

Prüfungsdauer:
140 Minuten

Abschlussprüfung 2023

an den Realschulen in Bayern



Informationstechnologie – PILOTPHASE

Platznummer _____

Vorname _____

Nachname _____

Klasse _____

Wichtige Hinweise:

- Wählen Sie zunächst auf diesem Blatt 4 von 6 zu bearbeitende Aufgaben aus. Bearbeiten Sie nur diese 4 Aufgaben.
- Für die Prüfung notwendige Dateien finden Sie auf dem Ihnen zugewiesenen Computer im Ordner **Pruefung**. Speichern Sie in regelmäßigen Abständen und vor dem Schließen Ihre vorgenommenen Änderungen.

Folgende 4 Aufgaben wähle ich zur Bearbeitung aus (bitte ankreuzen):

- | | | |
|--------------------------|-----------|--|
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 1 | Modul 2.1.1 – Textverarbeitung |
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 2 | Modul 2.2.1 – Tabellenkalkulation |
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 3 | Modul 2.3.1 – Datenbanksysteme |
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 4 | Modul 2.4.1/2 – Computergestützte Konstruktion |
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 5 | Modul 2.5.1 – Datennetze |
| <input type="checkbox"/> | Aufgabe 6 | Modul 2.6.1 – Programmierung/Algorithmen |

Erzielte Punkte _____

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

Aufgabe 1 (Modul 2.1.1 – Textverarbeitung)

Für ein Referat im Fach Informationstechnologie zum Thema geometrische Körper soll ein Handout erstellt werden. In der freien Enzyklopädie Wikipedia werden Körper wie folgt beschrieben:

Ein Körper ist in der Geometrie eine dreidimensionale Figur, die durch ihre Oberfläche beschrieben werden kann. Die Oberfläche eines Körpers kann dabei aus flachen oder gekrümmten Flächenstücken zusammengesetzt sein. Besteht die Oberfläche eines Körpers nur aus ebenen Flächenstücken, handelt es sich um einen Polyeder. Zur Berechnung des Volumens und des Oberflächeninhalts vieler geometrischer Körper gibt es mathematische Formeln (siehe Formelsammlung Geometrie).

Seite „Körper (Geometrie)“. In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 13.03.2021.
URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=K%C3%B6rper_\(Geometrie\)&oldid=209752829](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=K%C3%B6rper_(Geometrie)&oldid=209752829) (Abgerufen: 23.11.2022)

1.1 Erfassen Sie den Text in einem Textverarbeitungsprogramm als Fließtext und speichern Sie das Dokument unter dem Dateinamen **1-Handout** im Prüfungsverzeichnis ab.

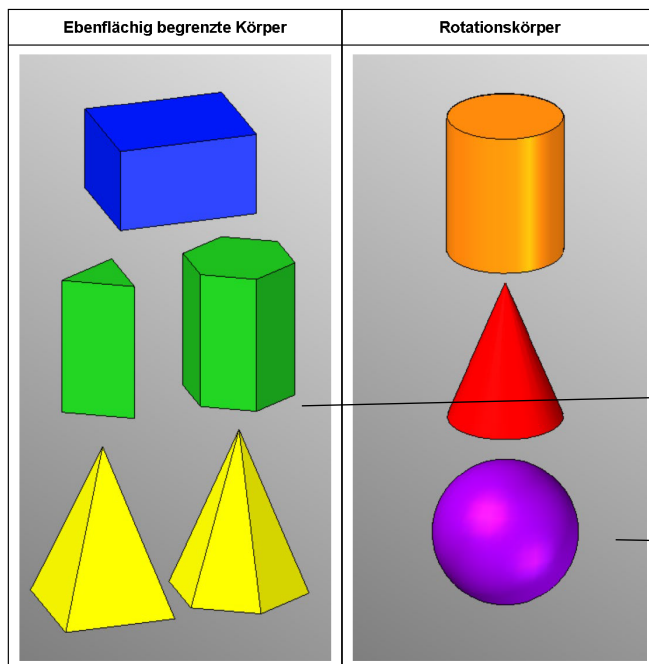
1.2 Bearbeiten Sie die in 1.1 erzeugte Datei derart, dass das nachfolgend gezeigte Handout entsteht. Berücksichtigen Sie hierzu die Formatierungsangaben und verwenden Sie das Bildmaterial aus dem Prüfungsverzeichnis.

