

Familiennamen, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

[illegible]

Fach

Berufsnummer

Prüflingsnummer

5

1

--	--	--

Termin: Freitag, 11. Mai 2007

IHK

Abschlussprüfung Sommer 2007

IT-System-Elektroniker
IT-System-Elektronikerin

1190

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten

In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ... „ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Ein netzunabhängiger geräuscharmer Taschenrechner ist als Hilfsmittel zugelassen.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Zugelassene Hilfsmittel:

- Netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner
- Ein IT-Handbuch/Tabellenbuch/Formelsammlung

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14
s. o.

Punkte
1. Handlungsschritt

Punkte
2. Handlungsschritt

Punkte
3. Handlungsschritt

Punkte
4. Handlungsschritt

Punkte
5. Handlungsschritt

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Punkte
6. Handlungsschritt

Gesamtpunktzahl

25 26 27 28 29

Prüfungsort, Datum

Unterschrift _____

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar (Art. 17 Abs. 2 S. 1 Grundgesetz, §§ 27 ff., 106 ff. UrhG) und können nach § 37a Nr. 1 WStG 2007, Abs. 1 mit einer Geldstrafe bis zu 100.000 € bestraft werden.

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation

Korrekturrand

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Systemprofi GmbH.

Das IT-Dienstleistungsunternehmen IT-Systemprofi GmbH hat sich auf Planung, Aufbau und Inbetriebnahme von IT-Systemen spezialisiert.

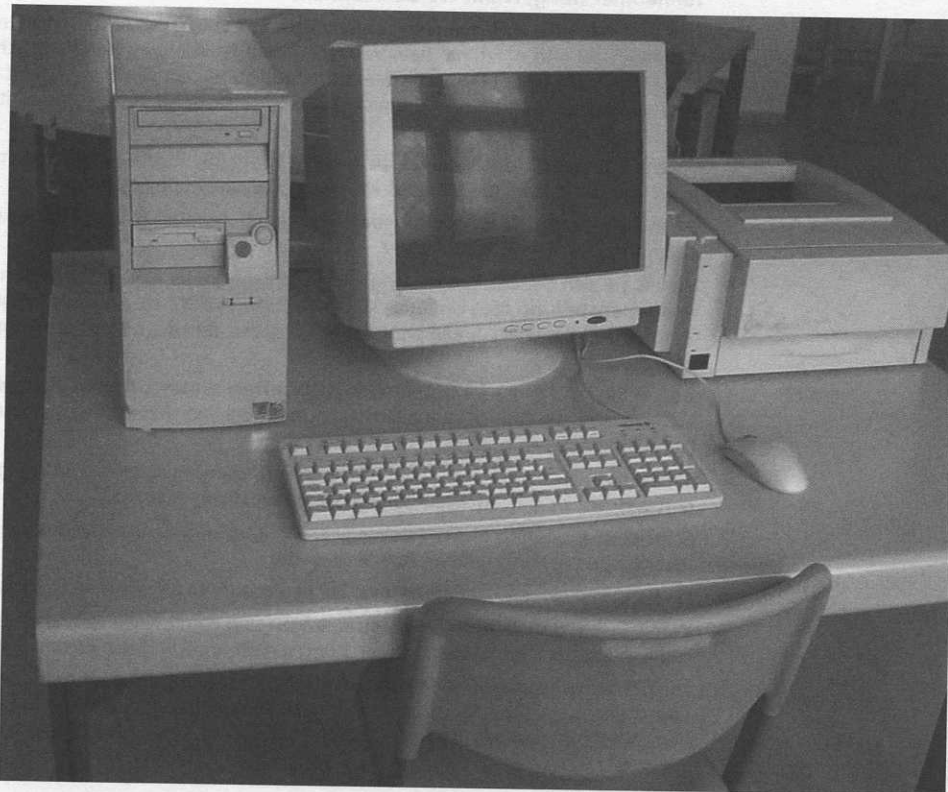
Die Videothek Vidi GmbH ist Kunde der IT-Systemprofi GmbH. Die IT-Infrastruktur der Vidi GmbH muss nach einem Umbau neu aufgebaut werden.

