

## 6. Sechs- und Zwölfttheilung.

**N**ehme mit dem Zirkel den Halbmesser des Kreises, also die Entfernung vom Centrum a nach einem beliebigen Punkte der Peripherie des Kreises, z. B. nach b, und trage solche um die Kreisperipherie von b nach c, von c nach d, von d nach e, von e nach f, und von f nach g, so sind die Punkte gegeben, durch deren Verbindung mit Linien das Sechseck construirt ist. — Soll das Sechseck nach einer gegebenen Linie construirt werden, z. B. nach der Linie d e, so öffne den Zirkel von d nach e und mache mit dieser Zirkelöffnung von d und e aus einen Kreuzschnitt, welcher in a treffen und das Centrum des Kreises sein wird, um dessen Peripherie sofort der Sechstheil d e herumzutragen ist. — Werden von zwei beliebigen, der Sechstheilung zu Grunde liegenden Punkten, z. B. von g und b aus willkürliche Kreuzschnitte, z. B. in h gemacht, und wird mittelst Anlegung des Lineals vom Centrum a des Kreises nach h dessen Peripherie in i durchschnitten, so giebt die Entfernung von i nach g oder b den zwölften Theil der Peripherie des Kreises. — Die Punkte b c d e f g geben, wenn von ihnen aus Linien in das Centrum des Kreises gezogen werden, ad 6. die Sechstheilung.

## 7. Sieben- und Vierzehnthheilung.

**T**rage den Halbmesser des Kreises auf einen beliebigen Theil seiner Peripherie, z. B. von a nach b, 7. mache von diesen Punkten aus einen willkürlichen Kreuzschnitt, z. B. in c, und durchschneide mittelst Anlegung des Lineals von c nach dem Centrum d, des Kreises die Linie a b in e, so ist die Entfernung von e zum Centrum d des Kreises dessen siebenter Theil. — Trage nun dieses Siebentheil um die Peri- ad 7. pherie des Kreises von a nach b, von b nach c, von c nach d, von d nach e, von e nach f, von f nach g, und ziehe von diesen Punkten aus Linien in das Centrum, so ist die Siebentheilung vollendet. — Verbindest b ad 7. du aber die Punkte a b c d e f g durch Linien, so ist das Siebeneck construirt. Aus der Siebentheilung wird die Vierzehnthheilung gewonnen, wenn von zwei der Siebentheilung zu Grunde liegenden Punkten, z. B. von c und d aus ein willkürlicher Kreuzschnitt, z. B. in h gemacht, und mittelst Anlegung des Lineals vom Centrum x des Kreises nach h seine Peripherie in i durchschnitten wird, denn die Entfernung von i nach c oder d giebt den vierzehnten Theil der Peripherie des Kreises. — Soll das Siebeneck nach einer gegebenen c ad 7. Linie, z. B. nach der Linie a b construirt werden, so verlängere diese Linie, und trage auf derselben die Distanz a b von a nach c. Deffne den Zirkel von c nach b und mache mit dieser Zirkelöffnung von c und b aus einen Kreuzschnitt in d, sodann mit der nämlichen Zirkelöffnung von c und d aus einen Kreuzschnitt in e. Ziehe nun von b nach e desgleichen von a nach d Linien, welche sich in f durchkreuzen werden, öffne den Zirkel von b nach f, und mache mit dieser Zirkelöffnung von b und a aus einen Kreuzschnitt in g, so ist g das Centrum des Kreises und a b das Siebentheil seiner Peripherie.

## 8. Acht- und Sechszehnthheilung.

**V**erfahre wie bei der Viertheilung, und du erhältst das Quadrat a b e f. Alsdann mache von zwei 8. Punkten dieses Vierecks, z. B. von a und e aus einen beliebigen Kreuzschnitt, z. B. in g, durchschneide mittelst Anlegung des Lineals von g durch das Centrum h des Kreises dessen Peripherie in i und k, trage die Entfernung i a oder i e von a nach l und von e nach m, und verbinde die Punkte a i e m b k f l durch Linien, so ist das Achteck construirt. — Die Sechszehnthheilung aber (welche oben bei der Fünftheilung auch aus dem Fünfeck entwickelt wurde) wird gewonnen, wenn von zwei der Achttheilung zu Grunde liegenden Punkten, z. B. von i und e aus, ein willkürlicher Kreuzschnitt, z. B. in n gemacht, und mittelst Anlegung des Lineals vom Centrum h des Kreises nach n dessen Peripherie in o durchschnitten wird, indem alsdann die Entfernung von o nach e oder i der sechszehnte Theil der Peripherie des Kreises sein wird. (Eben so hätte auch bei der Fünftheilung verfahren werden können, um die Zehnthheilung zu gewinnen, wenn sich durch die Construction des Fünfecks in der Distanz h c nicht ohnehin schon der zehnte Theil des Kreises von selbst ergäbe.) — Die Punkte des Achtecks a i e m b k f l bilden zugleich, wenn von ihnen ad 8. aus Linien in das Centrum des Kreises gezogen werden, die Achttheilung. — Soll das Achteck nach einer b ad 8. gegebenen Linie, z. B. nach der Linie a b construirt werden, so mache mit dem Zirkel von a und b aus beliebige Kreuzschnitte, z. B. in c und d, ziehe von c aus durch d eine Linie, welche die Linie a b in e durchschneiden wird. Trage mit dem Zirkel die Distanz e a oder e b von e nach f, setze sodann den einen

