

## Sommer-Wissensquiz „Smart Building“!



### Wie fit sind Sie im Umfeld von Smart Buildings bzw. der Gebäudeautomation?

Testen Sie doch Ihr Wissen mit unserem Sommer-Wissensquiz zum Thema "Smart Building". Im Folgenden führen wir 30 ausgewählte Verständnisfragen auf, wie sie im Rahmen der Vorlesung „Gebäudeautomation“ an der **TH Rosenheim** und als möglicher Bestandteil von Prüfungen am Semesterende verwendet werden. Die Musterlösungen finden Sie am Ende des Tests! Aber nicht spicken! ;-)

Und jetzt - Viel Erfolg!

## Verständnisfragen

Beantworten Sie die folgenden Verständnisfragen möglichst knapp, aber doch prägnant genug. Der Umfang der Antworten sollte in Form von kurzen Sätzen oder Stichworten in das vorgegebene Leer-Feld passen – bitte also keine sehr umfangreichen Antworten.

<b>1) Was ist ein Carpet-Plot?</b>
<b>2) Welches "Regelwerk" ist die Quelle der europäischen Anforderungen an Gebäude in Bezug auf die Energieeffizienz?</b>
<b>3) In welche GA-Effizienzklassen unterscheidet die EN 15232?</b>
<b>4) Was ist der/die/das eu.bac?</b>
<b>5) Warum ist gemäß eu.bac das regelmäßige Auditieren und Warten der Gebäudeautomation wichtig?</b>
<b>6) Was erwartet die EN15232 hinsichtlich Flussrichtung von Energie und Informationen?</b>

# Tipp des Monats 08/2022

<b>7) Wie verhält sich das energetische Einsparpotenzial im Wohngebäude im Vergleich zum Nichtwohngebäude (kleiner/größer/gleich)?</b>
<b>8) Gibt es im GEG Anforderungen hinsichtlich Gebäudeautomation? Wenn ja, welche?</b>
<b>9) In welchem Verhältnis stehen Auswirkungen von Automation auf die energetischen Betriebskosten zu Primärenergiebedarf gemäß Energieausweis?</b>
<b>10) Hat die Gebäudeautomation Einfluss auf den Jahres-Primärenergiebedarf des Energieausweises? Wenn ja, seit wann?</b>
<b>11) In welchem Zeitbereich liegt üblicherweise die Amortisation von (korrekt geplanter und ausgeführter) Gebäudeautomation in Nichtwohngebäuden?</b>
<b>12) Wie werden einfache Smarthome-Systeme programmiert (allg. Stichworte)?</b>
<b>13) Was ist der Unterschied zwischen einem Gateway und einem Controller?</b>
<b>14) Was sind Ebenen gemäß der CEN TC 247?</b>
<b>15) An welcher Norm orientieren sich die Programmiersprachen von SPS-/DDC-Systemen?</b>
<b>16) Was sind die elementaren Schritte bei der KNX-Programmierung?</b>

# Tipp des Monats 08/2022

<b>17) Wie hoch sind ca. die jährlichen Betriebskosten (Strom) für ein vollwertiges Smarthome-System pro qm?</b>
<b>18) Was ist der Unterschied zwischen der Bus-Topologie und der Daisy-Chain-Topologie?</b>
<b>19) Was ist der Vorteil von binärer Signalübertragung im Vergleich zu analoger Signalübertragung?</b>
<b>20) Wie "funktioniert" die Pulsweitenmodulation?</b>
<b>21) Was ist die Aufgabe der Ebene 3 des ISO-OSI-Referenzmodells?</b>
<b>22) Wie "funktioniert" das CSMA Zugriffsverfahren?</b>
<b>23) Was ist der wesentliche Unterschied zwischen RS232 und RS485?</b>
<b>24) Welche Information kann man der Bezeichnung "BACnet MS/TP" entnehmen?</b>
<b>25) Zwischen welchen Ebenen (gemäß CEN TC 247) findet man MQTT?</b>
<b>26) Was ist ein "Switch" (vereinfacht)?</b>
<b>27) Was ist der Nachteil einer 2-Punkt-Regelung im Vergleich zu einer P-/PI-Regelung?</b>

<b>28) In welcher/n Norm(en) ist die Datenpunktliste definiert?</b>
<b>29) Was ist ein Automationsschwerpunkt (ASP)?</b>
<b>30) Welche HOAI Leistungsphase beinhaltet die "Ausführungsplanung"?</b>