Sie sollen

- die Ergonomie eines PC-Arbeitsplatzes beurteilen und einen Netzwerkplan erstellen (Handlungsschritt 1).
- die Installation des LANs planen (Handlungsschritt 2).
- die Funktion eines Routers mit NAT erklären (Handlungsschritt 3).
- eine Fehlersuche in der IT-Struktur durchführen (Handlungsschritt 4).
- eine Einbruchmeldezentrale beurteilen (Handlungsschritt 5).
- eine logische Schaltung für eine USV entwickeln (Handlungsschritt 6).

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) In der Vidi GmbH ist folgender Bildschirmarbeitsplatz vorhanden



Unterbreiten Sie vier Verbesserungsvorschläge zur Ergonomie und begründen Sie jeweils Ihren Vorschlag.

(8 Punkte)

Dieses Blatt muss an der Perforation herausgetrennt werden.

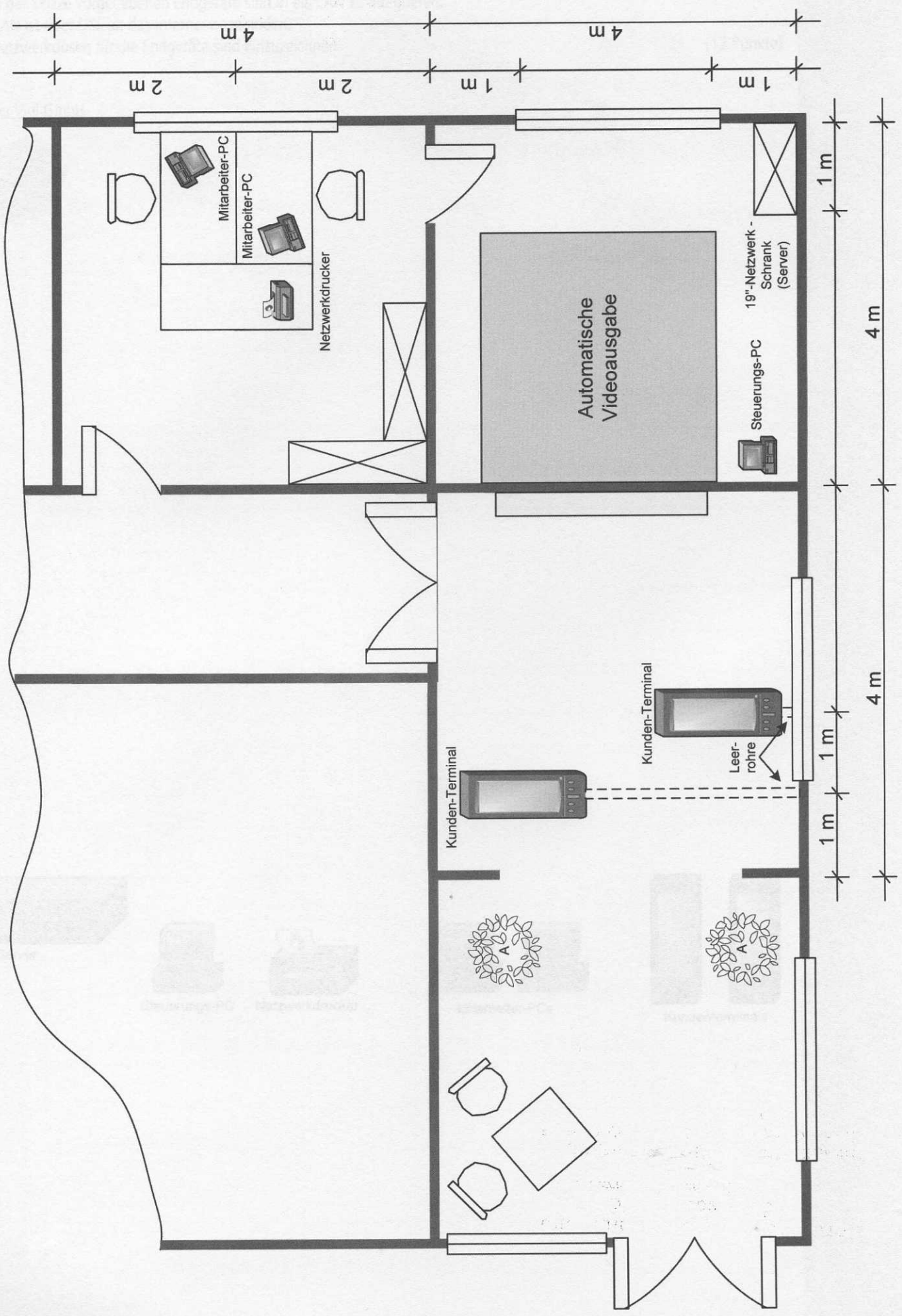


Abbildung 1: Grundriss der Vidi GmbH

b) Ergänzen Sie in der Skizze alle aktiven und passiven Elemente für den Netzwerkplan der Vidi GmbH unter Beachtung folgender Angaben:

Korrekturrand

- Die in der Skizze vorgegebenen Endgeräte sind in ein LAN zu integrieren.
- Das LAN ist über DSL an das Internet anzubinden.
- Die Netzwerkdozen für die Endgeräte sind einzuzeichnen.

(12 Punkte)

