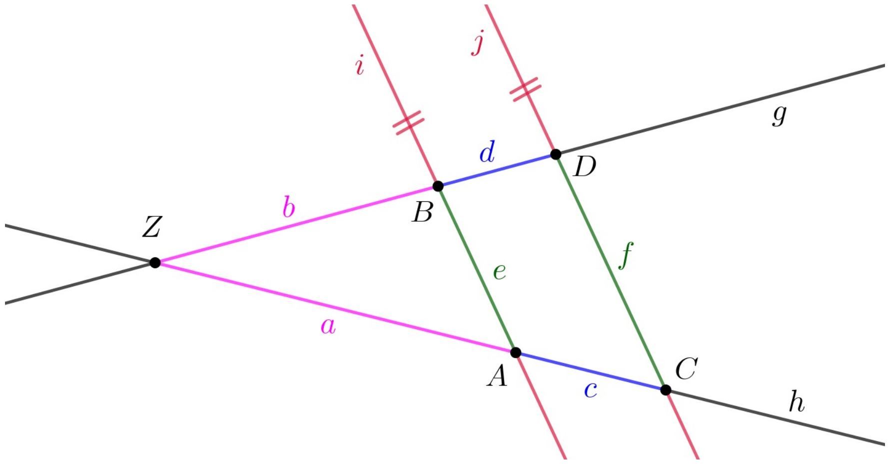
Sobald wir bei der zentrischen Streckung zur Kenntnis genommen haben, dass

i. Strecken einfach mit dem Streckfaktor k vergrößert resp. verkleinert werden, und dass

ii. die Ausrichtungen aller Objekte dieselben bleiben,

fallen uns die beiden **Strahlensätze an parallelen Geraden** quasi "gratis" zu. Dabei geht es um die Längenverhältnisse in der folgenden Abbildung:



Da die zwei roten Geraden i und j parallel sein sollen, gibt es eine zentrische Streckung, durch die das kleinere Dreieck ZAB auf das größere Dreieck ZCD abgebildet wird. Der zugehörige Streckfaktor k lässt sich auf verschiedene Arten notieren:

$$k = \frac{a+c}{a} = \frac{b+d}{b} = \frac{f}{e}$$

Daraus lässt sich direkt auf die zwei sogenannten Strahlensätze schliessen:

Vorgabe: Zwei Geraden g und h schneiden sich im Punkt Z und werden von den beiden Parallelen i und j geschnitten (vgl. Abbildung oben).

Der 1. Strahlensatz

Für die Verhältnisse von Abschnitten auf den Geraden g und h gilt:

$$\frac{a}{a+c} = \frac{b}{b+d}$$

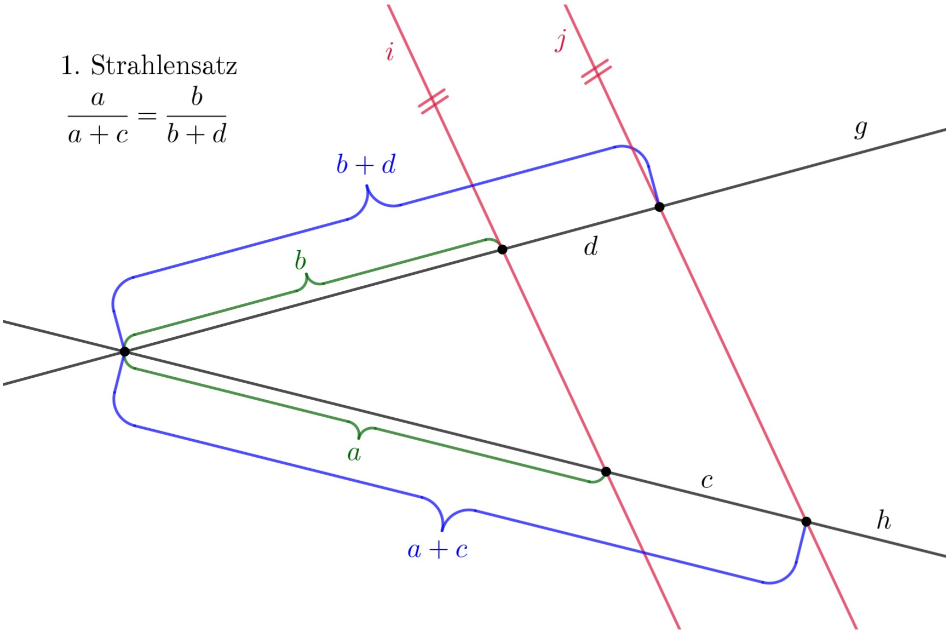
Der 2. Strahlensatz

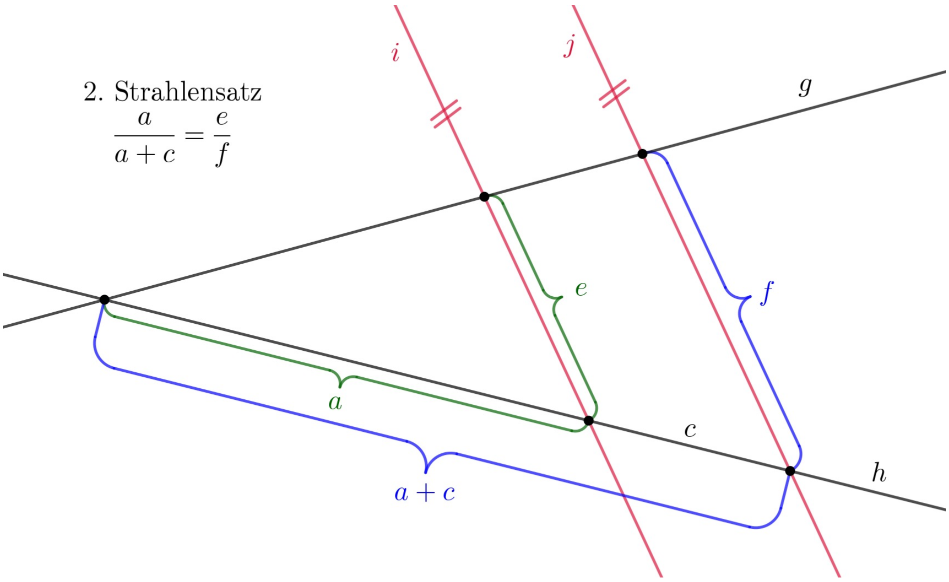
Für das Verhältnis der Parallenabschnitte e und f gilt:

$$\frac{e}{f} = \frac{a}{a+c} = \frac{b}{b+d}$$

Mit diesen beiden Strahlensätzen werden wir nicht allzu lange arbeiten. Tatsächlich sind sie für uns fast ein bisschen nebensächlich, auch wenn sie da und dort ganz praktisch sind.

Für unser Verständnis nehmen wir mit, dass hier Aussagen über **gleiche Längen**- resp. **Seitenverhältnisse** von Dreiecken gemacht werden! Diesen Gedanken werden wir im nächsten Kapitel weiter verfolgen!





Nebenbei: Die Strahlensätze gelten auch, wenn der Streckfaktor k negativ ist, also die zweite Parallele auf der anderen Seite von Z liegt als die erste: