interfaces</p> <p>Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!</p>			
Inhalt	Seite		
Vorbemerkung	2		
Einleitung	2		
1 Anwendungsbereich	2		
2 Normative Verweise	2		
3 Begriffe	3		
4 Abkürzungen	3		
5 Bedienkonzept	3		
5.1 Methodisches Vorgehen	3		
5.2 Bedien- und Managementfunktionen	3		
5.3 Festlegung der zugreifenden Benutzergruppen	3		
5.4 Rechte und Rollen	4		
5.5 Bedienkonzept und Nutzerzugriffe	4		
5.6 IT-Sicherheit	5		

Mit lediglich einigen Ergänzungen bezüglich des Bedienkonzeptes, sowie der Berücksichtigung von Benutzergruppen, Rechten und Rollen.

=>

Keine Betrachtung im Rahmen des heutigen Vortrags/Seminars!

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 3

Gebäudeautomation (GA) – GA-Funktionen



Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

Geschichte der GA-Funktionsliste

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Entwicklung der Gebäudeautomation



Weltweit erste **Gebäudeleittechnik** ?

● Erste **Gebäudeautomation** ?
der Welt:

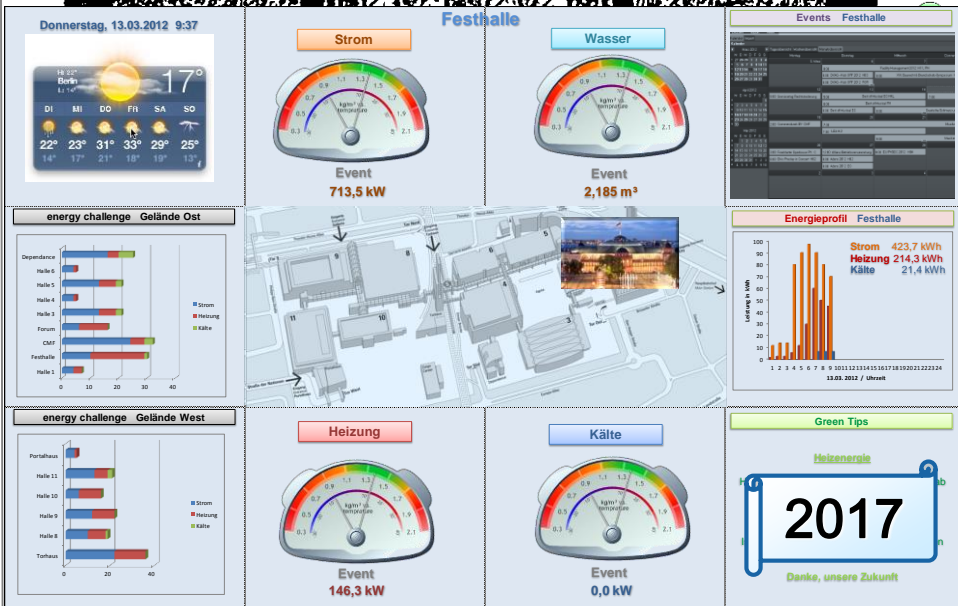
für regelbare Lüftungsanlagen

Reichstag Berlin 1897

1897

- Gußeisenrahmen
- Marmor-Tableau

Galvanometrische Instrumente:
Anzeige in °C, bar und ATÜ
Langzeit- und Kurzzeit Logging (Trend)
60 analoge Adressen,
Die Sensoren waren in Quarzglas eingeschmolzene Platin-Messelemente.
Grenzwertalarne und sogar
Regelungsfunktionen.



1897 – 2017
120 Jahre GA



● In Ermangelung der heutigen Begriffe nannte man das System damals '...'

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Entwicklung der Gebäudeautomation

The image features a central graphic of a white cloud with three blue arrows pointing downwards, set against a dark blue circular background. This is overlaid on a collage of data visualizations: a bar chart with a line graph, a pie chart showing 17,261, and three circular gauges with values 4%, 89%, and 35%. On the left, there are several columns of numerical data and icons for power, settings, and communication.

deautomation

Erste Erwähnung der „Gebäudeautomation“ Vorgänger der VDI 3814

Erscheinungsjahr
1968

Gebäudeautomation
IWG-Empfehlung

IWG-Empfehlung
über die Ausarbeitung
einheitlicher Angebotsunterlagen,
nach denen
eine gute Angebotsabgabe
für eine
Gebäudeautomation
möglich ist.

Billman Regler GmbH, Mü
„Satchwell-Birka“ Regelu
Dräger GC Regelungste
Honeywell GmbH, Frankf
Landis & Gyr GmbH, Fran
Sauter Regeltechnik GmbH,
Siemens Aktiengesellschaft, B



Integrale f

Die meisten davon sind noch heute
im Bereich der Gebäudeautomation
aktiv!

Billman Regler GmbH, München
„Satchwell-Birka“ Regelungstechnik GmbH, Solingen
Dräger GC Regelungstechnik GmbH, Essen
Honeywell GmbH, Frankfurt/Offenbach am Main
Landis & Gyr GmbH, Frankfurt am Main
Sauter Regeltechnik GmbH, Cumulus-Werke GmbH, Freiburg i. Br.
Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München



mation

VDI 3814

Erscheinungsjahr 1968

Funktionsliste

Anlage: Beispiel einer Lüftungsanlage	Schaltbefehl mit Rückmeldung		Stellbefehl mit kont. Rückmeldg. z. B. Sollwertversteller	Betriebsmeldung		Störmeldung	Grenzwertmeldung				Messung	Sprechverbindung	Bemerkungen
	0 - I Zu - Auf	0 - I - II		Ein	Ein-Aus		fest		gleitend				
							min.	max.	min.	max.			
Gesamtanlage	X					X							
örtlich - fern				X									
Frostschutz (1)						X							
Zulüfter (2)						X							
Ablüfter (3)						X							
Frischlufitemperatur (4)													
Mischlufitemperatur (5)													
Zulufttemperatur (6)													
Raumtemperatur (7)													
Ablufttemperatur (8)							X	X		X			
Filter (9)								X					
Erhitzerpumpe (10)													
Heizventil (11)													
Luftklappen (12)													
Hilfsenergie													
Summe	1			1		4	1	2		1			

Beispiel einer Kälteanlage, Teilbereiche Kälteerzeugung und -übergabe

Funktionsliste

Anlage: Beispiel einer Kälteanlage, Teilbereich Kälteerzeugung	Schaltbefehl mit Rückmeldung		Stellbefehl mit kont. Rückmeldg. z. B. Sollwertversteller	Betriebsmeldung		Störmeldung	Grenzwertmeldung				Messung	Sprechverbindung	Bemerkungen
	0 - I Zu - Auf	0 - I - II		Ein	Ein-Aus		fest		gleitend				
							min.	max.	min.	max.			
Gesamtanlage	X												
örtlich - fern				X									
Kältemaschine (1, 1a)													
Kältekompressoren (2, 2a)													
Kühlwasserpumpen (3a)						X							
Frostschutz										X			
Kühlwassertemp.										X	X		
Kühlwasserdurchfl. (6, 6a)										X			Strömungswächter
Summe	1			1		2	1			2			

Integral

11 Spalten = Funktionen + Sprechverbindung mit „Kreuzchen“ in den Spalten

Automation

VDI 3814 1980

VDI 3814 Blatt 2

Schnittstellen in Planung und Ausführung

Informationsliste

VDI 3814 Blatt 2

Fortluftklappe
Außenluftklappe
Umluftklappe
Wärmerückgewinner (Kategorie III)

Lfd. Nr.	Anlage	Befehle mit Rückmeldungen 1)			Melden 2)			Messen						Zählen 3)	Sprechen	Bemerkungen
		Impuls	Dauer	Schmelzwert / Öl/F	Stromwert	Relais	Relais	Relais	Relais	Relais	Relais	Relais	Relais			
1	Gesamtanlage	1		1												
2	Frostschutz															
3	Regen, Wärmetauscher															
4	Luft hinter WRG															
5	Filter															
6	Erhitzerpumpe															
7	Zuluftventilator															
8	Abluft															
9	Abluftventilator															
10																
11																
12																
	Summe	1	1													

1) bis 5) siehe Anmerkungen zur Informationsliste, Anhang 1

Integra

28 Spalten = Funktionen + Sprechen mit Zahlen in den Spalten

VDI 3814 1986

VDI 3814 Blatt 4 bis 6

– 40 – VDI 3814 Blatt 4 **HW-Datenpunkte** Alle Rechte vorbehalten © VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf 1986

Lfd. Nr.	Informationsliste für ZLT-Anlagen	Befehlen mit Rückmeldungen ¹⁾			Melden ²⁾			Messen					Betriebsst.-Erfassung ⁴⁾	Zählen ⁵⁾				Sprechen	Bemerkungen	Sonderanlagen																	
		Anlage: <i>Allgemein</i>	Impuls	Dauer	Schaltbefehl	Schaltmeld. Ö/F	Stallbefehl	Betrieb „0“	Betrieb „I“	Betrieb „II“	Gefahr	Wartung		Störung	Temperatur	rel. Feuchte	Stellung				Druck	Diff.-Druck	Elektro	Sonstige Leistung	Grenzwertüberwachung ³⁾			Elektro	Wärme/Kälte	Gas	Wasser						
																									fest	tend	gleich					min.	max.	min.	max.		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	Anlagenhauptschaltung								X	X	X																										
2	oder alternativ	X	X			X																															
3	Hilfsgeräte-Schaltzust.								X	X																											
4	Informationsliste - Ausrüstung der BTA zum Anschluss an die ZLT																																				
5																																					
6	Steuerungsüberwachung																																				

„Verarbeitungs-Funktionen“

Integrierte Planung der Gebäudeautomation

31 Spalten = Funktionen + Sprechen mit Kreuzchen in den Spalten

Gebäudeautomation

VDI 3814

1995
1005

- 1) Je aktive Schaltstufe 1 BA (z.B. 0-I-II = 3 BA)
- 2) Je aktive Schaltstufe 1 BA (z.B. 0-I-II = 2 BA)
- 3) Je aktive Schaltstufe eine Rückmeldung
- 4) z. B. Gefahr-, Störungs-, Wartungs-Meldungen
- 5) Stellungsmessungen eingeschlossen
- 6) zusätzlich zu parametrierende und zu adressierende virtuelle Informationen

VDI 3814 Blatt 1 bis 2

Schnittstellen in Planung und Ausführung

abschnitt:	3	5	6
Anlage:	Physische Grundfunktion	Norm-Grundfunktion	Norm-Grundfunktion
Schalten	Stellen	Melden	Messen
Zählen			
IA, Impuls-Schalt	IA, Dauer-Schalt	IA, 3-Punkt	IA, Analog
IE, Ort/Ferr-Meic	IE, Betriebs-/Rüc	IE, sonstige Meld	IE, passiv ⁵⁾
IE, aktiv ⁵⁾	IE, Zählen bis 10	ichalten / Stellen	inzeigen
ichalten	teilen/Sollwert	felden	fessen
zählen	ichalten	teilen / Sollwert	Melden
Messen	Zählen	Grenzwert fest	Grenzwert gleiten
Betriebsstunden-F	Ereigniszählung	Befehlis-Ausführk	Log. Meldungsver
Meldungsverzögei	Meldungsunterdrü	Meldung an Instan	

Teil 1: 31 Spalten = Funktionen mit Zahlen in den Spalten

1995 „Informationsliste“ 69 Spalten =
Proposal für die Normung bei CEN und ISO

Teil 2: 38 Spalten = Funktionen mit Zahlen in den Spalten

Σ 69 Funktionen = wenig Akzeptanz

Gebäudeautomation Informationsliste Teil 2 (VDI 3814)

abschnitt:	
Anlage:	
Spalte:	
1 Außentemperatur	
2 Anlage Ein/Aus	
3 AU/FO-Klappe	
4 NOT AUS	
5 UM-Klappe	
6 Filter	
7 Pumpe LH	1
8 Ventil LH	

Anfahrts	Motors	Umsch	Folgest	Sicherh	Frostsc	Fester	Geführ	Sollwert	Kaskad	P-Algor	PI-/PID	h,x-gef	Paramé	Begren	Sequer	2-Punk	Berech	Ereigni	Zeitsch	Gleiten	Zyklisc	Nachtk	Gebäud	Energie	Ersatzr	Netzwe	Höchst	Tarifab	Störung	Verbra	Ereigni	Zyklisc	Datenb	Anlage	Dynam	Zusatz	Ansteu																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69

VDI 3814 – ISO 16484 2004

ISO 16484 - 3 Systeme der Gebäudeautomation - Teil 3: Funktionen

DIN EN ISO 16484-3
Annex B (informativ)
GA-Funktionsliste

1) Dauerbefehl: z.B. 0,1,I= 2 BA
Impulsbefehl: z.B. 0,1,I= 3 BA
Stellbefehl: z.B. Zu-0-Auf= 2 BA
Pulsweitenmod.= 1 BA

2) aktiv oder passiv

3) nur gemeinsame, kommunikative Datenpunkte von Fremdsystemen für interoperable Funktionen

4) Pro Eingangs-Benutzeradresse zum Zusammenfassen, Verzögern und Unterdrücken von Meldungen

5) Pro Ausgangs- Benutzeradresse

Gewerk: RLT

Ein- / Ausgabefunktionen

Zeile Nr.	Datenpunkt Benennung	Abschnitt Spalte	Ein- / Ausgabefunktionen									Verarbeiten					Rechnen		
			Physikalisch			Kommunikativ 3) 9)			Überwachen			Steuern		Verarbeiten					
			Binäre Ausgabe Schalten / Stellen 1)	Analoge Ausgabe Stellen	Analoge Eingabe Melden	Analoge Eingabe Zählen	Analoge Eingabe Messen 2)	Sollwert Schalten	Sollwert Stellen	Sollwert Wert	Überwachung	Überwachung	Überwachung	Steuern	Steuern	Verarbeiten	Verarbeiten	Verarbeiten	Rechnen
1	Gesamtanlage Automatik																		
2	Außenluft																		
3	FO-Klappe										1								
4	AU-UM-Klappe										1								
5	ZU-Filter											1							
6	VE-Pumpe (Ein/Aus)												1	1					
7	VE-Regelventil																		
8	VE-Rücklauftemperatur																		
9	VE-Frostschutzwächter																		
10	ZU-Ventilator 2-stufig												2		1				
11	ZU-Ventilator Rep.-Schalter																		
12	ZU-Ventilator Laufüberwachung																		
13	AB-Ventilator 2-stufig													2		1			
14	AB-Ventilator Rep.-Schalter																		
15	AB-Ventilator Laufüberwachung																		
16	ZU-Temperatur																		

Leider in dieser Form immer noch verfügbar!

