

## Alle neugeordneten IT-Berufe

**Lösungsvorschläge:** Lösungsvorschläge sind in der Regel Vorschläge der einreichenden Schulen; sie sind im Wortlaut nicht bindend. Anderslautende, aber zutreffende Antworten sind ebenfalls als richtig zu werten.

**Nur für die Hand des Prüfers! Punkte**

### IT 1 Anforderungsanalyse und Wareneingangskontrolle

30

1.1

15

Checkliste Anforderungsanalyse Arbeitsplatz																									
Kriterium	Bewertung		Kriterium	Bewertung																					
Budget	Angaben: 1500 € p.P. <b>Anzahl Endgeräte: 12</b>		Lüfter	X keinen <input type="checkbox"/> nicht regelbar <input type="checkbox"/> regelbar																					
Betriebssystem	X Windows <input type="checkbox"/> Linux <input type="checkbox"/> macOS <input type="checkbox"/> Android		Festplatte	<input type="checkbox"/> HDD    X SSD <input type="checkbox"/> beides																					
Bauform	<input type="checkbox"/> Mini-Tower <input type="checkbox"/> Midi-Tower <input type="checkbox"/> High-Tower <input type="checkbox"/> All-in-One X Laptop    X Convertible <input type="checkbox"/> Tablet		Festplattengröße	X <500 GB <input type="checkbox"/> ≤ 1TB <input type="checkbox"/> >1 TB																					
Mobilität	<input type="checkbox"/> nie <input type="checkbox"/> manchmal    X oft		Tastatur / Maus	<input type="checkbox"/> Standard <input type="checkbox"/> kabellos    X nicht angegeben																					
Einsatzgebiete (Mehrfachauswahl)	X Homeoffice X Büroarbeitsplatz Office-Anwendungen / Internet <input type="checkbox"/> Büroarbeitsplatz Individualsoftware <input type="checkbox"/> Leistungsstarke Workstation		Kamera	X integriert <input type="checkbox"/> extra <input type="checkbox"/> nicht angegeben																					
			Audio	X integriert <input type="checkbox"/> extra <input type="checkbox"/> nicht gewollt																					
			Energieverbrauch / Umwelt	X wichtig <input type="checkbox"/> unwichtig																					
			Kommunikation (Mehrfachauswahl)	<input type="checkbox"/> WLAN 802.11n    X WLAN 802.11ac <input type="checkbox"/> Fast Ethernet    X 1-Gigabit Ethernet <input type="checkbox"/> 10-Gigabit Ethernet <input type="checkbox"/> Bluetooth																					
Monitor- / Displaygröße (Mehrfachauswahl)	Anzahl Monitore: 12 <input type="checkbox"/> klein < 18 <input type="checkbox"/> mittel    X groß ≥ 24 X gekrümmt (evtl.)    X touch (evtl.) X Höhe verstellbar    X vertikale Drehbarkeit X horizontale Neigung		Prozessor	Mindestanzahl 4 - 8 Kerne    2,8 - 4,8 GHz																					
Monitor- / Displayauflösung	<input type="checkbox"/> 1280x720    X 1920x1080 <input type="checkbox"/> 3840x2160 <input type="checkbox"/> 7680x4320		Grafikkarte	X onboard <input type="checkbox"/> dedizierte																					
Anschlüsse (Mehrfachauswahl)	<table><tr><th>Typ</th><th>Mindestanzahl</th></tr><tr><td><input type="checkbox"/> USB – Type/Version</td><td>(nicht genau beschrieben sollten, aber vorhanden sein)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Thunderbolt</td><td>(alternativ)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> HDMI Port</td><td>(alternativ)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Display Port</td><td>2</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> DVI</td><td>(nicht aktuell)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> VGA</td><td>(nicht aktuell)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> 3,5mm Klinke</td><td>(nicht angegeben)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Cinch</td><td>(nicht angegeben)</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Optisch</td><td>(nicht genau beschrieben)</td></tr></table>		Typ	Mindestanzahl	<input type="checkbox"/> USB – Type/Version	(nicht genau beschrieben sollten, aber vorhanden sein)	<input type="checkbox"/> Thunderbolt	(alternativ)	<input type="checkbox"/> HDMI Port	(alternativ)	<input type="checkbox"/> Display Port	2	<input type="checkbox"/> DVI	(nicht aktuell)	<input type="checkbox"/> VGA	(nicht aktuell)	<input type="checkbox"/> 3,5mm Klinke	(nicht angegeben)	<input type="checkbox"/> Cinch	(nicht angegeben)	<input type="checkbox"/> Optisch	(nicht genau beschrieben)	RAM	Mindestanzahl 8 - 16 GB	
	Typ	Mindestanzahl																							
	<input type="checkbox"/> USB – Type/Version	(nicht genau beschrieben sollten, aber vorhanden sein)																							
	<input type="checkbox"/> Thunderbolt	(alternativ)																							
	<input type="checkbox"/> HDMI Port	(alternativ)																							
	<input type="checkbox"/> Display Port	2																							
	<input type="checkbox"/> DVI	(nicht aktuell)																							
	<input type="checkbox"/> VGA	(nicht aktuell)																							
	<input type="checkbox"/> 3,5mm Klinke	(nicht angegeben)																							
	<input type="checkbox"/> Cinch	(nicht angegeben)																							
<input type="checkbox"/> Optisch	(nicht genau beschrieben)																								
		Erweiterbarkeit (Mehrfachauswahl)	<input type="checkbox"/> freie RAM-Steckplätze <input type="checkbox"/> freie SATA(e) Anschlüsse <input type="checkbox"/> freie m.2 Steckplätze <input type="checkbox"/> freie PCIe x16 Steckplatz																						
		Extras (Mehrfachauswahl)	<input type="checkbox"/> Erweiterte Garantie ____ Jahre <input type="checkbox"/> Vor-Ort-Service X Docking-Station X LTE-Modem <input type="checkbox"/> Kensington-Schloss																						
		Sonstiges																							

