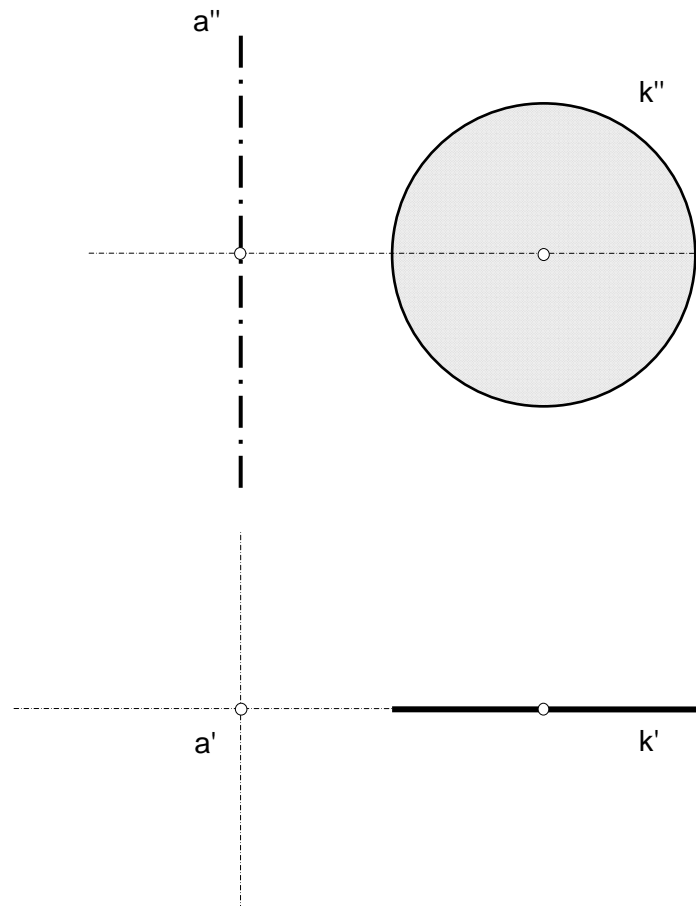


A: DREHFLÄCHE

Gegeben sei ein Torus Φ durch die Achse a (z-Achse) und die Meridiankurve

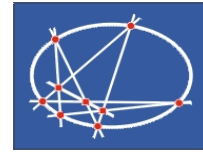
$$k \dots (y-4)^2 + z^2 = 4, x=0.$$



1. Geben Sie eine **Parameterdarstellung** der Drehfläche an! **1 Punkt**
2. Wie sehen die Parameterlinien zu dieser Parameterdarstellung von Φ aus?
Skizze auf DIN A4 Hochformat, Maße in cm: **je eine Parameterlinie** für jeden der beiden Parameter einzeichnen.
Erklärung. **2 Punkte**
3. Ist die Fläche algebraisch? Falls ja, welche algebraische Ordnung hat sie? Begründen Sie die Antwort! **2 Punkte**
4. Wir betrachten den Schnitt der Fläche mit der Ebene $\varepsilon \dots z = -y + 4$. Welche algebraische Ordnung hat die Schnittkurve? Begründen Sie Ihre Antwort. **2 Punkte**
5. Konstruieren Sie von dieser Schnittkurve **einen allgemeinen Punkt** und die zugehörige Tangente. **3 Punkte**

Es ist nicht verlangt, die Schnittkurve einzuzeichnen.

Gesamtpunktezahl Aufgabe A: 10



Bitte dieses Blatt als Deckblatt für Teil A und C mit abgeben.

Beantworten Sie die folgenden Fragen auf einem DIN A4-Blatt, Name rechts oben!

Vorname, Zuname, Matrikelnummer

Teil B: THEORIEFRAGEN

Frage 1 (Kapitel VIII – Schraubflächen): Verschrauben Sie die Strecke AB um einen Viertelgang um die z-Achse mit der Ganghöhe $H = 240$. Zeichnung. Insgesamt vier Positionen der verschraubten Strecke.

A ... (50/0/0), B ... (50/70/-40).

Rechtsschraubung, O' ... (90/90), O'' ... (90/220), Maße in mm.

