



# Kontakt

Sie sollen

- zwei Multifunktionsgeräte miteinander vergleichen (1. Handlungsschritt).
- anhand einer Tabellenkalkulation die Finanzierungskosten von Leasing und Kredit ermitteln (2. Handlungsschritt).
- die Einbindung eines Multifunktionsgerätes in das Firmennetzwerk vorbereiten (3. Handlungsschritt).
- eine Datenbank zur Verwaltung der Multifunktionsgeräte konzipieren (4. Handlungsschritt).
- die Erstellung einer Software vorbereiten (5. Handlungsschritt).
- die Leasingraten buchen (6. Handlungsschritt).

Zum Vergleich der Multifunktionsgeräte StarJet 9273 und OfficeStar 1028 liegt der Industrie GmbH eine tabellarische Übersicht der Produktinformationen vor (siehe **Anlage 1**).

a) Erstellen Sie eine Tabelle mit fünf Produktinformationen, anhand derer beide Geräte hinsichtlich Arbeitsgeschwindigkeit, Datenschutz und Aufwand der Netzeinbindung verglichen werden können. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.[illegible]

# Anlage 1 zum 1. Handlungsschritt

Gerät	StarJet 9273	OfficeStar 1028
Faxen (stand-alone)	✓	✓
Kurz-/Zielwahlnummern (Gesamtzahl)	120/7	Bis zu 800
Fax-Speicher	110 Seiten (2 Mbyte)	Ca. 900 Seiten
Kopieren		
Geschwindigkeit	14 S./min	21 S./min
Skalierung	25 % bis 400 %	25 % bis 400 %
Kopierzeiten		
1. Seite aus Sparmodus	24 Sekunden/Seite	53 Sekunden/Seite
Einzelkopie DIN A4	18 Sekunden/Seite	24 Sekunden/Seite
Kopierleistung (Seiten/Minute)		
Einzelkopie	3,3	2,5
10-seitige-Vorlage einmal kopiert	10,5	10,9
10-seitige-Vorlage 10-mal sortierte Ausgabe	12,4	17,9
Scannen		
Farbtiefe Farbe/SW	24 Bit/8 Bit	24 Bit/8 Bit
Auflösung physikalisch	600 dpi	600 dpi x 600dpi
Twain-Software:Vorschau	-	✓
Scanzeiten		
Farbseite A4 600 dpi	39 Sekunden	42 Sekunden
Netzwerkfunktionen		
Scannen im Netz (TWAIN oder WIA)	✓	-
Scan-to-E-Mail	Über Mailclient	✓
Scan-to-FTP	-	✓
Drucken im Netz	✓	✓
PC Fax im Netz	✓	✓
Drucken		
Max Druckauflösung	1200 dpi	600 dpi
Sprachen	PCL 5e, PCL 6, Postscript 2	PCL 5, PCL 6, Postscript 3
Vertraulicher Druck	-	Mit PIN
Papierhandling		
Duplexdruck	-	✓
Automatischer Einzug	150/10 Blatt	250/100 Blatt
Papiergewicht	60 bis 163 g/m2	60 bis 163 g/m2
Papierablage	125 Blatt	150 Blatt
Vorlageneinzug	50 Blatt	50 Blatt
Druckleistung Dr.-Grauert-Brief	12 Seiten/Minute	16 Seiten/Minute
Druckzeiten		
Fontseite	15 Sekunden/Seite	12 Sekunden/Seite
Foto A4	89 Sekunden/Seite	57 Sekunden/Seite
Allgemeines		
Schnittstellen	Parallel/USB 2.0	USB
Mitgelieferte Datenkabel	-	-
Sonstige Schnittstellen	-	Ethernet
Treiber: Windows95/98/ME/2000/XP	-/✓/✓/✓/✓	✓/✓/✓/✓/✓
Mac-OS-Unterstützung (local)	8.6 bis 9.2/OS X ab 10.1	8.6 bis 9.2/OS X ab 10.1
Maße (HxBxT)	497mmx399mmx378mm	546mmx520mmx431mm
Gewicht	12 kg	20,41 kg
Preis	630,00 €	875,00 €
Druckkosten (Cent/Seite)*	3,3	1,8

\* Wartung/Reparaturen, Toner und Druckerverbrauchsmaterial sind im Preis je gedruckte Seite enthalten