Netzwerk der Vidi GmbH



2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

a) Für das LAN ist eine Materialliste zu erstellen.

Ergänzen Sie die folgende Tabelle und tragen Sie alle erforderlichen Komponenten mit Mengenangaben ein. (10 Punkte)

Hinweise:

- Die Aufstellorte der Endgeräte sind dem Grundriss (Abbildung 1, perforierte Anlage) zu entnehmen.
- Alle Endgeräte im LAN sind mit Netzwerkkarten (PCI Fast-Ethernet 100 Mbit) ausgestattet und werden über einen Kabelkanal an der Außenwand mit dem 19"-Netzwerkschrank verbunden.
- Der Internetzugang bleibt zunächst unberücksichtigt.

Materialliste (Detaillierte Bedarfsliste)

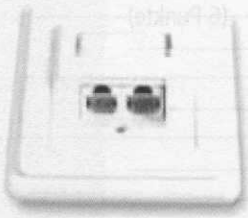
[illegible]

b) Nennen Sie alle notwendigen Arbeitsschritte zum Anschliessen der UAE CAT6-Dose (Abbildung).

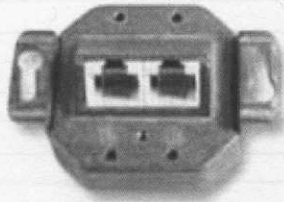
(6 Punkte)

Korrekturrand

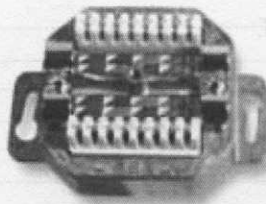
UAE CAT6-Dose



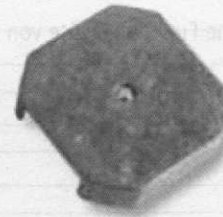
Vorderseite
mit Abdeckung



Vorderseite
ohne Abdeckung



Rückseite
ohne Deckel



Deckel
für Rückseite

c) Nach Installation der Dose führen Sie eine Testmessung durch. Die Messung ergibt, dass das Adernpaar 4 (Ader 7 und 8) unterbrochen ist.