Beispiel: ISO Funktionsliste 2004

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Entwicklung der Begriffe – Wandlung der Leitechnik

Integrale Planung der Gebäudeautomation

DK 621.398 : 696/697 (083.71)
62-50 : 621.3.07 : 621.316.7 (083.132) VDI-RICHTLINIEN März 1977

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Zentrale Leitechnik Begriffsbestimmungen	VDI 3814 Blatt 1 Entwurf
-----------------------------------	---	--------------------------------



DK 621.398 : 696/697 (083.71)
62-50 : 621.3.07 : 621.316.7 (083.132) VDI-RICHTLINIEN Juni 1978

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Zentrale Leitechnik für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden (ZLT-G) Begriffsbestimmungen	VDI 3814 Blatt 1
-----------------------------------	---	---------------------

DK 621.398 : 696/697 (083.71)
62-50 : 621.3.07 : 621.316.7 (083.132) VDI - RICHTLINIEN Oktober 1988

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeleitechnik (GLT) Begriffsbestimmungen	VDI 3814 Blatt 1 Entwurf
-----------------------------------	---	--------------------------------

DK 621.398 : 696/697 (083.71)
62-50 : 621.3.07 : 621.316.7 (083.132) VDI-RICHTLINIEN Jun' 1990

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeleitechnik (GLT) Strukturen, Begriffe, Funktionen	VDI 3814 Blatt 1
-----------------------------------	---	---------------------

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Die Wiedergeburt der „Gebäudeautomation“

DK 621.398:696/697 (083.95):62-50
621.3.07:621.316.7 (083.132)

VDI-RICHTLINIEN August 1991

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeleittechnik (GLT) Schnittstellen in Planung und Ausführung	VDI 3814 Blatt 2 Entwurf
-----------------------------------	---	--

DK 621.398:696/697 (083.95):62-50
621.3.07:621.316.7 (083.132)

VDI-RICHTLINIEN März 1993

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Schnittstellen in Planung und Ausführung	VDI 3814 Blatt 2
-----------------------------------	--	---------------------

...und DIN 276 (1993)

479	Nutzungsspezifische Anlagen, sonstiges	Kostengruppe 610 erlaubt Bühnentechnische Anlagen, Tankstellen- und Waschanlagen
480	Gebäudeautomation	in der anlagenübergreifenden Automation einschließlich der zugehörigen Verteiler, Kabel und Leitungen
481	Automationssysteme	Automationsstationen, Bedien- und Beobachtungseinrichtungen, Programmier-einrichtungen, Sensoren und Aktoren, Kommunikationsschnittstellen, Software der Automationsstationen
482	Leistungsteile	Schaltschränke mit Leistungs-, Steuerungs- und Sicherungsbaugruppen
483	Zentrale Einrichtungen	Leitstationen mit Peripherie-Einrichtungen, Einrichtungen für Systemkommuni-kation zu den Automationsstationen
489	Gebäudeautomation, sonstiges	
490	Sonstige Maßnahmen	Übergreifende Maßnahmen im Zusammenhang mit den Technischen Anlagen.



480	Gebäudeautomation	Kosten der anlagenübergreifenden Automation
481	Automationssysteme	<p>1993: Erstmalig wird die Gebäudeautomation in der Baukostennorm als Gewerk betrachtet!</p>
482	Schaltschränke	
483	Management- und Bedieneinrichtungen	
484	Raumautomationssysteme (2006)	Raumautomationsstationen mit Bedien- und Anzeige-einrichtungen, Schnittstellen zu Feldgeräten und anderen Automationseinrichtungen
485	Übertragungsnetze (2006)	Netze zur Datenübertragung, soweit nicht in anderen Kostengruppen erfasst
489	Gebäudeautomation, sonstiges	

1990



STLB-Bau Dyn.Baudaten

nach DIN 32734



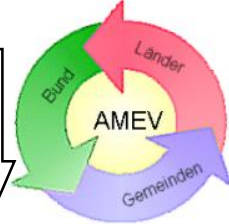
GA-Funktionsliste

Funktions- Definitionen

VDI 3814-3.1

DIN 276

ATV GA



VOB

Feldgeräte

HW und Netzwerkbeschreibung

DIN

CEN/TC 247

ISO/TC 205

System- und

Kommunikations-

Norm

- GA-Funktionsliste für Systemintegration (kommunikative E/A)
- Zählen und Kalkulieren der Funktionen
- Festlegung genormter Datenkommunikationsprotokolle
- Standard für Angebot und Abrechnung

Bessere Ausschreibungen weniger Kostenrisiko

DIN EN ISO 16484

Rationalisierung

Neutrale GA-Planung

Integrale Planung der Gebäude

VDI 3814 Blatt 3.1 – GA-Funktionen

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung
Blatt 3	Funktionen

ICS 35.240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	10. Juni 2018
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) GA-Funktionen Automationsfunktionen	VDI 3814 Blatt 3.1	
Building automation and control systems (BACS) – BACS functions – functions			
Inhalt		Seite	
Vorbemerkung		2	
Einleitung		2	
1 Anwendungsbereich		2	
2 Normative Verweise		2	
3 Begriffe		2	
4 Abkürzungen		2	
5 Funktionen – Grundlagen		2	
5.1 Funktionale Struktur der GA		2	
5.2 Gebäudeautomationsfunktionen (GA-Funktionen)		2	
6 GA-Funktionen		3	
6.1 Allgemeines		3	
6.2 Ein-/Ausgabefunktionen		4	
6.3 Anwendungsfunktionen		25	
6.4 Anzeige- und Bedienfunktionen		80	

GENEHMIGT
Von Homann, 15.11, 17.12.2018

Januar 2019
January 2019

ICS 35.240.67, 97.120		VDI-RICHTLINIEN	Januar 2019 January 2019
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) GA-Funktionen Automationsfunktionen Building automation and control systems (BACS) BACS functions Automation functions	VDI 3814 Blatt 3.1 / Part 3.1	
Ausg. deutsch/englisch Issue German/English			

izienz
ng von Personen

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)
VDI 3814 Blatt 3.1 + 4.3
GA-Funktionen, Automationsfunktionen



omation

VDI 3814 Blatt 3.1 - GA-Funktionen

GA-Funktionsliste gemäß VDI 3814 Blatt 1, alt:

DIN EN ISO 16484-3: 2005-12
VDI 3814 Blatt 1: 2009-11
GA-Funktionsliste

- 1) Dauerbefehl: z.B. 0,I,II=2 BA
Impulsbefehl: z.B. 0,I,II=3 BA
Stellbefehl: z.B. Zu-0-Auf=2 BA
Pulsweitenmodulation =1 BA
- 2) aktiv oder passiv
- 3) nur gemeinsame, kommunikative Datenpunkte von Fremdsystemen für interoperable Funktionen
- 4) pro Eingangs-Benutzeradresse zum a) Zusammenfassen, b) Verzögern und c) Unterdrücken von Meldungen
- 5) pro Ausgangs-Benutzeradresse
- 6) Stellausgabe: z.B. 3-Punkt = 2 x 2-Punkt
- 7) pro Eingangs-Benutzeradresse
- 8) z.B. Gerätestatus, Zeitschalttab., Sicherheitspkt., Regler, Datei (DIN EN ISO 16484-5)
- 9) Falls erforderlich sind bei gemeinsamen (shared) Datenpunkten die Funktionen im Client mit "A" und die im Server mit "B" zu kennzeichnen (siehe BIBBs).

Gebäude: Zentrale:	693 ISP01	Ein-/Ausgabefunktionen					Verarbeitungsfunktionen										Management-funktionen	Bedien-funktionen	Bemerkungen	
		Physikalisch		Gemeinsam 3)9)			Überwachen			Steuern		Regeln			Rechnen/Optimieren					
Anlage:	LL03	Binäre Ausgabe Schalten/Stellen 1)	Analoge Ausgabe Stellen	Binäre Eingabe Melden	Binäre Eingabe Zählen	Analoge Eingabe Messen 2)	Binärer Ausgabewert, Schalten	Analoger Ausgabewert, Stellen/Sollwert	Binärer Eingabewert, Zustand	Zählwerteingabe	Analoger Eingabewert, Messen	Grenzwert fest	Grenzwert gleitend	Betriebsstunden-Erfassung	Ereigniszählung	Befehlsausführungkontrolle	Meldungsbearbeitung 4)	Anlagensteuerung	Motorsteuerung	Umschaltung 5)
		Datenpunkt z. B. DP-Name mit Nr.	Abschnitt Spalte	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3
Übertrag:		2		17	1												6	1		
WKL0693.D00.019LL03-7501_R12 Ventilator Fortluft Laufüberw.BM				1													5			
Summe Funktionen				10	1												4			
Ausgabedatum #####	Name	Geprüft					Planersteller:					Projekt:								
Rev. 1																				
Rev. 2																				
Rev. 3																				

Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 3: Funktionen (ISO 16484-3:2005); Deutsche Fassung EN ISO 16484-3:2005

Building automation and control systems (BACS) – Part 3: Functions (ISO 16484-3:2005); German version EN ISO 16484-3:2005

Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) – Partie 3: Fonctions (ISO 16484-3:2005); Version allemande EN ISO 16484-3:2005

Zeile Nr.

47

Integra

Aufbau der GA-Funktionsliste VDI 3814 Blatt 4.3 neu

GA-Funktionsliste

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gewerk:	GA	1. Ein-/Ausgabefunktionen												
		Physikalische				Werte		Komplexe						
Anlage:	VDI-Makros	Analoge Eingabe	Binäre Eingabe	Analoge Ausgabe	Binäre Ausgabe	Virtuelle/Gemeinsame analoge Wertefunktion	Virtuelle/Gemeinsame binäre Wertefunktion	Zeitplan	Kalender	Alarm-/Ereignismeldung	Datenaufzeichnung	Gruppenauftrag	Gerätestatus	Programmstatus
		1.1.				1.2.		1.3.						
Datenpunkt	Abschnitt													
(BAS + Benennung)	Spalte	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	6	7

automation

Aufbau der GA-Funktionsliste VDI 3814 Blatt 4.3 neu

GA-Funktionsliste

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Gewerk:	GA	1. Ein-/Ausgabefunktionen										
		Physikalische	Werte	Komplexe								

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

2. Anwendungsfunktionen																																																				
Logik, Zeit, Berechn.				Überwachung und Steuerung												Regelung									Optimierung					Beleuchtung			Sonnenschutz																			
Logikfunktionen (UND, ODER, XOR, NOT, ...)				Betriebsstundenüberwachung												P-/PI- / PID-Regler									Energieniveau					Lichtsteuerung			VDI 3813																			
																																						Impuls TP (Time Pulse)				Ereignisüberwachung										
Einschaltverzögerung (TON)				Befehlsausführüberwachung												Stellausgabe stetig									h, x-Sollwertführung					Tageslichtschaltung																						
Ausschaltverzögerung (TOF)				Anlagen-/Gerätestatus												Stellausgabe 2-Punkt									Schaltzeitpunktoptimierung																											
Arithmetische Berechnung				Motorsteuerung												Stellausgabe 3-Punkt									Nachtkühlung																											
Grenzwertüberwachung				Blockierschutz												Stellausgabe 3-Punkt mit variabler Impulslänge									Parameterumschaltung																											
Betriebsstundenüberwachung				Umschaltung (Analogwert)												Begrenzung Sollwert/Stellwert									Energierückgewinnung																											
Ereignisüberwachung				Folgesteuerung												Parameterumschaltung									h, x-Sollwertführung																											
Befehlsausführüberwachung				Frostschutzsteuerung												Parameterumschaltung									Schaltzeitpunktoptimierung																											
Anlagen-/Gerätestatus				Sicherheitssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Motorsteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Arithmetische Berechnung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Grenzwertüberwachung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Betriebsstundenüberwachung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Ereignisüberwachung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Befehlsausführüberwachung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Anlagen-/Gerätestatus				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Motorsteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Blockierschutz				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Umschaltung (Analogwert)				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Folgesteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Frostschutzsteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Sicherheitssteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Prioritätssteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
P-/PI- / PID-Regler				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Sollwertführung / -kennlinie				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Stellausgabe stetig				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Stellausgabe 2-Punkt				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Stellausgabe 3-Punkt				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Stellausgabe 3-Punkt mit variabler Impulslänge				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Stellausgabe Pulsweitenmodulation				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Begrenzung Sollwert/Stellwert				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Parameterumschaltung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Energieniveau				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Energierückgewinnung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
h, x-Sollwertführung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Schaltzeitpunktoptimierung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Nachtkühlung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Lichtsteuerung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Treppenlichtschaltung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											
Tageslichtschaltung				Prioritätssteuerung												Parameterumschaltung									Nachtkühlung																											

54 55 56 57 58 59

3. BAE + MBE

Bedienung/Anzeige

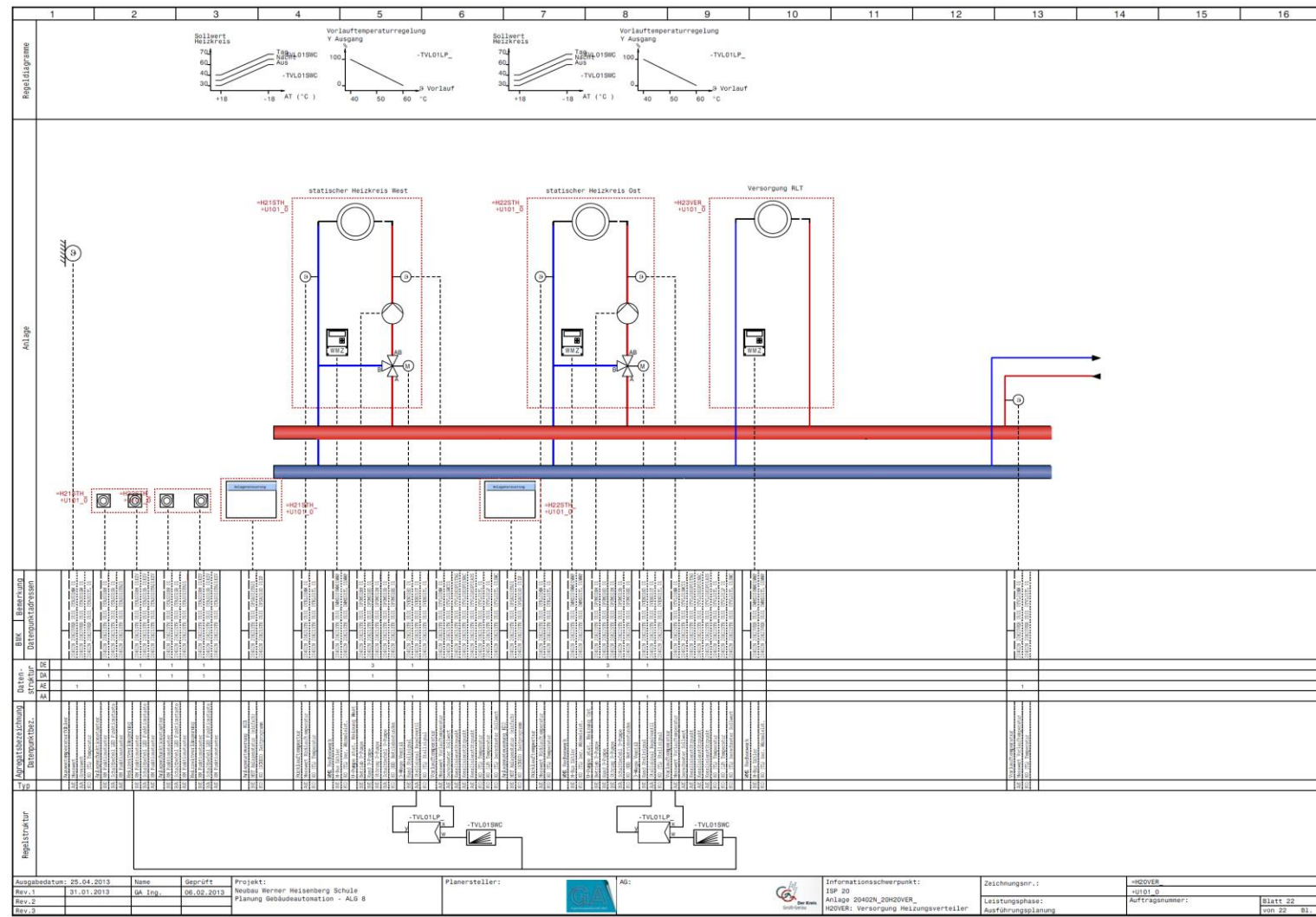
Ein-/Ausgabe Funktionen und Parameter	Grafik	Dynamische Bedienung und Anzeige (DBA)	Handlungsanweisung	Nachricht an externe Stellen	Historisierung in Datenbank
3.1.					
1	2	3	4	5	6

Datenpunkt (BAS + Benennung)	Abschnitt				1.1.		1.2.		1.3				
	Spalte				1	2	3	4	1	2	1	2	3	4

