

# Mathematikaufgaben

## > Geometrie

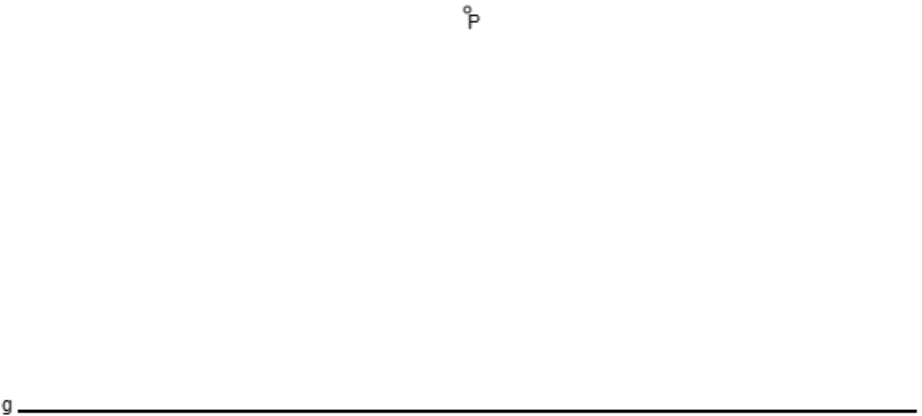
### > Konstruktion einer senkrechten Geraden

---

**Aufgabe:** Konstruiere zu einer vorgegebenen Geraden  $g$  eine senkrechte Gerade durch einen vorgegebenen Punkt  $P$  (mit Abstand  $d = 4$  cm von der Geraden).

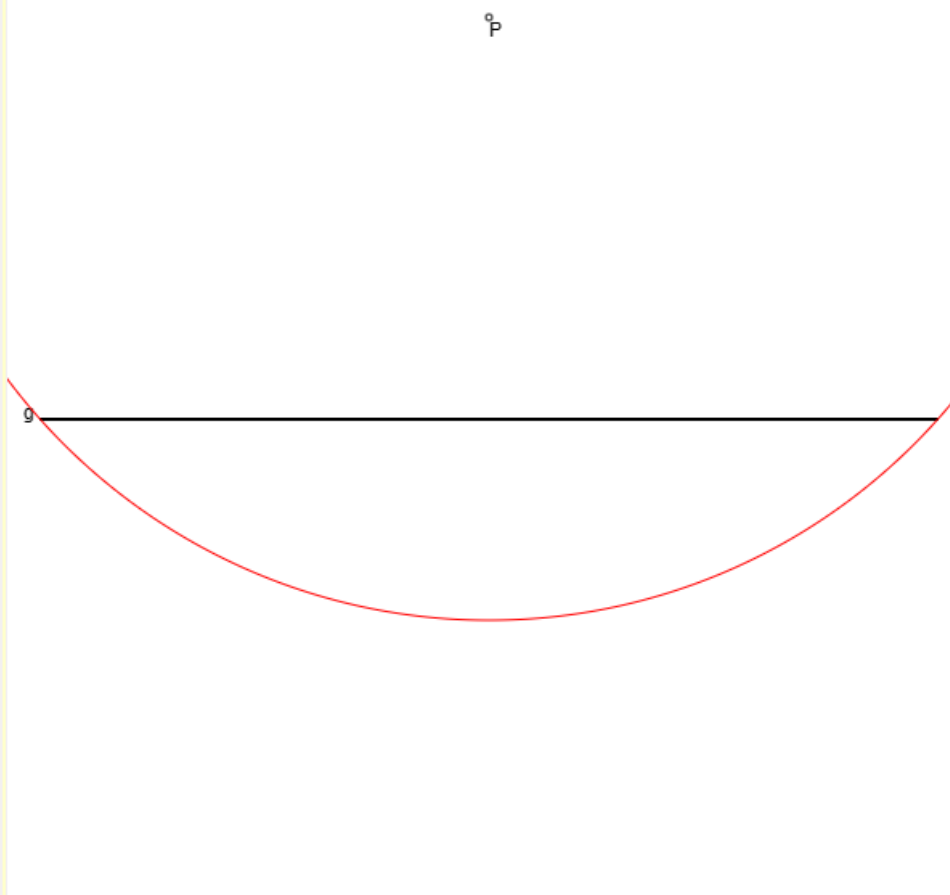
**Lösung:** Die geometrische Konstruktion einer senkrechten Geraden zu einer Geraden  $g$  durch einen Punkt  $P$  erfolgt gemäß nachstehender Vorgehensweise:

Schritt 1: Zeichne die Gerade  $g$  und den Punkt  $P$ , der nicht auf der Geraden liegt; der Abstand zwischen Punkt und Gerade betrage  $d = 4$  cm.