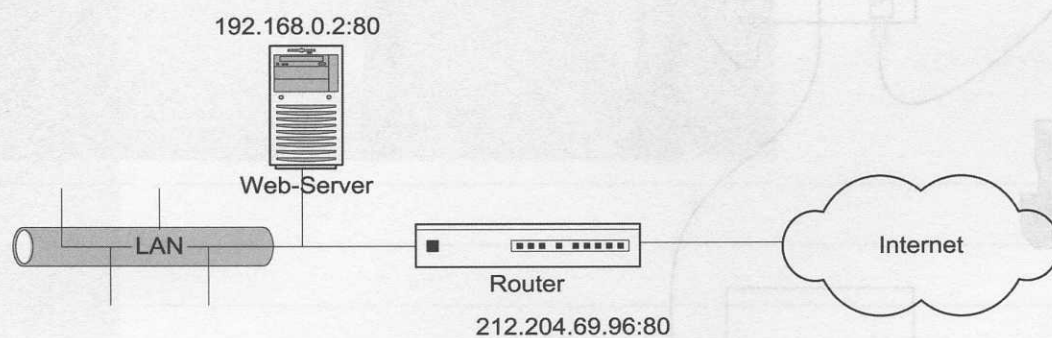
Welche Auswirkungen hat dies auf die Funktion der Netzwerkdose (100BaseTx)? Begründen Sie Ihre Aussage.

(4 Punkte)

- c) Der Web-Server der Vidi GmbH befindet sich im LAN. Mit dem Verfahren Port-Forwarding soll ein Zugriff aus dem Internet möglich sein.

Erklären Sie mit Hilfe folgender Skizze Port-Forwarding.

(6 Punkte)



4. Handlungsschritt (20 Punkte)

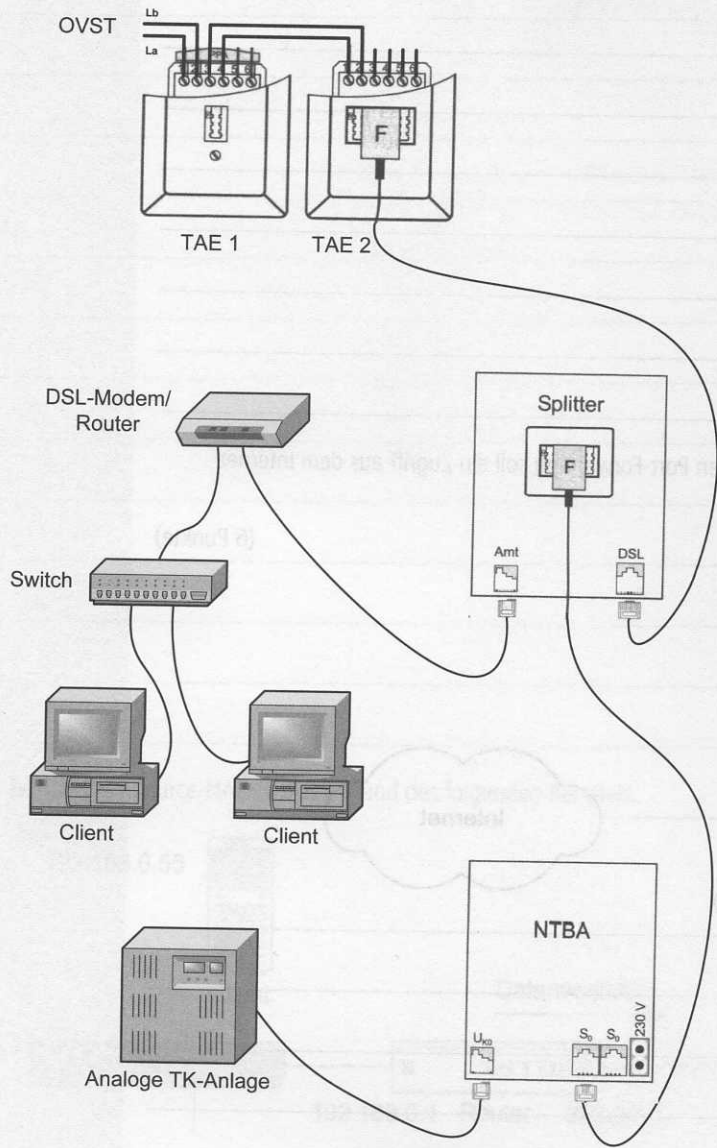
Korrekturrand

Für den Aufbau der IT-Struktur der Vidi GmbH wurde folgender Übersichtsplan erstellt.

a) Überprüfen Sie den Plan und tragen Sie in die unten stehende Tabelle die Fehler und deren Korrektur ein.

