



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Handbuch der Liebhaberkünste

Meyer, Franz Sales

Leipzig, 1890

2. Der Proportionalzirkel

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76086](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76086)

2. Der Proportionalzirkel. (Verhältniszirkel.)

Der Proportional- oder Reduktionszirkel, gewöhnlich von der Form, die Fig. 4 a verkleinert wiedergibt, ist ein äußerst zweckmäßiges Instrument, das man aber schließlich auch entbehren kann. Mittelst desselben kann man gerade Linien und Kreise in die gewünschte Anzahl gleicher Teile teilen, indem man, nach der angebrachten Skala sich richtend, den Drehpunkt des Instrumentes verstellt. Außerdem benützt man diesen Zirkel beim Vergrößern und Verkleinern von Zeichnungen, wobei die eine Zirkelöffnung das abgegriffene Maß, die andere die gewählte Vergrößerung oder Verkleinerung angibt. Die Handhabung des Instrumentes dürfte sich bei einiger Überlegung von selbst ergeben. Außerdem sind Halbzirkel (Fig. 4 b), Drittelzirkel und Zirkel mit der Teilung nach dem goldenen Schnitt in Anwendung.

Zum Vergrößern und Verkleinern von Mäßen nach bestimmtem Verhältnis kann man auch Proportionalwinkel benützen, die man auf ein Blatt Papier aufzeichnet. So stellt Fig. 5 a einen Proportionalwinkel im kleinen dar, geeignet, Figuren, resp. deren Maße auf $\frac{2}{3}$ zu verkleinern. Greift man irgend ein Maß ab und schlägt mit demselben von der Spitze aus zwischen den Schenkeln einen Bogen, so gibt die Entfernung von einem Bogenende zum andern die Verkleinerung auf $\frac{2}{3}$ an. Der Winkel wurde durch die Konstruktion eines gleichschenkligen Dreieckes gebildet, dessen Grundlinie 2 Teile hat, wie der Schenkel 3. Wollte man auf $\frac{4}{5}$ verkleinern, so müßte die Grundlinie 4, der Schenkel 5 Teile haben u. s. w.

Auf dieselbe Weise kann man Vergrößerungen erzielen, insofern diese das Doppelte nicht erreichen, z. B. auf das $1\frac{1}{2}$ fache (Fig. 5 b). Einen für alle Vergrößerungen geeigneten Proportionalwinkel zeigt Fig. 5 c. Zeichnet man ein rechtwinkliges Dreieck, dessen

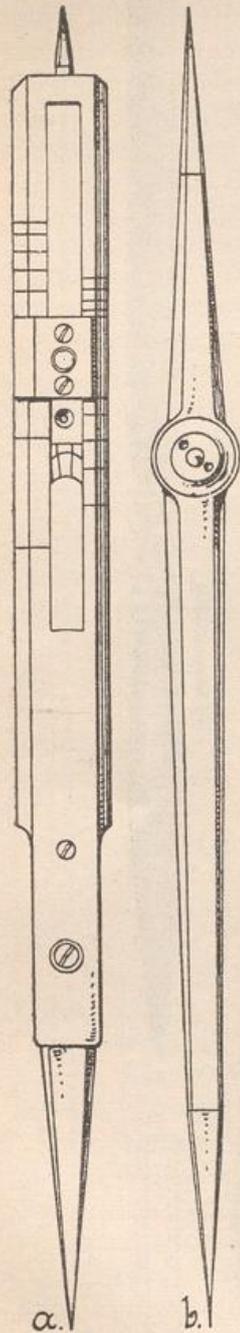


Fig. 4. a. Proportional-
oder Reduktionszirkel
(Verhältniszirkel).
b. Halbzirkel.
Clemens Riefler.

eine Kathete ein beliebiges Maß, dessen andere die gewählte Vergrößerung desselben zur Länge hat, so hat man die zu vergrößernden Maße der Reihe nach von S aus nach 1, 2, 3 etc. anzutragen, die durch 1, 2, 3 etc. gezogenen Parallelen zur großen Kathete sind die entsprechenden Vergrößerungen. Macht man

