

elliptisch usw. ausgeführt sein (Fig. 8, T. 33). Kleine, kreisförmige Stiegen nennt man **Wendeltreppen** (Fig. 11, T. 33).

3. **gemischtarmige Stiegen**, bei welchen gerade und gekrümmte Teile aufeinanderfolgen. In Fig. 9 und 10, T. 33, sind zwei solche Stiegen in Hufeisenform dargestellt (Hufeisenstiegen).

Nach der Konstruktion unterscheidet man:

1. **beiderseits eingemauerte Stiegen**, bei welchen die Stufen auf beiden Seiten 8 bis 10 *cm* tief eingemauert werden (Fig. 1, 4, 10 und 13, T. 33);

2. **freitragende Stiegen**, deren Stufen nur auf einer Seite, und zwar 25 bis 30 *cm* tief in die Stiegenumfassungsmauer eingemauert werden, auf der anderen Seite aber frei liegen. Die Stufen eines Stiegenarmes liegen aufeinander und unterstützen sich gegenseitig (Fig. 2, 3, 7 und 8, T. 33).

3. **Pfeilerstiegen** (Fig. 6 und 12, T. 33), bei welchen die Stiegen spindle aus Pfeilern besteht, die mit Eisenträgern, Mauerbögen oder steinernen Wangen (Zargen) verbunden sind, auf denen die Stufenenden liegen.

4. **Traversenstiegen**, die so konstruiert sind, daß um den Spindelraum ein System von eisernen I- oder E-Trägern angeordnet ist, auf welchen die nicht eingemauerten Enden der Stufen aufliegen (Fig. 1, T. 34).

Nach dem verwendeten Material unterscheidet man **steinerner**, **gemauerte**, **eiserne**, **hölzerne** und **Eisenbetonstiegen**.

A. Dimensionierung der Stiegen und Stufen.

Für kleinere, ein- bis zweistöckige Wohnhäuser u. dgl. genügt eine Stiegenbreite von 1.10 bis 1.25 *m*. In vornehmeren Häusern und mehrgeschossigen Wohnhäusern sowie für stärker frequentierte Stiegen macht man die Stiegenbreite 1.40 bis 1.50 *m*. Sehr stark frequentierte Stiegen, z. B. in Schulen, Kasernen, Spitälern, erhalten eine Breite von 1.50 bis 2.00 *m* in einstöckigen und 2.50 bis 3.00 *m* in mehrgeschossigen Gebäuden. Nur ganz untergeordnete Stiegen, z. B. für einzelne, wenig frequentierte Lokale, Dachböden und Kellerräume, können auch unter 1.10 bis 0.65 *m* Breite erhalten.

Die **Stufenbreite** b und die **Stufenhöhe** h müssen zueinander und zur normalen Schrittlänge in einem entsprechenden Verhältnisse stehen. Die normale Schrittlänge wird mit Rücksicht auf Frauen und Kinder mit 63 *cm* für ebenen Boden gerechnet. Beim Besteigen der Treppe verkürzt sich aber die Schrittlänge um das doppelte Maß der Stufenhöhe h , weswegen die Stufenbreite b nach der Formel $b = 63 - 2h$ bzw. $2h + b = 63$ *cm* ermittelt werden kann.

Die Stufenhöhe wird meistens zwischen 14 und 16 *cm* angenommen, nur für sehr bequeme Stiegen, z. B. in Spitälern, kann die Stufenhöhe bis auf 10.5 *cm* vermindert, dagegen für wenig frequentierte Stiegen (Boden- und Kellerstiegen) bis zu 20 *cm* vergrößert werden.

Ist z. B. die Stufenhöhe h mit 15 *cm* angenommen, so ergibt sich aus vorstehender Formel die Stufenbreite

$$b = 63 - 2 \times 15 = 33 \text{ cm.}$$

Für große Werte von h kann aber diese Formel nicht mehr angewendet werden, da man die Breite b schon mit Rücksicht auf ein bequemes Herabsteigen nicht kleiner als 27 *cm* anordnen soll. Für $h = 20$ *cm* darf man somit b nicht gleich $63 - 2 \times 20 = 23$ *cm* wählen, sondern muß hierfür das angegebene Minimalmaß der Stufenbreite mit 27 *cm* einhalten.

Eine praktische Formel, die für alle Steigungen entsprechende Werte liefert,

ist: $\frac{4}{3}h + b = 52$ *cm*.

Die Stufenhöhe soll womöglich in allen Geschossen die gleiche sein (ausgenommen die Keller- und Dachbodenstiegen), weswegen es angezeigt und praktisch ist, die Geschoßhöhen als ein Vielfaches der Stufenhöhen festzusetzen.