

Spickzettel

Undefinierbare Grundbegriffe: Punkt, Gerade, Ebene

→ Definitionen → Axiom – Sätze
 „Satz“ \Leftrightarrow „Satz“ (Kriterium)
 (genau dann)

Existenz kann nicht mit Definitionen begründet werden

A \Leftrightarrow B

A ist äquivalent zu B
 A ist notwendig und hinreichend für B

A \Rightarrow B

A ist eine hinreichende Bedingung für B
 B ist eine notwendige Bedingung für A

Definition Strecke (A B):

$$AB := \{ P \mid Zw(A,P,B) \} \cup \{A,B\}$$

Mittelsenkrechten Kriterium:

$$P \in m \Leftrightarrow |AP| = |BP|$$

Definition Halbgerade:

offene Halbebene: $A, B \in g; A \neq B$

$$AB^+ := \{ P \mid Zw(A,P,B) \vee Zw(A,B,P) \} \cup \{B\}$$

$$AB^- := \{ P \mid Zw(P,A,B) \}$$

geschloss. Halbebene: $A, B \in g; A \neq B$

$$AB^+ := \{ P \mid Zw(A,P,B) \vee Zw(A,B,P) \} \cup \{A,B\}$$

$$AB^- := \{ P \mid Zw(P,A,B) \} \cup \{A\}$$

Definition Halbebene:

offene Halbebene: $Q \notin g$

$$gQ^+ := \{ P \mid P \cap Q = \emptyset \} \cup \{A,B\}$$

$$gQ^- := \{ P \mid P \cap Q \neq \emptyset \}$$

geschloss. Halbebene: $Q \notin g$

$$gQ^+ := \{ P \mid P \cap Q = \emptyset \} \cup g$$

$$gQ^- := \{ P \mid P \cap Q \neq \emptyset \} \cup g$$

Beweis: $Zw(A,B,C) \Rightarrow A \cap B \subset A \cap C$

a) $A \cap B$ ist Teilmenge von $A \cap C$

b) $A \cap B \neq A \cap C$

das bedeutet $\forall P \in A \cap B: P \in A \cap C$

bzw. wenn $P \in A \cap B \Rightarrow P \in A \cap C$

Basiswinkelsatz:

$$a \cong b \Rightarrow \alpha \cong \beta$$

Stufenwinkelsatz:

$$|\alpha| \cong |\beta| \Rightarrow a \parallel b$$

!! Umkehrung geht nicht

→ Axiom nicht unabhängig

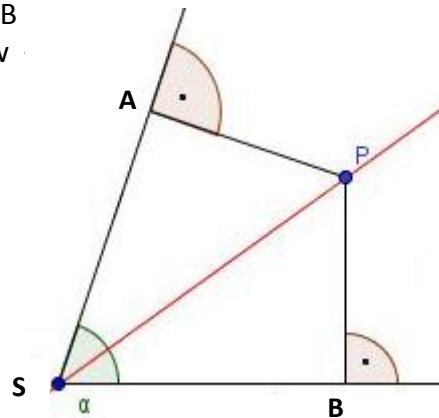
Definition Inneres eines Winkels:

$$I \sphericalangle ASB := SA, B^+ \cap SB, A^+$$

Winkelhalbierenden Kriterium:

$$\sphericalangle ASB$$

$$P \in w$$



Quelle: http://wikis.zum.de/dmuw/images/9/96/WinkelAbstand_Herr.JPG

Basiswinkelsatz:

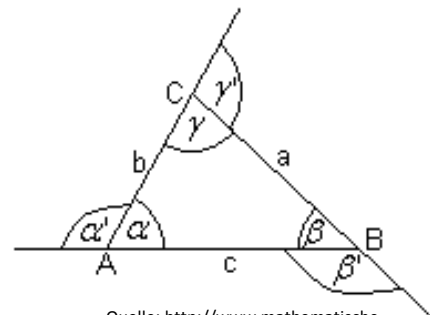
$$a \cong b \Rightarrow \alpha \cong \beta$$

SsW – Satz: Größere Seite \Rightarrow größerem Winkel gegenüber
 !! dieser muss gezeigt werden

Außenwinkelsatz:

$$\text{Außenwinkel } \beta' \Rightarrow \beta' > \alpha$$

$$\beta' > \gamma$$



Kriterium: Sei ABC ein

Dreieck mit schulüb. Bez.:

$$|a| > |b| \Leftrightarrow |\alpha| > |\beta|$$

Quelle: <http://www.mathematische-basteleien.de/adreieck31.gif>

Haus der Vierecke:

Die Achsen in den Figuren haben folgende Bedeutung:

- Nichtdiagonale Symmetrieachse
- Diagonale Symmetrieachse
- - - Nichtdiagonale Schrägachse
- - - Diagonale Schrägachse
- - - Hilfslinien