(6 Punkte)

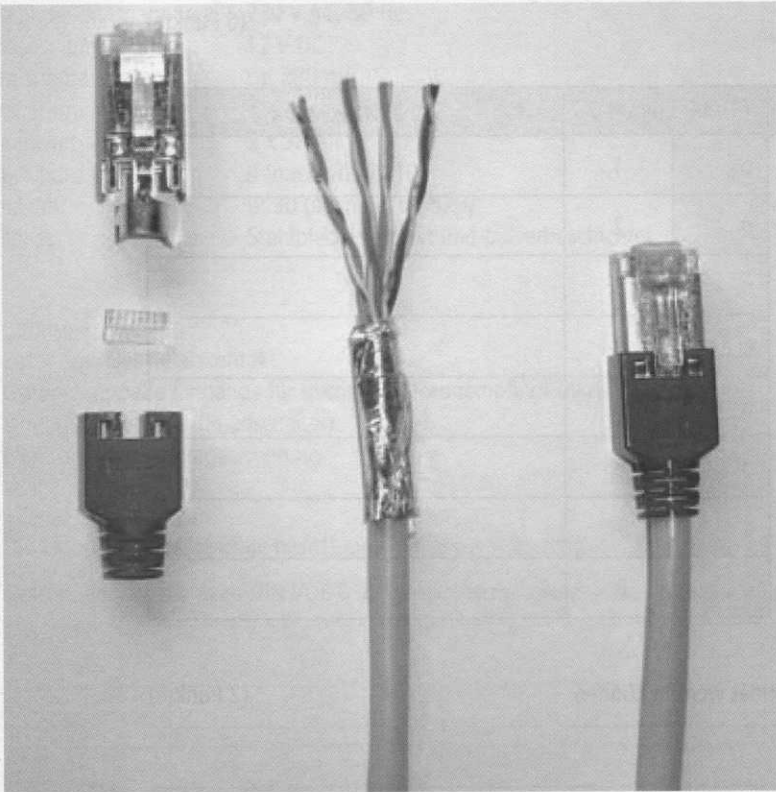
Übersichtsplan der IT-Struktur



Fehler	Korrektur

b) Zur Installation des LANs werden CAT 6-Kabel verwendet. Die Leitungen müssen auf Länge konfektioniert werden.

Nennen Sie die Arbeitsschritte zum Crimpen eines RJ-45-Steckers. Die Abbildung dient als Hilfestellung, eine Angabe der Farbcodierung ist nicht erforderlich. (6 Punkte)



Korrekturrand

Fortsetzung 4. Handlungsschritt →

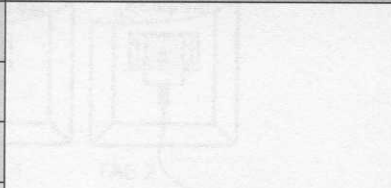
Fortsetzung 4. Handlungsschritt

Korrekturrand

- c) Die Clients im LAN der Vidi GmbH werden über Patchkabel angeschlossen.

- ca) Konfektionieren Sie ein Patchkabel.

Zeichnen Sie in die Skizze die notwendigen Verbindungen (Stecker-Stecker) ein und ergänzen Sie die Signalbezeichnung der belegten Pins in der üblichen Kurzform. (6 Punkte)

RJ-45: Stecker 1		Kabel	RJ-45: Stecker 2		Signalbezeichnung
1	0		0	1	
2	0		0	2	
3	0		0	3	
4	0		0	4	
5	0		0	5	
6	0		0	6	
7	0		0	7	
8	0		0	8	

- cb) Erläutern Sie, warum Uplink-Kabel nicht als Patchkabel verwendet werden können.