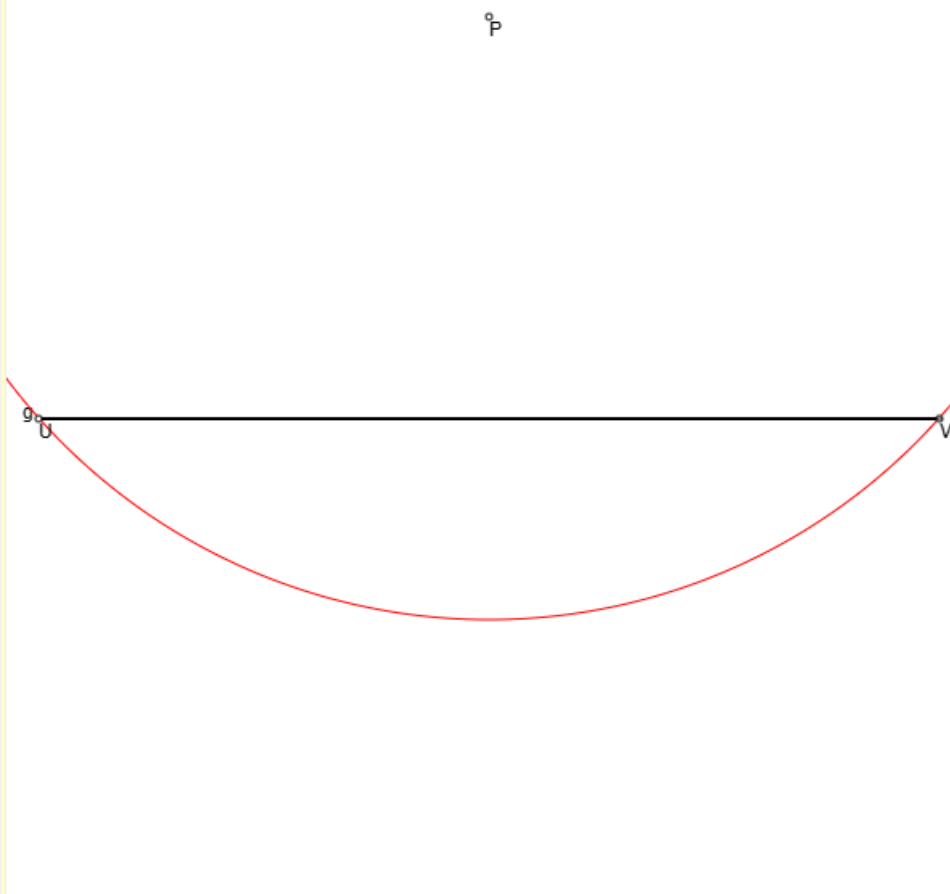


The diagram shows a horizontal line labeled 'g' and a point labeled 'P' located above the line. The line and point are positioned such that the distance between them is 4 cm.

