

Kapitel 11 - Typische IHK-Aufgaben

- 11.1 Hardwarefehler erkennen
- 11.2 Komponenten auswählen
- 11.3 Kompatibilität prüfen
- 11.4 RAID auswählen
- 11.5 Backupstrategie auswählen
- 11.6 Schnittstellen bestimmen
- 11.7 Bootprobleme lösen

11.1 Hardwarefehler erkennen

Definition

Bei der **Hardwarefehleranalyse** wird geprüft, welche Komponente einen Fehler im Computersystem verursacht.

Typische Fehlerquellen

Fehlerbild	Mögliche Ursache
PC startet nicht	Netzteil, Mainboard, CPU, RAM
Kein Bild	Grafikkarte, Monitor, Kabel, RAM
Pieptöne beim Start	POST-Fehler
System stürzt ab	RAM, Temperatur, Netzteil
Laufwerk wird nicht erkannt	Kabel, Anschluss, BIOS/UEFI, Laufwerk
USB-Gerät funktioniert nicht	Treiber, Port, Kabel, Gerät

Wichtige Prüfschritte

- Sichtprüfung durchführen
- Kabel und Steckverbindungen prüfen
- Fehlermeldungen beachten
- BIOS/UEFI prüfen
- POST-Signale auswerten
- Komponenten einzeln testen
- Treiber prüfen

Merksatz

Bei Hardwarefehlern immer systematisch prüfen: Strom, Kabel, Gerät, Treiber, Einstellungen.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig ein Fehlerbild beschrieben und nach der wahrscheinlichsten Ursache gefragt.

Typische Fehler:

- sofort Softwarefehler vermuten
- Stromversorgung nicht prüfen

- Kabel und Steckverbindungen vergessen
 - POST-Signale nicht beachten
 - Treiber und Hardwarefehler verwechseln
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker

11.2 Komponenten auswählen

Definition

Bei der **Komponentenauswahl** wird passende Hardware für einen bestimmten Einsatzzweck ausgewählt.

Wichtige Kriterien

Kriterium	Bedeutung
Einsatzzweck	Büro, Gaming, Server, CAD, Virtualisierung
Leistung	CPU, RAM, GPU, Speicher
Kompatibilität	Mainboard, Sockel, RAM-Typ, Anschlüsse
Erweiterbarkeit	freie Steckplätze und Anschlüsse
Energiebedarf	Netzteilleistung und Wirkungsgrad
Budget	Kostenrahmen einhalten

Typische Komponenten

Komponente	Wichtige Auswahlkriterien
CPU	Sockel, Kerne, Takt, Leistung
RAM	Typ, Kapazität, Geschwindigkeit
Mainboard	Formfaktor, Sockel, Chipsatz, Anschlüsse
SSD/HDD	Kapazität, Geschwindigkeit, Schnittstelle
Grafikkarte	Leistung, VRAM, Anschlüsse, Strombedarf
Netzteil	Leistung, Anschlüsse, Wirkungsgrad

Beispiele

Einsatzzweck	Wichtige Komponenten
Büro-PC	CPU, RAM, SSD
Gaming-PC	CPU, GPU, RAM, Netzteil
Server	CPU, RAM, RAID, Netzwerk, USV
CAD-Workstation	CPU, GPU, RAM, SSD

Merksatz

Die Komponente muss zum Einsatzzweck und zum restlichen System passen.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig gefragt, welche Hardware für einen bestimmten Anwendungsfall geeignet ist.

Typische Fehler:

- nur auf die Leistung achten
 - Kompatibilität nicht prüfen
 - Netzteil zu knapp auswählen
 - Anschlüsse und Formfaktor vergessen
 - Einsatzzweck nicht beachten
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker

11.3 Kompatibilität prüfen

Definition

Bei der **Kompatibilitätsprüfung** wird geprüft, ob Hardwarekomponenten technisch zusammenpassen und gemeinsam betrieben werden können.

