



Anschauliche Geometrie

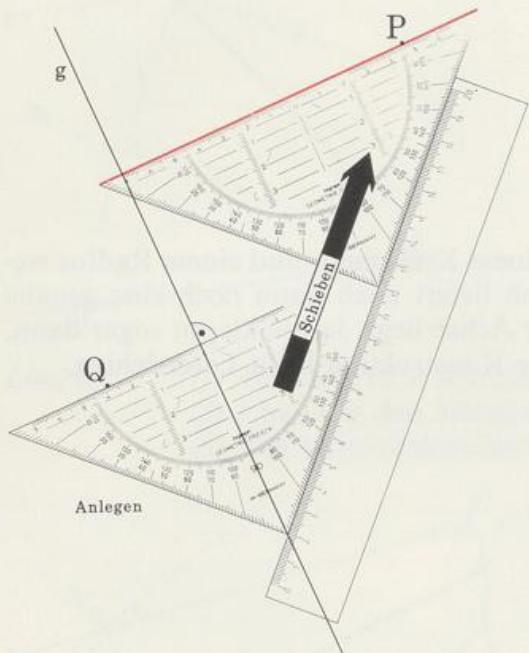
Barth, Friedrich

München, 2001

Aufgaben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83485](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-83485)

Mit dem Geodreieck können wir Lote schneller fällen oder errichten. Liegt der Punkt auf der Gerade oder nicht zu weit weg (wie zum Beispiel Q im Bild), dann legen wir das Geodreieck mit der Mittenlinie auf die Gerade und mit der Kante auf den Punkt. Liegt aber der Punkt weiter weg (wie zum Beispiel P im Bild), so schieben wir das Geodreieck längs einer Kante zum Punkt. Streng genommen sind dies keine Konstruktionen, sondern nur ein Behelf. Trotzdem werden wir künftig die Lote meistens so zeichnen, weil es schneller geht.

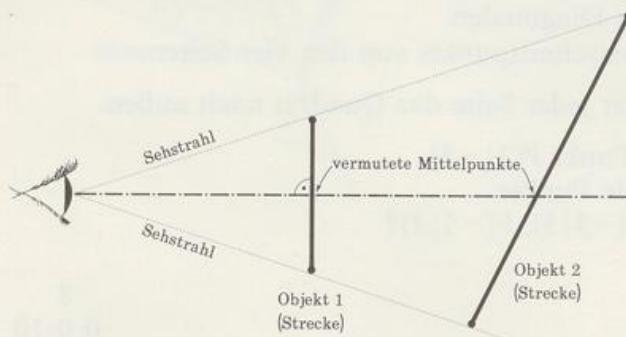
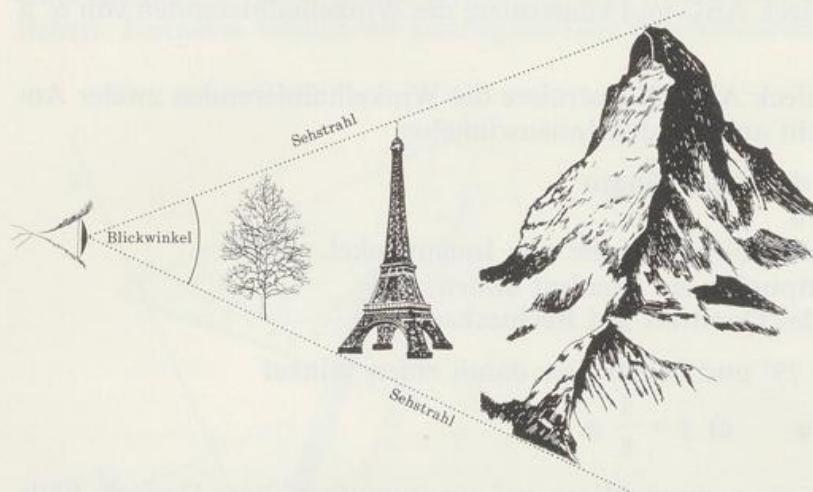


Aufgaben zu 4.3

1. Zeichne ein beliebiges Dreieck ABC, halbiere jede Seite und verbinde die Seitenmitten.
2. Zeichne ein beliebiges Viereck ABCD, halbiere jede Seite und verbinde die Seitenmitten.
3. Das arithmetische Mittel zweier Zahlen a und b ist $\frac{a+b}{2}$.
Zeichne zwei verschieden lange Strecken mit den Längen a und b und konstruiere eine Strecke, deren Länge m das arithmetische Mittel von a und b ist.
4. Zeichne ein beliebiges Dreieck ABC, halbiere jede Seite und verbinde jede Seitenmitte mit ihrer Gegencke.

Schätzfehler

Dem Auge erscheinen Gegenstände gleich groß, die es unter gleichem Blickwinkel sieht. Es vermutet den Mittelpunkt einer Strecke dort, wo die beiden Streckenteile unter gleichem Winkel erscheinen, das heißt dort, wo die Winkelhalbierende die Strecke trifft.



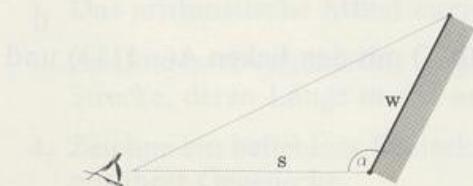
17. SENKRECHTE FELSWAND

Wie hoch liegt die scheinbare Mitte einer 600 m hohen senkrechten Felswand, wenn man **a)** 200 m, **b)** 600 m davorsteht. Auge und unteres Ende der Wand sind auf gleicher Höhe. Für die Zeichnung sei $100 \text{ m} \triangleq 1$.

•18. SCHIEFE WAND

Konstruiere die scheinbare Mitte der Wand für $s = 600 \text{ m}$, $w = 600 \text{ m}$ und **a)** $\alpha = 120^\circ$, **b)** $\alpha = 60^\circ$, **c)** $\alpha = 30^\circ$.

Wie lang ist jeweils die untere »Hälften«?



•19. SCHLUCHT

Konstruiere die scheinbare Mitte des Gebirghangs für $s = g = 600$ m und $\alpha = 30^\circ$ bzw. $\alpha = 120^\circ$. Für welches α ist die scheinbare die wirkliche Mitte?

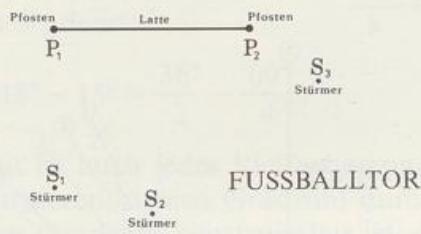


•20. FUSSBALLTOR

Vor dem Tor $P_1(1|7)$, $P_2(8,4|7)$ stehen die drei Stürmer $S_1(1|1)$, $S_2(4,7|0)$, $S_3(11|5)$.

a) Wo vermutet jeder die Mitte des Tors? Gib die Koordinaten der vermuteten Mitte an.

b) Wo auf der Torlinie sollte der Torwart stehen, wenn S_3 einen Freistoß schießt? (Winkel verkürzen)



4.4 Konstruierbare Winkel

Seit man Geometrie treibt, hat man sich mit der Frage beschäftigt, welche Winkel sich allein mit Zirkel und Lineal konstruieren lassen.

Beim Loterrichten halbieren wir einen gestreckten Winkel und konstruieren so einen 90° -Winkel. Durch wiederholte Halbierung ergeben sich 45° , $22,5^\circ$, $11,25^\circ$ usw.