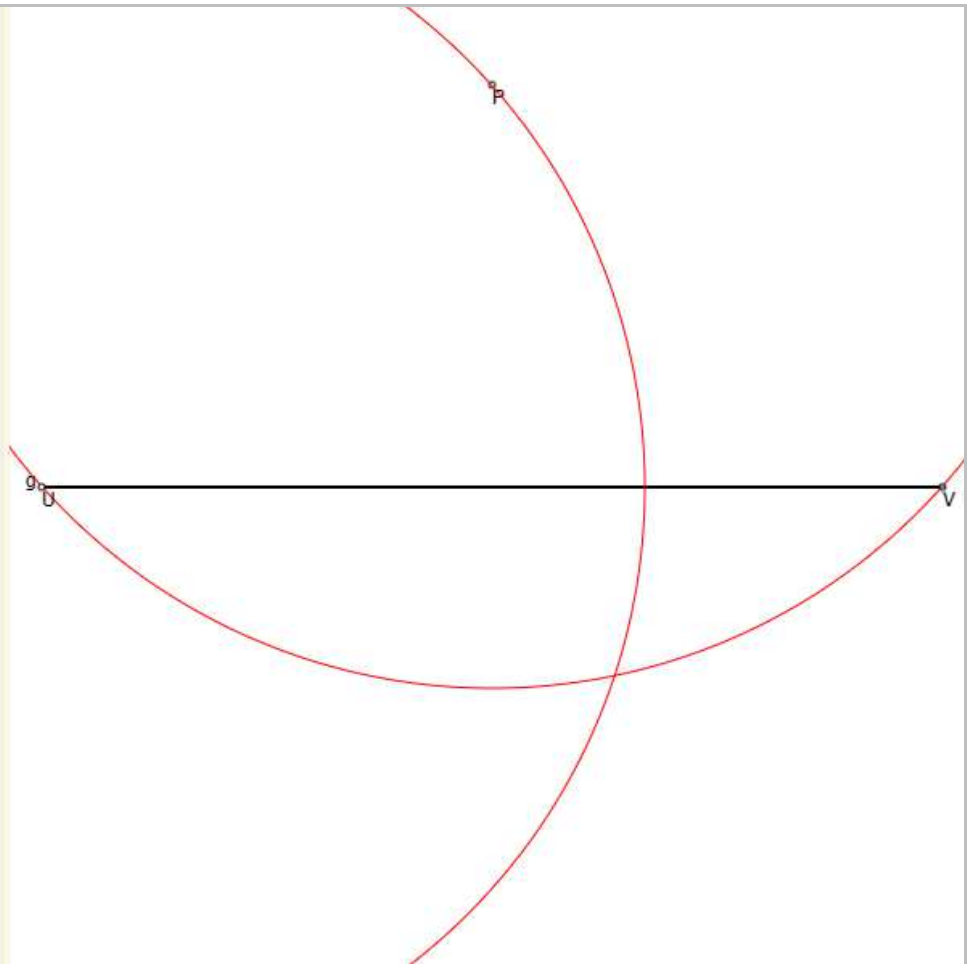
Schritt 2: Schlage um den Punkt P einen Hilfskreis  $k_P$  mit Radius  $r > d = 4$  cm, etwa  $r = 6$  cm.



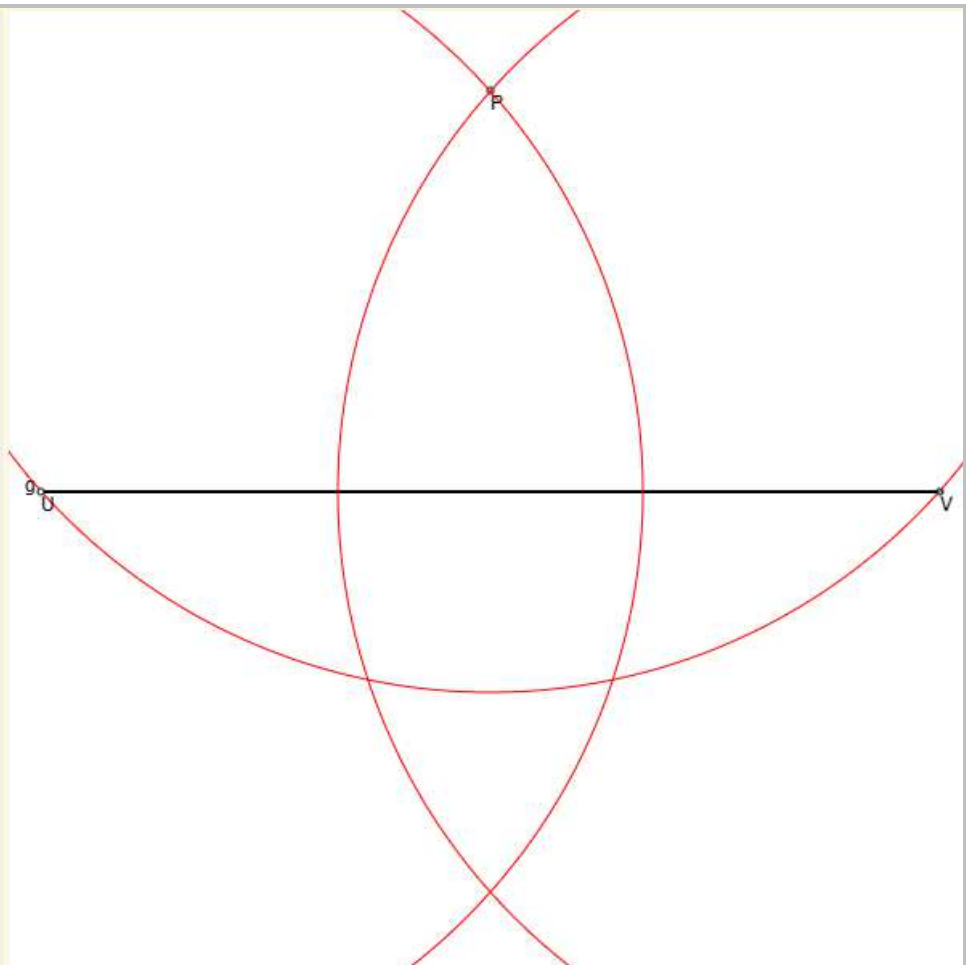
Schritt 3: Der Hilfskreis  $k_P$  schneidet die Gerade  $g$  in den Hilfspunkten  $U, V$ .



