

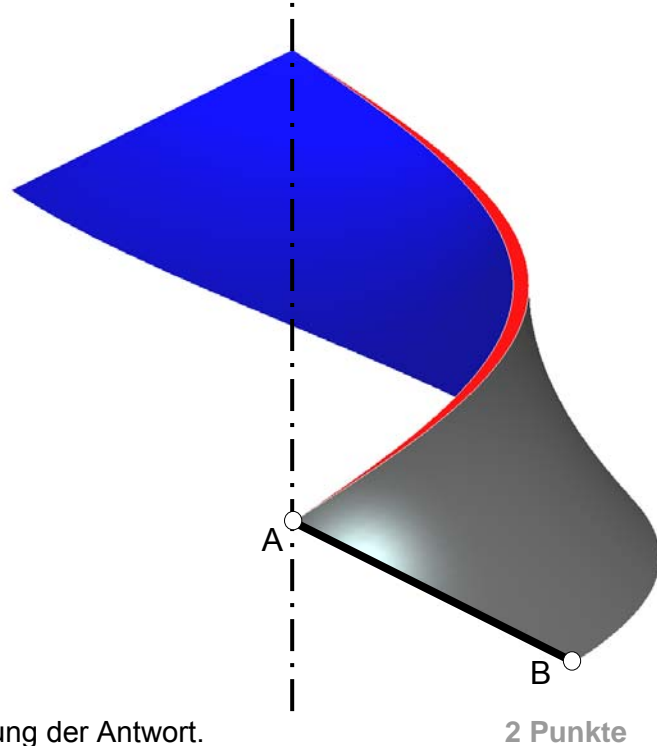
## Teil A (Kapitel VIII – Schraubflächen).

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**

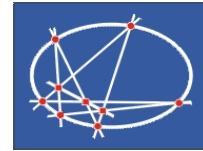


- Zeichnen Sie von der Randschraublinie des Punktes B auch die Tangente in  $B_3$  ein:  $B_3$  entsteht aus B durch eine Verschraubung um  $90^\circ$ . Wie groß ist die Steigung der Tangente? Berechnen Sie den Tangens des Steigungswinkels.  
**2 Punkte**

- 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

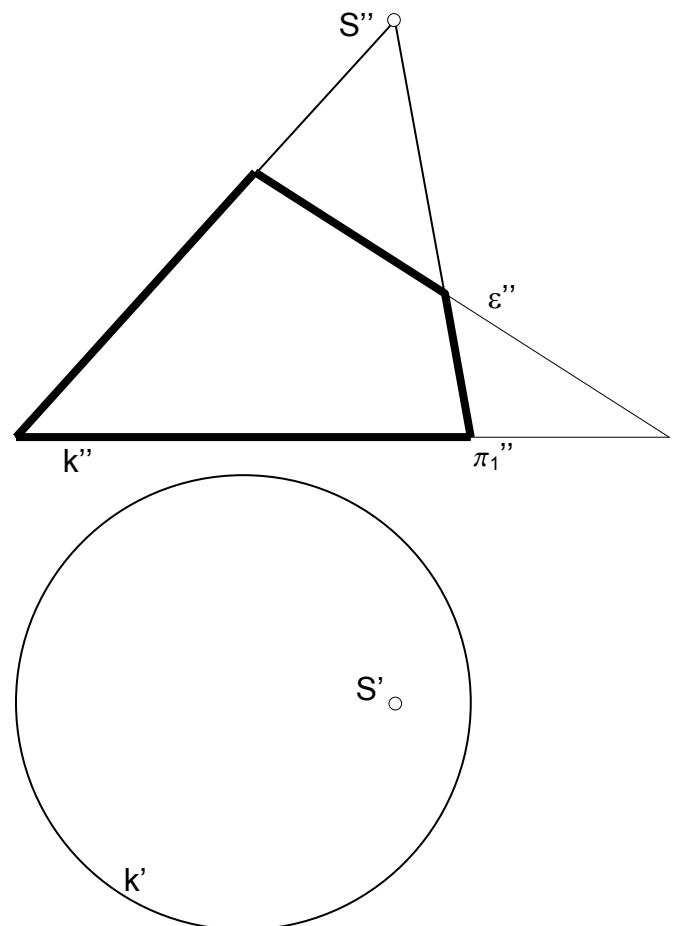
**Frage 2** (Kapitel VII – Abwickelbare Strahlflächen):

Wählen Sie eine Angabe eines schiefen Kreiskegelstumpfes (einfache Aufstellung, siehe Skizze, Leitkreis  $k$ , Kegelscheitel  $S$ , Schnittebenen  $\varepsilon$  und  $\pi_1$ ) 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  $\varepsilon$  vollständig zu konstruieren.

6 Punkte



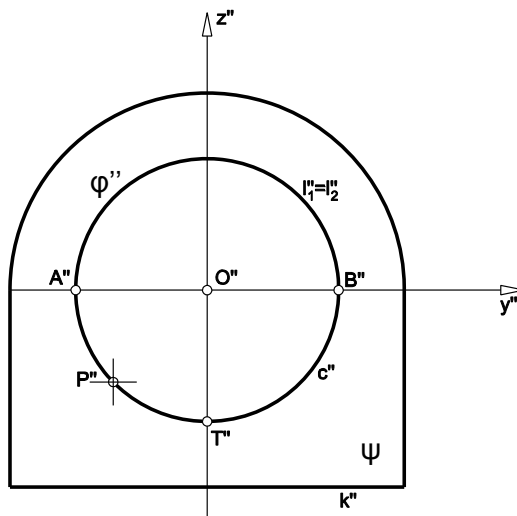
**Gesamtpunkteanzahl Teil B: 10**



## C: BOLZENFITTING

Das Objekt besteht aus einem Drehzylinder  $\psi$  (Achse = z-Achse, Basiskreis  $k$ ), dem eine Halbkugel aufgesetzt ist. Dieses massive Teil ist mit einer drehzylindrischen Bohrung  $\varphi$  (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 $\psi$ ,             | 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 $c = \psi \cap \varphi$ 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**