## Musterlösungen

<b>1) Was ist ein Carpet-Plot?</b>
Eine graphische Darstellung von Zuständen/Messwerten über die Zeit; dabei der Zustand zu einem Zeitpunkt in y-Richtung und der Verlauf der Tage in x-Richtung.
<b>2) Welches "Regelwerk" ist die Quelle der europäischen Anforderungen an Gebäude in Bezug auf die Energieeffizienz?</b>
EPBD
<b>3) In welche GA-Effizienzklassen unterscheidet die EN 15232?</b>
A bis D
<b>4) Was ist der/die/das eu.bac?</b>
Ein Verband europäischer Hersteller
<b>5) Warum ist gemäß eu.bac das regelmäßige Auditieren und Warten der Gebäudeautomation wichtig?</b>
Gebäudeautomation kann auch falsch installiert und mit falschen Parametern betrieben werden.
<b>6) Was erwartet die EN15232 hinsichtlich Flussrichtung von Energie und Informationen?</b>
Energiefluss vom Erzeuger in die Zonen und Informationsfluss von den Zonen zum Erzeuger.
<b>7) Wie verhält sich das energetische Einsparpotenzial im Wohngebäude im Vergleich zum Nichtwohngebäude (kleiner/größer/gleich)?</b>
Es ist deutlich niedriger.
<b>8) Gibt es im GEG Anforderungen hinsichtlich Gebäudeautomation? Wenn ja, welche?</b>
Ja, über die DIN V 18599 und deren Teil 11 (Extrakt der EN 15232).
<b>9) In welchem Verhältnis stehen Auswirkungen von Automation auf die energetischen Betriebskosten zu Primärenergiebedarf gemäß Energieausweis?</b>
Die Auswirkung auf die Betriebskosten ist höher als auf den Energieausweis.
<b>10) Hat die Gebäudeautomation Einfluss auf den Jahres-Primärenergiebedarf des Energieausweises? Wenn ja, seit wann?</b>
Ja, seit der EnEV 2014
<b>11) In welchem Zeitbereich liegt üblicherweise die Amortisation von (korrekt geplanter und ausgeführter) Gebäudeautomation in Nichtwohngebäuden?</b>
um die 5 Jahre
<b>12) Wie werden einfache Smarthome-Systeme programmiert (allg. Stichworte)?</b>
Per App durch interaktives Anlegen von Geräten und Regeln.
<b>13) Was ist der Unterschied zwischen einem Gateway und einem Controller?</b>
Ein Gateway ist nur Durchreicher (Protokollwandler), ein Controller hat auch "eigene Intelligenz".
<b>14) Was sind Ebenen gemäß der CEN TC 247?</b>
Feld-Ebene, Automations-Ebene und Management-Ebene

