

Seminar

Gebäudeautomation (GA) mit BACnet

+ IT-Grundlagen für die Gebäudeautomation

Sie lernen in diesem Seminar

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

Seminarleitung

Frank Schubert

Spezialist BACnet bei Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Verl

Termine und Orte

11. und 12. Juli 2016

Hamburg

17. und 18. November 2016

Stuttgart

In Zusammenarbeit mit der BACnet
Interest Group Europe



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.

Thema

BACnet ist das einzige auf weltweiter Basis als DIN EN ISO 16484-5 genormte Kommunikationsprotokoll mit dem Titel „Systeme der Gebäudeautomation – Datenkommunikation – Protokoll“. Die Norm ist kein neues „Busprotokoll“ und keine fertige Bau- oder Installationsanweisung, sondern vielmehr eine Beschreibung von Kommunikationsobjekt-Typen, Diensten und Zugriffsfunktionen.

Die Anwendung des Protokolls sorgt bei der Planung neuer und der Renovierung bestehender Gebäude sowohl für kostengünstige Investitionen und rationelles Gebäudemanagement als auch für Energieeinsparung und Energieeffizienz. Der Bauherr hat bei Erweiterungen oder zusätzlichen Fremdaufschaltungen die Möglichkeit, herstellerneutral ausschreiben zu können. Der Wettbewerb bleibt erhalten.

Da das Protokoll BACnet in vielen Fällen als BACnet/IP in IT-Netzwerkumgebungen eingesetzt wird, umfasst das Seminar zusätzlich die für die Planung notwendigen Grundlagen der IT-Technologie. 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

Das Seminar wendet sich an Entwickler, Produktmanager sowie an die Beteiligten in Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation und im Gebäudemanagement. Grundwissen in der Gebäudeautomation wird vorausgesetzt.

Seminardokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine ausführliche Seminardokumentation mit allen Vorträgen und Arbeitshilfsmitteln auf CD-ROM (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).

Seminarleitung

Frank Schubert

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).

Drei gute Gründe, dieses Seminar zu besuchen

- + Sie erhalten kompaktes Grundlagenwissen über die Kommunikation in der Gebäudeautomation
- + Sie lernen, sich mit der Gebäudeautomation in der IT-Welt zurechtzufinden
- + Das Wissen wird Ihnen realitätsnah anhand vieler Beispiele vermittelt

Veranstaltungshinweise

Netzwerke in der Gebäudeautomation

30. und 31. Mai 2016 in Hamburg

19. und 20. September 2016 in Stuttgart

Planung der Raumautomation für energieeffiziente Gebäude

02. und 03. Juni 2016 in Frankfurt am Main

27. und 28. Oktober 2016 in München

Grundlagenwissen der Gebäudeautomation

19. und 20. Juli 2016 in München

02. und 03. November 2016 in Düsseldorf

Integrale Planung der Gebäudeautomation (GA)

13. bis 15. September 2016 in München

Ausführliche Informationen und weitere Veranstaltungen finden Sie unter www.vdi-wissensforum.de.

Seminarinhalt

1. Tag 10:00 Uhr bis 18:30 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-Objekttypen
- 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.

2. Tag 08:00 Uhr bis 16:30 Uhr

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

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



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.

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier, versehen mit dem Blauen Engel.

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:

- 11. und 12. Juli 2016, Hamburg** Seminar-Nr. 07SE025036
 17. und 18. November 2016, Stuttgart Seminar-Nr. 07SE025037

Bitte Preiskategorie wählen

	PS	Preis p./P. zzgl. MwSt.
Teilnahmegebühr	1	<input type="checkbox"/> EUR 1.290,-
persönliche VDI-Mitglieder	2	<input type="checkbox"/> EUR 1.190,-
VDI-Mitgliedsnummer*		

* Für die Preisstufe (PS) 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. **www**
 Sonderkontingent für Mitarbeiter von Behörden auf Anfrage möglich.

Nachname _____

Vorname _____

Titel _____

Funktion _____

Abteilung _____

Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Fax _____

Mobilnummer _____

E-Mail _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte. Visa Mastercard American Express

Karteninhaber _____

Kartenummer _____

Prüfziffer _____ gültig bis (MM/JJ)

Datum _____ × Unterschrift

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

Veranstaltungsort / Zimmerbuchung

Hamburg: Mercure Hotel Hamburg Mitte, Schröderstr. 3, 20146 Hamburg, Tel. +49 40 45069-0, E-Mail: h5394@accor.com
Stuttgart: Ibis Styles Stuttgart, Teinacher Str. 20, 70372 Stuttgart, Tel. +49 711 9540-0, E-Mail: H1704@accor.com

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



Kooperationspartner: Der Kurs wird in Kooperation mit der BACnet Interest Group Europe durchgeführt.

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Seminartag ein Mittagessen enthalten. Ein ausführliches Handbuch wird den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

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

Geschäftsbedingungen: Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.