

THEMA: DATENSICHERHEIT	FACH: IT	
INFO-/ARBEITSBLATT		
Name: _____	klasse: _____	Datum: _____

Ausgangssituation:

In Essen wird unter der Firma E-Fit GmbH ein Spaßbad mit angeschlossenem Fitness-Studio eröffnet. Als Mitarbeiter/in des Systemhauses Brösel-IT-Solutions erhalten Sie die Aufgabe, eine entsprechende Hard- und Softwarelösung zu erarbeiten.

Die Einrichtung der E-Fit GmbH besteht aus:

Fitness-Studio (Gebäude 1)

- Ebene 0: Umkleide / Technikbereich
- Ebene 1: Eingangsbereich / Fitnessbereich
- Ebene 2: Gastronomiebereich / Verwaltungsbereich

Spaßbad (Gebäude 2)

- Ebene 0: Technikbereich
- Ebene 1: Wasserlandschaft und Saunabereich
- Ebene 2: Verwaltungsbereich

Die Gebäude und die einzelnen Ebenen sind für die informationstechnische Installation mit Brüstungswandkanälen für die verschiedenen Bereiche vorbereitet. Die Ebenen und die Gebäudeteile sind mittels Steigschacht (Vertikalschacht) und Verbindungsschacht verbunden. Für alle Bereiche ist eine anwendungsneutrale Gebäudeverkabelung nach der Norm DIN EN 50173:1995 zu planen.

Alle Netzwerksegmente sind miteinander zu verbinden.

Netzwerk:	Ethernet
Tertiärverkabelung:	STP
Sekundärverkabelung:	STP
Primärverkabelung:	LWL
Kabelverlegung:	Brüstungs(-wand-)Kanal
IT-Anschlüsse:	RJ45-Modular Doppeldosen, für jeden Anschlusspunkt ist ein dedizierter Switchport vorzusehen.

Anschlusspunkte Fitness-Studio (Gebäude 1)

Ebene 0:

- 5 Räume mit je 2 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für SV, GV und EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten, Server und USV

Ebene 1:

- 2 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen und 2 Räume mit je 8 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 2:

- 3 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Anschlusspunkte Spaßbad (Gebäude 2)

Ebene 0:

- 5 Räume mit je 2 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für GV und EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 1:

- 3 Räume mit je 4 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 2:

- 4 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

1. Aufgabe

Erstellen Sie das Schaltbild der physikalischen Netzstruktur der Freizeiteinrichtung "E-Fit".

2. Aufgabe

Erstellen Sie eine Liste mit allen notwendigen aktiven und passiven Komponenten (außer Kabel), die in den Geräteschrank im IT-Raum in der Ebene 0 im Fitness-Studio einzubauen sind. Die Reihenfolge auf der Liste soll der Anordnung von oben nach unten im Geräteschrank entsprechen.

3. Aufgabe

Zur besseren Strukturierung des Netzwerkes in aufgabenbezogene Bereiche soll dies in VLANs gegliedert werden.

Die nachfolgenden Bereiche sind jeweils getrennten VLANs zuzuordnen:

- Gebäudeleittechnik
- Verwaltung
- Gastronomie
- Sportgeräte und Kundenterminals

Der Zugriff auf den gemeinsamen Server muss von allen Geräten möglich sein. Die Integration der verschiedenen VLANs wird grundsätzlich in allen Etagenverteilern vorgesehen. Es wird VLAN-tagging nach IEEE 802.1q verwendet.

Geben Sie in einer Tabelle an, wie die Ports der Switches (Etagenverteilere) konfiguriert werden müssen. Berücksichtigen Sie dabei Angaben über VLAN-tagging und einzuhaltende Randbedingungen.

4. Aufgabe

Der Kunde wünscht als Datenbankserver einen Server mit Hardware-SCSI-RAID Level-5-System.

- a) Stellen Sie ein geeignetes Hardware-Profil mit 8 wesentlichen Komponenten für diesen Server zusammen und begründen Sie Ihre Entscheidung.
- b) Erläutern Sie die Funktionen von RAID Level 5 und RAID Level 1 und stellen Sie die Unterschiede dar.
- c) Unterbreiten Sie dem Kunden Vorschläge, wie die Daten gegen Brand und Serverdiebstahl geschützt werden können.

5. Aufgabe

Laut Pflichtenheft ist in beiden Gebäuden eine integrierte Telekommunikation mit Voice over IP vorgesehen, die über eine Schnittstelle ins öffentliche Telefonnetz mit ISDN-Anschluss verfügen soll.

- a) Erläutern Sie das Funktionsprinzip der Voice over IP-Kommunikation.
- b) Erstellen Sie eine Liste mit den erforderlichen Komponenten und beschreiben Sie kurz deren Funktion.