



Gebäudeautomation mit KNX

Die Aufgabe besteht aus drei Teilaufgaben.

Aufgabe 1: Installationsplan erstellen

Aufgabe 2: KNX - Übersichtsschaltplan erstellen

Aufgabe 3: Technische / konzeptionelle Fragen über KNX

Der Kunde möchte im Grossraumbüro die Beleuchtung und die Beschattungsanlage mittels KNX gesteuert haben. Der Korridor der zum Büro führt, wird ebenfalls mit dem KNX realisiert.

Basis der Aufgabe bildet der Apparateplan und die vorgegebenen KNX - Schaltsymbole. Es dürfen nur die aufgeführten Komponenten zur Realisierung der Aufgabe verwendet werden.

Zeit

2 Stunden für alle Teilaufgaben

Aufgabe 1: Installationsplan erstellen

Ausgangslage

Die Aktoren werden zentral in der Unterverteilung platziert. Die Deckenbeleuchtung im Bürobereich ist unterschiedlich gruppiert. Die einzelnen Bereiche müssen individuell geschaltet werden können. Die Beschattung im Bürobereich muss ebenfalls fassadenweise bedient werden können. Die Steckdosen werden in zwei Gruppen geschaltet.

Die Korridorbeleuchtung wird mittels PIR geschaltet. Die LED Strahler im Korridor werden über die Taster zugeschaltet.

Ausführungshinweise

Auf Grund des Apparateplanes ist ein Ausführungsplan zu erstellen. Die Leitungen sind bezüglich Boden- und Deckenleitung zu differenzieren. Die verschiedenen Gewerke sind farblich zu unterscheiden. Die Leitungen sind mit der Aderanzahl zu bezeichnen.

Hilfsmittel

Schablonen, Farbstifte, Massstab, Ordner der überbetrieblichen Kurse (EBZ)