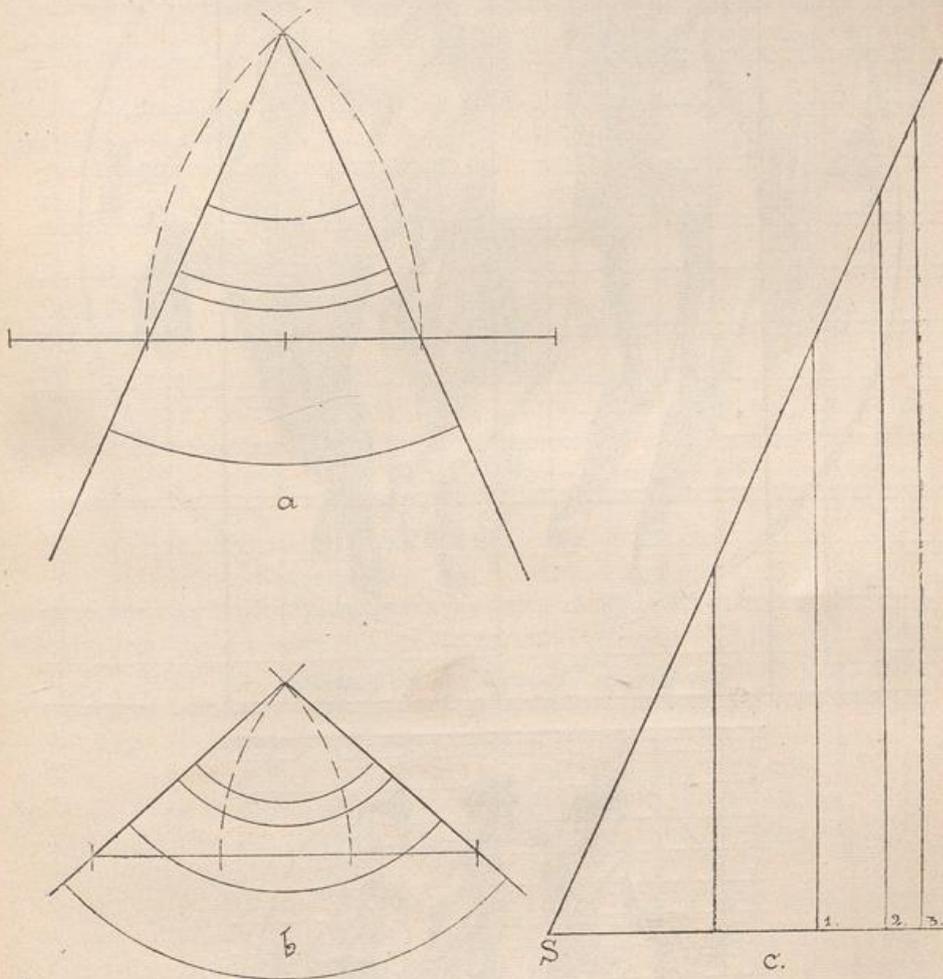


Fig. 5. Konstruktion verschiedener Proportional- oder Verhältniswinkel zum Vergrößern und Verkleinern von Zeichnungen.

das auf einem Reifsbrett, so kann man diese Parallelen bequem mit der Reifsschiene ziehen.

Für komplizierte Zeichnung wählt man zum Vergrößern und Verkleinern besser folgendes Verfahren:

Man überzieht die gegebene Zeichnung mit einem Quadratnetz und macht für die Übertragung ein entsprechend vergrößertes

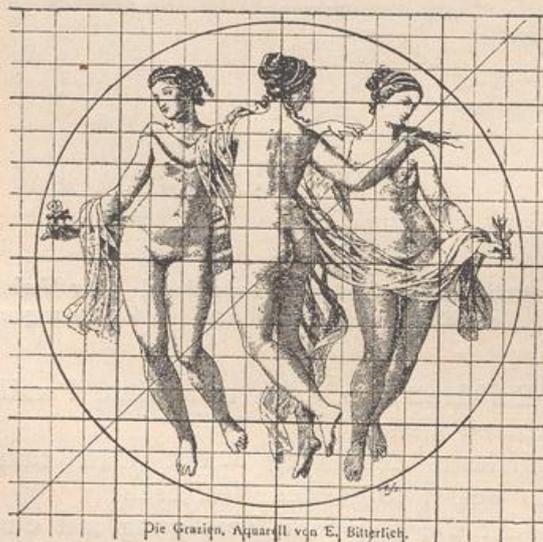
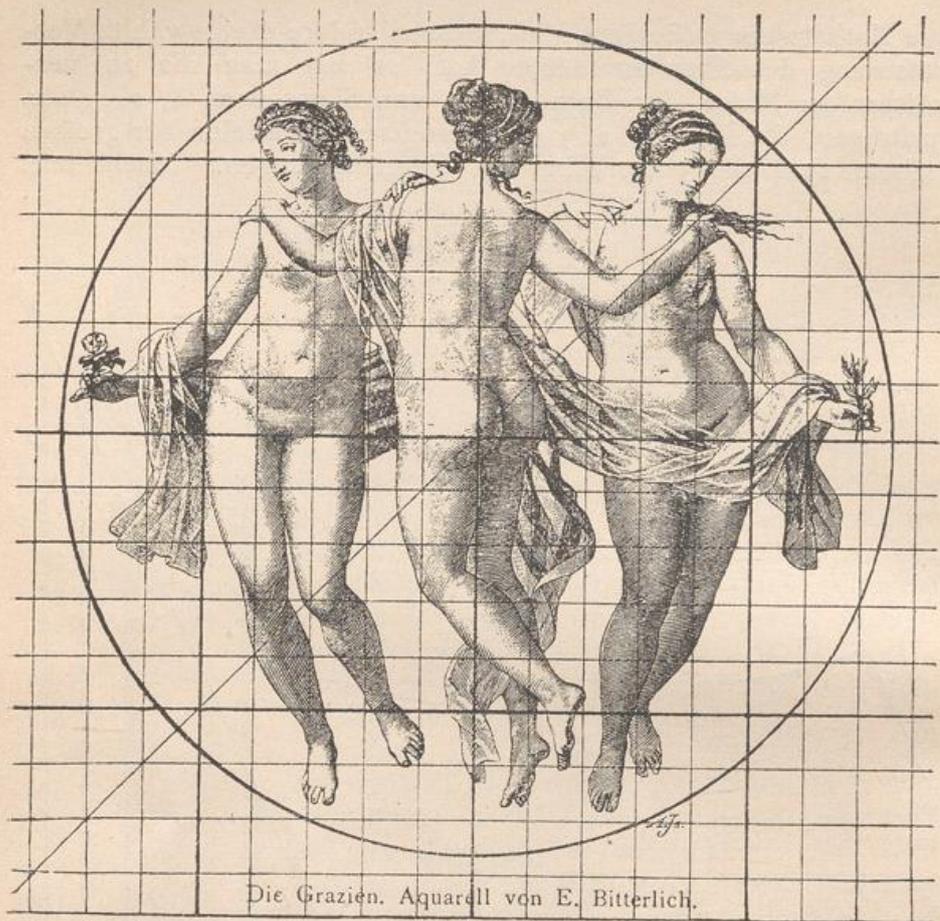