Fortsetzung 1. Handlungsschritt →



	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Kostenvergleich Leasing - Kreditfinanzierung</b>						
2							
3	<b>Eingabebereich</b>						
4							
5			Investitionsbetrag:		200.000,00 €		
6			Laufzeit in Jahren:		4		
7							
8							
9	<b>Leasing</b>				<b>Kredit</b>		
10							
11	Monatlicher Leasing-Satz:		3 %		Zinssatz p. a.		12 %
12	Laufzeit in Monaten:		48		Tilgungssatz p. a.		25 %
13	Restzahlung:		0,00 €				
14							
15	<b>Verarbeitungsbereich</b>						
16							
17	Monatliche Leasing-Rate:		€				
18	Gesamtkosten ohne Restzahlung:		288.000,00 €				
19	Gesamtkosten mit Restzahlung:		288.000,00 €		Gesamtkosten für Investition:		
20							
21							
22	<b>Zins- und Tilgungsplan Kreditfinanzierung</b>						
23		<b>Jahr</b>	<b>Restschuld</b>	<b>Zins</b>	<b>Tilgung</b>	<b>Kreditrate</b>	
24		1	200.000,00 €	24.000,00 €	€	74.000,00 €	
25		2	€	18.000,00 €	50.000,00 €	68.000,00 €	
26		3	100.000,00 €	€	50.000,00 €	62.000,00 €	
27		4	50.000,00 €	6.000,00 €	50.000,00 €	€	
28		Summen:		60.000,00 €	200.000,00 €	260.000,00 €	
29							

---

---

---

---

---

Ermitteln Sie ...

(2 Punkte)

[illegible]

**Feld für Nebenrechnungen**

---

---

---

---

---

---

## 2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Das Investitionsvolumen zur Beschaffung der Multifunktionsgeräte beläuft sich auf 200.000,00 €. Zur Finanzierung der Investition bieten sich der Industrie GmbH zwei Möglichkeiten:

### Möglichkeit I

Finanzierung durch einen Überziehungskredit, Zinssatz p. a. 12 %

Die Unternehmung plant, den Kredit aus laufenden Einnahmen in 4 Jahren gleichmäßig zurückzuführen.

### Möglichkeit II

Leasingvertrag, monatlicher Leasing-Satz 3 %, Laufzeit 48 Monate

Zur Berechnung der Finanzierungskosten sollen Sie eine Kostenvergleichstabelle erstellen.

- a) Geben Sie für die grau unterlegten Zellen der Kostenvergleichstabelle (siehe **Anlage 2** auf dem heraustrennbaren Blatt) die notwendigen Formeln/Funktionen und Ergebnisse an. (12 Punkte)

Zelladresse	Formel/Funktion	Ergebnis
C17		
E24		
C25		
D26		
F27		
G19		

- b) In Kalkulationstabellen kann es relative und feste (= absolute) Zelladressen geben.

ba) Erklären Sie den Unterschied zwischen relativen und absoluten Zelladressen.

(2 Punkte)

---

---

---

---

---

- bb) Geben Sie jeweils eine Zelle aus der Kostenvergleichstabelle an, in der eine relative bzw. eine feste Zelladresse verwendet wird.

(2 Punkte)

---

---

---

---

- c) Entscheiden Sie sich unter Kostengesichtspunkten für eine der Finanzierungsmöglichkeiten.

(2 Punkte)

---

---

---

---

- d) Nennen Sie für den vorliegenden Fall zwei Argumente, die unabhängig von den Kosten für das Leasing sprechen.

(2 Punkte)

---

---

---

---

---

Fortsetzung 2. Handlungsschritt →

**3. Handlungsschritt (20 Punkte)**

Vor der Anbindung der Multifunktionsdrucker analysieren Sie die bestehende Struktur des Netzwerks. Ein vorhandener Client hat die IP-Adresse 192.168.0.1.

a) Ermitteln Sie aus dieser Adresse (192.168.0.1)

aa) die Adressklasse des Netzwerks.

(2 Punkte)

ab) die Anzahl der möglichen Netzwerke dieser Klasse (Rechenweg angeben).

(2 Punkte)

**Feld für Nebenrechnungen**

ac) die Anzahl der möglichen Clients pro Netz (Rechenweg angeben).

(2 Punkte)

**Feld für Nebenrechnungen**

b) Um einen der Multifunktionsdrucker an das Netzwerk anzubinden, müssen Sie dessen Netzwerkeinstellungen konfigurieren. Das Konfigurationsmenü sieht wie folgt aus:

Home	Gerät	Netzwerk
<b>KONFIGURATION</b> Netzwerkeinstellungen Andere Einstellungen Datenschnitzestell. Sprache wählen		
<b>SICHERHEIT</b> Einstellungen Autorisierung Verwaltungsprotokoll 802.1x-Authentifizierung		
<b>DIAGNOSE</b> Netzwerkstatistik Protokollinformation Konfigurationsseite		
<b>Weitere Links</b> <a href="#">Hilfe</a> <a href="#">Unterstützung</a>		
<b>Netzwerkeinstellungen</b>		
TCP/IP    IPX/SPX    AppleTalk    DLC/LLC    SNMP		
IP-Konfigurationsmethode: Manuell		
<b>Hinweis:</b> Durch das Ändern der IP-Adresse wird die Verbindung zum Browser unterbrochen.		
Host-Name: <input type="text"/>		
IP-Adresse: <input type="text"/>		
Teilnetzmaske: <input type="text"/>		
Standard-Gateway: <input type="text"/>		
Domänenname: <input type="text"/>		
Primärer WINS-Server: <input type="text"/>		
Sekundärer WINS-Server: <input type="text"/>		
Syslog-Server: <input type="text"/>		
Max. Meldungen für Syslog: <input type="text"/> 10		
Syslog-Priorität: <input type="text"/> 7		
Inaktivitätszeitlimit: <input type="text"/> 270 Sekunden		
TTL/SLP: <input type="text"/> 4		
Systemkontakt: <input type="text"/>		