Beilagen

Apparateplan Seite 2

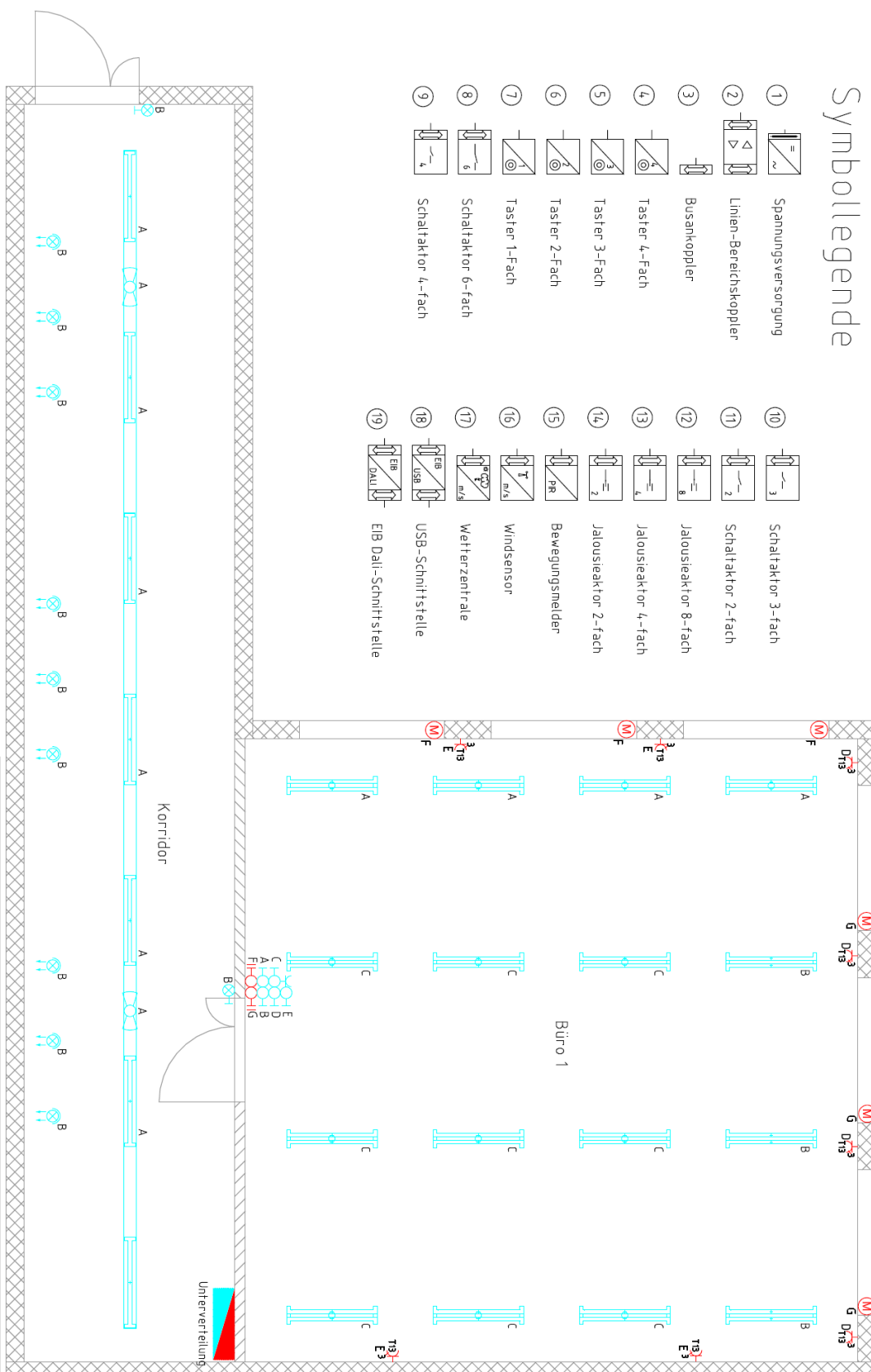


Pos. 2.3 Steuerungstechnik / Gebäudeautomation

PREMIERE

Symbollegende

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------------|
| ① | Spannungsversorgung | ⑩ | Schaltaktor 3-fach |
| ② | Linien-Bereichskoppler | ⑪ | Schaltaktor 2-fach |
| ③ | Busankoppler | ⑫ | Jalousieaktor 8-fach |
| ④ | Taster 4-fach | ⑬ | Jalousieaktor 4-fach |
| ⑤ | Taster 3-fach | ⑭ | Jalousieaktor 2-fach |
| ⑥ | Taster 2-fach | ⑮ | Bewegungsmelder |
| ⑦ | Taster 1-fach | ⑯ | Windsensor |
| ⑧ | Schaltaktor 6-fach | ⑰ | Wetterzentrale |
| ⑨ | Schaltaktor 4-fach | ⑱ | USB-Schnittstelle |
| | | | EIB DALI-Schnittstelle |



Bildungsdirektion Kanton Zürich

Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Prüfungskommission für baugewerbliche Zeichner

Prüfungsaufgabe

PREMIERE

Steuerungstechnik / Gebäudeautomation

Kandidat

Name

Prüfungs - Nr.



Aufgabe 2: KNX - Übersichtsschaltplan erstellen

Ausgangslage

KNX – Ausführungsplan sowie beschriebene Ausgangssituation in Aufgabe 1.

Ausführungshinweise

Auf Basis des Installationsplanes ist ein vollumfänglicher Übersichtsschaltplan zu erstellen. Es sind nur KNX - Komponenten, welche auf der Symbollegende des Apparateplans aufgeführt sind, zu verwenden. Die Adressen sind gemäss KNX - Definition zu vergeben. Die Busstruktur muss ersichtlich sein, ohne 230V Speisung. Die Lösung ist von Hand auf dem beiliegenden Blatt (Seite 4) einzutragen. Die Symbole müssen nicht abgezeichnet werden, es sind die Nummern gemäss Symbollegende einzusetzen.

Hilfsmittel

Schablonen, Farbstifte, Massstab, Ordner der überbetrieblichen Kurse (EBZ)

Beilagen

Apparateplan Seite 2

Lösung:

A full-page sheet of graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares. In the top-left corner, the word "Lösung:" is written in a bold, black font.



Pos. 2.3 Steuerungstechnik / Gebäudeautomation

PREMIERE

Aufgabe 3: Technische / konzeptionelle Fragen über KNX

Ausgangslage

Die nachfolgenden Fragen basieren auf dem erstellten Ausführungs- und Übersichtsschaltplan.

Hilfsmittel

Schreibzeug, selbst erstellte Unterlagen

Beilagen

Apparateplan Seite 2

Frage 3.1

Wie viele Adressen können auf einer Linie maximal vergeben werden?

Frage 3.2

Der Kunde will die LED Strahler im Korridor regulieren. Was für KNX - Komponenten werden dazu benötigt und zeichnen Sie das KNX - Symbol auf.

Frage 3.3

Wenn die Witterungsverhältnisse bei einer Beschattungsanlage berücksichtigt werden sollen, was für KNX – Komponenten sind da vorzusehen? Warum empfehlen Sie dem Bauherrn eine Lösung, welche die Witterungsverhältnisse berücksichtigt? Begründen Sie diese.

Frage 3.4

Wozu dient die USB Schnittstelle?