Handout zum Referat „geometrische Grundkörper“

Definition Körper (nach Wikipedia: <https://de.wikipedia.org>)

Ein Körper ist in der Geometrie eine dreidimensionale Figur, die durch ihre Oberfläche beschrieben werden kann. Die Oberfläche eines Körpers kann dabei aus flachen oder gekrümmten Flächenstücken zusammengesetzt sein. Besteht die Oberfläche eines Körpers nur aus ebenen Flächenstücken, handelt es sich um einen Polyeder. Zur Berechnung des Volumens und des Oberflächeninhalts vieler geometrischer Körper gibt es mathematische Formeln (siehe Formelsammlung Geometrie).

Unterscheidung der Grundkörper



Dokument

Ausrichtung = Hochformat
Seitenrand oben = 3 cm
Seitenrand links = 2,5 cm
Seitenrand unten = 2 cm
Seitenrand rechts = 2 cm

Überschrift

Schriftart = Arial
Schriftgröße = 16 pt
Schriftstil/-schnitt = fett
Absatzabstand unten = 12 pt bzw. 0,4 cm

Zwischenüberschriften

Schriftart = Arial
Schriftgröße = 14 pt
Schriftstil/-schnitt = fett
Absatzabstand unten = 9 pt bzw. 0,3 cm

Text

Schriftart = Arial
Schriftgröße = 11 pt
Absatzabstand unten = 9 pt bzw. 0,3 cm
Silbentrennung = automatisch

Tabelle

Schriftstil/-schnitt = fett
Ausrichtung = zentriert
Spaltenbreite links = 8,24 cm
Spaltenbreite rechts = 7,81 cm
Schriftart = Arial
Schriftgröße = 11 pt
Absatzabstand oben = 6 pt bzw. 0,2 cm
Absatzabstand unten = 6 pt bzw. 0,2 cm

Bild links

Dateiname = „1-Ebenflächig“
Position = Mitte zentriert
Höhe = 15 cm
Breite = 7,69 cm

Bild rechts

Dateiname = „1-Rotation“
Position = Mitte zentriert
Höhe = 15 cm
Breite = 7,26 cm

Fußzeile

Inhalt links = 1-Handout
Inhalt rechts = automatische Seitenzahl
Schriftart = Arial
Schriftgröße = 11 pt
Rahmenlinie oben = durchgängig

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

Aufgabe 2 (Modul 2.2.1 – Tabellenkalkulation)

- 2.1 Folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Goldpreises von 01.01.2022 bis 30.06.2022 für eine Feinunze Gold, angegeben in Euro. Am 01.01.2022 entsprach eine Feinunze Gold einem Gegenwert von 1.608,45 €:



Seite „Goldpreis“. In gold.de - Gold-Vergleichsportal.
URL: <https://www.gold.de/kurse/goldpreis/> (Abgerufen: 23.11.2022)

Für eine halbjährliche Auswertung der Monate Januar bis Juni 2022 wurde mit folgendem Tabellenblatt begonnen:

	A	B	C	D	E
1	Datum	EUR pro Unze	Goldpreis	Performance	Veränderung in Prozent
2	01.01.2022	1.608,45 €	51,71 EUR/Gramm	-	-
3	01.02.2022	1.599,72 €	51,43 EUR/Gramm	schlecht	-0,54%
4	01.03.2022				
5	01.04.2022				
6	01.05.2022				
7	01.06.2022				
8					
9	Eine Unze Gold in Gramm			31,103	
10	Durchschnitt				
11	Hoch				
12	Tief				

- 2.1.1 Erzeugen Sie in einem Tabellenkalkulationsprogramm eine neue Datei **2.1-Gold**. Erstellen Sie darin ein Tabellenblatt mit der Bezeichnung „Goldkurs“ und übertragen Sie alle dargestellten Inhalte außer jene des Zellbereichs von C2 bis E3.
- 2.1.2 Ergänzen Sie die noch fehlenden Kursstände in den Zellen von B4 bis B7 unter Zuhilfenahme obiger Grafik. Hierbei können Sie mit Schätzwerten arbeiten, welche aber nicht mehr als 15 € vom tatsächlichen Wert abweichen dürfen.

Nachname:

[illegible]

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

- 3.2.3 Erstellen Sie ein geeignetes Formular namens „Unsere Bands“, mit dessen Hilfe man neue Datensätze erfassen kann. Alle Datenfelder der Tabelle sollen enthalten sein. Maßgeblich für den Aufbau des Formulars ist die folgende Skizze der Agenturleitung. Weitere Vorgaben sind nicht vorhanden.