<b>15) An welcher Norm orientieren sich die Programmiersprachen von SPS-/DDC-Systemen?</b>
IEC 61131
<b>16) Was sind die elementaren Schritte bei der KNX-Programmierung?</b>
Physikalische Adresse vergeben und übertragen. Geräteparameter bearbeiten. Anlegen und Zuweisen von Gruppenadressen.
<b>17) Wie hoch sind ca. die jährlichen Betriebskosten (Strom) für ein vollwertiges Smarthome-System pro qm?</b>
ca. € 0,50/qm pro Jahr
<b>18) Was ist der Unterschied zwischen der Bus-Topologie und der Daisy-Chain-Topologie?</b>
Bei der Bus-Topologie sind alle Teilnehmer am selben Kabel angeschlossen; bei der Daisy-Chain-Topologie reicht ein Kabelsegment immer nur bis zum nächsten Teilnehmer.
<b>19) Was ist der Vorteil von binärer Signalübertragung im Vergleich zu analoger Signalübertragung?</b>
Robust - leichte Verfälschungen werden erkannt und können behoben werden. Binäre Signalfolgen können zur robusten seriellen Datenübertragung genutzt werden.
<b>20) Wie "funktioniert" die Pulsweitenmodulation?</b>
Die zu übertragende Information wird zyklisch in einen Puls mit unterschiedlicher Zeitdauer umgewandelt.
<b>21) Was ist die Aufgabe der Ebene 3 des ISO-OSI-Referenzmodells?</b>
Adressierung
<b>22) Wie "funktioniert" das CSMA Zugriffsverfahren?</b>
Jeder Teilnehmer darf grundsätzlich jederzeit etwas senden - muss aber warten, bis das Übertragungsmedium "frei" ist. Im Falle von trotzdem auftretenden Kollisionen stoppen alle.
<b>23) Was ist der wesentliche Unterschied zwischen RS232 und RS485?</b>
RS232 kann nur zur Verbindung von genau zwei Teilnehmern eingesetzt werden. RS485 ist schneller und unterstützt mehr Teilnehmer.
<b>24) Welche Information kann man der Bezeichnung "BACnet MS/TP" entnehmen?</b>
Übertragung über RS485.
<b>25) Zwischen welchen Ebenen (gemäß CEN TC 247) findet man MQTT?</b>
Zwischen Automations-Ebene und Management-Ebene
<b>26) Was ist ein "Switch" (vereinfacht)?</b>
Signalverstärker für "ganze" Telegramme (d.h. keine Verstärkung von Störungen) - dabei Teil von EINEM logischen Netzwerk.
<b>27) Was ist der Nachteil einer 2-Punkt-Regelung im Vergleich zu einer P-/PI-Regelung?</b>
Wechselndes Schalten führt zu Schwingungen.
<b>28) In welcher/n Norm(en) ist die Datenpunktliste definiert?</b>
In keiner (normativ ist die umfangreichere Funktionsliste definiert - dabei in der "alten" Struktur in der ISO 16484 und in der neuen Struktur in der VDI 3814)
<b>29) Was ist ein Automationsschwerpunkt (ASP)?</b>
Räumliche Zusammenfassungen der Automationseinrichtungen und Baugruppen (früher als ISP/Informationsschwerpunkt bezeichnet)
<b>30) Welche HOAI Leistungsphase beinhaltet die "Ausführungsplanung"?</b>
Die Leistungsphase 5

## Auswertung

Und - Wie haben Sie abgeschnitten? Welchen Beitrag zu einer Gesamtnote hätten Sie im Verständnisfragenteil erreicht? Bewerten Sie jede mehr oder weniger vollständige Frage mit **einem Punkt**. Bei zumindest ansatzweiser korrekter Antwort, dürfen Sie einen **halben Punkt** vergeben. Damit können Sie Ihre Note anhand der folgenden Tabelle ermitteln:

Gesamt-Punktzahl	Note
27,5 – 30,0	1,0
26,0 – 27,0	1,3
24,5 – 25,5	1,7
23,0 – 24,0	2,0
22,0 – 22,5	2,3
20,5 – 21,5	2,7

Gesamt-Punktzahl	Note
19,0 – 20,0	3,0
18,0 – 18,5	3,3
16,5 – 17,5	3,7
15,0 – 16,0	4,0
0 – 14,5	5,0

## Lehrgang und Web-Vertiefungsseminare

Bei Interesse zur Vertiefung/Erweiterung Ihres Wissens im Umfeld von „Smart Buildings“ bieten wir Ihnen unsere „Web-Seminarreihe 4 Module zur Vertiefung“ sowie auch unseren 4-tägigen Lehrgang „Planer und Berater für Smart Building“.

Der nächste **Lehrgang zum „Planer und Berater für Smart Building“** startet im Oktober 2022 – derzeit in Präsenz geplant! Jetzt informieren und anmelden unter: [www.igt-institut.de/lehrgang/](http://www.igt-institut.de/lehrgang/)

Die „**Web-Seminarreihe zur Vertiefung**“ mit 4 einzeln buchbaren Modulen (jeweils ca. 2 Stunden) wird im Herbst wieder angeboten. Weitere Informationen zu den einzelnen Modulen sowie die Anmeldung finden Sie unter: [www.igt-institut.de/web-seminarreihe/](http://www.igt-institut.de/web-seminarreihe/)

## Über das Institut für Gebäudetechnologie

Das IGT (Institut für Gebäudetechnologie GmbH) ist ein unabhängiges Institut im Umfeld energieeffizienter Gebäude mit dem Fokus auf Gebäudeautomation und Energiemanagement. Der Schwerpunkt liegt darin, das Thema Gebäudeautomation über pragmatische Vorgehensweisen und Hilfsmittel für die Praxis anwendbar zu gestalten.

### IGT - Institut für Gebäudetechnologie GmbH

Prof. Dr. Michael Krödel  
Telefon: 089 / 66 59 19 73  
Mail: [info@igt-institut.de](mailto:info@igt-institut.de)  
Web: [www.igt-institut.de](http://www.igt-institut.de)