Integra

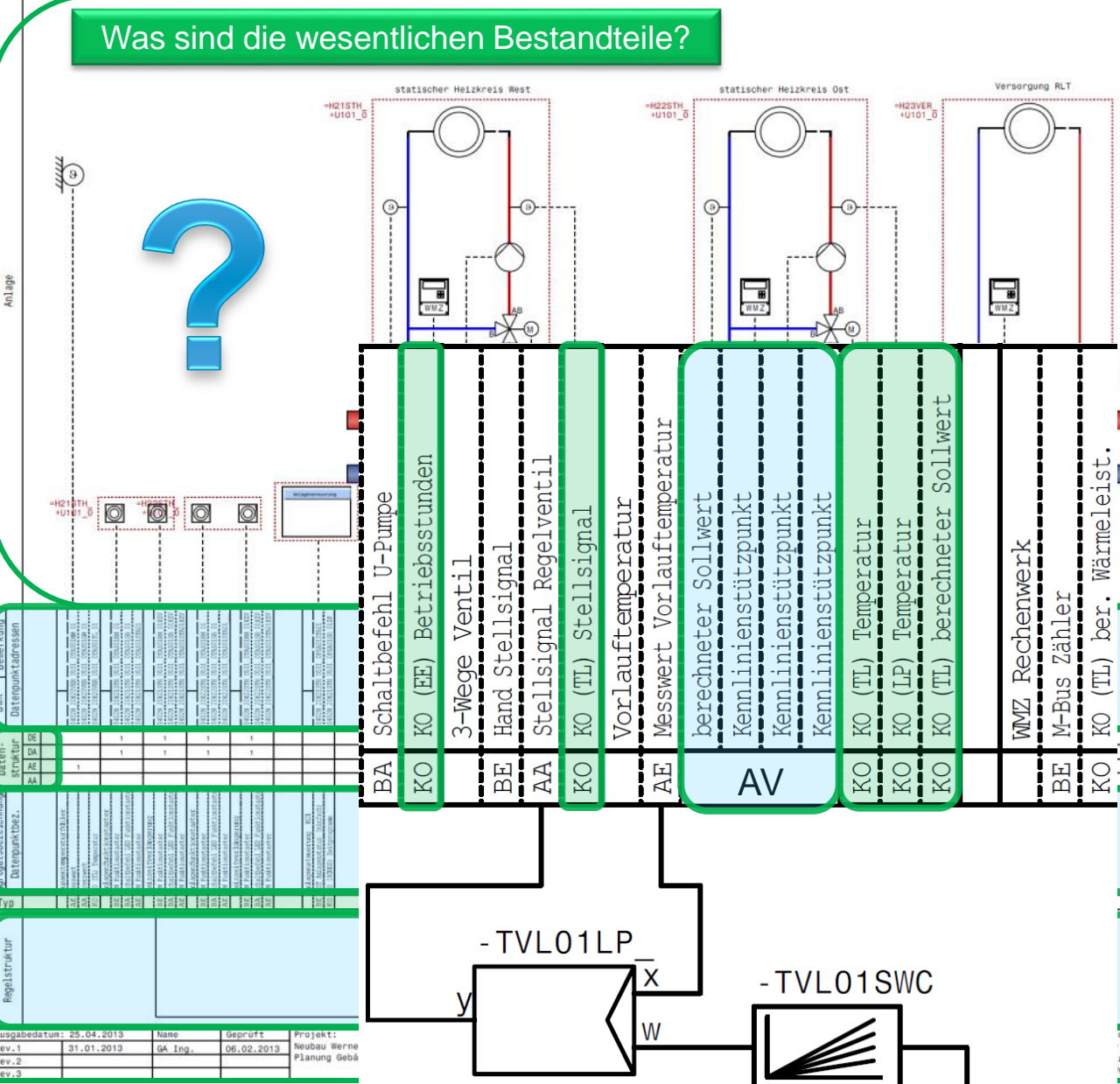
Aufbau der Automationsschemata VDI 3814 Blatt 4.3

Integrale Planung der Gebäudeautomation



6. Regeldiagramme (Lph. 3-5)

Was sind die wesentlichen Bestandteile?



1. Darstellung der technischen Anlage

9. Virtuelle Datenpunkte (Lph. 3-5)

10. Virtuelle + Komplexe DP (Lph. 3-5)

7. Benutzeradressen (Lph. 3-5)

2. Physikalische Datenpunkte (Lph. 2)

4. Klartexte (Lph. 2)

3. Datenpunktstruktur/Typ (Lph. 2)

5. GA-Funktionsstruktur(Lph. 3)

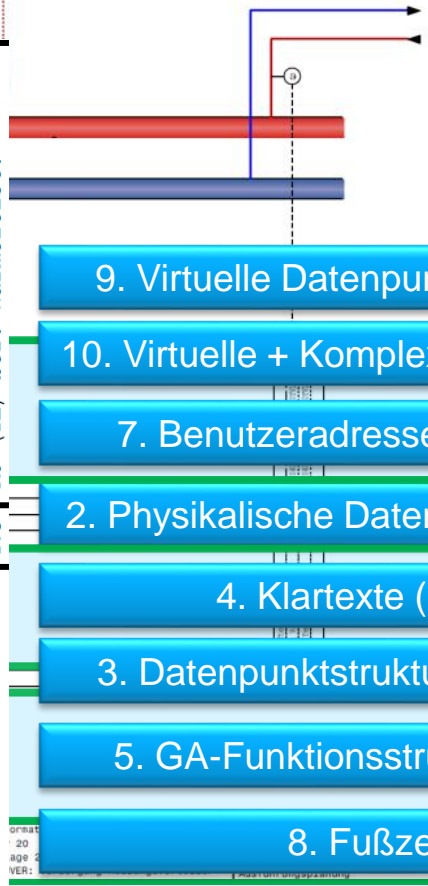
8. Fußzeile

BLK	Bemerkung	Datenpunkt adressieren
BA	Schaltbefehl U-Pumpe	...
KO	KO (EE) Betriebsstunden	...
BE	Hand Stellsignal	...
AA	Stellsignal Regelventil	...
KO	KO (TL) Stellsignal	...
AE	Messwert Vorlauftemperatur	...
AV	berechneter Sollwert	...
KO	KO (TL) Temperatur	...
KO	KO (LP) Temperatur	...
KO	KO (TL) berechneter Sollwert	...
WMZ	Rechenwerk	...
BE	M-Bus Zähler	...
KO	KO (TL) ber. Wärmeleist.	...

Datenstruktur	Typ	Prozesswert	Datenpunkt	Bezeichnung
BA	Bool	0/1	BA	Schaltbefehl U-Pumpe
KO	Int	0..255	KO	KO (EE) Betriebsstunden
BE	Bool	0/1	BE	Hand Stellsignal
AA	Int	0..255	AA	Stellsignal Regelventil
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) Stellsignal
AE	Int	0..255	AE	Messwert Vorlauftemperatur
AV	Int	0..255	AV	berechneter Sollwert
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) Temperatur
KO	Int	0..255	KO	KO (LP) Temperatur
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) berechneter Sollwert
WMZ	Int	0..255	WMZ	Rechenwerk
BE	Int	0..255	BE	M-Bus Zähler
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) ber. Wärmeleist.

Regelstruktur	Typ	Prozesswert	Datenpunkt	Bezeichnung
BA	Bool	0/1	BA	Schaltbefehl U-Pumpe
KO	Int	0..255	KO	KO (EE) Betriebsstunden
BE	Bool	0/1	BE	Hand Stellsignal
AA	Int	0..255	AA	Stellsignal Regelventil
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) Stellsignal
AE	Int	0..255	AE	Messwert Vorlauftemperatur
AV	Int	0..255	AV	berechneter Sollwert
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) Temperatur
KO	Int	0..255	KO	KO (LP) Temperatur
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) berechneter Sollwert
WMZ	Int	0..255	WMZ	Rechenwerk
BE	Int	0..255	BE	M-Bus Zähler
KO	Int	0..255	KO	KO (TL) ber. Wärmeleist.

Ausgabedatum:	Name	Geprüft	Projekt:
25.04.2013	GA Ing.	06.02.2013	Neubau Werne
Rev. 1			Planung Gebä
Rev. 2			
Rev. 3			



Zukünftige Möglichkeiten gemäß VDI 3814 Blatt 4.x

Integrale Planung der Gebäudeautomation

The drawing is divided into several sections:

- Top Section (1-16):** Control loops for various actuators:
 - 1: Regelbestimmung D01 (Sollwertlufttemperatur)
 - 2: Regelbestimmung D04 (Rücklufttemperatur)
 - 3: Regelbestimmung D05 (Rücklufttemperatur)
 - 4: Regelbestimmung D06 (Druck)
 - 5: Regelbestimmung D07 (Druck)
 - 6: Regelbestimmung D08 (Zulufttemperatur)
 - 7: Regelbestimmung D09 (Zulufttemperatur)
 - 8: Regelbestimmung D10 (Zulufttemperatur)
 - 9: Regelbestimmung D11 (Zulufttemperatur)
 - 10: Regelbestimmung D12 (Zulufttemperatur)
 - 11: Regelbestimmung D13 (Zulufttemperatur)
 - 12: Regelbestimmung D14 (Zulufttemperatur)
 - 13: Regelbestimmung D15 (Zulufttemperatur)
 - 14: Regelbestimmung D16 (Zulufttemperatur)
 - 15: Regelbestimmung D17 (Zulufttemperatur)
 - 16: Regelbestimmung D18 (Zulufttemperatur)
- Middle Section:** Piping and control valve schematics for the heating system.
- Right Section:** Electrical schematic for pumps and heating circuits:
 - Pumpe 1 (M01): Leistung 0,3 kW, U Nenn 230 V, Strom 1,4 A, Schutzart IP20, Frequenz 50 Hz, cos φ 0,95.
 - Pumpe 2 (M02): Leistung 0,3 kW, U Nenn 230 V, Strom 1,4 A, Schutzart IP20, Frequenz 50 Hz, cos φ 0,95.
 - Heizkreis RLT 03 (A02): Leistung 210 kW, Delta T 25 K, Volumen 10,6 m³/h, kvs 0, Bemessungsdruck 0 DN, PN 0.
- Bottom Section:** A detailed table with columns for:
 - Typ
 - Zusätzliche Bezeichnung
 - Druck
 - Material
 - Maß
 - Einheit
 - Bezeichnung
 - Hersteller
 - Druck
 - Material
 - Maß
 - Einheit
 - Bezeichnung
 - Hersteller
- Bottom Right:** A red and blue line diagram showing connections between a central manifold and various components, labeled with HZ00002 / 1.13 and HZ00002 / 1.14.

Zukünftige Möglichkeiten gemäß VDI 3814 Blatt 4.x

Integrale Planung der Gebäudeautomation

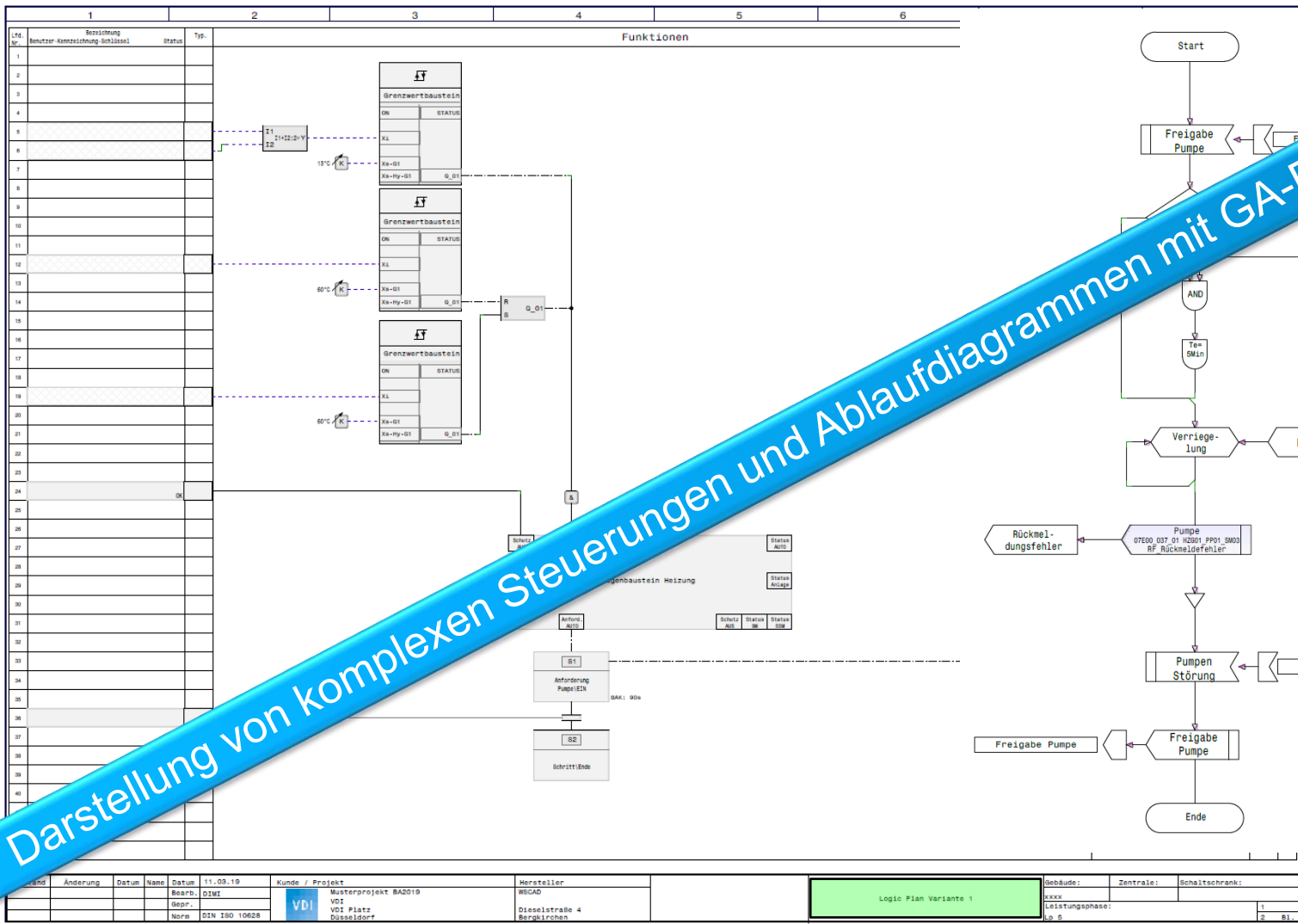
Gebäudeautomation Kabelliste		Gebäudeautomation Parameterliste		Anlagen- ISP11 Ebene -0		Projekt Werk 1.50 / G		Gebäudeautomation Stellgeräte- / Aktorenliste		Stellglied (Regelventil bzw. Klappe)												Bemerkung Medium:				
Zeil.Nr.	Betriebsmittel- bezeichnung	Kabel- nummer	Zeil.Nr.	Kennzeichen (Bezeichnung im Regelschemata)	Projektbeschreibung: ISP11 Ebene -01 (HZG)	Art	Medium	Bezeichnung	Stellglied - Eigenschaften												Hersteller	Typenbe- zeichnung				
									hydr. Anforderungen	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -	Stellglied -			Stellglied -	Stellglied -		
21	==ISP11=HZG0002+1.UG-F06	==ISP11-W2	1	==ISP11-HZ00002+1.UG-D01	Anlagen- Schwerpunkt: Werk 1.50 / Geb.78.2 / Fahrersimulationszentrum																					
22	==ISP11=HZG0002+1.UG-B03	==ISP11-W2	2	==ISP11-HZ00001+1.UG-M01																						
23	==ISP11=HZG0002+1.UG-B03	==ISP11-W2	3	==ISP11-HZ00002+1.UG-M02																						
24	==ISP11=HZG0002+1.UG-B04	==ISP11-W2	4	==ISP11-HZ00003+1.UG-D01																						
25	==ISP11=HZG0002+1.UG-B04	==ISP11-W2	5	==ISP11-HZ00002+1.UG-M01																						
26	==ISP11=HZG0003+1.UG-B01	==ISP11-W2	6	==ISP11-HZ00100+1.UG-D01																						
27	==ISP11=HZG0003+1.UG-B01	==ISP11-W2	7	==ISP11-HZ00101+1.UG-D01																						
28	==ISP11=HZG0003+1.UG-B02	==ISP11-W2	8	==ISP11-HZ00102+1.UG-D01																						
29	==ISP11=HZG0003+1.UG-B02	==ISP11-W2	9	==ISP11-HZ00103+1.UG-D01																						
30	==ISP11=HZG0003+1.UG-F01	==ISP11-W3	10	==ISP11-HZ00103+1.UG-D02																						
31	==ISP11=HZG0003+1.UG-F02	==ISP11-W3	11	==ISP11-HZ00103+1.UG-D01																						
32	==ISP11=HZG0003+1.UG-F03	==ISP11-W3	12																							
33	==ISP11=HZG0003+1.UG-F04	==ISP11-W3	13																							
34	==ISP11=HZG0003+1.UG-F05	==ISP11-W3	14																							
35	==ISP11=HZG0003+1.UG-F06	==ISP11-W3	15																							
36	==ISP11=HZG0003+1.UG-B01	==ISP11-W3	16																							
37	==ISP11=HZG0003+1.UG-B02	==ISP11-W3	17																							
38	==ISP11=HZG0003+1.UG-B03	==ISP11-W3	18																							
39	==ISP11=HZG0003+1.UG-M01	==ISP11-W4	19																							

Diverse Ausgabemöglichkeiten in frei gestaltbaren Listen, Tabellen und Datenbanken!