Wichtige Kriterien

Kriterium	Bedeutung
CPU-Sockel	CPU muss zum Mainboard passen
RAM-Typ	Mainboard muss den RAM-Typ unterstützen
Formfaktor	Mainboard muss ins Gehäuse passen
Schnittstellen	Anschlüsse müssen vorhanden sein
Netzteil	Leistung und Stecker müssen passen
Betriebssystem	Treiber und Hardware müssen unterstützt werden

Typische Beispiele

Komponente	Muss passen zu
CPU	Mainboard-Sockel, Chipsatz, BIOS/UEFI
RAM	Mainboard, RAM-Typ, Takt, Kapazität
Grafikkarte	PCIe-Steckplatz, Gehäuse, Netzteil
SSD	Schnittstelle, Formfaktor, Mainboard
Netzteil	Leistung, Anschlüsse, Gehäuse
Gehäuse	Mainboard-Formfaktor, Grafikkartenlänge

Häufige Kompatibilitätsfehler

- CPU passt nicht zum Sockel.
- RAM-Typ wird nicht unterstützt.
- Netzteil hat zu wenig Leistung.
- Grafikkarte passt nicht ins Gehäuse.
- Mainboard passt nicht zum Gehäuse.
- Treiber fehlen für das Betriebssystem.

Merksatz

Hardware muss nicht nur leistungsfähig sein, sondern auch zueinander passen.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig geprüft, ob eine vorgeschlagene Hardwarekombination technisch sinnvoll ist.

Typische Fehler:

- CPU-Sockel nicht beachten
 - DDR-Versionen verwechseln
 - M.2 und NVMe gleichsetzen
 - Netzteilanschlüsse vergessen
 - Gehäusegröße nicht prüfen
 - BIOS/UEFI-Kompatibilität übersehen
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker

11.4 RAID auswählen

Definition

Bei der **RAID-Auswahl** wird ein passender RAID-Level für einen bestimmten Einsatzzweck gewählt.

Entscheidend sind **Ausfallsicherheit**, **Geschwindigkeit** und **nutzbare Kapazität**.

Wichtige RAID-Level

RAID-Level	Schwerpunkt
RAID 0	Geschwindigkeit
RAID 1	Ausfallsicherheit durch Spiegelung
RAID 5	Ausfallsicherheit und gute Speicherausnutzung
RAID 6	höhere Ausfallsicherheit durch doppelte Parität
RAID 10	Geschwindigkeit und Ausfallsicherheit

Typische Auswahl

Anforderung	Geeigneter RAID-Level
maximale Geschwindigkeit, keine Redundanz	RAID 0
einfache Spiegelung	RAID 1
guter Kompromiss aus Kapazität und Sicherheit	RAID 5
höhere Sicherheit bei größeren Systemen	RAID 6
hohe Leistung und hohe Ausfallsicherheit	RAID 10

Mindestanzahl Laufwerke

RAID-Level	Mindestanzahl
RAID 0	2
RAID 1	2
RAID 5	3
RAID 6	4
RAID 10	4

Merksatz

RAID erhöht die Verfügbarkeit, ersetzt aber kein Backup.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig gefragt, welcher RAID-Level zu einer bestimmten Anforderung passt.

Typische Fehler:

- RAID 0 als ausfallsicher ansehen.
 - RAID als Backup bezeichnen.
 - Mindestanzahl der Laufwerke vergessen.
 - Nutzbare Kapazität falsch berechnen.
 - RAID 5 und RAID 6 verwechseln.
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker

11.5 Backupstrategie auswählen

Definition

Bei der **Backupstrategie** wird festgelegt, welche Daten wann, wie oft und wohin gesichert werden.

Ziel ist die zuverlässige Wiederherstellung nach Datenverlust.

Wichtige Kriterien

Kriterium	Bedeutung
Datenmenge	wie viele Daten gesichert werden
Änderungsrate	wie häufig sich Daten ändern
Wiederherstellungszeit	wie schnell Daten wieder verfügbar sein müssen
Speicherplatz	benötigter Platz für Sicherungen
Aufbewahrungsfrist	wie lange Backups behalten werden
Sicherheitsbedarf	Schutz vor Verlust, Diebstahl und Manipulation

Backup-Arten

Backup-Art	Beschreibung
Vollbackup	sichert alle ausgewählten Daten
inkrementelles Backup	sichert Änderungen seit der letzten Sicherung
differenzielles Backup	sichert Änderungen seit dem letzten Vollbackup

Typische Auswahl

Anforderung	Geeignete Strategie
einfache Wiederherstellung	Vollbackup
wenig Speicherbedarf	inkrementelles Backup
schneller Restore mit weniger Speicherbedarf als Vollbackup	differenzielles Backup
Schutz vor Standortausfall	externe oder ausgelagerte Sicherung
Schutz vor Ransomware	getrennte oder unveränderbare Backups

3-2-1-Regel

- 3 Kopien der Daten
 - 2 unterschiedliche Speichermedien
 - 1 Kopie außer Haus
-

Merksatz

Eine Backupstrategie ist nur gut, wenn die Wiederherstellung zuverlässig funktioniert.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig gefragt, welche Backup-Art zu einer bestimmten Situation passt.

