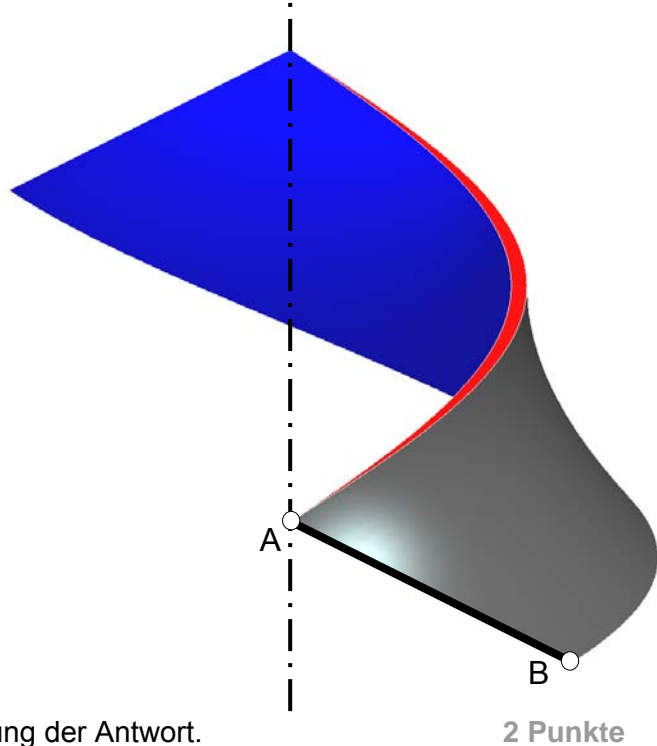


Teil A (Kapitel VIII – Schraubflächen).

Verschrauben Sie die Strecke AB um einen halben Gang um die z-Achse mit der Ganghöhe $H = 180$. Wir betrachten die entstehende Strahlschraubfläche.

- Konstruktion: Zeichnen Sie das entstehende Flächenstück mit den Randkurven und dem Umriss ein. Insgesamt sieben Positionen der verschraubten Strecke. Sichtbarkeit.
A ... (50/0/0), B ... (50/70/-30).
Rechtsschraubung,
DIN A4 Hochformat
O' ... (80/90)
O'' ... (80/190)
Maße in mm. 2 Punkte



- Geben Sie auch eine Parameterdarstellung dieses Schraubflächenstückes an!
2 Punkte

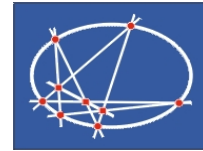
- Um welche Schraubfläche handelt es sich? Ist sie abwickelbar oder nicht? Begründung der Antwort.
2 Punkte

- Zeichnen Sie von der Randschraublinie des Punktes B auch die Tangente in B_3 ein: B_3 entsteht aus B durch eine Verschraubung um 90° . Wie groß ist die Steigung der Tangente? Berechnen Sie den Tangens des Steigungswinkels.
2 Punkte

- Bestimmen Sie in B die erste Spur (in der xy-Ebene) der Tangentialebene der Schraubfläche. Erklären Sie die Konstruktion in Stichworten.
2 Punkte

Gesamtpunkteanzahl Beispiel A: 10

Bitte wenden! Bitte wenden! Bitte wenden! Bitte wenden! Bitte wenden! Bitte wenden!



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

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

Vorname, Zuname, Matrikelnummer

B: THEORIEFRAGEN

Frage 1 Erklären Sie in kurzen Worten die Begriffe:

- a) ebene algebraische Kurve,
- b) Drehellipsoid,
- c) Tangentenfläche einer Raumkurve,
- d) Rohrschraubfläche,