Zukünftige Möglichkeiten gemäß VDI 3814 Blatt 4.4

Integrale Planung der Gebäudeautomation



Darstellung von komplexen Steuerungen und Ablaufdiagrammen mit GA-Funktionsbezug!

VDI 3814 Blatt 3.1 - GA

ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN **GENEHMIGT** Von Homann, 15.11, 17.12.2018 Januar 2019 January 2019

GA-Funktionsblöcke und zugehörige

Grafische Darstellung des Funktionsblocks

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) GA-Funktionen Automationsfunktionen Building automation and control systems (BACS) BACS functions Automation functions	VDI 3814 Blatt 3.1 / Part 3.1
-----------------------------------	--	----------------------------------

Eingänge	Analoge Eingabe (AI) Analog(ue) Input (AI)
Eingänge	O_01 O_02

Bezeichnung/ Designation	Typ/ Type	Analoge Eingabe (AI)/Analog(ue) Input (AI) Beschreibung/Description	Bedienung/ Operating Anzeige/ Display
Eingänge			
Eingänge	physikalisch physical	Messsignal des Sensors sensor measurement signal	oder Grenzwert erreicht

Param	Alarm-/Ereignismeldung Alarm/event signalling
Param	L_01
Obere	Zeitplan Schedule
Obere	L_01 O_01 L_02
Untere	PI_01 PI_02 PI_03 PI_04 PI_05 PI_06
Untere	PI_01 PI_02 PI_03 PI_04 PI_05
Hyster	
Hyster	PI_04 PI_05



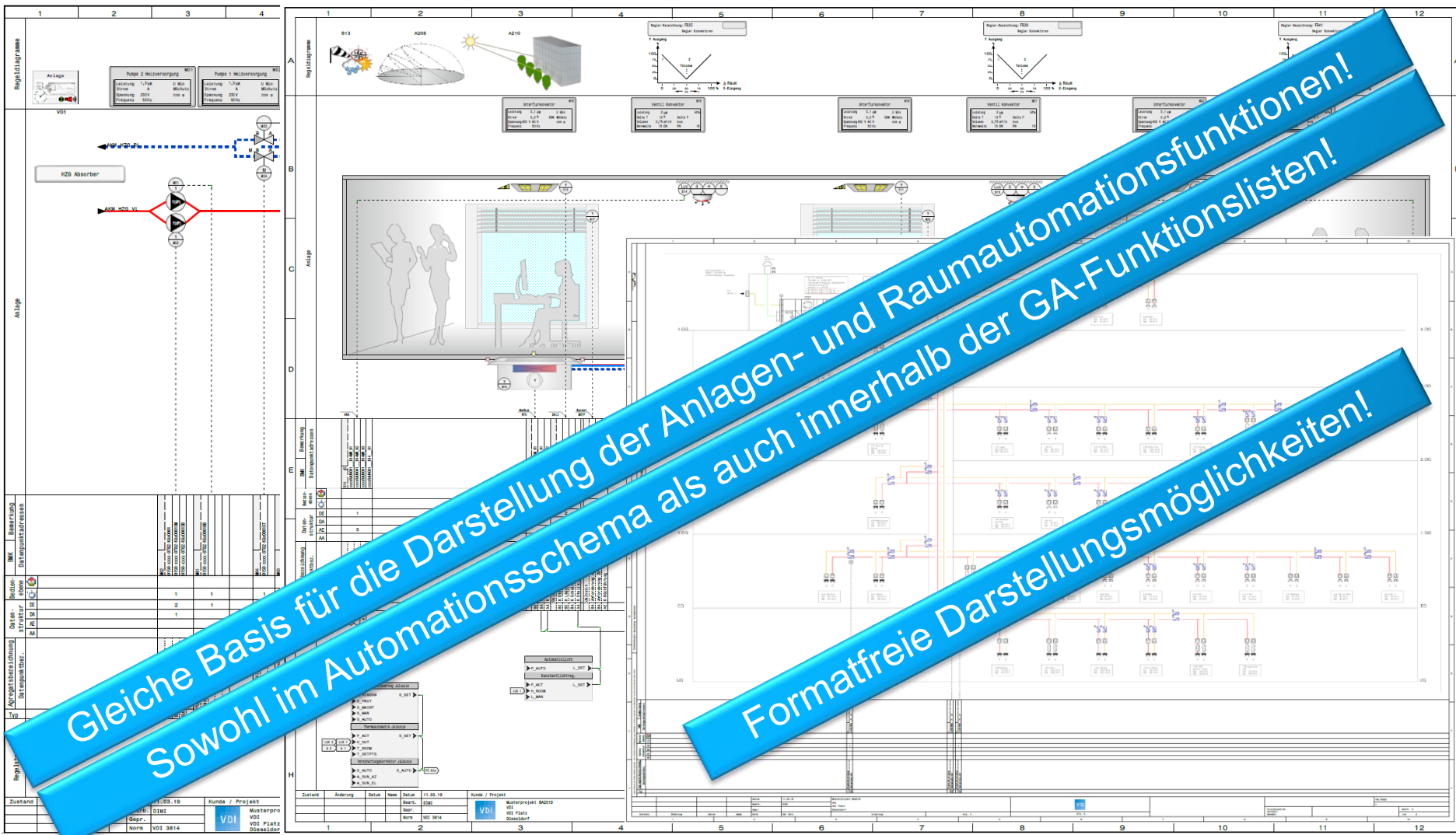
Block- und Tabellendarstellung mit allen Attributen für alle Automationsfunktionen!

Basis für die neue VDI 3805 GA!

Integrale Planung der Gebäudeautomation

VDI 3814 Blatt 3.1 - GA-Funktionen + GA-AS/GA-FL

Integrale Planung der Gebäudeautomation



Gleiche Basis für die Darstellung der Anlagen- und Raumautomationsfunktionen!

Sowohl im Automationschema als auch innerhalb der GA-Funktionslisten!

Formatfreie Darstellungsmöglichkeiten!

VDI 3814 Blatt 3.1 - GA-Funktionen + STL-Bau ?



Integrierte Planung der Gebäudeautomation

Zukunftsgerechtes und abwärtskompatibles neutrales Ausschreibungssystem!

The screenshot shows a web browser window with the URL `ak.stlb-bauxml.de/XMLServer`. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'Position', 'Positionsliste', 'Suche', 'Gruppen', 'Info', and 'Beenden'. Below this is a breadcrumb trail: `STLB-Bau fuer Arbeitskreise > STL-Bau fuer > Elektrotechnik / Gebäudeautomation > 070 Gebäudeautomation`. The main content area is divided into two sections, both titled 'Auswahl:'. The left section shows a tree view of folders, with 'Elektrotechnik / Gebäudeautomation' and 'Elektrotechnik' highlighted in green. The right section shows a list of selected items, with a pink box highlighting the following items:

- GA-Funktionen - Automationseinrichtung VDI 3814 Blatt 1, DIN EN ISO 16484-3
- RA-Funktionen - Raumautomationseinrichtung VDI 3813 Blatt 2
- GA-/RA-Funktionen - Managementeinrichtung VDI 3814 Blatt 1, DIN EN ISO 16484-3
- GA-Funktionen - Automationsfunktionen VDI 3814 Blatt 3.1

At the top right of the interface, there is a date and time stamp: `2019-09 0012`.

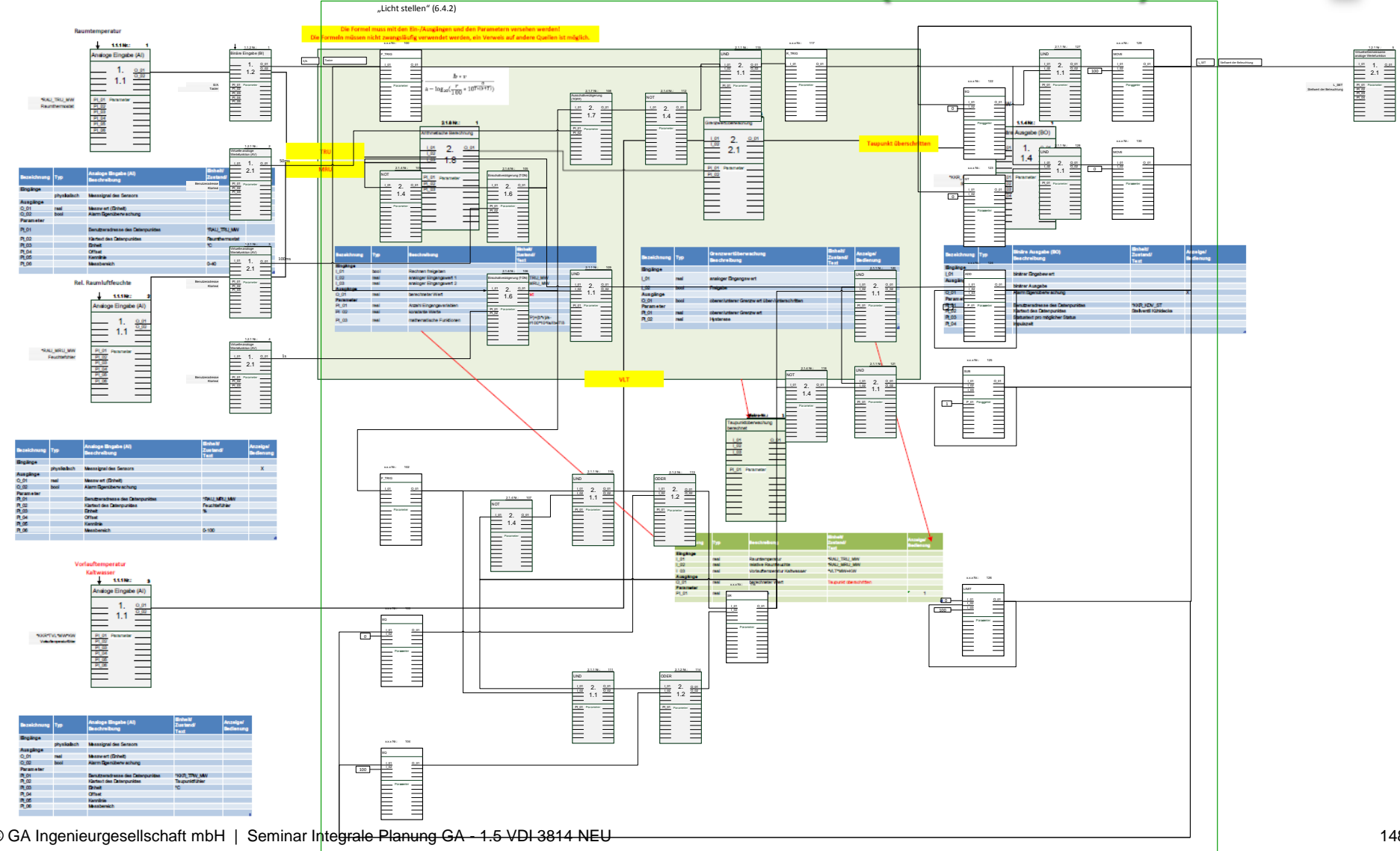
VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA) VDI 3814 Blatt 3.2 GA-Funktionen, Makros



VDI 3814 Blatt 3.2 - GA-Makros (Ausblick)

Integrale Planung der Gebäudeautomation



VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 4

Gebäudeautomation (GA) – Arbeitsmittel



ion

VDI 3814 Blatt 4.1 – Kennzeichnung, Adr., ...

ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN **GENEHMIGT**
Von Schuhmann, 16.04, 28.11.2017 Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf
-----------------------------------	--	----------------------------------

Building automation and control systems (BACS)
– Methods and tools for planning, building and
acceptance tests – Identification, addressing and
lists

**Dies ist ein internes
Arbeitspapier des
Richtlinienausschusses!**

Einsprüche bis 2018-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal
<http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- 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	3
5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Methodisches Vorgehen	3
5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung	7
6 Listen	19
6.1 Anlagenlisten	19
6.2 Geräterlisten	21
6.3 Massenermittlungslisten	24
Schrifttum	27

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung
Blatt 3	Funktionen
Blatt 4	Arbeitsmittel
Blatt 5	Energieeffizienz
Blatt 6	Qualifizierung von Personen



Verweirfung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Int

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 4.1

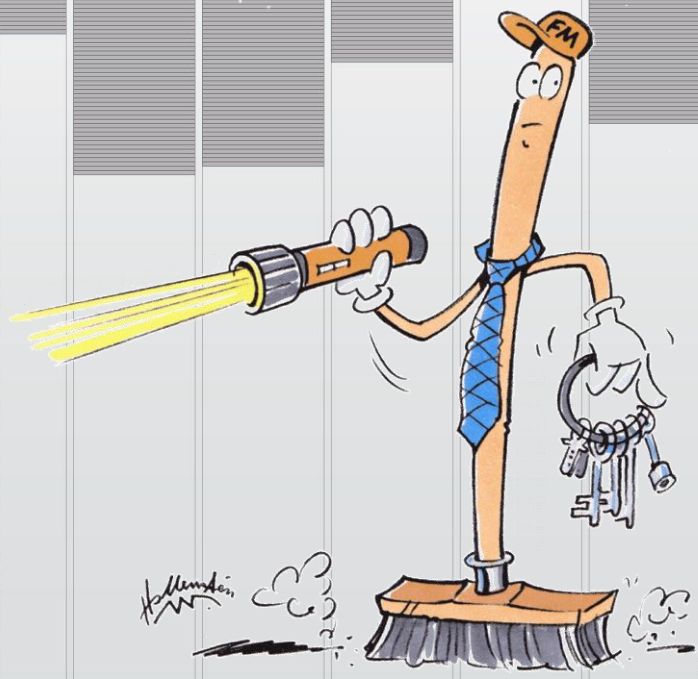
Kennzeichnung, Adressierung und Listen



VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnungssystem

Integrale Planung der Gebäudeautomation

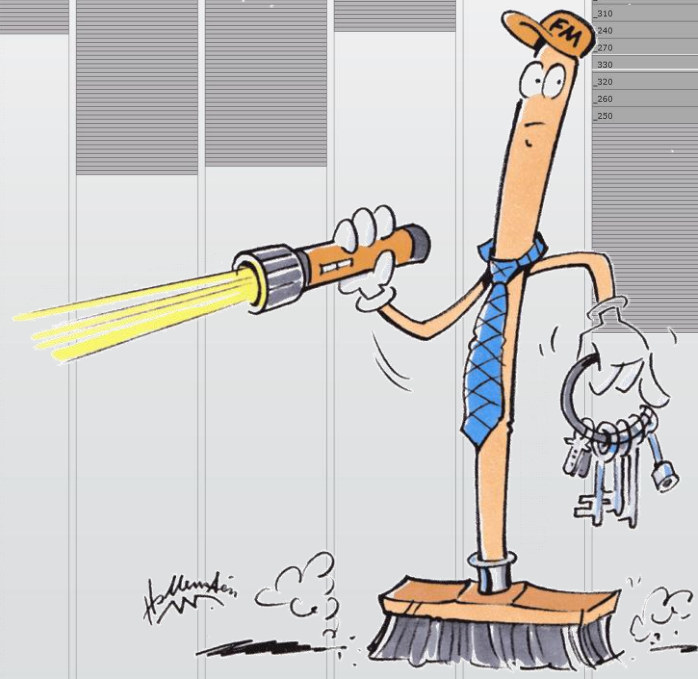
Gebäude	Ort	Geschoss	RaumNr	ISP	Gewerk	Anlage	AnlagenNr	Aggregat	AggregatNr	Funktion	FunktionNr	Erläuterung
04 - H3 Laborgebäu...	H3-3 - Labor Teil 3	U01 - 1.Untergeschoss	030	37	H - 420 Wärmeverso...	STH - Statische Heizung	01	TVL - Vorlauftemperatur	01	MW_ - Melwert SW_ - Sollwert SWC - Berechneter S... SWX - Sollwert max. SWI - Sollwert min.	01	



VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnungssystem

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Gebäude	Ort	Geschoss	RaumNr	ISP	Gewerk	Anlage	AnlagenNr	Aggregat	AggregatNr	Funktion	FunktionNr	Erläuterung	
04 - H3 Laborgebäu...	H3-3 - Labor Teil 3	36	602 - Ebene2 / 2.OG	36	R - 485 Raumautom...	SEK	36	01	36	FZU - Volumenstrom Z...	36		
			270	3						SM - Störmeldung	18	130	2
			100	2						MW - Maßwert	18	140	2
			090	2								150	2
			130	2								100	2
			140	2								090	2
			150	2								200	2
			170	2								190	2
			200	2								160	2
			260	2								180	2
			210	2								210	2
			330	2								220	2
			310	2								310	2
			320	2								240	2
			242	2								270	2
			190	1								330	2
			180	1								320	2
			160	1								260	2
			240	1								250	2
			220	1									
			250	1									
			904	1									



ion

VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnungssystem

Festlegung der Blöcke des Kennzeichnungssystems

ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN **GENEHMIGT** Von Schuhmann, 16.04.2017 Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf
-----------------------------	---	----------------------------------

Building automation and control systems (BACS) – Methods and tools for planning, building and acceptance tests – Identification, addressing and lists

Einsprüche bis 2018-05-31

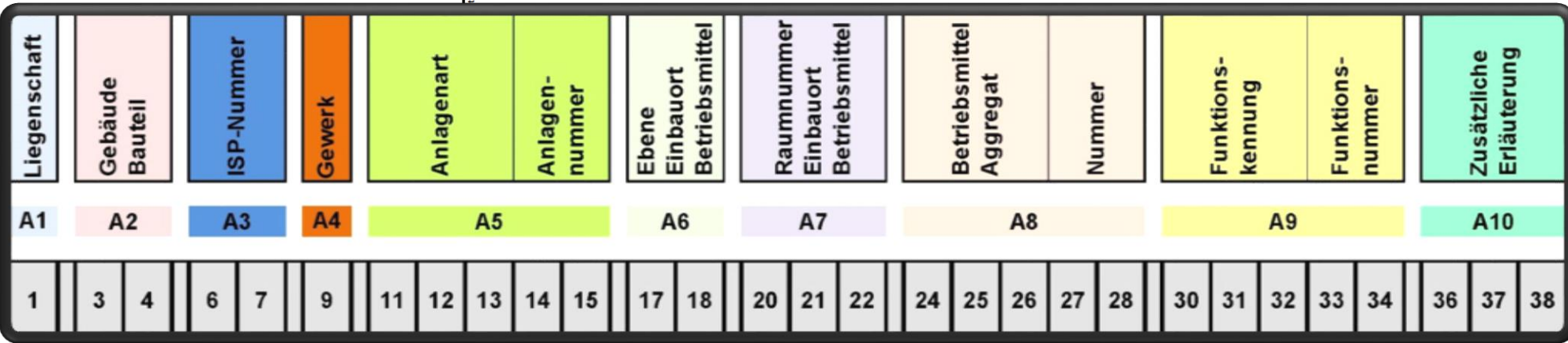
- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- in Papierform an VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10773 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2017

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation



Int

VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnungen

ion

ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN **GENEHMIGT**
Von Schuhmann, 16.04, 28.11.2017 Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf
-----------------------------	---	----------------------------------

Building automation and control systems (BACS)
– Methods and tools for planning, building and acceptance tests – Identification, addressing and lists

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Einsprüche bis 2018-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- 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	3
5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Methodisches Vorgehen	3
5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung	7
6 Listen	19
6.1 Anlagenlisten	19
6.2 Geräterlisten	21
6.3 Massenermittlungslisten	24
Schrifttum	27

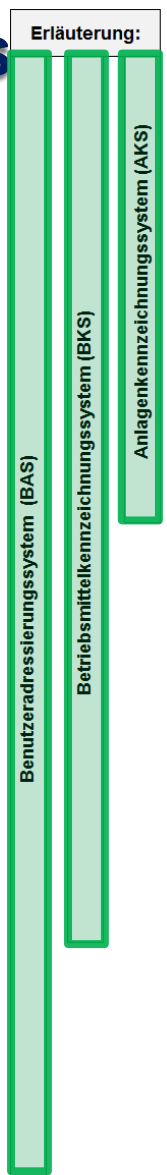
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Bestandteile von Kennzeichnungs- und Adressierungs-Systemen

Definition von

- AKS
- BKS
- BAS

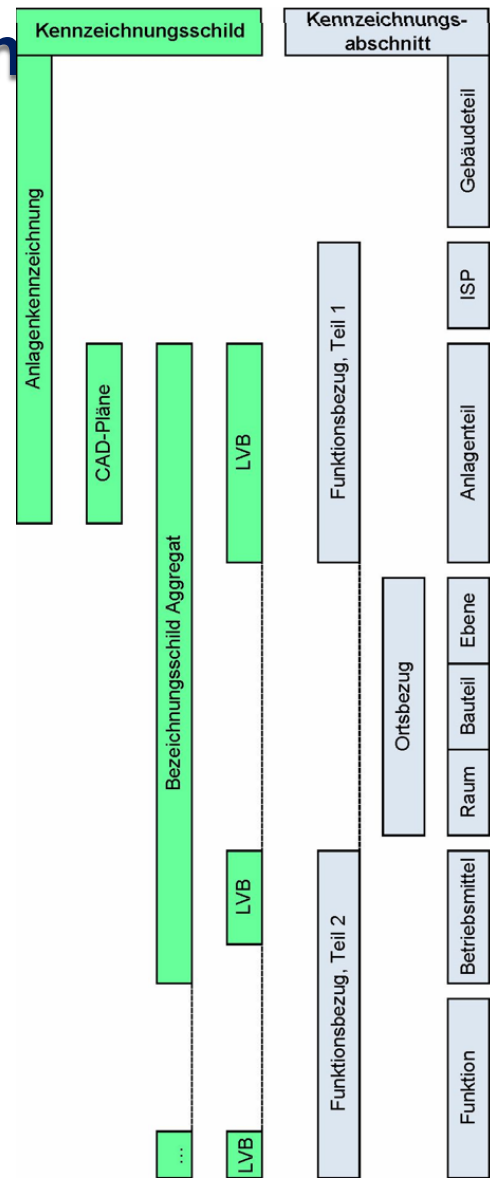


Kennzeichnungs-Abschnitt	Stelle BAS	Kennzeichnungs-Inhalt
Gebäudeteil	1	Liegenschaft
	2	Trennzeichen
	3-4	Gebäudebezeichnung
	5	Trennzeichen
	6-7	Informationsschwerpunkt
Anlagenteil	8	Trennzeichen
	9	Gewerkekennung
	10	Trennzeichen
	11-13	Anlagenart
	14-15	Anlagennummer
Ebene	16	Trennzeichen
	17-18	Geschoss / Ebene
	19	Trennzeichen
	20-21	Bauteilbezeichnung
	22	Trennzeichen
Bauteil	23-24	Raumnummer
	25	Trennzeichen
	26-28	Betriebsmittel
Raum	29-30	Betriebsmittel Nummer
	31	Trennzeichen
	32-34	Funktionskennung
Betriebsmittel	35-36	Funktion Nummer
	37	Trennzeichen
	38-40	Option, Erläuterung
	Funktion	

Int

VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnung

Beispiele für Kennzeichnungsschilder aus Blöcken des Adressierungssystems



Kennzeichnungsabschnitt	Stelle BAS	Kennzeichnungsinhalt
Gebäudeteil	1	Liegenschaft
	2	Trennzeichen
	3-4	Gebäudebezeichnung
	5	Trennzeichen
ISP	6-7	Informationsschwerpunkt
	8	Trennzeichen
Anlagenteil	9	Gewerkekennung
	10	Trennzeichen
	11-13	Anlagenart
	14-15	Anlagennummer
Ebene	16	Trennzeichen
	17-18	Geschoss/Ebene
	19	Trennzeichen
	20-21	Bauteilbezeichnung
Raum	22	Trennzeichen
	23-24	Raumnummer
	25	Trennzeichen
Betriebsmittel	26-28	Betriebsmittel
	29-30	Betriebsmittelnnummer
	31	Trennzeichen
Funktion	32-34	Funktionskennung
	35-36	Funktionsnummer
	37	Trennzeichen
	38-40	Option, Erläuterung

ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN GENEHMIGT Von Schuhmann, 16.04.28.11.2017 Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf
-----------------------------	---	----------------------------

Building automation and control systems (BACS) – Methods and tools for planning, building and acceptance tests – Identification, addressing and lists

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Einsprüche bis 2018-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- 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	3
5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Methodisches Vorgehen	3
5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung	7
6 Listen	19
6.1 Anlagenlisten	19
6.2 Geräterlisten	21
6.3 Massenermittlungslisten	24
Schrifttum	27

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

ion

ICS 35.240.67, 97.120
VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Building automation an
- Methods and tools for
acceptance tests - Ider
lists

Dies i
Arbe
Richtlini

Inh:
Vor
Einkl
1)
2)
3)
4)
5)
6)
Sich

Int

Kennzeichnungs-Abschnitt	Stelle BAS	Kennzeichnungsinhalt	Kennzeichnungsauswahlmenü	DP-Eintrag AS	Erläuterungen / Hinweise	
Gebäudeteil	1	Liegenschaft	Klinik am Eichert	K	K = Klinik am Eichert H = Helfenstein Klinik Geislingen	
	2	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
	3-4	Gebäudebezeichnung	Hauptgebäude	HG	HG = Hauptgebäude, BZ = Bildungszentrum, KT = Kindertagesstätte, PW = Personalwohngebäude	
	5	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
	ISP	6-7	Informationsschwerpunkt		70	01 bis 99 (Nummerierung pro Gebäude von unten nach oben, mit Reserven) Zuordnung aller Anlagen/Aggregate zum ISP gemäß GA-Anlagenliste
8		Trennzeichen		-		
Anlagenteil	9	Gewerkekennung	430 Lufttechnische Anlagen	L	430 = L, 410 = W, 420 = H, 434 = K, 440 = E, 450 = N, 456 = G, 460 = F, 471 = C, 472 = D, 473 = O, 474 = M, 475 = S, 480 = A, 481 = I, 485 = R, ...	
	10	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
	11-13	Anlagenart	Teilklimaanlage	TKA	Kürzel gemäß der GA-Anlagenliste	
	14-15	Anlagennummer		10	01 bis 99 (Nummerierung pro Gebäude für gleiche Anlagenarten) (zugehörige Anlagenbestandteile ZUL/ABL erhalten gleiche Nummern!)	
	16	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
Ortsbezug	Ebene	17-18	Geschoss / Ebene	7. Obergeschoss	E7	Ortsbezug = Zuordnung zum Aggregat!
		19	Trennzeichen		-	
	Bauteil	20-21	Bauteilbezeichnung	Sonderbereich: Technikzentrale	TZ	Nummern der Sonderbereiche: TS, TH, AS, ... einmalig pro Gebäude TZ, TR, ... gemäß Vorgabe durch die Objektplanung
		22	Trennzeichen		-	
		23-24	Raumnummer		01	
25	Trennzeichen		-	Trennzeichen		
Betriebsmittel	26-28	Betriebsmittel	Brandschutzklappe, -ventil, Rauchschutzklappe	BSK		
	29-30	Betriebsmittel Nummer		01	01 bis 99	
	31	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
Funktion	32-34	Funktionskennung	Betriebsstunden	BZ_		
	35-36	Funktion Nummer		01	01 bis 99	
	37	Trennzeichen		-	Trennzeichen	
	38-40	Option, Erläuterung	Option	ZUL	bei Nichtverwendung ___ (3 x Trennzeichen)	

VDI 3814 Blatt 4.1 -

ion

ICS 35.240.67, 97.120

GENEHMIGT
Von Schuhmann, 16.04.28.11.2017

Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe
Kenzeichnung, Adressierung und Listen

VDI 3814
Blatt 4.1
Entwurf

Building automation and control systems (BACS)
- Methods and tools for planning, building and acceptance tests - Identification, addressing and lists

Einsprüche bis 2018-05-31

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

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe	3
4 Abkürzungen	3
5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Methodisches Vorgehen	3
5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung	7
6 Listen	19
6.1 Anlagenlisten	19
6.2 Geräterlisten	21
6.3 Massenermittlungslisten	24
Schrifttum	27