Hand-drawn sketch of a form titled "Unsere Bands". The form is enclosed in a dashed box. The title "Unsere Bands" is at the top. Below the title are three input fields labeled "Bandname", "Telefonnummer", and "E-Mail". There are three vertical dots below "E-Mail". To the right of these fields are three empty rectangular boxes. Below the input fields are two arrows pointing upwards, labeled "Beschriftungen" and "Eingabefelder". An arrow points from the word "Überschrift" to the title "Unsere Bands".

- 3.2.4 Wendet sich eine Kundin oder ein Kunde an die Agentur, so macht diese Vorschläge für Bands, die den geforderten Kriterien entsprechen. Setzen Sie die nachfolgenden Wünsche der Kundinnen und Kunden in entsprechenden Abfragen um.
- 3.2.4.1 Frau Marder: „Ich möchte eine Liste aller Bands mit Namen, Telefonnummer, E-Mail und Musikrichtung, die Rock- oder Poplieder spielen.“
① Benennen Sie Ihre Abfrage mit „AbfrageMARDER“.
- 3.2.4.2 Herr Otter: „Ich suche jemanden, der für insgesamt zwei Stunden auftritt. Dafür möchte ich aber maximal 300 Euro ausgeben. Erstellen Sie mir bitte eine Liste mit allen verfügbaren Daten der in Frage kommenden Bands.“
① Benennen Sie Ihre Abfrage mit „AbfrageOTTER“
- 3.2.4.3 Frau Iltis: „Ich benötige eine Band, die eine eigene Musikanlage mitbringt und mindestens aus zwei Personen besteht. Erstellen Sie mir bitte eine Liste mit allen vorhandenen Informationen dieser Bands und sortieren Sie diese aufsteigend nach Gage pro Stunde.“
① Benennen Sie Ihre Abfrage mit „AbfrageILTIS“
- 3.2.5 Erstellen Sie einen Bericht namens „BerichtBANDS“ über alle in der Datenbank gespeicherten Bands, der die Datenfelder Bandname, Telefonnummer und Musikrichtung enthält.

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

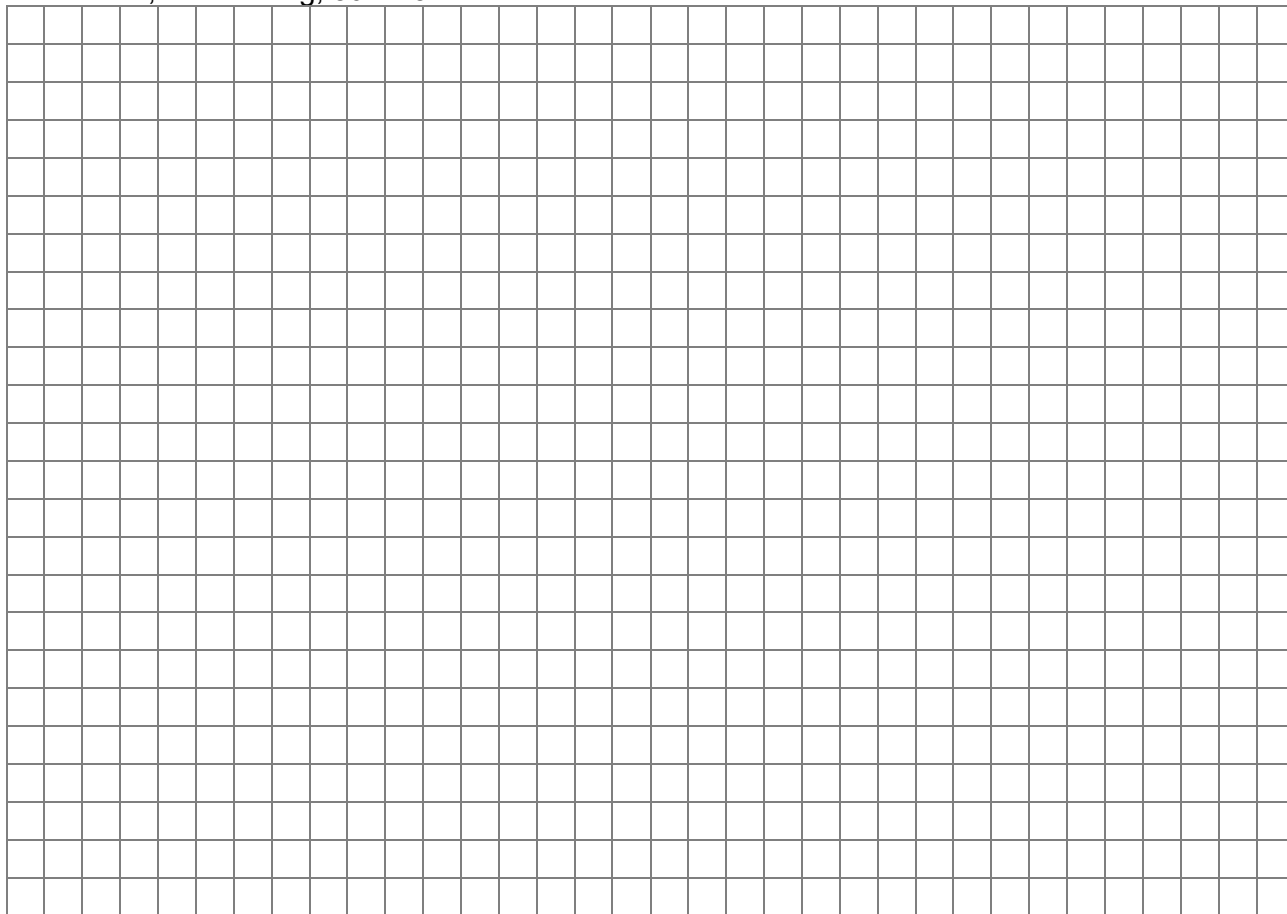
Aufgabe 4 (Modul 2.4.1/2 – Computergestützte Konstruktion)