Zirkelfuß in  $f$ , öffne den Zirkel bis  $b$  und beschreibe mit dieser Zirkelöffnung von  $f$  aus mit dem andern Fuße einen Bogen von  $b$  durch die von  $c$  durch  $d$  gezogene Linie, welche er in  $g$  durchkreuzen wird, so ist  $g$  der Mittelpunkt des Kreises, und die Entfernung von  $a$  nach  $b$  der achte Theil der Kreisperipherie.

## 9. Neuntheilung.

9. **B**erfahre wie bei der Dreitheilung, und beginne wie dort zuerst mit den beiden Punkten  $c$  und  $d$ . Theile nun die Kreisperipherie von  $c$  nach  $d$  durch Versuche mit dem Zirkel in drei gleiche Theile von  $c$  nach  $e$ , von  $e$  nach  $f$  und  $f$  nach  $d$ , und trage einen dieser Theile um die übrige Kreisperipherie von  $c$  nach  $g$ , von  $g$  nach  $h$ , von  $h$  nach  $i$ , von  $i$  nach  $k$ , von  $k$  nach  $l$  und von  $l$  nach  $d$ , so ist durch Ziehung von Linien aus sämtlichen Punkten in das Centrum des Kreises die Neuntheilung vollendet. — Durch Vereinigung der Punkte  $c g h i k l d f e$  mittelst Linien aber ist das Neuneck construirt. — Soll das Neuneck nach einer gegebenen Linie, z. B. nach der Linie  $a b$  construirt werden, so mache von  $a$  und  $b$  aus beliebige Kreuzschnitte, z. B. in  $c$  und  $d$ , und ziehe von  $c$  aus durch  $d$  eine Linie, welche die Linie  $a b$  in  $e$  durchschneiden wird. Trage nun die Distanz  $a e$  oder  $b e$  von  $d$  nach  $f$ , so ist  $f$  der Mittelpunkt des Kreises und die Entfernung von  $a$  nach  $b$  der neunte Theil der Peripherie des Kreises.

## 10. Neuntheilung auf andere Art, und Fünfzehnteilung.

10. **C**onstruire innerhalb des Kreises ein Dreieck und ein Fünfeck auf solche Art, daß beide mit einem ihrer Ecken auf demselben Punkte der Peripherie des Kreises, also z. B. in  $a$  zusammentreffen, und ziehe von  $a$  durch das Centrum  $b$  des Kreises eine Linie bis an die Linie  $f i$ , welche in  $c$  berührt werden wird, so ist die Entfernung von  $c$  nach  $d$  oder  $e$  der neunte Theil der Kreisperipherie, und die Neuntheilung oder das Neuneck kann daher gleichfalls construirt werden, ohne zu Versuchen mit dem Zirkel die Zuflucht nehmen zu müssen. Die in Figur 10 gezeigte Construction enthält aber in der Entfernung von  $f$  nach  $g$  oder von  $h$  nach  $i$  zugleich auch den fünfzehnten Theil der Kreisperipherie. — Trage diesen fünfzehnten Theil um die Peripherie des Kreises, so wird die Fünfzehnteilung oder das Fünfzehneck gebildet werden, je nachdem entweder von den fünfzehn Punkten aus Linien in das Centrum des Kreises gezogen, oder je nachdem die fünfzehn Punkte durch Linien mit einander verbunden werden.

## 11. Construction des Achtecks aus dem Viereck.

11. **D**a bei den Grundrissen das aus dem Viereck hervorgehende Achteck die am häufigsten vorkommende Grundform ist, so folgt hier dessen Construction auf eine praktische Art. — Construire nach Anleitung der Winkelgerechtigkeit oder Viertheilung das Quadrat  $a b c d$ , erprobe dessen Mittelpunkt durch einen mit dem Lineal aus den vier Ecken gezogenen Kreuzschnitt in  $e$ , und nehme mit dem Zirkel die halbe Diagonale des Vierecks, oder mit andern Worten die Entfernung von einem der vier Ecken des Quadrats bis in dessen Centrum  $e$ . Setze sodann mit dieser Zirkelöffnung den einen Zirkelfuß in ein Eck des Quadrats, z. B. in  $a$ , und mache in  $f$  und  $g$  einen Zirkelschnitt, ferner mit der nämlichen Zirkelöffnung Zirkelschnitte von  $b$  aus in  $h$  und  $i$ , von  $d$  aus in  $k$  und  $l$ , von  $c$  aus in  $m$  und  $n$ , und vereinige die Punkte  $m$  und  $h$ ,  $f$  und  $l$ ,  $i$  und  $n$ , und  $k$  und  $g$  mittelst Linien, so ist das Achteck construirt.