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Bei der

Legenschaft	Gebäude Bauteil	ISP-Nr.	Gewerk	Anlagenart	Anlagennr.	Ebene Einbautort Betriebsmitte	Raumnr. Einbautort Betriebsmitte	Betriebsmitte - Aggregat Nr.	Funktionskennung	Funktionsnummer	Zusätzliche Erläuterung	Abschnitte des Kennzeichnungssystems	Stelle im BAS	Kennzeichnung															
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10																				
1	3	4	6	7	9	11	12	13	14	15	17	18	20	21	22	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	36	37	38	
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	Z	U	V	0	1	F	R	-	0	1	F	U	-	Zuluftventilator, FU-Freigabe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	Z	U	V	0	1	S	T	-	0	1	F	U	-	Zuluftventilator, FU-Stellsignal
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	Z	U	V	0	1	R	W	-	0	1	F	U	-	Zuluftventilator, FU-Rückführwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	Z	U	V	0	1	W	M	-	0	1	R	E	P	Zuluftventilator, FU-Reparaturschalter
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	S	B	-	0	1	-	-	-	Abluftventilator 1, Schaltbefehl 1. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	S	B	-	0	2	-	-	-	Abluftventilator 1, Schaltbefehl 2. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	B	M	-	0	1	-	-	-	Abluftventilator 1, Betriebsmeldung 1. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	B	M	-	0	2	-	-	-	Abluftventilator 1, Betriebsmeldung 2. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	B	Z	-	0	1	-	-	-	Abluftventilator 1, Betriebsstunden
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	1	W	M	-	0	1	R	E	P	Abluftventilator 1, Reparaturschalter
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	S	B	-	0	1	-	-	-	Abluftventilator 2, Schaltbefehl 1. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	S	B	-	0	2	-	-	-	Abluftventilator 2, Schaltbefehl 2. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	B	M	-	0	1	-	-	-	Abluftventilator 2, Betriebsmeldung 1. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	B	M	-	0	2	-	-	-	Abluftventilator 2, Betriebsmeldung 2. Stufe
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	B	Z	-	0	2	-	-	-	Abluftventilator 2, Betriebsstunden
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	A	B	V	0	2	W	M	-	0	1	R	E	P	Abluftventilator 2, Reparaturschalter
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	T	Z	U	0	1	M	W	-	0	1	-	-	-	Zulufttemperatur 1, Messwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	T	Z	U	0	1	T	L	-	0	1	-	-	-	Zulufttemperatur 1, Trendaufzeichnungsobjekt
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	T	Z	U	0	2	M	W	-	0	1	-	-	-	Zulufttemperatur 2, Messwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	T	Z	U	0	1	S	W	-	0	1	-	-	-	Zulufttemperatur, Sollwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	T	Z	U	0	1	S	W	C	0	1	-	-	-	Zulufttemperatur, berechneter Sollwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	E	0	2	3	6	T	R	U	0	1	M	W	-	0	1	-	-	-	Temperatur Raum
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	E	0	2	3	6	M	R	U	0	1	M	W	-	0	1	-	-	-	Luftfeuchte Raum
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	E	0	2	3	6	Q	R	U	0	1	M	W	-	0	1	-	-	-	Luftqualität Raum
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	P	P	E	0	1	S	B	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer-Pumpe, Schaltbefehl
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	P	P	E	0	1	B	M	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer-Pumpe, Betriebsmeldung
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	P	P	E	0	1	S	M	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer-Pumpe, Störmeldung
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	T	V	L	0	1	M	W	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer, Vorlauftemperatur
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	V	E	N	0	1	S	T	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer-Regelventil, Stellsignal
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	2	V	E	N	0	1	R	W	-	0	1	W	V	H	Vorerhitzer-Regelventil, Rückführwert
K	H	G	0	1	L	V	K	A	0	1	U	1	1	0	1	F	S	W	0	1	G	M	-	0	1	-	-	-	Frostschutzwächter

Vervielfältigung - auch für innerbetriebliche Zwecke - nicht gestattet

Int

ion

VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnung

Kostengruppe/Gewerk	DIN 276 -1	BAS kurz	BAS lang	IEC 81346 DIN 6779-12
Türen, Tore, Fenster, Sonnenschutz	330	Z	TTF	BF/BD
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	410	W	GWA	TS/TT/TG
Wärmeversorgungsanlagen	420	H	HZG	TH
Lufttechnische Anlagen	430	L	RLT	TL
Kälteanlagen	434	K	KAE	TK
Starkstromanlagen	440	E	ELT	TE
Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	450	N	FIA	TF/TD
Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	456	G	GMA	TF
Förderanlagen	460	F	FTA	TJ
Küchentechnische Anlagen	471	C	KTA	TQ
Wäscherei- und Reinigungsanlagen	472	D	WRA	TN
Medienversorgungsanlagen	473	O	MVA	TM
Medizin- und labortechnische Anlagen	474	M	MED	TN
Feuerlöschanlagen	475	S	FLA	TP
Badetechnische Anlagen	476	B	BTA	TN
Prozesswärme-, -kälte- und -luftanlagen	477	P	PRO	TN
Entsorgungsanlagen	478	X	ENT	TU
Gebäudeautomation allgemein	480	A	GAS	TC

Anlagen nach DIN 276-1	BAS-Kürzel
300 Bauwerk – Baukonstruktionen	
Fassade (übergeordnet, sonst Raumbezug)	FAS
Natürlicher Rauchabzug	NRA
Türen, Tore, Schleusen	TUE
Rauch- und Wärmeabzugsanlage	RWA
Sonnenschutzanlage	SON
411 Abwasseranlagen	
Abscheideranlage	ABS
Hebeanlage	HBA
Neutralisationsanlage	NEU
412 Wasseranlagen	
Begleitheizung	BGH
Betriebswasser	BTW
Brunnenwasser	BWA
Dosieranlage	DOS
Druckerhöhungsanlage	DEA
Enthärtungsanlage	EHA
Trinkwasser	TWA
Trinkwassererwärmungsanlage (alt WWB)	TWE
Umkehrosmoseanlage	UKO
Vollentsalzungsanlage	VEA

Int

VDI 3814 Blatt 4.1 - Kennzeichnungssystem

ion

ICS 35.240.67, 97.120

VDI-RICHTLINIEN GENEH Vor Sch

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Gebäudeautomation (GA)
Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe
Kennzeichnung, Adressierung und Listen

Building automation and control systems (BACS)
– Methods and tools for planning, building and acceptance tests – Identification, addressing and lists

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Einsprüche bis 2018:

- vorzugsweise über <http://www.vdi.de>
- in Papierform an VDI-Gesellschaft Fachbereich Technik Postfach 10 11 1, 40002 Düsseldorf

Inhalt

Vorbemerkung

Einleitung

1 Anwendungsbereich

2 Normative Verweise

3 Begriffe

4 Abkürzungen

5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem

5.1 Allgemeines

5.2 Methodisches Vorgehen

5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung

6 Listen

6.1 Anlagenlisten

6.2 Geräterlisten

6.3 Massenermittlungslisten

Schrifttum

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung)

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeaut

Geräte/Komponenten	BAS, Beispiel 1	BAS, Beispiel 2	BAS, Beispiel 3, DIN EN 61346	BAS, Beispiel 4, IEC 81346, DIN 6779-12
Wasserfilter	WFL	WFL-S	K	= HQxx
421 Wärmeerzeugungsanlagen				
Funktional eigenständige Einrichtung	FEE	FEE-A	E	=EZxx
Heizkessel	HZK	HZK-A	E	=EMxx
Wärmeübertrager	WÜT	WÜT-A	E	=EPxx
430 Lufttechnische Anlagen und Kälteanlagen				
Abluftventilator	ABV	ABV-M	M	=GQxx.MAxx
Befeuchter	BEF	BEF-A	V	=HWxx
Befeuchterpumpe	BFP	BFP-M	M	=GPxx.MAxx
Brandschutzklappe, -ventil	BSK	BSK-M/-F	M/F	=FMxx.BGxx/ =FMxx.MAxx
Rauchschutzklappe	RSK	BSK-M/-F	M/F	=FMxx.BGxx/ =FMxx.MAxx
Entrauchungsklappe	ERK	BSK-M/-F	M/F	=FMxx.BGxx/ =FMxx.MAxx

Int

ion

VDI 3814 Blatt 4.1 - Listen



ICS 35.240.67, 97.120 VDI-RICHTLINIEN **GENEHMIGT**
Von Schuhmann, 16.04, 28.11.2017 Dezember 2017

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Methoden und Arbeitsmittel für Planung, Ausführung und Übergabe Kennzeichnung, Adressierung und Listen	VDI 3814 Blatt 4.1 Entwurf
-----------------------------------	--	----------------------------------

Building automation and control systems (BACS)
– Methods and tools for planning, building and
acceptance tests – Identification, addressing and
lists

**Dies ist ein internes
Arbeitspapier des
Richtlinienausschusses!**

Einsprüche bis 2018-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal
<http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- 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	3
5 Kennzeichnungs- und Adressierungssystem	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Methodisches Vorgehen	3
5.3 Hilfsmittel zur Kennzeichnung und Adressierung	7
6 Listen	19
6.1 Anlagenlisten	19
6.2 Gerätelisten	21
6.3 Massenermittlungslisten	24
Schrifttum	27

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10773 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2017

Listen zur Angabe von Auslegungsdaten in der Planungsphase und Fortschreibung dieser Daten im Rahmen der Werk- und Montageplanung, wie

- Anlagenlisten, Verbraucherlisten
- Gerätelisten
- Sensorlisten
- Ventillisten
- BSK-/ERK-/BSE-Listen
- VVS- und Klappenlisten
- Zählerlisten
- Massenermittlungslisten, Kabellisten

Int

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

VDI 3814 Blatt 5

Gebäudeautomation (GA) – Energieeffizienz



VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) **NEU**

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA) VDI 3814 Blatt 6 Kompetenzen, Profile und Qualifizierung



VDI 3814 Blatt 6 – Qualifizierung von Personen

ion

ICS 03.100.30, 35.240.67, 87.120 VDI-RICHTLINIEN MENSCH UND TECHNIK GENÜGEND September 2019

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Gebäudeautomation (GA) Kompetenzen, Kompetenzprofile und Qualifizierungsmaßnahmen	VDI-MT 3814 Blatt 6 Entwurf
-----------------------------	---	-----------------------------------

Building automation and control systems (BACS)
– Skills, skill-profiles, and qualifications

Dies ist ein internes Arbeitspapier des Richtlinienausschusses!

Einsprüche bis 2018-12-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/einspruchsportal>
- 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	3
2 Normative Verweise	4
3 Begriffe	4
4 Abkürzungen	4
5 Kompetenzarten	4
5.1 Fachkompetenzen	4
5.2 Methodenkompetenzen	5
5.3 Sozialkompetenzen	5
5.4 Individualkompetenzen	5
5.5 Spezifische Kompetenzen	5
5.6 Handlungskompetenzen	5
6 Kompetenzen in der Gebäudeautomation	5
6.1 Themenbereiche	7
6.2 Rollen	10
6.3 Kompetenzmatrix Gebäudeautomation	19
Schrifttum	22

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

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Tabelle 2. Gliederung der Richtlinienreihe VDI 3814

Blatt 1	Grundlagen
Blatt 2	Planung
Blatt 3	Funktionen
Blatt 4	Arbeitsmittel
Blatt 5	Energieeffizienz
Blatt 6	Qualifizierung von Personen

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet



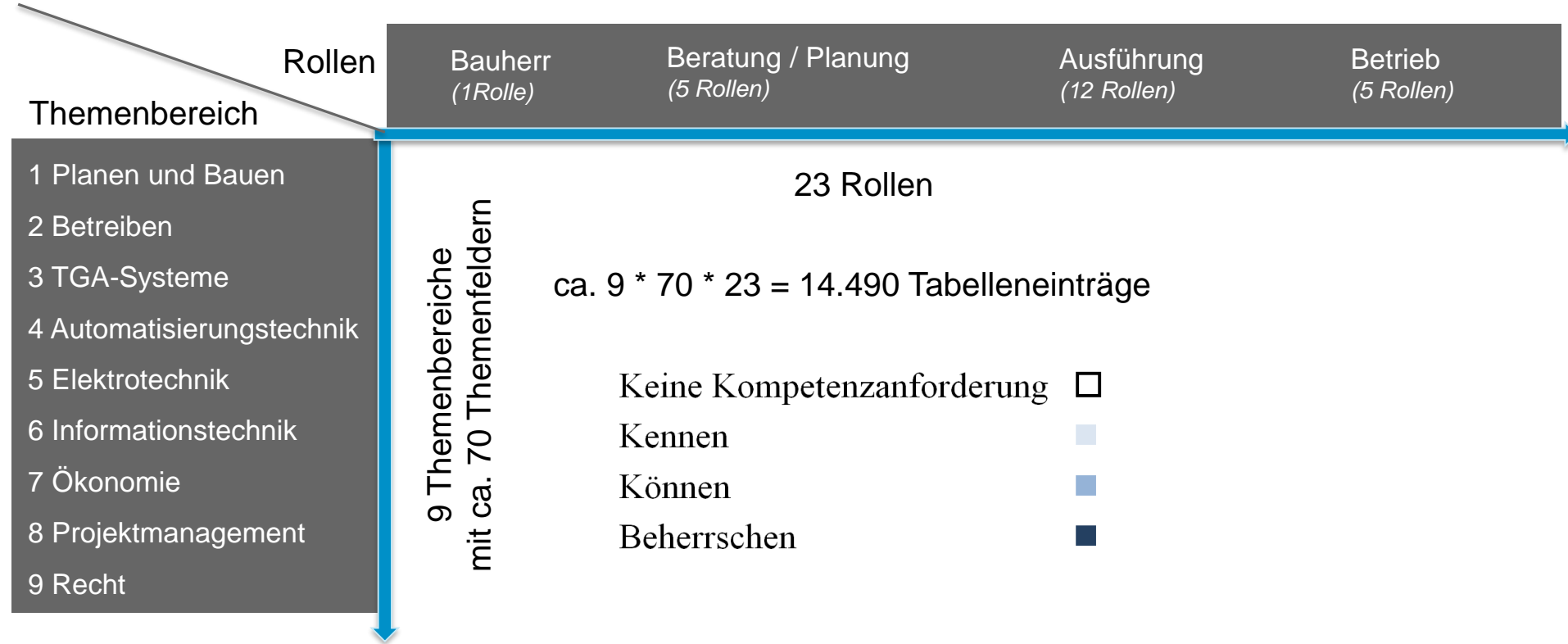
Int



VDI 3814 Blatt 6 – Anwendungsbereich

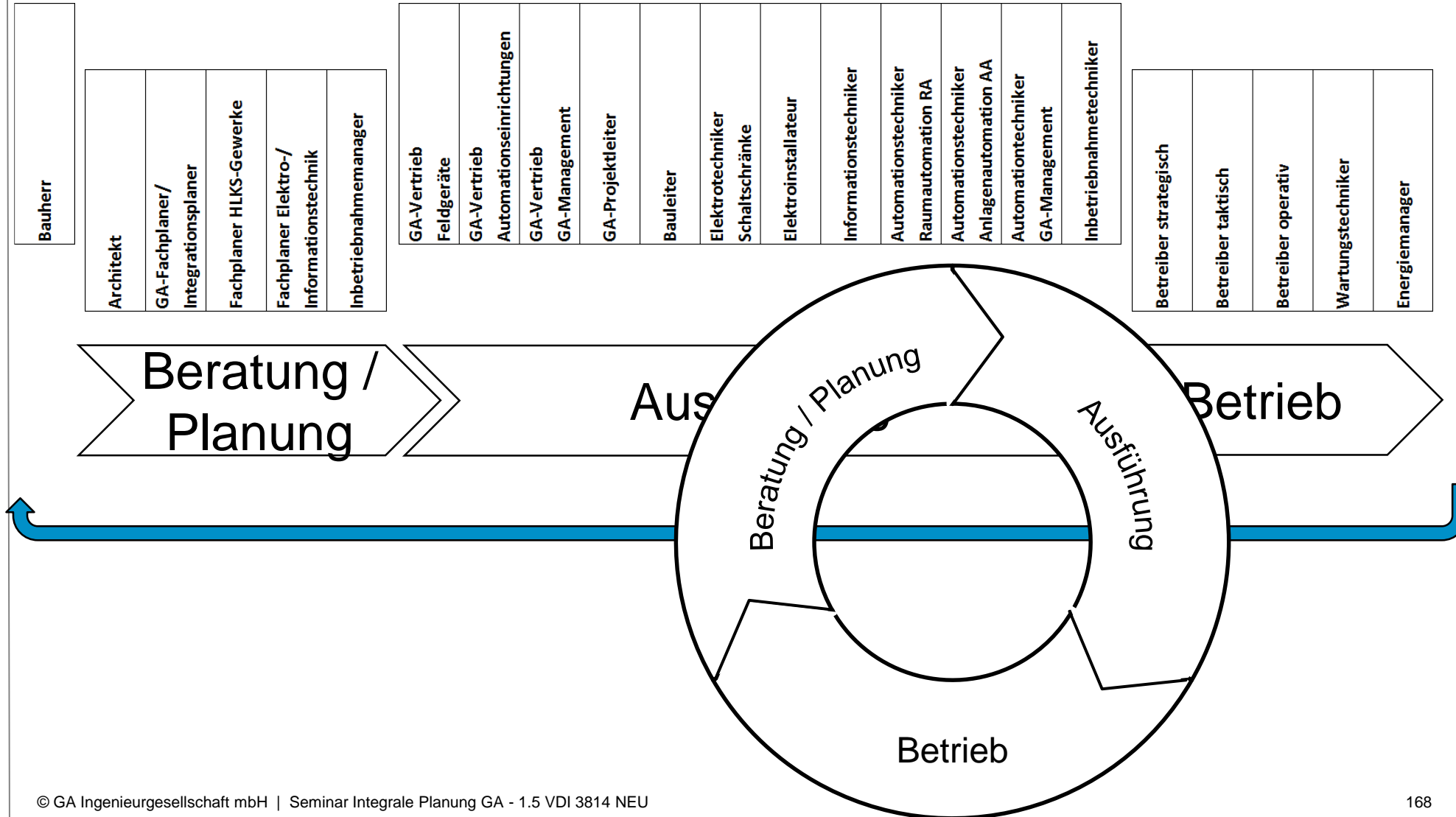
- **Ziel** von Blatt 6 ist es, die **Anforderungen an Personen in der Gebäudeautomation** in den Lebenszyklusphasen Planung, Errichtung und Betrieb zu beschreiben.
- **Bildungsanbietern ist es daraus freigestellt, Qualifizierungen zu konfigurieren**, die aufbauend auf einer von ihnen festzulegenden Eingangsqualifikation (Wissen, Kompetenz, Erfahrung) Inhalte anhand der Lernziele vermitteln und ggf. den Schulungserfolg abprüfen. Dabei sind u. a. die Arbeitsmittel der Richtlinienreihe VDI 3814 im jeweils erforderlichen Umfang zu vermitteln.
- Das **Blatt 6 dient zur Strukturierung und Beschreibung von Kompetenzprofilen** für unterschiedliche Rollen von Personen (z.B. Architekt, Fachplaner GA, GA-Projektleiter, Automatisierungstechniker Raumautomation, Betreiber operativ, ...).
- Dies kann sowohl **zur Konzeption von Qualifizierungsmaßnahmen für die GA als auch für die Spiegelung von Kompetenzen** an den beschriebenen Profilen (z. B. Rekrutierung und Entwicklung von Personal) genutzt werden.