1.2

15

Überprüfung	Ergebnis
Prüfen, ob die angegebene Ware für uns bestimmt ist	Ja
Prüfen, ob die angegebene Ware von uns bestellt wurde	Ja
Prüfen, ob der Liefertermin eingehalten wurde	Zu späte Lieferung. Gewünschte Lieferzeit 7 Tage nach Auftragseingang. Bestellung war 16.02.2022. Laut Angebot erfolgt die Lieferung sogar am nächsten Werktag nach Auftragseingang. Die Lieferung ist erst am 28.02.2022 bei uns eingegangen.
Prüfen, ob die Anzahl der Pakete mit Lieferschein übereinstimmt	Zu wenig geliefert. Es sollen 24 Stück geliefert werden. Laut Lieferschein sind 24 Stück notiert. Es wurden aber nur 20 geliefert.
Prüfen, ob Verpackung beschädigt wurde	Verpackung nicht beschädigt
Mängel auf Lieferschein vermerken	Mindere Stückzahl und Spätlieferung müssen auf dem Lieferschein vermerkt werden.
Quittierung	Waren sollen dennoch angenommen werden, siehe E-Mail von Herr Lumb. Warenannahme auf Lieferschein quittieren



## IT 2 Netzwerkkonfiguration

30

2.1.1 Geben Sie eine dafür gültige IPv4-Adresskonfiguration an.

4

IP-Adresse: 192.168.0.30 (aus dem IP-Adressbereich 192.168.0.0 /24 ohne die bereits belegten IP-Adressen)

Subnetzmaske: 255.255.255.0

Standardgateway: 192.168.0.2

DNS-Server: 192.168.0.21

2.1.2

Ziel-MAC-Adresse von...	Quell-MAC-Adresse von...	Quell-IPv4-Adresse von...	Ziel-IPv4-Adresse von ...
<input type="checkbox"/> tagesschau.de	<input type="checkbox"/> tagesschau.de	<input type="checkbox"/> tagesschau.de	<b>X tagesschau.de</b>
<input type="checkbox"/> Firewall	<input type="checkbox"/> Firewall	<input type="checkbox"/> Firewall	<input type="checkbox"/> Firewall
<input type="checkbox"/> Router ISP	<input type="checkbox"/> Router ISP	<input type="checkbox"/> Router ISP	<input type="checkbox"/> Router ISP
<b>X Router</b>	<input type="checkbox"/> Router	<input type="checkbox"/> Router	<input type="checkbox"/> Router
<input type="checkbox"/> Switch 1	<input type="checkbox"/> Switch 1	<input type="checkbox"/> Switch 1	<input type="checkbox"/> Switch 1
<input type="checkbox"/> Switch 2	<input type="checkbox"/> Switch 2	<input type="checkbox"/> Switch 2	<input type="checkbox"/> Switch 2
<input type="checkbox"/> Notebook 1	<b>X Notebook 1</b>	<b>X Notebook 1</b>	<input type="checkbox"/> Notebook 1