(2 Punkte)

1. Einleitung

2. Methodik

3. Ergebnisse

4. Diskussion

5. Fazit

6. Literaturverzeichnis

7. Anhang

8. Index

9. Abbildung

10. Tabelle

11. Formel

12. Diagramm

13. Skizze

14. Zeichnung

15. Photographie

16. Video

17. Audio

18. Text

19. Diagramm

20. Skizze

21. Zeichnung

22. Photographie

23. Video

24. Audio

25. Text

26. Diagramm

27. Skizze

28. Zeichnung

29. Photographie

30. Video

31. Audio

32. Text

33. Diagramm

34. Skizze

35. Zeichnung

36. Photographie

37. Video

38. Audio

39. Text

40. Diagramm

41. Skizze

42. Zeichnung

43. Photographie

44. Video

45. Audio

46. Text

47. Diagramm

48. Skizze

49. Zeichnung

50. Photographie

51. Video

52. Audio

53. Text

54. Diagramm

55. Skizze

56. Zeichnung

57. Photographie

58. Video

59. Audio

60. Text

61. Diagramm

62. Skizze

63. Zeichnung

64. Photographie

65. Video

66. Audio

67. Text

68. Diagramm

69. Skizze

70. Zeichnung

71. Photographie

72. Video

73. Audio

74. Text

75. Diagramm

76. Skizze

77. Zeichnung

78. Photographie

79. Video

80. Audio

81. Text

82. Diagramm

83. Skizze

84. Zeichnung

85. Photographie

86. Video

87. Audio

88. Text

89. Diagramm

90. Skizze

91. Zeichnung

92. Photographie

93. Video

94. Audio

95. Text

96. Diagramm

97. Skizze

98. Zeichnung

99. Photographie

100. Video

101. Audio

102. Text

103. Diagramm

104. Skizze

105. Zeichnung

106. Photographie

107. Video

108. Audio

109. Text

110. Diagramm

111. Skizze

112. Zeichnung

113. Photographie

114. Video

115. Audio

116. Text

117. Diagramm

118. Skizze

119. Zeichnung

120. Photographie

121. Video

122. Audio

123. Text

124. Diagramm

125. Skizze

126. Zeichnung

127. Photographie

128. Video

129. Audio

130. Text

131. Diagramm

132. Skizze

133. Zeichnung

134. Photographie

135. Video

136. Audio

137. Text

138. Diagramm

139. Skizze

140. Zeichnung

141. Photographie

142. Video

143. Audio

144. Text

145. Diagramm

146. Skizze

147. Zeichnung

148. Photographie

149. Video

150. Audio

151. Text

152. Diagramm

153. Skizze

154. Zeichnung

155. Photographie

156. Video

157. Audio

158. Text

159. Diagramm

160. Skizze

161. Zeichnung

162. Photographie

163. Video

164. Audio

165. Text

166. Diagramm

167. Skizze

168. Zeichnung

169. Photographie

170. Video

171. Audio

172. Text

173. Diagramm

174. Skizze

175. Zeichnung

176. Photographie

177. Video

178. Audio

179. Text

180. Diagramm

181. Skizze

182. Zeichnung

183. Photographie

184. Video

185. Audio

186. Text

187. Diagramm

188. Skizze

189. Zeichnung

190. Photographie

191. Video

192. Audio

193. Text

194. Diagramm

195. Skizze

196. Zeichnung

197. Photographie

198. Video

199. Audio

200. Text

201. Diagramm

202. Skizze

203. Zeichnung

204. Photographie

205. Video

206. Audio

207. Text

208. Diagramm

209. Skizze

210. Zeichnung