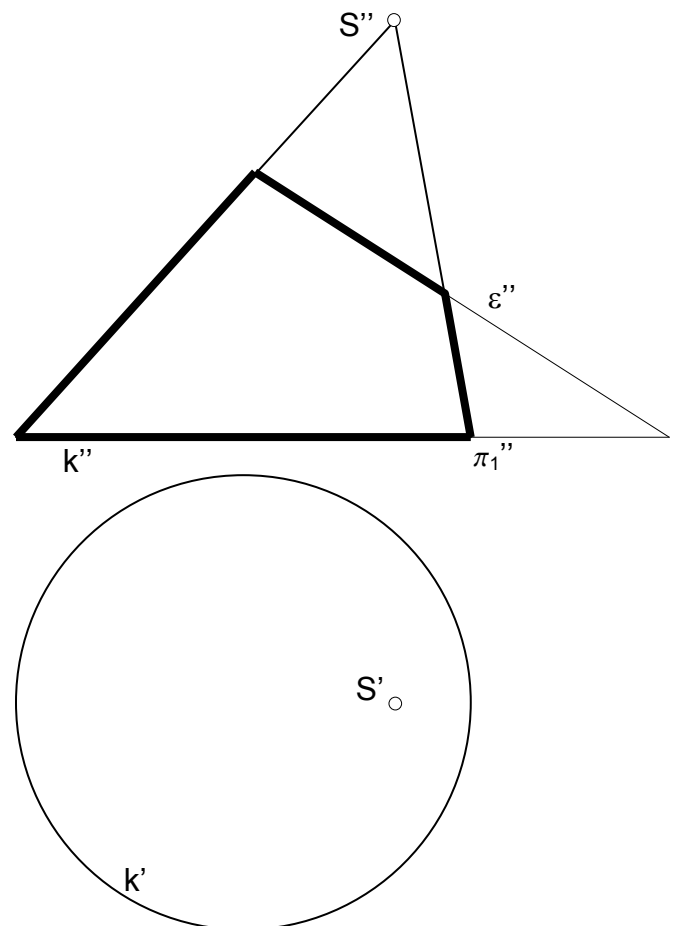
4 Punkte

Frage 2 (Kapitel VII – Abwickelbare Strahlflächen):

Wählen Sie eine Angabe eines schiefen Kreiskegelstumpfes (einfache Aufstellung, siehe Skizze, Leitkreis k , Kegelscheitel S , Schnittebenen ε und π_1) und wickeln Sie ein Segment (Teil des Kegelmantels, begrenzt durch 2 Erzeugendenstücke) ab.

Konstruieren Sie auch die Tangente an die Verebnung der Randkurve k in einem Punkt. Beschreiben Sie die Schritte der Konstruktion in Stichworten.

Es ist **nicht** verlangt, die Schnittkurve des Kegels mit der Ebene ε vollständig zu konstruieren.



6 Punkte

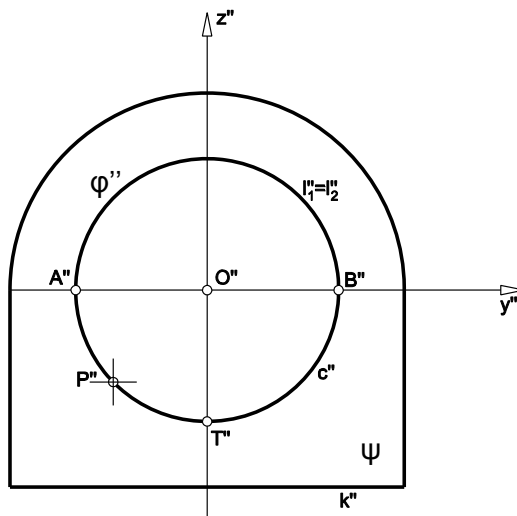
Gesamtpunkteanzahl Teil B: 10



C: BOLZENFITTING

Das Objekt besteht aus einem Drehzylinder ψ (Achse = z-Achse, Basiskreis k), dem eine Halbkugel aufgesetzt ist. Dieses massive Teil ist mit einer drehzylindrischen Bohrung ϕ (Achse = x-Achse) **bis zur Kugelmittle** versehen.

Stellen Sie das Objekt in der gegebenen normalen Axonometrie dar (**siehe Zeichenblatt**). Das Achsenkreuz O^n, x^n, y^n, z^n und die Einschneiderisse O', x', y' und O'', y'', z'' , sowie der Aufriss des Objektes sind bereits auf dem Zeichenblatt vorgegeben.



Konstruieren Sie

das normalaxonometrische Bild des Objektes:

- | | |
|--|------------|
| 1. den Umriss der Halbkugel, | 0,5 Punkte |
| 2. den Umriss des Drehzylinders ψ , | 0,5 Punkte |
| 3. die Achsen und Scheitel des Kreisbildes von k , | 1 Punkt |

das normalaxonometrische Bild der Bohrung:

- | | |
|---|------------|
| 4. die Achsen und Scheitel des Kreisbildes von l_1 , | 1 Punkt |
| 5. die Achsen und Scheitel des Bildes des Halbkreises l_2 , | 1 Punkt |
| 6. von der Durchdringungskurve $c = \psi \cap \phi$ die Bilder der Punkte A, B, T, P, | 2 Punkte |
| 7. die Tangenten an c in diesen Punkten, | 2,5 Punkte |
| 8. den Umriss der Bohrung. | 0,5 Punkte |

Zeichnen Sie das Bild des Objektes vollständig ein und berücksichtigen Sie die Sichtbarkeit.

1 Punkt

Bitte zeichnen Sie direkt auf dem beiliegenden DIN A4 Zeichenblatt.

Gesamtpunkteanzahl Aufgabe C: 10