Typische Fehler:

- RAID als Backup ansehen.
 - Restore-Test vergessen.
 - Backup auf demselben Datenträger speichern.
 - inkrementelles und differenzielles Backup verwechseln.
 - Aufbewahrung und Datenschutz nicht beachten.
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker
- BSI IT-Grundschutz

11.6 Schnittstellen bestimmen

Definition

Bei der **Schnittstellenauswahl** wird bestimmt, welcher Anschluss oder Übertragungsstandard für ein Gerät oder einen Einsatzzweck geeignet ist.

Wichtige Schnittstellen

Schnittstelle	Typischer Einsatz
USB	Tastatur, Maus, Drucker, USB-Stick
HDMI	Monitor, Fernseher, Beamer
DisplayPort	Monitor, hohe Auflösungen
Ethernet	kabelgebundenes Netzwerk
Audio	Mikrofon, Kopfhörer, Lautsprecher
Thunderbolt	Daten, Bild und Strom
SATA	interne Laufwerke
PCIe	Erweiterungskarten, NVMe-SSDs

Typische Zuordnung

Anforderung	Geeignete Schnittstelle
Netzwerkverbindung per Kabel	Ethernet
Bildausgabe an Monitor	HDMI oder DisplayPort
externe Festplatte	USB oder Thunderbolt
interne SSD	SATA, M.2 oder PCIe/NVMe
Erweiterungskarte	PCIe
Kopfhörer oder Mikrofon	Audioanschluss oder USB

Wichtige Kriterien

- Gerätetyp
- Datenrate
- Steckertyp
- Übertragungsstandard
- Stromversorgung

- Kompatibilität
 - Kabellänge
-

Merksatz

Die Schnittstelle muss zum Gerät, zur benötigten Datenrate und zum Anschluss passen.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig gefragt, welche Schnittstelle für einen bestimmten Einsatzzweck geeignet ist.

Typische Fehler:

- Anschlussform und Übertragungsstandard verwechseln.
 - HDMI und DisplayPort mit USB verwechseln.
 - M.2 und NVMe gleichsetzen.
 - Ethernet nicht als Netzwerkschnittstelle erkennen.
 - interne und externe Schnittstellen verwechseln.
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker
- USB-IF Spezifikation
- IEEE 802.3

11.7 Bootprobleme lösen

Definition

Bei **Bootproblemen** startet ein Computersystem nicht korrekt oder das Betriebssystem wird nicht geladen.

Typische Fehlerquellen

Fehlerbild	Mögliche Ursache
Kein Startbildschirm	Netzteil, Mainboard, RAM, CPU
Kein Bootmedium gefunden	falsche Bootreihenfolge, defekte SSD/HDD
Betriebssystem startet nicht	beschädigter Bootloader, Dateisystemfehler
Bluescreen oder Absturz	Treiber, Hardware, Systemdateien
Endlosschleife beim Start	fehlerhaftes Update, Treiberproblem
Pieptöne beim Einschalten	POST-Fehler

Wichtige Prüfschritte

- Stromversorgung prüfen
- Kabel und Steckverbindungen prüfen
- BIOS/UEFI aufrufen
- Bootreihenfolge prüfen
- Datenträger prüfen
- Fehlermeldung beachten
- Startreparatur verwenden
- Treiber oder Updates prüfen

BIOS/UEFI

Im BIOS/UEFI kann geprüft werden:

- ob Laufwerke erkannt werden
- welche Bootreihenfolge eingestellt ist
- ob Secure Boot aktiviert ist
- ob Datum und Uhrzeit korrekt sind

Bootloader

Der **Bootloader** startet das Betriebssystem.

Ist der Bootloader beschädigt, kann das Betriebssystem nicht geladen werden.

Merksatz

Bei Bootproblemen zuerst prüfen, ob Hardware und Bootmedium erkannt werden.

Prüfungshinweis

In IHK-Aufgaben wird häufig nach der wahrscheinlichsten Ursache eines Startfehlers gefragt.

Typische Fehler:

- Betriebssystemfehler vermuten, obwohl das Laufwerk nicht erkannt wird.
 - Bootreihenfolge nicht prüfen.
 - BIOS/UEFI und Betriebssystem verwechseln.
 - POST-Fehler ignorieren.
 - Bootloader und Kernel verwechseln.
-

Quellen

- IT-Handbuch für Fachinformatiker