4.1.1 Fertigen Sie zu folgender Beschreibung eines flachen Werkstücks eine Freihandskizze an:

- Grundfläche: Rechteck, 100 x 100 (Breite x Höhe)

Art und Lage der Formveränderungen:

- Durchbruch, mittig, 60 x 30
- Abschrägung, oben rechts und oben links, 15 x 60
- Nut, oben mittig, 40 x 10
- Nut, unten mittig, 80 x 15



4.1.2 Das flache Werkstück aus Aufgabe 4.1.1 weist eine Symmetrie auf. Zeichnen Sie die Symmetrieachse ein. Achten Sie dabei auf die korrekte Linienart.

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

- 4.2 Gegeben ist ein Quader mit den Maßen $40 \times 15 \times 50$ (x, y, z). Mithilfe einer Subtraktion wird an diesem Quader ein Durchbruch erzeugt, welcher anhand der nachfolgenden Objektkarte genauer beschrieben wird:

d1:Durchbruch

Profil = Rechteck

Profilebene = xy

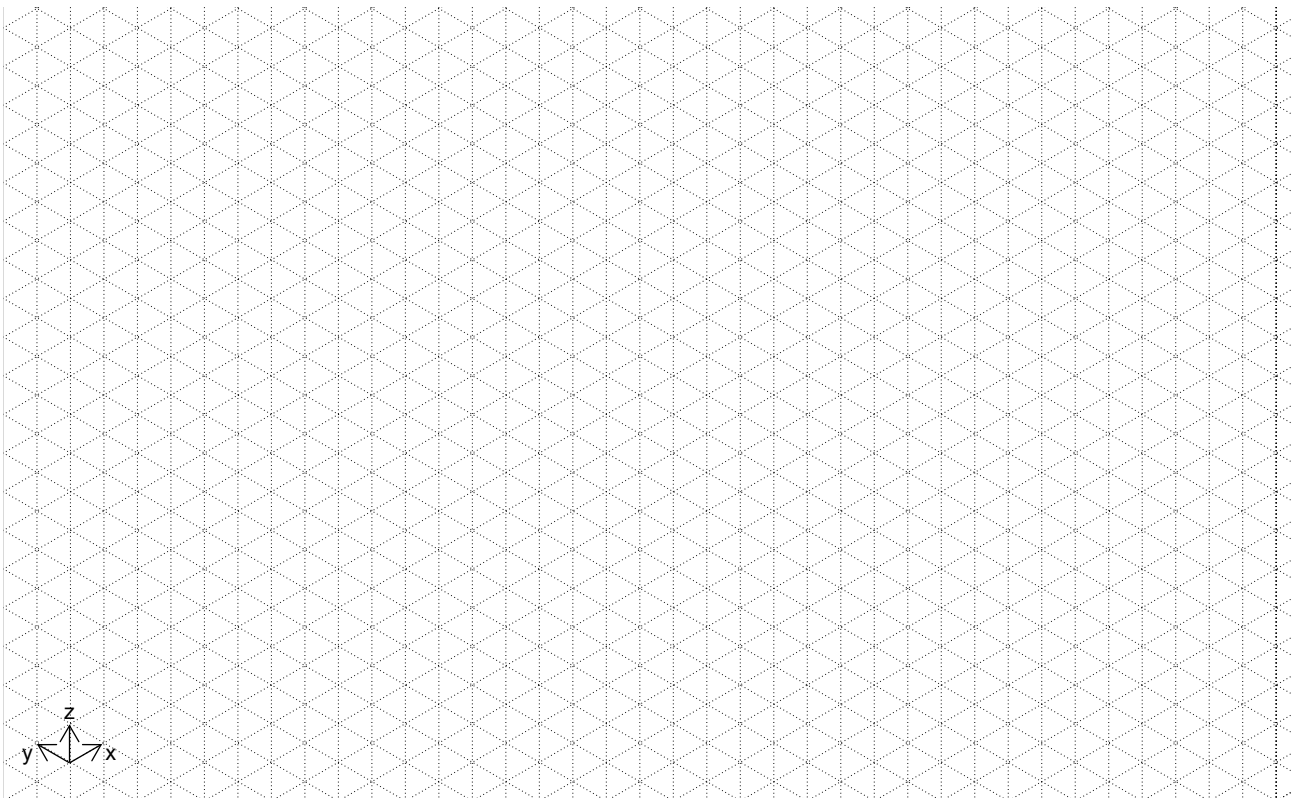
Lage = mittig

Länge (x) = 10

Breite (y) = 5

Höhe (z) = 50

Erstellen Sie anhand der vorliegenden Informationen eine Konstruktionsskizze des Werkstücks in isometrischer Darstellung. Verwenden Sie dazu die Raster-skissenvorlage, um damit eine normgerechte Skizze anzufertigen. Zeichnen Sie auch die verdeckten Kanten ein.



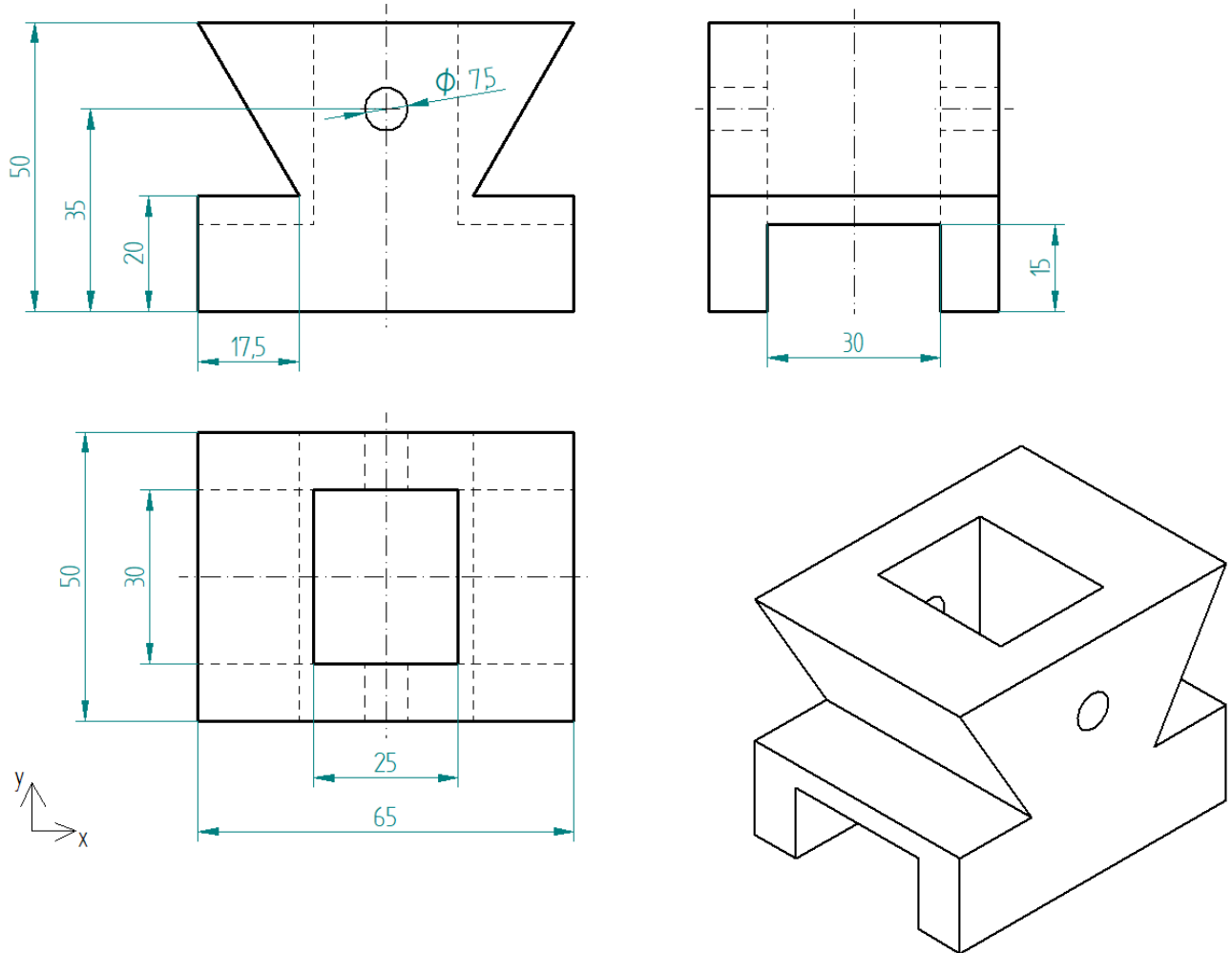
Platznummer:

