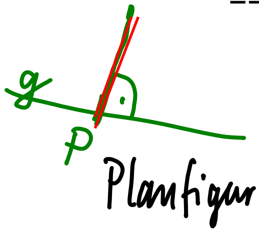
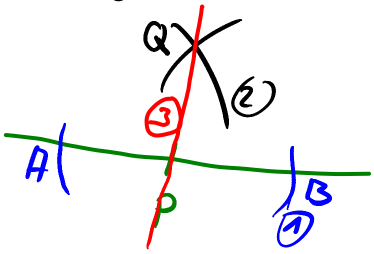
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Universität Lüneburg, 20. Oktober 2006

3. Grundaufgabe Errichte auf der Geraden g im Punkt P, $P \in g$, eine Senkrechte.
== Halbiere den gestreckten Winkel, der den Scheitel P hat. = 2. Grundafg.



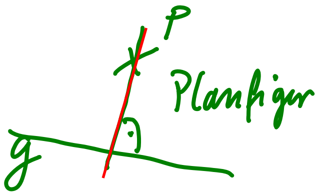


① $\odot(P, r)$

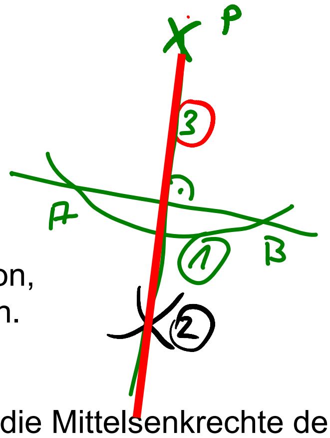
② $\odot(A, r') \cap \odot(B, r')$ ⇝ Q

③ $PQ = \perp(P, g)$

4. Grundaufgabe Fälle von dem Punkt P außerhalb von g das Lot auf g.



Diese beiden Konstruktionen sind eigentlich Wh-Konstruktion, sie sind damit schon bewiesen.

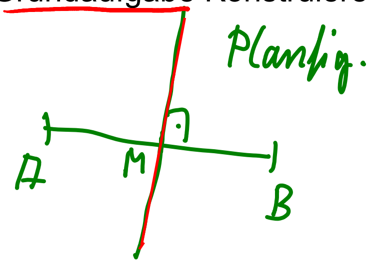


① $\odot(P, r)$ ⇝ A, B

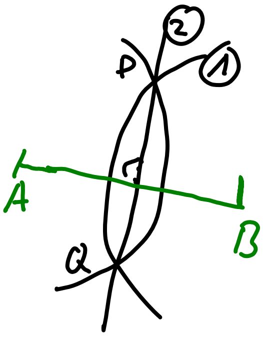
② $\odot(A, r') \cap \odot(B, r')$ ⇝ Q

③ $PQ = \perp(P, g)$

5. Grundaufgabe Konstruiere die Mittelsenkrechte der Strecke $\overline{AB}$ $m_\perp(\overline{AB})$



Siehe $m_\perp$-Satz



① $\odot(A, r) \cap \odot(B, r)$ ⇝ P, Q

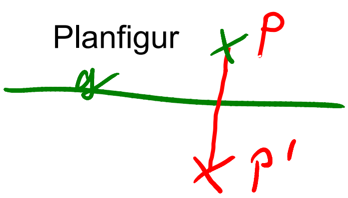
② $PQ = m_\perp(\overline{AB})$

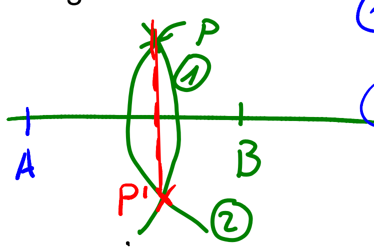
Definition: Eine **Spiegelung an der Geraden g** ist eine Abbildung der Ebene auf sich, bei der g Mittelsenkrechte der Strecke(PP') ist und genau die Punkte von g Fixpunkte sind.

$g = m_\perp(P, P') \wedge (F = F' \Leftrightarrow F \in g)$

6. Grundaufgabe: Spiegele P an g.

Planfigur



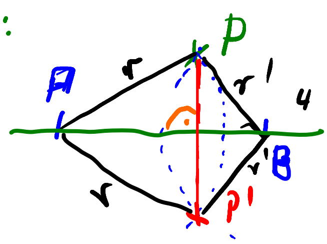


① $\odot(A, \overline{AP})$ $r = \overline{AP}$

② $\odot(B, \overline{BP})$ $r' = \overline{BP}$

$P' = ① \cap ②$

Beweis:



Wegen r = $\overline{AP}$=$\overline{AP'}$ ist A $\in m_\perp(P, P')$.
Wegen r' = $\overline{BP}$=$\overline{BP'}$ ist B $\in m_\perp(P, P')$.
A, B $\in$ g war gewählt, g=AB .

Also ist g Mittelsenkrechte von $\overline{PP'}$,
also ist P' Spiegelpunkt von P