Geben Sie auch eine Parameterdarstellung dieses Schraubflächenstückes an!
Zeichnen Sie im Ausgangspunkt B die Bahnschraubtangente ein!

Berechnen **oder** konstruieren Sie in B die Normale auf die Tangentialebene. Erklärung in Stichworten.

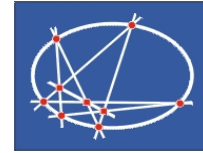
Um welche Schraubfläche handelt es sich? Ist sie abwickelbar? Begründung.

7 Punkte

Frage 2 (Kapitel XI – Axonometrie): Erklären Sie das Einschneidungsverfahren der schiefen Axonometrie. Zeichnen Sie damit das Bild eines Würfels.

3 Punkte

Gesamtpunkteanzahl Aufgabe B: 10



C: STECKHÜLSE

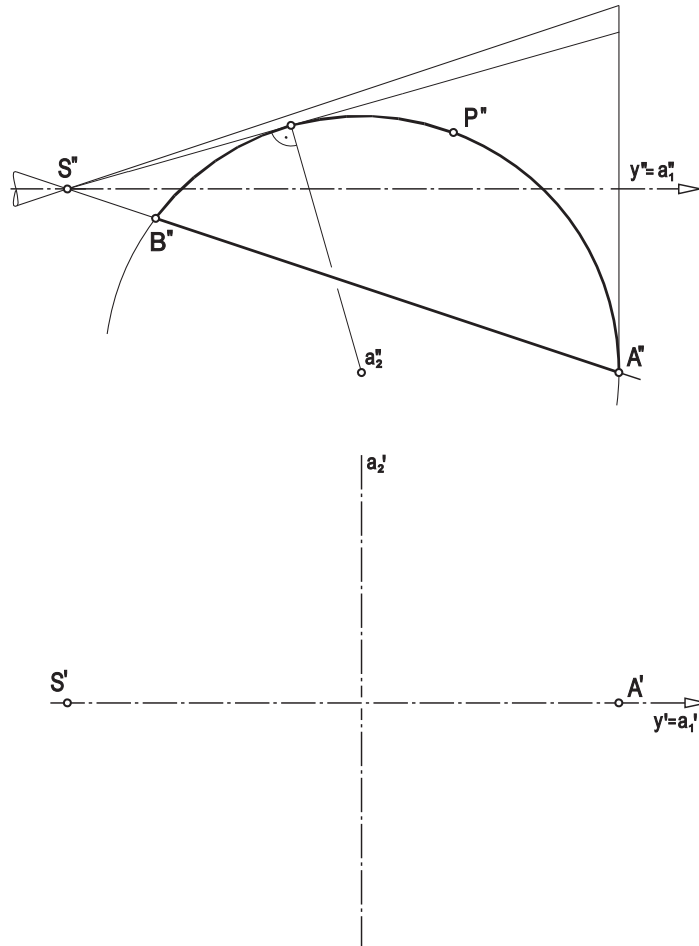
Die Hülse ist Teil eines Drehkegelmantels (Achse des Drehkegels $a_1 = y$ -Achse, Scheitel S). Sie wird begrenzt durch die Durchdringungskurve k mit einem zweitprojizierenden Drehzylinder (Achse a_2).

Konstruieren Sie den Grundriss der Steckhülse, insbesondere von der Durchdringungskurve k des Kegels und der Zylinderfläche

- | | |
|--|-----------------|
| 1. die Punkte in der Symmetrieebene des Objektes mit Tangenten, | 2 Punkte |
| 2. die Punkte auf dem ersten Kegelumriss, (beschriftet als Umrisspunkte) | 2 Punkte |
| 3. die Punkte Q_1, Q_2 mit Tangente, | 1 Punkt |
| 4. den Punkt P, | 2 Punkte |
| 5. die Tangente in P an die Schnittkurve k. | 2 Punkte |
| 6. Zeichnen Sie die Kurve k vollständig ein und stellen Sie das Objekt im Grundriss vollständig dar! | 1 Punkt |

Anleitung: Verwenden Sie einen Kreuzriss als Hilfsriss!

Gesamtpunkteanzahl Aufgabe B: 10



Bitte zeichnen Sie direkt auf dem beiliegenden Angabeblatt.