Vorname:

Nachname:

- 4.3 Sie absolvieren ein Praktikum bei der Firma Formteile Bayern GmbH. Dort sind Sie u. a. mit der Konstruktion einfacher 3D-Bauteile betraut. Ihre heutige Aufgabe lautet: Konstruieren Sie ein Formbauteil in einem 3D-CAD-Programm anhand der nachfolgenden Vorgaben und speichern Sie dieses im Prüfungsverzeichnis unter dem Namen **4.3-3D-Konstruktion**. Achten Sie bei der Erstellung auf die richtige Lage des Körpers in der x-y-Ebene (siehe Draufsicht).

① Die nachfolgende Abbildung ist nicht maßstabsgetreu!



Platznummer:

Vorname:

Nachname:

Aufgabe 5 (Modul 2.5.1 - Datennetze)

- 5.1

Die Schüler Lotte und Emil benutzen jeweils ein Smartphone, auf dem sie die App eines Video-Streaming-Dienstes installiert haben. Beide haben ihr mobiles Datennetz aktiviert und möchten ein Video ansehen. Während dies bei Emil reibungslos funktioniert, hat Lotte große Probleme. Bei ihr stockt das Video laufend und setzt am Ende ganz aus.
- 5.1.1

Erläutern Sie zwei mögliche Ursachen für das unterschiedliche Wiedergabeverhalten auf den beiden Smartphones von Lotte und Emil.
- 5.1.2

Die nebenstehende Tabelle zeigt eine Übersicht mobiler Verbindungstypen und die damit verbundenen theoretisch erreichbaren Download-Raten.

Verbindung	Download-Rate
GSM	53,6 Kbit/s
LTE	300 Mbit/s
5G	3 Gbit/s
- 5.1.2.1

Berechnen Sie die Ladedauer eines Videos von 0,6 Gigabyte (GB) Größe in Sekunden, bei angegebener Download-Rate, für den Verbindungstyp LTE, wenn davon ausgegangen werden darf, dass die angegebene Bandbreite uneingeschränkt erreicht wird.

Platznummer:

Vorname:

Nachname:

- 5.1.2.2 Emil bekommt einen Anruf seines Mobilfunkanbieters, mit dem Angebot, seinen LTE-Vertrag auf die neue Verbindungstechnik 5G umzustellen. Um welchen Faktor könnte Emil besagtes Video schneller downloaden (vorausgesetzt die angegebene Bandbreite wird uneingeschränkt erreicht), wenn er sich für einen Umstieg auf 5G entscheidet? Begründen Sie Ihre Antwort mathematisch.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin on the left side for writing.

