

Seminar

Auch digital verfügbar

Gebäudeautomation (GA) mit BACnet

+ IT-Grundlagen für die Gebäudeautomation

Die Top-Themen:

- **Das technische Grundlagenwissen von BACnet für interoperable GA**
- **Wie einfach die Spezifikation von Interoperabilitätsbereichen ist**
- **Grundlagen des Ethernet-Standards**
- **Das Internet-Protokoll IPv4, IPv6**
- **Typische IT-Technologien (DHCP, VPN, VLAN, NAT)**
- **BACnet/IP, Lon/IP, KNX/IP, Modbus/IP in IT-Netzwerke integrieren**

Termine und Orte

- 21. und 22. Oktober 2020
Stuttgart
- 18. und 19. November 2020
Online-Seminar
- 16. und 17. Februar 2021
Berlin

In Zusammenarbeit mit der
BACnet Interest Group Europe

Ihre Seminarleitung
Frank Schubert, Spezialist
BACnet bei Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG, Verl

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

In konzentrierter, strukturierter und praxisgerechter Weise werden Sie in das technische Grundlagenwissen von BACnet für interoperable Gebäudeautomation mit der Weltnorm DIN EN ISO 16484-5 eingeführt. Dazu werden die genormten Interoperabilitätsbereiche und -bausteine sowie Geräteprofile aufgezeigt und deren Anwendung vermittelt. Mit Hilfe von Praxisübungen lernen Sie die Beurteilung der Herstellererklärung (PICS) mit den Interoperabilitätsbausteinen (BIBBs) und den weiteren Angaben.

Ebenso werden Ihnen die für den Einsatz in IT-Umgebungen notwendigen Grundlagenkenntnisse des Ethernet-Standards sowie des Internet-Protokolls vermittelt. Typische Netzwerkstrukturen und Technologien wie z. B. VPN, NAT, DHCP usw. werden in Bezug auf den Einsatz von Gebäudeautomation betrachtet.

Um einen Vergleich zu anderen offenen Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation zu ermöglichen, werden die vielfach eingesetzten Technologien KNX/IP, Lon/IP und Modbus/IP ebenfalls thematisch behandelt.

Zielgruppe

- Entwickler und Produktmanager von Herstellern der GA sowie Zulieferer
- Betreiber von Liegenschaften – Abteilungen wie GA, FM, Gebäudemanagement
- Geschäftsführer, Planungsingenieure sowie Projektleiter aus Ingenieurbüros der GA und TGA
- Errichter der GA



Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Frau Ulrike Rinderhofer  

Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Frank Schubert, Beckhoff Automation GmbH & Co KG, Verl



Nach seiner Ausbildung zum Fernmeldeinstallateur bei der Siemens AG in Wuppertal war Frank Schubert als Systementwickler in der zerstörenden Materialprüfung (automatisierte Zugversuchsprüfungen) tätig und seit Beginn der 90er Jahre in der Branche Gebäudeautomation beschäftigt. Von 1995 bis 2015 war er

bei der MBS GmbH in Krefeld. Ab Mitte 2015 ist Herr Schubert als Spezialist BACnet und Feldbussysteme bei der Beckhoff GmbH & Co. KG in Verl für Schulungen und Gremienarbeit zuständig. Er ist in verschiedenen Fachausschüssen aktiv, so z. B. als gewähltes Mitglied der BACnet Interest Group, im Arbeitskreis BACnet im deutschen Markt gemeinsam mit dem AMEV (Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen) sowie im SSPC-135 (BACnet Komitee) und in der BTL-WG (BACnet Testing-Working Group).



Hinweise

Grundlagenwissen der Gebäudeautomation wird vorausgesetzt.



Jeder Teilnehmer erhält eine ausführliche

Semindokumentation mit allen Vorträgen und Arbeitsmitteln in digitaler Form (inkl. „Leitfaden zur Ausschreibung interoperabler Gebäudeautomationssysteme auf der Basis von BACnet“ der B.I.G.-EU mit Checklisten, Fachartikeln zu BACnet und Zugang zu den aktuellen und archivierten Journalen der B.I.G.-EU).

Das Seminar ist von der Ingenieurkammer Hessen gemäß der Fort- und Weiterbildungsverordnung anerkannt.



Weitere interessante Veranstaltungen

Funktionen der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude

09. und 10. November 2020, Nürnberg

16. und 17. März 2021, Berlin

IT-Sicherheit in der Gebäudeautomation

19. und 20. November 2020, Potsdam

11. und 12. März 2020, Düsseldorf

Seminarinhalte

- 1. Tag** 10:00 bis 18:30 Uhr
2. Tag 08:00 bis 16:30 Uhr

Grundlagen interoperabler Gebäudeautomation (GA)

- Einführung in die Gebäudeautomation und neue Begriffe wie „gemeinsame“ Datenpunkte, Datentypen, funktionale Ebenen

BACnet, die globale GA-Netzwerk-Norm (warum BACnet?)

