

Kegelkonstruktion, Kegeldarstellung

Von einem Drehkegel kennt man die Spitze S, den Mittelpunkt M des Basiskreises und einen Punkt P einer Erzeugenden.

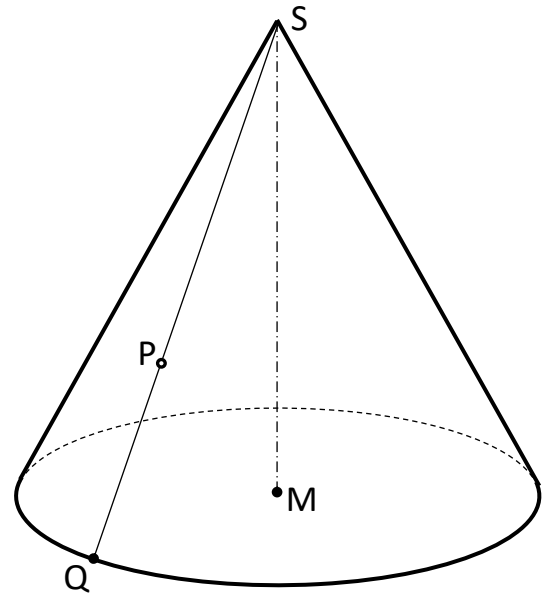
- a) Gib einen durch eine Skizze unterstützten Konstruktionsgang zur Ermittlung des Kegels an!
- b) Konstruiere den Kegel und stelle ihn in Grund- und Aufriss unter Berücksichtigung der Sichtbarkeit schön dar!

a[S(9/-4/1), M(6/2/7)], P(3/3/2).

Zu a) **Konstruktionsgang**

(Vorbemerkung: Markiere in der Skizze, was gegeben ist.)

1. Lege die Basisebene ε (in welcher der Kreis k liegt) fest - durch folgende Eigenschaften:
 $M \in \varepsilon \quad \wedge \quad \varepsilon \perp MS$
 Schneide die Erzeugende SP mit ε , um Q zu erhalten.
 Schreibweise ... $\{Q\} = PS \cap \varepsilon$
2. Konstruiere den Kreis k , der Q enthält und M als Mittelpunkt hat
3. Stelle den Kegel unter Berücksichtigung der Sichtbarkeit in Grund- und Aufriss schön dar



Zu b) **Konstruktion**

(Tipps zur Umsetzung der einzelnen Konstruktionsschritte)

- Zu 1.: Eine Ebene kann durch zwei schneidende Geraden festgelegt werden. In diesem Fall kann/muss man Hauptgeraden verwenden. Eine 1. Hauptgerade (Parallele zu π_1 , der 1. Bildebene) durch M muss wegen des „Satzes vom rechten Winkel“ im Grundriss normal auf $S'M'$ sein. [Und im Aufriss natürlich waagrecht, d.h. parallel zur 12-Achse.] Eine 2. Hauptgerade durch M erhält man entsprechend.
- Zu 2.: Um eine Gerade mit einer Ebene zu schneiden, verwendet man normalerweise eine Deckgerade. Z.B. $d \subseteq \varepsilon$ und $d' = P'S'$. Im Aufriss sieht man dann den Schnittpunkt Q'' von d'' mit $P'S'$. [Wegen Ordnerbeziehung erhält man auch Q' .]
- Zu 3.: Der Mittelpunkt des Kreises ist mit M schon bekannt. Den Radius kann man als wahre Länge der Strecke MQ ermitteln. Damit kann man in jedem Riss Hauptscheitel der Bildellipsen auf Hauptgeraden durch M konstruieren ...