VDI 3814 Blatt 6 – Kompetenzmatrix GA (schematisch)

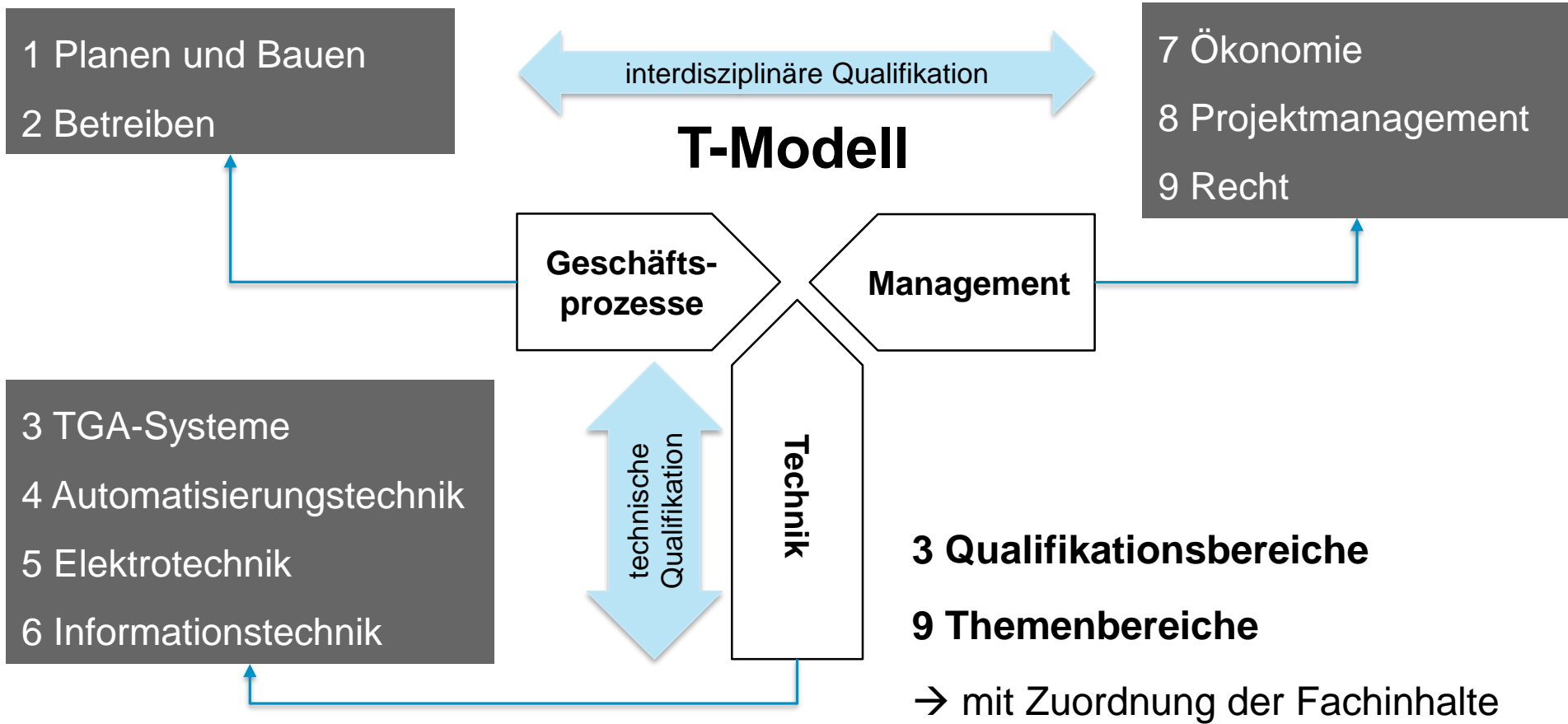


Integrale Planung der Gebäudeautomation

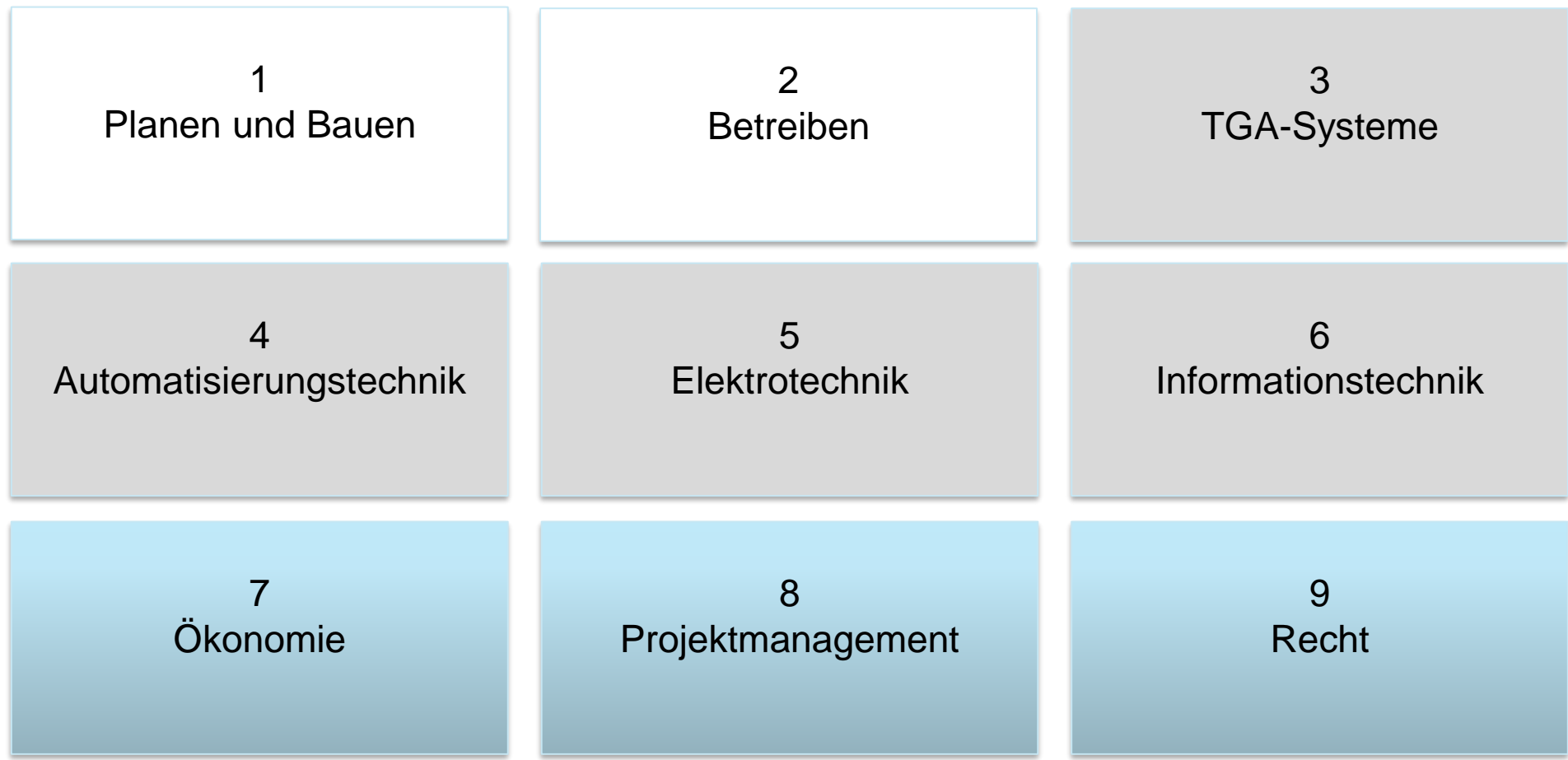
VDI 3814 Blatt 6 – Rollen in der GA



VDI 3814 Blatt 6 Qualifikations- und Themenbereiche



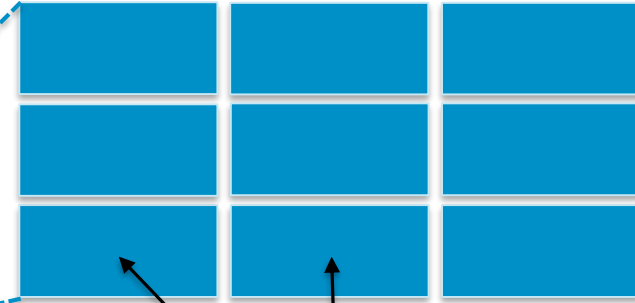
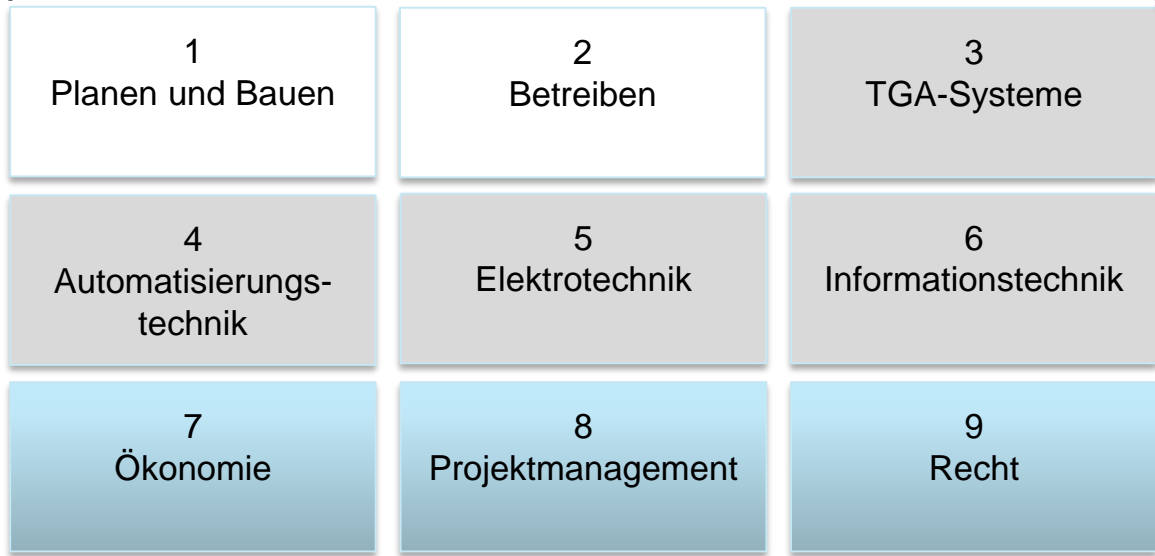
VDI 3814 Blatt 6 – Zuordnung der Fachinhalte



VDI 3814 Blatt 6 – Zuordnung der Fachinhalte

Integrale Planung der Gebäudeautomation

Themenbereiche



**Themenfelder
mit Einzelthemen**

Automation

VDI 3814 Blatt 6 – Kompetenzmatrix

- Keine Kompetenzanforderung
- Kennen
- Können
- Beherrschen

Themenbereiche	Themenfelder	Beratung /Planung										Ausführung										Betrieb				
		Bauherr	Architekt	GA-Fachplaner/ Integrationsplaner	Fachplaner HLKS-Gewerke	Fachplaner Elektro-/ Informationstechnik	Inbetriebnahmemanager	GA-Vertrieb Feldgeräte	GA-Vertrieb Automationsseinrichtungen	GA-Vertrieb GA-Management	GA-Projektleiter	Bauleiter	Elektrotechniker Schaltschränke	Elektroinstallateur	Informationstechniker	Automationstechniker Raumautomation RA	Automationstechniker Anlagenautomation AA	Automationstechniker GA-Management	Inbetriebnahmetechniker	Betreiber strategisch	Betreiber taktisch	Betreiber operativ	Wartungstechniker	Energiemanager		
	Gesamtkompetenztiefe GA:	1,11	1,64	2,31	1,85	1,95	1,80	1,41	1,54	1,39	2,23	1,31	1,18	0,73	1,23	1,37	1,49	1,30	1,25	1,77	1,71	1,54	1,21	1,64		
1. Planen und Bauen		1,50	2,25	3,00	1,88	1,88	1,38	1,63	1,63	1,63	2,13	0,38	0,75	0,29	0,38	0,88	0,88	0,88	1,00	2,50	2,50	1,63	0,13	1,63		
	1.1 Lebenszyklusbetrachtung	2	3	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2		
	1.2 HOAI	1	3	3	3	3	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0		
	1.3 DIN 276, Kosten im Bauwesen	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	2		
	1.4 Bedarfsplanung nach VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3814 Blatt 4.1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2		
	1.5 Betreiberkonzept GA nach VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3814 Blatt 4.1	2	2	3	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2		
	1.6 Lastenheft Gebäudeautomation nach VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3814 Blatt 4.1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2		
	1.7 Planung der GA nach VDI 3814 Blatt 2.2 und VDI 3814 Blatt 4.2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
	1.8 Systemintegration und Schnittstellen nach VDI 3814 Blatt 2.2 und VDI 3814 Blatt 4.2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	0	2		

Einzelthemenebene ausgeblendet

Integra

ation

VDI 3814 Blatt 6 – Kompetenzmatrix GA beispielhafte Themenfelder

2. Betreiben	
	2.1 Grundlagen des Facility-Managements
	2.2 Erstellung von Betreiberkonzepten
	2.3 Ausschreibung von Facility-Management-Dienstleistungen
	2.4 Bedienen, Beobachten und Veranlassen
	2.5 Optimieren, Verbessern und Informieren
	2.6 Warten und Inspizieren
	2.7 Instandsetzen
	2.8 Dokumentieren
	2.9 Betriebsprozessüberwachung und Qualitätssicherung

4. Automatisierungstechnik	
	4.1 Messtechnik
	4.2 Steuerungstechnik
	4.3 Regelungstechnik
	4.4 Programmierung
	4.5 Sensoren und Aktoren (Feldgeräte)
	4.6 Beschreibungsmittel der Gebäudeautomation
	4.7 Anlagen- und Raumautomationssysteme
	4.8 Grafische Benutzeroberflächen
	4.9 Technisches Monitoring