- Das BACnet Gremium mit ISO/CEN-Wartungsvertrag
- ASHRAE SSPC 135
- Vorstellung der Weltnorm EN ISO 16484-5
- BACnet weltweit: die Interessengruppen und deren Webseiten: BACnet Interest Groups, BI, BTL
- Messen mit BACnet-Gemeinschaftsständen, Referenzprojekte

BACnet Data Link Layer (womit wird kommuniziert?)

- BACnet im ISO/OSI-Referenzmodell
- Die in der Norm vorgesehenen Datenübertragungsmethoden (Transportprotokolle als Referenzierung auf Standards)
- Darstellung der Netzwerktopologien, Router und Halbrouter
- Erläuterung eines BACnet-Netzwerk-Beispiels

Die „Sprache“ BACnet und ihre Bestandteile (wie funktioniert BACnet?)

- Einführung in die Norm-Objektypen
- Vorstellung der Kommunikations-Dienste (Services) mit Zugriffsfunktionen und funktionalen Gruppen
- Besondere Funktionen wie Wertdiskrete Übertragung (COV – Change of Value) auf Schwellenwert-Basis
- BACnet Ereignis- und Alarmbehandlung, objektinternes und regelbasiertes Melden (Intrinsic und Algorithmic Change Reporting), Meldungsklassen
- BACnet-Prozeduren für Kommandopriorisierung
- Beispiel eines Betriebskalenders und Zeitplans

Die (automatische) Verbindungsaufnahme im Netzwerk

- Referenzierung von BACnet-Objekten
- Die Verwendung von Objektnamen
- Projekt-Rationalisierung und „offline“ Projektierung mit Hilfe der EDE- und B-PAT Datei

Was geht über die Norm hinaus?

- Möglichkeiten von herstellereigenen Erweiterungen

Prüfung und Nachweis der Konformität von BACnet-Produkten

- Die Herstellererklärung „PICS“ und „EPICS“
- Arbeiten mit den Interoperabilitätsbausteinen „BIBBs“, Darstellung der Geräteprofile und Geräteklassen

Anregungen zur Diskussion und Verständnisfragen sind jederzeit erwünscht.

Entstehung und Grundlagen des Ethernet Standards

- Entstehung von Netzwerktechnik
- Ethernet und andere Netzwerke im Vergleich
- Kabelstandards, Glasfasernetzwerke, Vorteile/Nachteile, Kostenbetrachtung

Grundlagen des Internetprotokolls

- IP als Basis des Internets und Computer-Computer Verbindungen verstehen
- Dienste auf Basis IP: TCP, UDP, FTP, SMTP, SNMP usw.
- Unterschiede IPv4, IPv6, Ausblick auf IPv6
- IP-Adressen, Subnetzwerke, Router
- Verbindungsüberprüfungen, ICMP, Ping, Traceroute, Netstat, Route

Typische IT-Technologien

- Aufbau und Funktionsweise von DSL-Anschlüssen und privaten Netzwerken (VPN, VLAN)
- DHCP, NAT: Probleme und Lösungen
- Einsatz von Broadcast-Nachrichten
- Protokollaufzeichnungen in IT-Netzwerken

Rechtliche Aspekte beim Einsatz von GA in der IT

- Mitschnitte, Analysen
- Gewerkeabgrenzung
- Verantwortlichkeiten
- Kosten-Nutzen-Betrachtung

Virtualisierung

- Überblick und Grenzen von Virtualisierung (Virtualisierungssoftware, VMWareCloud Computing)

Der Einsatz von Gebäudeautomation in IT-Umgebungen

- Die BACnet-Kommunikation in einer Ethernet-/IP-Umgebung
- Verwendete Kommunikationsports
- Besonderheiten mit BBMDs und Foreign Devices
- Besonderheiten von BACnet/IP
- Besonderheiten von KNX/IP
- Besonderheiten von Lon/IP
- Besonderheiten von Modbus/IP



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 21. und 22. Oktober 2020 Stuttgart (075E025048)	<input type="checkbox"/> 16. und 17. Februar 2021 Berlin (075E025049)	<input type="checkbox"/> 18. und 19. November 2020 Online-Seminar (075E025702)
EUR 1.290,-	EUR 1.290,-	EUR 1.290,-

20M07PO44

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. Sonderkontingent für Mitarbeiter von Behörden auf Anfrage möglich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)
Stuttgart: Mercure Hotel Stuttgart Airport Messe, Eichwiesenring 1/1f, 70567 Stuttgart, Tel. +49 711/7266-0, E-Mail: h1574@accor.com
Berlin: Holiday Inn Berlin City West, Rohrdamm 80, 13629 Berlin, Tel. +49 30/38389-0, E-Mail: info@hibe.info

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datsenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