Fig. 6. Vergrößerung oder Verkleinerung von Zeichnungen **vermittelst** Quadratnetzes.

oder verkleinertes Quadratnetz und überträgt nach dem Augenmaße. Bei größern Arbeiten empfiehlt es sich, die Linien des Netzes von fünf zu fünf stärker oder andersfarbig auszuziehen, um einen bessern Überblick zu erzielen. Darf das Original nicht beschädigt, also nicht mit Linien überzogen werden, so zieht man das Netz auf einer Glastafel und legt diese auf das Vorbild, oder man schneidet in ein Stück Karton eine rechteckige oder quadratische Öffnung und überspannt dieselbe mit feinen Fäden, die man auf den Karton aufklebt. Dieses Netz wird auf das Vorbild aufgelegt und kann späterhin immer wieder zu ähnlichen Zwecken benützt werden, ebenso wie die Glastafel. (Fig. 6.)

3. Der Winkelmesser.

Der Winkelmesser oder Transporteur hat meist die in Fig. 7 angegebene Ausstattung. Er dient zum Abmessen, Auftragen und Übertragen von Winkeln. Die vielfach den Reifszeugen beigegebenen Winkelmesser aus Messing oder Horn gestatten keine große Genauigkeit, weil sie zu klein sind. Je größer der Bogen, desto genauer die Arbeit. Aus diesem Grunde empfehlen sich die im Handel befindlichen, auf Karton gedruckten Winkelmesser, die außerdem den Vorzug der Billigkeit haben. Man kann den Winkelmesser auch mit Vorteil zur Kreiseinteilung, zur Aufzeichnung eines regelmäßigen Vielstrahls (für Rosetten) und zur Konstruktion der regelmäßigen Vielecke benützen. Soll z. B. ein Kreis in zehn gleiche Teile geteilt werden, so legt man das Instrument mit dem Mittelpunkt seines Bogens auf den Mittelpunkt des zu teilenden Kreises und sticht die Teilstriche 36, 72, 108 u. s. w. durch oder merkt sie mit Bleistift an, zieht durch diese Punkte Radien; wo sie den gegebenen Kreis treffen, sind die Punkte für die betreffende Einteilung. Ihre Verbindung gibt das regelmäßige Zehneck.

Das regelmäßige Sechseck, resp. den Sechsstrahler erhält man einfacher, indem man von den Enden des Durchmessers den Halbmesser beiderseitig abschlägt. In Bezug auf das Zwölfeck hat man dies von den Enden zweier zu einander senkrechter Durchmesser aus zu thun. Für das regelmäßige Achteck zieht man die teilenden Linien mit Reifsschiene und Dreieck. Soll das regelmäßige Achteck in ein gegebenes Quadrat passen, so schlägt man die halbe Quadratdiagonale von den Ecken aus auf die Seiten. (Fig. 8 a, b, c und d.)

Will man mittelst des Winkelmessers einen beliebigen Winkel halbieren oder in eine bestimmte Anzahl gleicher Teile teilen, so mißt man seinen Bogen und halbiert oder teilt ent-