

## 5.3. Strahlensätze

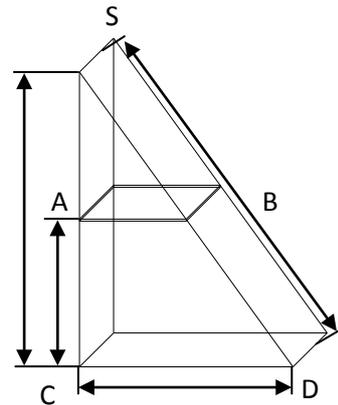
### 5.3.1. Erster Strahlensatz

In der Nische einer Dachschräge soll in 1 m Höhe ein Boden eingebaut werden.

- An welcher Stelle der Schräge muss ein Träger für den Boden angebracht werden?
- Wie lang muss der Boden sein?

Der Auflagepunkt A teilt die Strecke  $\overline{SC}$ .

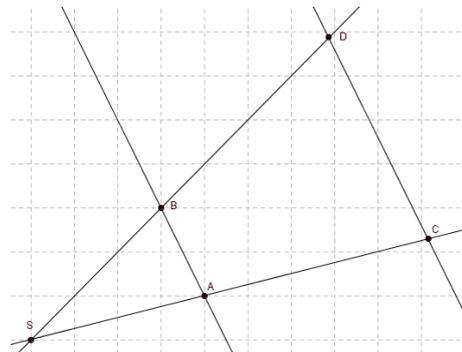
$$\text{Es gilt: } \frac{\overline{SA}}{\overline{SC}} = \frac{1,50\text{m}}{2,50\text{m}} = \frac{3}{5}.$$



Die Strecke  $\overline{SD}$  müsste im gleichen Verhältnis geteilt werden.

Zum Berechnen verwenden wir den 1. Strahlensatz:

Gegeben sind zwei Strahlen mit gemeinsamem Anfangspunkt, die von zwei Parallelen geschnitten werden. Eine solche Figur heißt eine STRAHLENSATZFIGUR.



#### SATZ: 1. Strahlensatz

**Für eine Strahlensatzfigur gilt:  
Die Abschnitte auf dem einen Strahl verhalten  
sich wie die gleich liegenden Abschnitte auf dem anderen Strahl.**

Für die obige Strahlensatzfigur gilt also:

$$(1) \frac{\overline{SA}}{\overline{SC}} = \frac{\overline{SB}}{\overline{SD}} \quad (2) \frac{\overline{SA}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SB}}{\overline{BD}} \quad (3) \frac{\overline{SC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SD}}{\overline{BD}}$$

Für unsere Aufgabe a) bedeutet das:

$$\text{ges.: } \overline{BD} \quad \text{geg.: } \overline{SD} = 3,20\text{m}; \overline{SC} = 2,50\text{m}; \overline{AC} = 1,00\text{m}$$

Lösg.: Wir verwenden (3)

$$\frac{\overline{SC}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{SD}}{\overline{BD}} \quad | \cdot \overline{SD}$$

$$\overline{BD} = \frac{\overline{AC} \cdot \overline{SD}}{\overline{SC}}$$

$$\overline{BD} = \frac{1,00\text{m} \cdot 3,20\text{m}}{2,50\text{m}}$$

$$\overline{BD} = 1,28\text{m}$$

Verhältnismgleichungen kann man auf beiden Seiten komplett „umdrehen“.

Der Auflagepunkt muss 1,28 m vom Punkt D entfernt sein.