8

2.2 Die gemessenen Werte sind in einem normalen Bereich.

4

Bei einem WLAN reduziert sich die Netto-Übertragungsrate auf ca. 50 % der angegebenen Übertragungsrate. Dieser Umstand ist nicht nur durch die gemeinsame Nutzung eines shared Medium gegeben. Viel Verlust der Datenübertragungsrate entsteht auch durch die Koordination der WLAN-Clients durch die Accesspoints, durch räumliche Hindernisse, durch WLAN-Repeater-Betrieb und weitere WLANs bzw. fremde Funksysteme im selben Frequenzbereich.

Bei einem verkabelten LAN entsteht ein Protokoll-Overhead von ca. 6 %. Dieser entsteht durch zusätzliche Protokoll Daten bzw. Steuerdaten.

2.3 Von Schüler/in abhängige Antwort. Es können fast alle elementaren Gefährdungen ausgewählt werden.

8

	2.3.1 Gefährdung	2.3.2 Maßnahmen
1	Feuer	geschlossene Brandschutztüren, keine brennbaren Materialien lagern
2	Ungünstige klimatische Bedingungen	korrekt dimensionierte und gewartete Klimaanlage
3	Wasser	Vermeidung von Wasserleitungen durch den Serverraum
4	Verschmutzung, Staub, Korrosion	Vermeidung von Staub durch Bauarbeiten
5	Naturkatastrophen	Hochwasserschutz
6	Katastrophen im Umfeld	eigene Energieversorgung

... weitere Informationen unter BSI IT-Grundschutz: Elementare Gefährdungen.

2.4 Stördauer 19 h.

6

Die im SLA zugesicherte Verfügbarkeit von 99,7 % (26 Stunden 17 Minuten) wurde bisher eingehalten.

Rechnung:  $365 \times 24 = 8760 \text{ h}$  100%  
26 h 17 min 0,3%

Jedoch wurde die im SLA zugesicherte Entstördauer von 8 h nicht eingehalten.

## IT 3 Software-Entwicklung

16

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    { //Testprogramm
        string[] macAdressen = new string[] {
            "E4-B9-7A-53-00-94",
            "E4-B9-7A-DE-EF-94",
            "E4-B9-7A-DE-AA-22" };

        bool gefunden = SucheMAC(macAdressen, "E4-CC-75-12-EE-98");

    }

    static bool SucheMAC(string[] macAdressen, string gesucht)
    { //Platz für Ihre Lösung:

```

```

    ///Lösungsbeispiel. (Alternative Lösungen möglich.)
    ///Bewertungsschwerpunkte:
    ///- Zugriff auf Array
    ///- Schleife oder Aggregatsfunktionen
    ///- Vergleich
    ///- Rückgabewerte und -Pfade

```

```

    //Alternative 1 //////////////////////////////////////
    foreach (string mac in macAdressen)
    {
        if (mac == gesucht)
            return true;
    }

    return false;

```

```

    //Alternative 2 //////////////////////////////////////
    //for (int i = 0; i < macAdressen.Length; i++)
    //{
    //    if (macAdressen[i] == gesucht)
    //        return true;
    //}

```

```

    //return false;

```

```

    //Alternative 3 //////////////////////////////////////
    // mit "using System.Linq;"
    //return macAdressen.Contains(gesucht);

```

