UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Anschauliche Geometrie

Barth, Friedrich

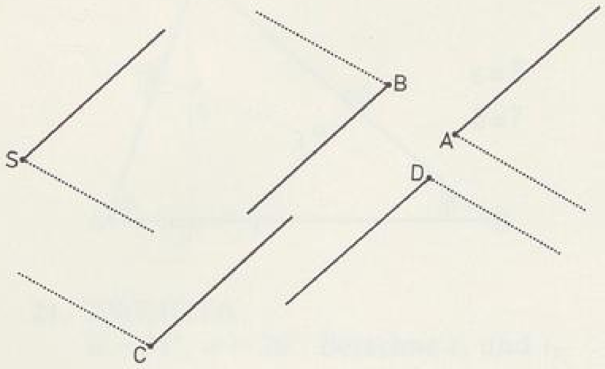
München, 2001

3.6 Paarweise parallele, paarweise senkrechte Schenkel

urn:nbn:de:hbz:466:1-83485

Visual Library

3.6 Paarweise parallele, paarweise senkrechte Schenkel

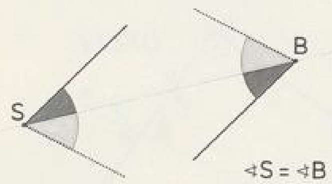


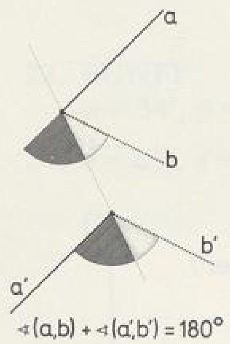
Betrachten wir immer nur ein Paar der gezeichneten Winkel, so sehen wir, dass je zwei Schenkel parallel sind. Man sagt: Die Schenkel sind paarweise parallel. Die zugehörigen Winkel sind entweder gleich groß:

$\sphericalangle S = \sphericalangle A = \sphericalangle B$

oder supplementär: $\sphericalangle S + \sphericalangle C = 180°$, $\sphericalangle S + \sphericalangle D = 180°$.

Zur Begründung legen wir eine Gerade durch die Scheitel. Die entstehenden Z- bzw. F-Winkel bestätigen die Behauptung. Je nach Lage der Winkel muss man verschiedene Fälle unterscheiden. Zwei Fälle führen wir vor:



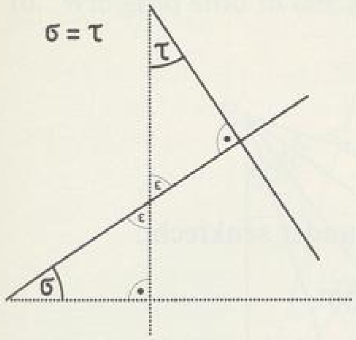


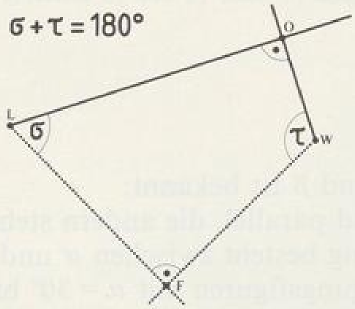
Es ergibt sich der

Satz:
Zwei Winkel mit paarweise parallelen Schenkeln sind gleich groß oder supplementär.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Wir werden es noch öfter mit Figuren zu tun haben, die Winkel mit paarweise senkrechten Schenkeln enthalten. Die Bilder zeigen die beiden wichtigsten Fälle:





Im ersten Bild sind σ und τ jeweils Komplementwinkel zu ε, sie sind also gleich groß. Im zweiten Bild sehen wir das Viereck WOLF. Für seine Winkelsumme gilt:

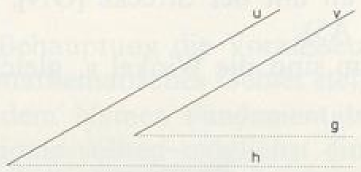
$$\begin{aligned}\sigma + \tau + 90° + 90° &= 360°\\ \sigma + \tau &= 180°.\end{aligned}$$

Allgemein gilt der

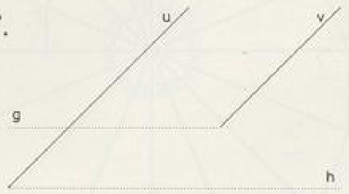
Satz:
Zwei Winkel mit paarweise senkrechten Schenkeln sind gleich groß oder supplementär.

Aufgaben zu 3.6

1. $u \parallel v$ und $g \parallel h$, begründe: $\sphericalangle(u, h) = \sphericalangle(v, g)$.



2. $u \parallel v$ und $g \parallel h$, begründe: $\sphericalangle(u, h) + \sphericalangle(v, g) = 180°$.



3. $u \parallel v$ und $g \parallel h$, begründe: $\sphericalangle(u, h) = \sphericalangle(v, g)$.