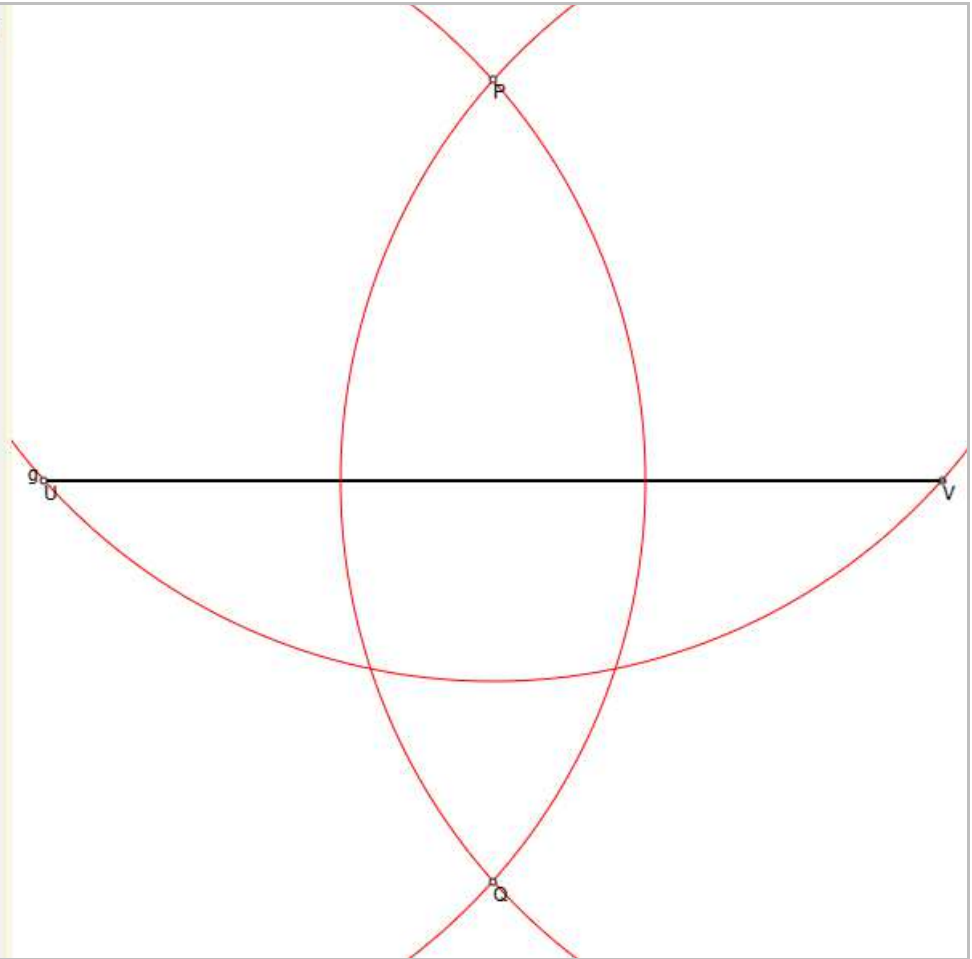
Schritt 4: Schlage um den  
Hilfspunkt U einen Hilfskreis  $k_U$   
mit demselben Radius  $r = 6$  cm.



Schritt 5: Schlage um den  
Hilfspunkt V einen Hilfskreis  $k_V$   
mit demselben Radius  $r = 6$  cm.



**Schritt 6:** Die Schnittpunkte der Hilfskreise  $k_U$  und  $k_V$  sind der Punkt P und der Hilfspunkt Q.



**Schritt 7:** Zeichne durch die Schnittpunkte P, Q der Hilfskreise  $k_U$  und  $k_V$  die Mittelsenkrechte m. Die Mittelsenkrechte m ist die gesuchte senkrechte Gerade zur Geraden g durch den Punkt P. (Der Schnittpunkt der zueinander senkrecht stehenden Geraden ist S.)