- 5.1.3 In einer Fachzeitschrift finden Sie folgenden Artikel über kooperative Systeme in der Automobilindustrie:

Wirklichkeitsgetreue Erlebnisse mit Virtual Reality-Brillen und sicher selbstfahrende Autos werden vor allem eines brauchen: ein Netz, das nahezu in Echtzeit reagiert. Netze von morgen werden das können. Wichtig dabei ist neben der Bandbreite die Latenz oder Reaktionszeit: Damit wird die konkrete Zeitspanne erfasst, die ein Datenpaket von seinem Ausgangspunkt bis zum Ziel benötigt. In der Telekommunikation setzt die Physik der Latenzzeit Grenzen – also etwa die Länge der Wege, die Daten in den Netzen in einer bestimmten Zeit zurücklegen können. Ein Beispiel ist das autonome Fahren, das der Mobilfunk sicherer machen könnte. Die Informationen, etwa wenn ein vorausfahrendes Fahrzeug hinter der Kuppe oder Kurve bremst, müssen blitzschnell durch die Netze fließen, verarbeitet und verteilt werden. So kann sich das nachfolgende Fahrzeug entsprechend verhalten, wenn es die Information rechtzeitig bekommen hat.

Seite „Einfach erklärt: Low latency“. In: telekom.com – Deutsche Telekom (gekürzt und angepasst)
URL: <https://www.telekom.com/de/konzern/details/einfach-erklaert-low-latency-515120> (Abgerufen: 02.12.2022)

- 5.1.3.1 Informieren Sie sich in obigem Text zum Begriff Latenz. Kreuzen Sie anschließend für die folgenden drei Beispiele an, ob im jeweiligen Fall die Latenzzeit erhöht, verringert oder nicht beeinflusst wird.

	Latenzzeit		
	erhöht	verringert	nicht beeinflusst
Ein Defekt an einer Mobilfunkantenne führt zur Halbierung ihrer Datenübertragungsleistung.			
Das Rechenzentrum bekommt neue Server und erhöht seine Verarbeitungsgeschwindigkeit um ein Vielfaches.			
Das Auto kommt wegen des schlechten Zustands der Bremsen nur sehr langsam zum Stehen.			

Platznummer:

Vorname:

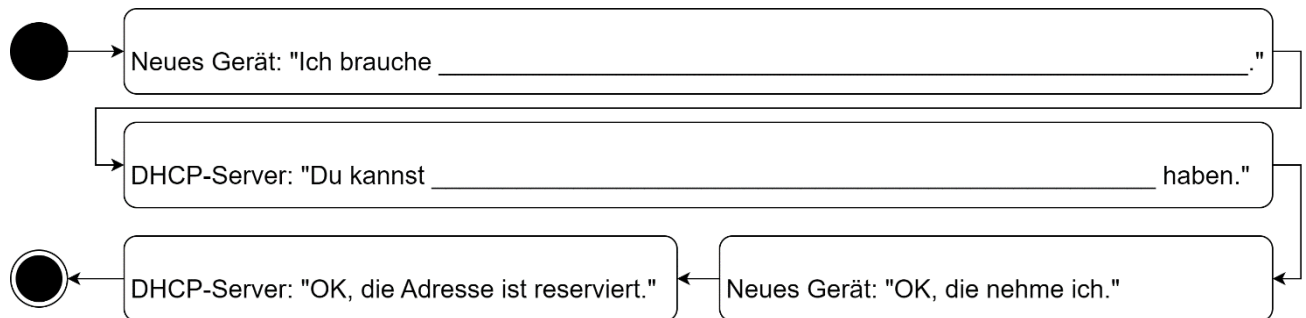
Nachname:

5.2.4 Es wurde ein DHCP-Server mit folgenden Parametern eingerichtet:

- Adress-Untergrenze: 192.168.0.11
- Adress-Obergrenze: 192.168.0.200
- Netzmaske: 255.255.255.0

Das nachfolgende Aktivitätsdiagramm beschreibt vereinfacht die Kommunikation zwischen DHCP-Client und -Server bei der Vergabe von IP-Informationen. Vervollständigen Sie das Aktivitätsdiagramm mit Ausdrücken aus der nachfolgenden Auswahl:

die 255.255.0.0, die 192.168.0.10, eine IP-Adresse, die 192.168.0.20, einen DNS-Server, ein Gateway, einen DHCP-Server