3. TGA-Systeme	
	3.1 Anlagen der KG 300 Bauwerk, Baukonstruktionen
	3.2 Anlagen der KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3.3 Anlagen der KG 420 Wärmeversorgungsanlagen
	3.4 Anlagen der KG 430 Raumluftechnische Anlagen
	3.5 Anlagen der KG 434 Kälteanlagen
	3.6 Anlagen der KG 460 Förderanlagen
	3.7 Anlagen der KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen

7. Ökonomie	
	7.1 Grundlagen kaufmännischen Denkens
	7.2 Lebenszykluskosten
	7.3 Investitionsrechnung
	7.4 Projektkalkulation
	7.5 Controlling
	7.6 Benchmarking (kaufmännisch)

automation

VDI 3814 Blatt 6 – Kompetenzmatrix GA

- Keine Kompetenzanforderung
- Kennen
- Können
- Beherrschen

Themenbereiche	Bauherr	Beratung /Planung					Ausführung											Betrieb					
		Architekt	GA-Fachplaner/ Integrationsplaner	Fachplaner HLKS-Gewerke	Fachplaner Elektro-/ Informationstechnik	Inbetriebnahmemanager	GA-Vertrieb Feldgeräte	GA-Vertrieb Automatenseinrichtungen	GA-Vertrieb GA-Management	GA-Projektleiter	Bauleiter	Elektrotechniker Schaltschränke	Elektroinstallateur	Informationstechniker	Automationstechniker Raumautomation RA	Automationstechniker Anlagenautomation AA	Automationstechniker GA-Management	Inbetriebnahmetechniker	Betreiber strategisch	Betreiber taktisch	Betreiber operativ	Wartungstechniker	Energiemanager
	1,11	1,64	2,31	1,85	1,95	1,80	1,41	1,54	1,39	2,23	1,31	1,18	0,73	1,23	1,37	1,49	1,30	1,25	1,77	1,71	1,54	1,21	1,64
1. Planen und Bauen	1,50	2,25	3,00	1,88	1,88	1,38	1,63	1,63	1,63	2,13	0,38	0,75	0,29	0,88	0,88	0,88	0,88	1,00	2,50	2,50	1,63	0,13	1,63
2. Betreiben	0,67	1,11	2,33	1,67	1,56	2,11	0,89	0,89	1,00	2,00	1,00	1,11	0,44	0,78	1,11	1,33	1,67	1,00	2,33	2,78	2,44	1,44	2,11
3. TGA-Systeme	1,00	1,29	1,00	2,29	1,00	1,00	1,00	1,71	1,00	2,29	1,00	0,86	0,14	0,57	0,86	1,71	1,00	1,00	1,00	1,71	1,00	1,71	1,43
4. Automatisierungstechnik	0,43	0,86	2,86	1,14	1,43	1,86	1,71	1,71	1,14	2,86	0,86	1,86	0,86	1,29	2,71	2,71	2,14	3,00	0,86	1,14	1,57	1,71	1,86
5. Elektrotechnik	0,75	0,75	2,50	1,75	2,25	1,75	1,25	1,25	1,00	1,00	1,00	2,75	2,25	2,00	1,25	1,75	1,00	1,50	0,75	0,75	1,25	1,50	0,75
6. Informationstechnik	1,00	1,00	2,50	1,50	3,00	2,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,00	1,50	1,00	3,00	3,00	2,50	2,50	1,50	1,00	0,00	1,00	2,50	1,00
7. Ökonomie	2,00	2,50	2,17	2,17	2,17	1,17	1,50	1,50	1,50	1,83	0,83	0,50	0,17	0,50	0,50	0,50	0,50	0,17	2,83	2,83	1,17	0,33	2,00
8. Projektmanagement	1,40	2,80	2,20	2,00	2,00	2,40	1,20	1,20	1,20	3,00	2,20	0,00	0,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,20	1,20	1,80	0,60	2,00
9. Recht	1,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2,50	2,50	2,00	1,00	2,00

VDI 3814 Blatt 6 – Implikationen

Information

Integrale Planung

- Keine Kompetenzanforderung
- Kennen
- Können
- Beherrschen

Themenbereiche	Beratung / Planung							Ausführung										Betrieb					
	Bauherr	Architekt	GA-Fachplaner/ Integrationsplaner	Fachplaner HLK-Gewerke	Fachplaner Elektro-/ Informationstechnik	Inbetriebnahmemanager	GA-Vertrieb Feldgeräte	GA-Vertrieb Automatoneinrichtungen	GA-Vertrieb GA-Management	GA-Projektleiter	Bauleiter	Elektrotechniker Schaltschranke	Elektroinstallateur	Informationstechniker	Automationstechniker Raumautomation BA	Automationstechniker Anlagenautomation AA	Automationstechniker GA-Management	Inbetriebnahmestechniker	Betreiber strategisch	Betreiber taktisch	Betreiber operativ	Wartungstechniker	Energiemanager
	1,11	1,64	2,31	1,85	1,95	1,80	1,41	1,54	1,39	2,23	1,31	1,18	0,73	1,23	1,37	1,49	1,30	1,25	1,77	1,71	1,54	1,21	1,64
1. Planen und Bauen	1,50	2,25	3,00	1,88	1,88	1,38	1,63	1,63	2,13	0,38	0,75	0,29	0,88	0,88	0,88	0,88	1,00	2,50	2,50	1,63	0,13	1,63	
2. Betreiben	0,67	1,11	2,33	1,67	1,56	2,11	0,89	0,89	1,00	2,00	1,00	1,11	0,44	0,78	1,11	1,33	1,67	1,00	2,33	2,78	2,44	1,44	2,11
3. TGA-Systeme	1,00	1,29	1,00	2,29	1,00	1,00	1,00	1,71	1,00	2,29	1,00	0,86	0,14	0,57	0,86	1,71	1,00	1,00	1,00	1,71	1,00	1,71	1,43
4. Automatisierungstechnik	0,43	0,86	2,86	1,14	1,43	1,86	1,71	1,71	1,14	2,86	0,86	1,86	0,86	1,29	2,71	2,71	2,14	3,00	0,86	1,14	1,57	1,71	1,86
5. Elektrotechnik	0,75	0,75	2,50	1,75	2,25	1,75	1,25	1,25	1,00	1,00	1,00	2,75	2,25	2,00	1,25	1,75	1,00	1,50	0,75	0,75	1,25	1,50	0,75
6. Informationstechnik	1,00	1,00	2,50	1,50	3,00	2,50	1,50	2,00	2,00	2,50	2,00	1,50	1,00	3,00	3,00	2,50	2,50	1,50	1,00	0,00	1,00	2,50	1,00
7. Ökonomie	2,00	2,50	2,17	2,17	2,17	1,17	1,50	1,50	1,50	1,83	0,83	0,50	0,17	0,50	0,50	0,50	0,50	0,17	2,00	2,00	1,17	0,33	2,00
8. Projektmanagement	1,40	2,80	2,20	2,00	2,00	2,40	1,20	1,20	1,20	3,00	2,20	0,00	0,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,20	1,20	1,80	0,60	2,00
9. Recht	1,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2,50	2,50	2,00	1,00	2,00



interdisziplinäre
Kompetenz

GA-Fachplaner/ Integrationsplaner → sehr interdisziplinär

Elektroinstallateur → spezialisiert

Information

VDI 3814 Blatt 6 – Implikationen

Themenbereiche	Berater		
	Bauherr	Architekt	GA-Fachplaner/ Integrationsplaner
	1,11	1,64	2,31
1. Planen und Bauen	1,50	2,25	3,00
2. Betreiben	0,67	1,11	2,31
3. TGA-Systeme	1,00	1,29	2,00
4. Automatisierungstechnik	0,43	0,86	2,86
5. Elektrotechnik	0,75	0,75	2,50
6. Informationstechnik	1,00	1,00	2,50
7. Ökonomie	2,00	2,50	2,17
8. Projektmanagement	1,40	2,80	2,20
9. Recht	1,25	2,25	2,25

- Der **Bauherr** muss alle Bereiche „kennen“ und Ökonomie „können“.
 - Fehlen Kompetenzen, so wird dem Bauherrn empfohlen, Fachexperten hinzuziehen.
- Der **Architekt** muss z. B. alle Technikbereiche „kennen“, Bauwerk und Baukonstruktionen sowie das Projektmanagement „beherrschen“.
 - Fehlen technische Kompetenzen, so wird dem Architekten empfohlen, Fachexperten hinzuzuziehen, z.B. beim Inbetriebnahmemanagement (IBM) oder dem Technischen Monitoring (Tmon), bzw. sich entsprechend weiterzubilden.
- **GA-Fachplaner/Integrationsplaner**
 - Höchste Anforderungen,
 - Qualifikationsprofil (aktuell) nur durch Ausbildung **und** Berufserfahrung erreichbar.

Integrations

omation

VDI 3814 Blatt 6 – Kompetenzmatrix GA Themenbereiche

Themenbereiche	Rollen in der Gebäudeautomation																						
	Beratung /Planung						Ausführung										Betrieb						
	Bauherr	Architekt	GA-Fachplaner/ Integrationsplaner	Fachplaner HLKS-Gewerke	Fachplaner Elektro-/ Informationstechnik	Inbetriebnahmemanager	GA-Vertrieb Feldgeräte	GA-Vertrieb Automatiseinrichtungen	GA-Vertrieb GA-Management	GA-Projektleiter	Bauleiter	Elektrotechniker Schaltschränke	Elektroinstallateur	Informations- und Kommunikationstechniker	Automationstechniker Raumautomation RA	Automationstechniker Anlagenautomation AA	Automationstechniker GA-Management	Inbetriebnahmetechniker	Betreiber strategisch	Betreiber taktisch	Betreiber operativ	Wartungstechniker	Energiemanager
	1,12	1,65	2,52	1,93	2,06	1,86	1,58	1,72	1,54	2,36	1,21	1,39	0,82	1,22	1,48	1,59	1,37	1,52	1,84	2,12	1,87	1,31	1,99
1. Planen und Bauen	1,50	2,25	3,00	1,88	1,88	1,38	1,63	1,63	1,63	2,13	0,38	0,75	0,29	0,88	0,88	0,88	0,88	1,00	2,50	2,50	1,63	0,13	1,63
2. Betreiben (VDI 3810 Blatt 5)	0,67	1,11	2,33	1,67	1,56	2,11	0,89	0,89	1,00	2,00	1,00	1,11	0,44	0,78	1,11	1,33	1,67	1,00	2,33	2,78	2,44	1,44	2,11
3. TGA-Systeme	1,00	1,29	1,86	2,57	1,14	1,86	1,86	1,86	1,00	1,86	1,00	1,86	1,00	1,00	1,43	1,86	1,00	1,86	1,00	2,00	2,00	1,86	2,00
4. Automatisierungstechnik	0,56	0,78	2,89	1,44	1,44	2,00	1,89	2,00	1,56	2,89	0,78	1,67	0,67	1,22	2,89	2,89	2,22	2,78	1,00	1,33	2,00	1,78	2,00
5. Elektrotechnik	0,83	0,83	2,67	1,67	2,83	1,83	1,67	1,67	1,17	2,67	1,00	2,83	2,00	1,67	1,83	2,00	1,00	2,17	0,83	1,00	2,00	2,17	1,67
6. Informationstechnik	0,86	0,86	2,71	1,29	2,86	2,00	1,57	2,71	2,86	2,57	0,57	1,57	0,57	2,71	2,43	2,57	2,86	2,43	1,00	1,14	2,00	2,29	2,14
7. Ökonomie	2,00	2,50	2,17	2,17	2,17	1,17	1,50	1,50	1,50	1,83	0,83	0,50	0,17	0,50	0,50	0,50	0,50	0,17	2,83	2,83	1,17	0,33	2,00
8. Projektmanagement	1,40	3,00	2,80	2,40	2,40	2,40	1,20	1,20	1,20	2,80	2,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,60	3,00	1,60	0,80	2,40
9. Recht	1,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2,50	2,50	2,00	1,00	2,00

Integ

omation

VDI 3814 Blatt 6 Themenfeld

Themenbereiche			Themenfeld
1 Planen und Bauen	2 Betreiben	3 TGA-Systeme	
4 Automatisierungstechnik	5 Elektrotechnik	6 Informationstechnik	
7 Ökonomie	8 Projektmanagement	9 Recht	
Gesamtkompetenz			Themenfeld
1. Planen und Bauen			
1.1 Lebenszyklusbetrachtung			
1.2 HOAI			
1.3 DIN 276, Kosten im Bauwesen			
1.4 Bedarfsplanung nach VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3818			
1.5 Betreiberkonzept GA nach VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3818			
1.6 Lastenheft Gebäudeautomation VDI 3814 Blatt 2.1 und VDI 3818			
1.7 Planung der GA nach VDI 3814 Blatt 2.2 und VDI 3818			
1.8 Systemintegration und Schnittstellen nach VDI 3814 Blatt 2.2 und VDI 3818			

Themenbereiche	Themenfelder	Rollen in der Gebäudeautomation																			
		Beratung/Planung					Ausführung										Betrieb				
		Projektleiter	Projektingenieur	Projektspezialist	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger	Projektsachverständiger
1. Planen und Bauen		1,12	1,07	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2. Betreiben (VDI 3818 Blatt 5)		1,07	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3. TGA-Systeme		1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25
4. Automationstechnik		1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24
5. Elektrotechnik		1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23
6. Informationstechnik		1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22
7. Ökonomie		1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21
8. Projektmanagement		1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20
9. Recht		1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19

x GA

Gebäudeautomation											
Ausführung						Betrieb					
Elektrotechniker Schaltanlagen	Elektroinstallateur	Informations- und Kommunikationstechniker	Automationstechniker Raumautomation RA	Automationstechniker Anlagenautomation AA	Automationstechniker GA-Management	Inbetriebnahmetechniker	Betreiber strategisch	Betreiber taktisch	Betreiber operativ	Wartungstechniker	Energiemanager
1,39	0,82	1,22	1,48	1,59	1,37	1,52	1,84	2,12	1,87	1,31	1,99
0,75	0,29	0,88	0,88	0,88	0,88	1,00	2,50	2,50	1,63	0,13	1,63
1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2
0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	1	2
1	0	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2
0	0	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2
1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	0	2
1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	0	1
1	0	1	1	1	1	2	2	2	1	0	2

Integrale

VDI 3814 – Gebäudeautomation (GA) NEU

Viel Erfolg bei der Anwendung der neuen Richtlinie VDI 3814



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

VDI Wissensforum

Seminar

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

GA-Funktionen

Die Top-Themen:

- Überblick zur VDI 3814 Richtlinienreihe mit den neuen Blättern 1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 und 6 mit Inhalten zu Qualifizierung, Kompetenzen und Rollen in der GA
- Bedarfsplanung, Betreiberkonzepte, Lasten- und Pflichtenhefte im Bereich der GA
- Anforderungen an die Planung der GA und Systemintegration sowie Beschreibung interoperabler GA-Systeme nach DIN, VDI, VOB, GAEB und AMEV
- Neue Arbeitsmittel und Checklisten für die Bedarfsermittlung, Planung und Dokumentation nach VDI 3814 Blätter 4.x und VDI 6026 Blatt 1 neu
- Überarbeitete GA-Funktionen (Zusammenfassung VDI 3814 + 3813) und neue VDI 3814-Blätter

Termine und Orte

- 27. und 28. Februar 2019
Hamburg
- 24. und 25. Juni 2019
Köln
- 08. und 09. Oktober 2019
Karlsruhe

„Für mich als Unternehmer eine lohnende Investition. Wichtig auch einmal einen anderen Blick auf unser Fachgebiet zu sehen.“
Bernd Richter, bri - bernd.richter@ingenieurgesellschaft-mbh.de

Ihre Seminarleitung
Dipl.-Ing. Marius Hartel VDI,
geschäftsführender
Gesellschafter,
GA Ingenieurgesellschaft mbH,
Salzkotten