Fortsetzung 3. Handlungsschritt →

### Fortsetzung 3. Handlungsschritt

ba) Was ist unter der Teilnetzmaske zu verstehen? Nennen Sie den englischen Fachbegriff hierzu und erläutern Sie die Bedeutung der Teilnetzmaske. (4 Punkte)

bb) Erläutern Sie kurz den Begriff „WINS-Server“. (2 Punkte)

bc) Erläutern Sie, wie Sie im vorliegenden Fall die Teilnetzmaske ermitteln können. (2 Punkte)

### Fortsetzung 3. Handlungsschritt →



bd) In diesem Netzwerk wird die Standard-Teilnetzmaske für diese Adressklasse verwendet. Prüfen Sie, ob die Adressen 192.168.0.1 und 192.168.10.12 im gleichen Teilnetz liegen und begründen Sie Ihre Antwort. (4 Punkte)

[illegible]

be) Erläutern Sie Standard Gateway. (2 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

#### **4. Handlungsschritt (20 Punkte)**

Für jedes Multifunktionsgerät sollen anhand einer Datenbank die verantwortliche Servicekraft und das Druckvolumen ermittelt werden können.

Die Datenbank soll folgende Sachverhalte abbilden:

- Für jedes Gerät ist eine Servicekraft verantwortlich.
- Eine Servicekraft ist für ein oder mehrere Geräte verantwortlich.
- Jede Servicekraft ist über eine eigene E-Mail-Adresse erreichbar.
- Ein Gerät wird von einer oder mehreren Kostenstellen genutzt.
- Jeder Druckauftrag wird mit Seitenanzahl, Kostenstelle, Gerät und Datum erfasst. Dabei wird unterschieden zwischen Farb- und Schwarz/Weiß-Druckauftrag.

a) Entwerfen Sie die erforderlichen Tabellen in der 3. Normalform.

Geben Sie nur die Attribute an, die zur Darstellung der oben genannten Sachverhalte erforderlich sind.

Kennzeichnen Sie Primärschlüssel mit PK und Fremdschlüssel mit FK.

Stellen Sie die Tabellen nach folgendem Schema dar:

Tabellenname

Attribut 1 (PK)
Attribut 2 (FK)
...

(13 Punkte)

b) Formulieren Sie auf Grundlage der von Ihnen erstellten Tabellen SQL-Abfragen, die folgende Ergebnisse liefern:

Korrekturband

ba) Alle Geräte mit der jeweiligen Geräte-ID und der E-Mail-Adresse der Servicekraft

(2 Punkte)

bb) Alle IDs der Kostenstellen, die im Juni 2006 mehr als 1 000 Seiten in Farbe gedruckt haben, mit der Summe der gedruckten Farbseiten pro Kostenstelle

(5 Punkte)

## 5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Zur Verwaltung und Überwachung des Reparatur-Supports an den Multifunktionsgeräten ist eine Software geplant.

- a) Entwickeln Sie ein Programm, das die Daten folgender Datei FehlerStat in eine Liste ausgibt. Vervollständigen Sie dazu das Struktogramm auf der nächsten Seite. (14 Punkte)

FehlerStat

Ifnd_Nr	Geräte_ID	Fehler_Typ	Reparatur_Tage
1	001	C1	4
2	005	K2	2
3	007	B1	6
4	007	D8	9
5	012	C2	2
6	021	C1	3

- Es ist die Meldung „Keine Reparaturfälle!“ zu drucken, wenn die Datei FehlerStat leer ist.
- Die Datei ist satzweise zu lesen und satzweise unverändert als Auswertungsliste auszugeben.
- Ein Seitenwechsel ist nicht zu programmieren.
- Am Ende der Liste ist die durchschnittliche Reparaturdauer auszugeben.

Hinweise:

- Die Feldinhalte lassen sich über die Namen der Spalten als Variable ansprechen (z. B. Reparatur\_Tage).
- Die Ausgabe ist nicht zu formatieren.
- Es werden keine weiteren Ausgaben oder Auswertungen erwartet.

- b) Zur Ermittlung der Kosten für den Support der Multifunktionsgeräte wurde die nebenstehende Klasse entwickelt.

- ba) Nennen Sie drei verschiedene Informationen, die ein Programmierer aus den UML-Angaben zur Methode KostenStellenRepKostenJJ entnehmen kann. (3 Punkte)



- bb) Beschreiben Sie drei Möglichkeiten, praxisnahe Daten für einen Test der Klasse zu erhalten. (3 Punkte)

## Struktogramm

Öffnen FehlerStat
Lesen erster Datensatz
...





## Korrekturen

### 1. Aussage

## 2. Aussage

[illegible]