Platznummer:

Vorname:

Nachname:

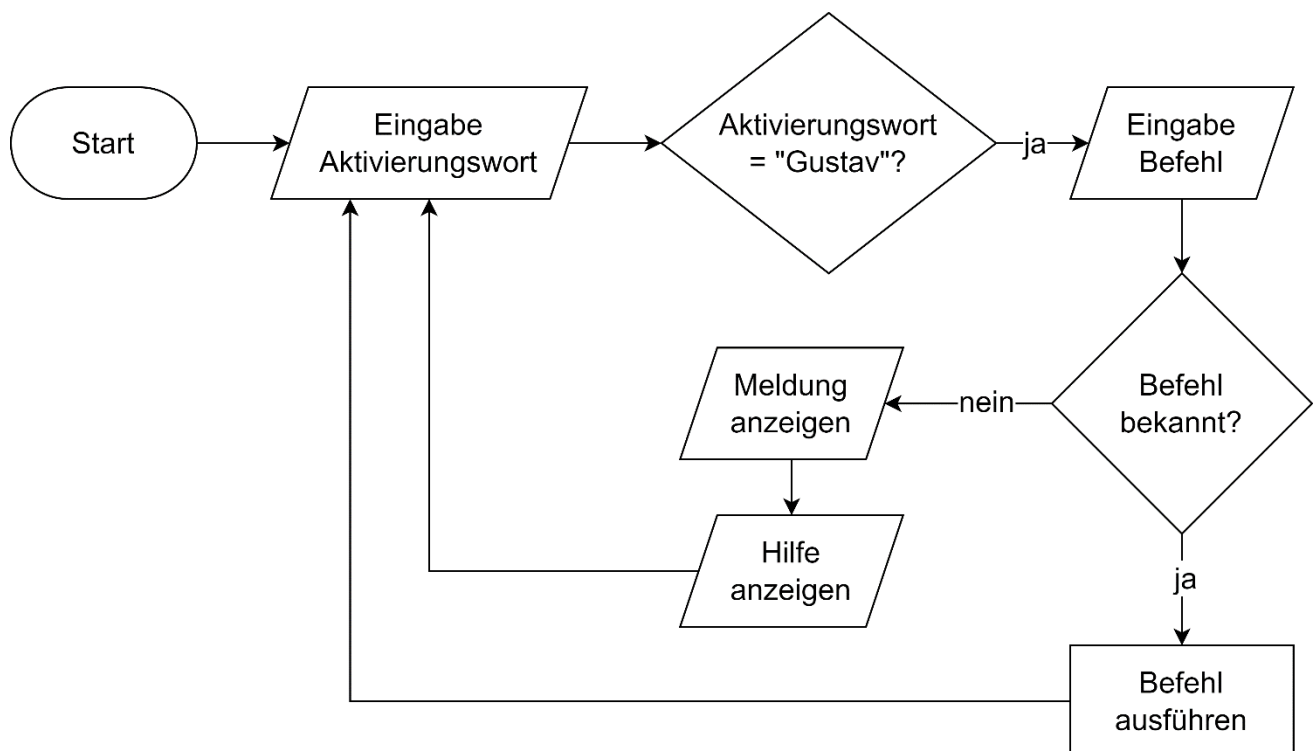
Aufgabe 6 (Modul 2.6.1 – Programmierung/Algorithmen)

Öffnen Sie die Datei **6-Gustav** in einer entsprechenden Entwicklungsumgebung.

Das noch unvollständige und teilweise fehlerhafte Programm beschreibt einen sehr einfachen digitalen Assistenten, wie man ihn z. B. von der Benutzung intelligenter Lautsprecher kennt. Dabei werden Sprachbefehle an den Lautsprecher gerichtet und dieser antwortet entsprechend.

Der digitale Assistent im Programm hört auf den Namen Gustav und reagiert in seiner aktuellen Version nur auf Befehle, welche über die Konsole eingegeben werden.

Die Funktionsweise von Gustav lässt sich vereinfacht mit folgendem Programmablaufplan skizzieren:



① Der freie Platz oberhalb der Grafik wird in der Teilaufgabe 6.6.2 benötigt.

① Die Dateien **6-Gustav-Wetter.txt** und **6-Gustav-Witze.txt** sind notwendig, damit das Programm funktioniert. Sie brauchen diese nicht zu öffnen.

