

### 5. Übungsblatt

#### Schnitt einer Kugel mit einer Ebene

Gegeben sind der Punkt  $P$  und die Gerade  $g$  in der Ebene  $\varepsilon$  sowie der Punkt  $M$ .

Konstruieren Sie

- 1) die Risse der Kugel  $\Sigma$  um  $M$  durch  $P$ ;
- 2) die Risse der Normalen  $n$  von  $M$  auf die Ebene  $\varepsilon$  und ihres Schnittpunktes  $N$  mit  $\varepsilon$ ;
- 3) die wahre Größe des Winkels  $\alpha$  der Ebene  $\varepsilon$  gegen die Aufrissebene  $\pi_2$ ;
- 4) unter Berücksichtigung der Sichtbarkeit den Aufriss des Schnittkreises  $k$  der Ebene  $\varepsilon$  und der Kugel  $\Sigma$ , insbesondere
  - den Mittelpunkt  $Q$ ,
  - die Scheitel  $S_1, \dots, S_4$ ,
  - die Scheitelkrümmungskreise,
  - die Umrissberührungspunkte  $U_1$  und  $U_2$ ;
- 5) die Grundrisse der Schnittpunkte  $D_1$  und  $D_2$  der Geraden  $g$  mit der Kugel  $\Sigma$ .

(12 Punkte)

