

Datennetzwerke in der Gebäudeautomation

Grundlagenseminare für den Aufbau von kleinen Netzwerken

Ob Gebäudeautomation mit dem KNX-System, Daten- und Medienneetze, intelligente Hausgeräte, Komponenten der Gefahrenmeldetechnik, die Nutzung eines gemeinsamen Druckers oder die zentrale Datenspeicherung zu Hause, die systemübergreifende Vernetzung – Systemintegration – schreitet weiter voran.

Begriffe wie beispielsweise Home Entertainment oder Smart Home prägen zunehmend die Situation und Anforderungen in der Gebäudetechnik. Eine Vernetzung unterschiedlicher Steuerungssysteme wird damit immer mehr zu einer wichtigen technischen Voraussetzung, um den ungehinderten und sicheren Datenaustausch zwischen den unterschiedlichsten Anwendungen im intelligenten Gebäude zu ermöglichen.

Grundlagen der TCP/IP-Netzwerke

Die Installation und Konfiguration der zu vernetzenden Geräte und Anwendungen erfordern grundlegende Kenntnisse in der TCP/IP-Netzwerktechnik (TCP = Transmission Control Protocol/IP = Internet-Protokoll). Mittlerweile gehören heute das Basis- und Praxiswissen über TCP/IP-Netzwerke genauso zur Grundlagenausbildung für die Elektrofachkräfte wie das Ohmsche Gesetz.

Elkonet-Seminar



Die Elkonet-Partner haben dazu Grundlagenseminare entwickelt. Deren Themen erstrecken sich über die grundsätzliche

Struktur und den Aufbau von Heimnetzwerken sowie von kleinen Unternehmensnetzwerken auf der Basis der Ethernet-Übertragungstechnik. Die Ethernet-Technik umfasst Festlegungen für Kabeltypen und Stecker, beschreibt die Signalisierung für die Bitübertragungsschicht, die Codierung, Übertragungsgeschwindigkeit und legt Paketformate sowie Protokolle fest.

Im Seminar wird nicht nur theoretisches Fachwissen vermittelt. Die Teilnehmer können dies auch in praktischen Übungen (Bild) festigen.

Schwerpunkte der theoretischen Teils

- die Begriffe und Vorgaben der Ethernet-Verkabelung



Arbeiten am Netzwerkschrank

Quelle: Gerhard Schreiner, BZL Lauterbach

- die Grundlagen der TCP/IP-Übertragungstechnik – insbesondere Erläuterung der Adressierung und der Protokollstruktur
- das Kommunikationsprotokoll DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) für die Zuweisung der Netzwerkconfiguration an Clients durch einen Server
- das Domain Name System (DNS) als eines der wichtigsten Dienste in vielen IP-basierten Netzwerken.

Gegenstand des Praxisteils

In praktischen Übungen wird die Konfiguration eines TCP/IP-Netzwerkes mit Netzwerkservers und Clients ausgeführt. Die Konfiguration eines Routers mit DSL-Modem im Netzwerk wird geprobt, um Datenpakete in das öffentliche Netz (Internet) weiterzuleiten oder Daten aus dem Internet zu empfangen. Anhand verschiedener Diagnosefunktionen und Tools können die Teilnehmer die Fehlersuche in den Heimnetzen üben. Zudem werden ihnen die verschiedenen Netzwerkdienste wie HTTP, FTP, NTP und E-Mail an Beispielen erläutert.

Weitere wichtige Themen

Zunehmend an Bedeutung gewinnen die Fernzugriffe über Smartphone oder Tablet auf die Gebäudesteuerung. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, lernen die Seminarteilnehmer, VPN-Zugänge (virtuelles privates Netzwerk) unter Verwendung von DYNDNS-Diensten im Internet einzurichten und in Betrieb zu nehmen.

Bedienpanels mit den heute üblichen Netzwerkverbindungen können auf die in der KNX-Gebäudesystemtechnik projektierten Komponenten zugreifen und die Funktionen im Gebäude auslösen oder Zustandsabfragen ausführen. Diverse Apps stehen von verschiedenen Anbietern zur Verfügung, um die Gebäudesteuerung im Heimnetzwerk über Internet oder über mobile Endgeräte zu realisieren. Hierzu werden erforderliche Einstellungen im Heimnetzwerk und die Anbindungen an Server verschiedener Hersteller im Bereich Smart-Home gezeigt und realisiert.

Zielgruppen und Abschluss

Die Seminare sind für die Zielgruppe Elektriker der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik, Elektrotechniker-Meister und ambitionierte Auszubildende konzipiert und schließen mit einer Seminarbescheinigung ab. Durch diese Qualifizierungsmaßnahme wird der zunehmenden Bedeutung der Datennetzwerktechnik in der Hausautomation Rechnung getragen.

G. Schreiner

TERMINE

Kurs: Grundlagen der Datennetzwerktechnik ¹⁾	Bildungszentrum/ Kontakt
05.09.–06.09.2017 (16 UE)	BZE Hamburg: 040 25402047 bze@nfe24.de www.bze-hamburg.de
12.–13.09.2017 (16 UE)	EBZ e. V. Dresden: 0351 8506300 info@ebz.de www.ebz.de
27.–29.09.2017 26.–28.10.2017 06.–08.02.2018 10.–12.04.2018 26.–28.06.2018 (jeweils 24 UE)	etz Stuttgart: 0711 9559160 info@etz-stuttgart.de www.etz-stuttgart.de
20.–21.11.2017 (16 UE)	BZL Lauterbach: 06641 91170 info@bzl-lauterbach.de www.bzl-lauterbach.de
29.11.–01.12.2017 (24 UE)	BFE-Oldenburg: 0441 340920 info@BFE.de www.BFE.de

1) Die Kursdurchführung hängt von den Anmeldezahlen ab.