```

    ///Pseudocode //////////////////////////////////////
    ///- Schleife über das Array macAdressen.
    ///-- Element aus dem Array entnehmen.
    ///-- Element überprüfen, ob es das gesuchte ist
    ///-- Wenn JA, dann true zurückgeben und Methode verlassen.
    ///-- Wenn NEIN, nächster Schleifendurchgang.
    ///- false zurückgeben und Methode verlassen.

```

Abbildung 2 - Lösungsvorschlag

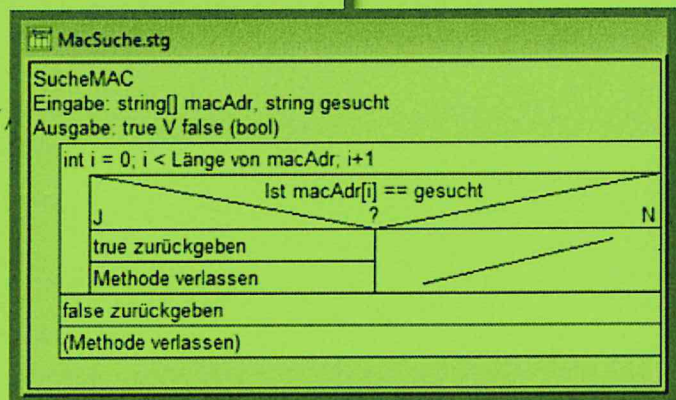


Abbildung 1 Lösungsvorschlag



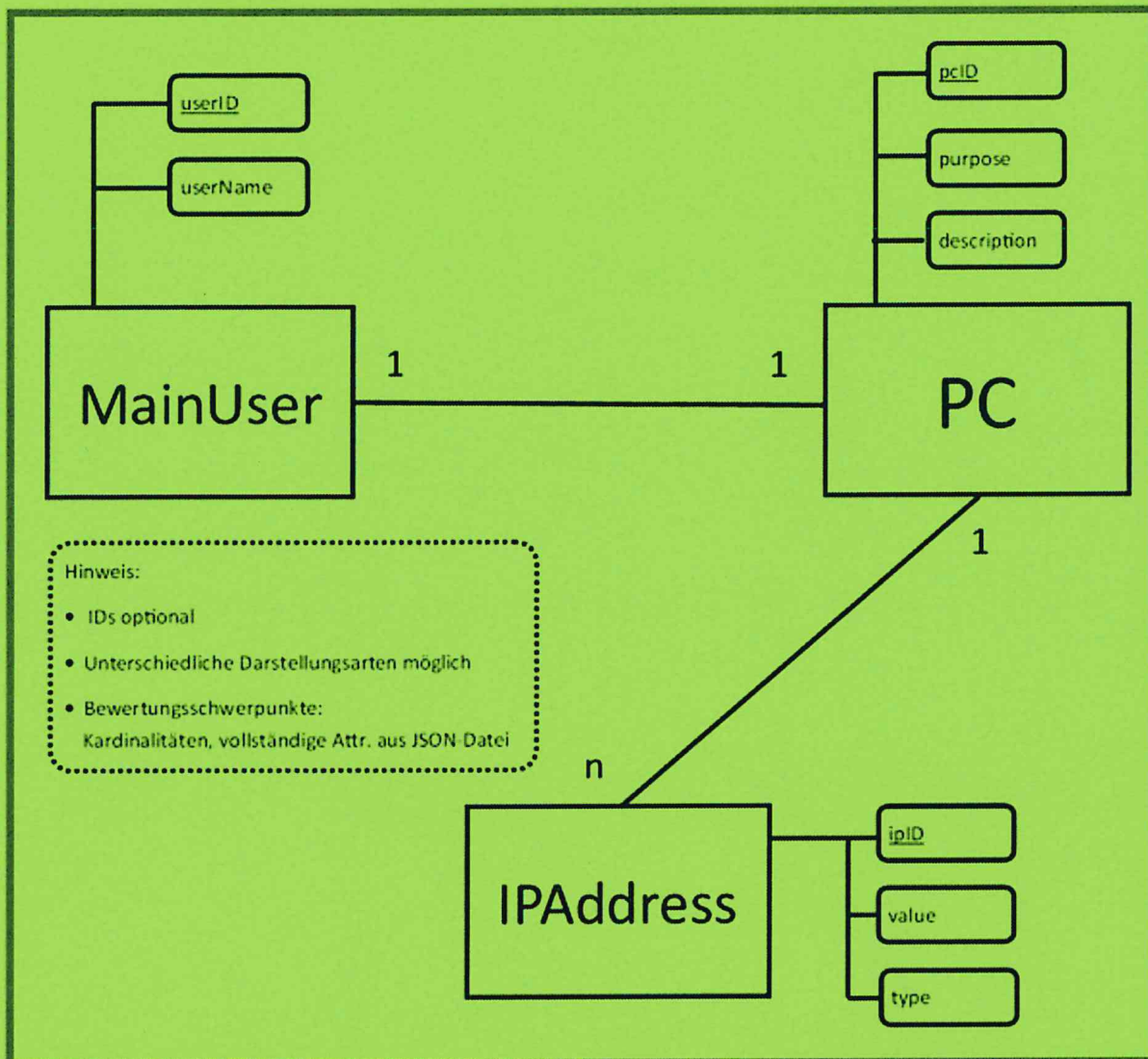


Abbildung 3 Lösungsvorschlag