211. Photographie

212. Video

213. Audio

214. Text

215. Diagramm

216. Skizze

217. Zeichnung

218. Photographie

219. Video

220. Audio

221. Text

222. Diagramm

223. Skizze

224. Zeichnung

225. Photographie

226. Video

227. Audio

228. Text

229. Diagramm

230. Skizze

231. Zeichnung

232. Photographie

233. Video

234. Audio

235. Text

236. Diagramm

237. Skizze

238. Zeichnung

239. Photographie

240. Video

241. Audio

242. Text

243. Diagramm

244. Skizze

245. Zeichnung

246. Photographie

247. Video

248. Audio

249. Text

250. Diagramm

251. Skizze

252. Zeichnung

253. Photographie

254. Video

255. Audio

256. Text

257. Diagramm

258. Skizze

259. Zeichnung

260. Photographie

261. Video

262. Audio

263. Text

264. Diagramm

265. Skizze

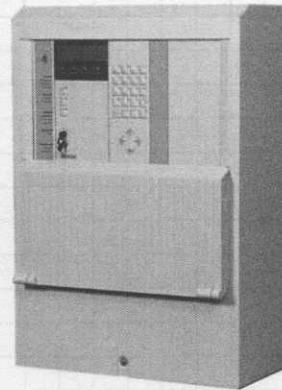
5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

In der Vidi GmbH soll eine Alarmanlage mit folgender Einbruchmelderzentrale installiert werden.

Technische Daten

Anschlussnennspannung:	230 V AC, 50 Hz
Betriebsnennspannung:	12 V DC
Nennstromaufnahme:	ca. 280 mA
Dauerstromentnahme:	5,4 A
Batteriekapazität:	2 x 38 Ah
Umweltklasse:	II (nach VdS 2110)
Schutzart:	IP 30 (nach EN 60 529)
Gehäuse:	Stahlblech, verzinkt und pulverbeschichtet



Leistungsmerkmale

- Potenzialfreier Relaiskontakt
- Optoentkoppelte Eingänge für maximale Störunempfindlichkeit
- Eingang Türkontakt (Reedschalter)
- Elektronische Sabotagesicherung

a) Die Einbruchmelderzentrale besitzt ein Gehäuse aus verzinktem Stahlblech.

Beschreiben Sie die nach DIN VDE 0100 notwendige Schutzklasse und geben Sie das nach DIN übliche Symbol an. (6 Punkte)

b) Erklären Sie, was die erste und zweite Ziffer der Schutzartbezeichnung IPxx aussagen.

(2 Punkte)

c) Für den Notstrombetrieb sind Batterien eingebaut.

Welche Bedeutung hat die Angabe der Batteriekapazität von 38 Ah?

(4 Punkte)

Fortsetzung 5. Handlungsschritt →

(4 Punkte)

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

e) Erklären Sie die folgenden Leistungsmerkmale:

(2 Punkte)

(2 Punkte)

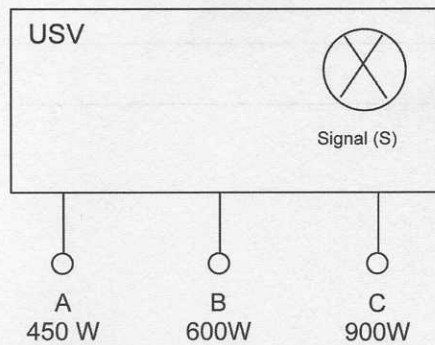
[illegible]

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Das IT-System der Vidi GmbH soll eine USV erhalten.

An die USV sind drei Verbraucher angeschlossen, die bei Bedarf Leistung entnehmen.



Liegt die Leistungsentnahme bei $P_{\max} \geq 1\,200\text{ W}$, soll das durch eine Signallampe (S) angezeigt werden.

Eine logische Schaltung zur Ansteuerung der Signallampe muss schrittweise entwickelt werden.

a) Ergänzen Sie die folgende Wertetabelle zur Beschreibung aller möglichen logischen Zustände.

(2 Punkte)

Hinweis:

1 = Aktiver Zustand (Signal, Leistungsentnahme)

0 = Ruhezustand

A	B	C	S
0	0	0	0

b) Leiten Sie von der Wertetabelle die Schaltfunktion ab.

(4 Punkte)

Fortsetzung 6. Handlungsschritt →

(5 Punkte)

(5 Punkte)

(5 Punkte)

(4 Punkte)