

deren Objektiv 75 mm Brennweite hat, ein Haus von 10 m Höhe auf 15 m Entfernung.

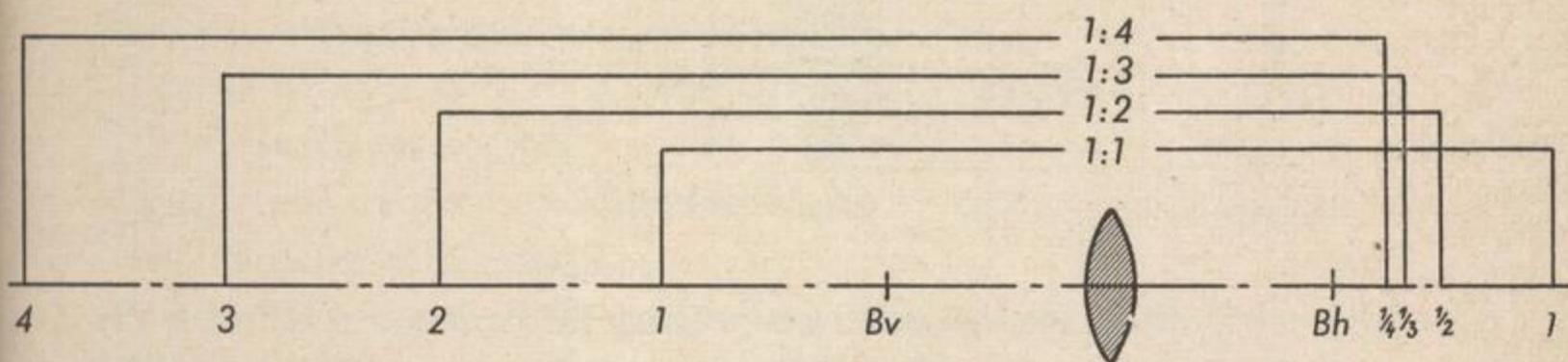
$$(15 \text{ m oder } 1500 \text{ cm oder } 15000 \text{ mm} : 75 \text{ mm} = 200.$$

Das Haus wird also auf ein Zweihundertstel verkleinert abgebildet, es wird somit auf dem Bild 50 mm groß. Fotografieren wir es aus der doppelten Entfernung (30 m) wird es nur ein Vierhundertstel seiner natürlichen Größe und dann eben im Bild 25 mm groß.

Bei kürzeren Entfernungen rechnet man genauer mit folgender Formel:
 $A = (V + 1) \times f$ hierbei bedeutet
 $A = \text{Aufnahmeentfernung}$, $V = \text{Verkleinerung}$, $f = \text{Brennweite}$.

Nicht zu verwechseln mit der Brennweite ist die *Bildweite*, das heißt die Entfernung der scharfen Abbildung von der Linse. Sie ist variabel und fällt nur für weitentfernte Dinge mit der Brennweite zusammen, für nähere ist sie stets größer. Das besagt, daß bei Aufnahmen auf nähere Entfernung der Auszug der Kamera verlängert wird. Für die Einstellung der Bildweite sorgt die Entfernungsmarkierung an der Objektivfassung.

Etwas wird in diesem Zusammenhang interessieren, was aber nur mit Kameras durchzuführen ist, die einen sehr langen Auszug besitzen. Um einen Gegenstand in natürlicher Größe abzubilden, muß er zwei Brennweiten vor der Linse aufgestellt werden. Seine scharfe Abbildung liegt dann zwei Brennweiten hinter der Linse und erscheint als gleichgroßes Bild. Will man ihn verkleinert aufnehmen, muß er weiter entfernt sein als zwei Brennweiten. Soll ein Gegenstand vergrößert fotografiert werden, muß er näher als zwei Brennweiten an die Linse heranrücken. Nie aber gibt es eine scharfe Abbildung, wenn der Gegenstand eine Brennweite oder näher zur Linse steht.



Eine einfache Übersicht über Abbildungsverhältnisse. Soviel Brennweiten der Gegenstand vom vorderen Brennpunkt (Bv) entfernt ist, so viel mal wird er verkleinert. Die Bildebene steht bei scharfer Abbildung vom hinteren Brennpunkt (Bh) um einen Bruchteil der Brennweite entfernt, der sich aus $1/\text{Verkleinerungszahl}$ ergibt. Vorderer und hinterer Brennpunkt sind gedachte Punkte. Da man von der Linse aus mißt, ist stets jeweils eine Brennweite hinzuzufügen.