

hingegen als Halbmesser des Grundkreises ihre Fortsetzung finden, die dann beim Flanken Zahn-Eingriffe die Flanken bilden.

160. Frage: Was versteht man unter einer verlängerten Epicykloide und wie entsteht sie?

Antwort: Ist bei Fig. 38 *a* der erzeugende Punkt eines Rollkreises für eine gewöhnliche Epicykloide auf Grundkreis *B* von doppelter Grösse, so steht Punkt *a* Fig. 41 in der Verlängerung *aa* des Halbmessers vom Rollkreise. Wirkt er nun nach der früheren Weise als erzeugender Punkt, wobei sich der Rollkreis *A* in früherer Weise auf *B* rollend fortbewegt, so entsteht die verlängerte Epicykloide *CC*, deren Fortsetzung Schlingen bilden würden, die innen ebenfalls ohne Kanten oder Ecken wären und einander fortsetzen würden. Sind diese Linien als von der Spitze des Zahnes eines

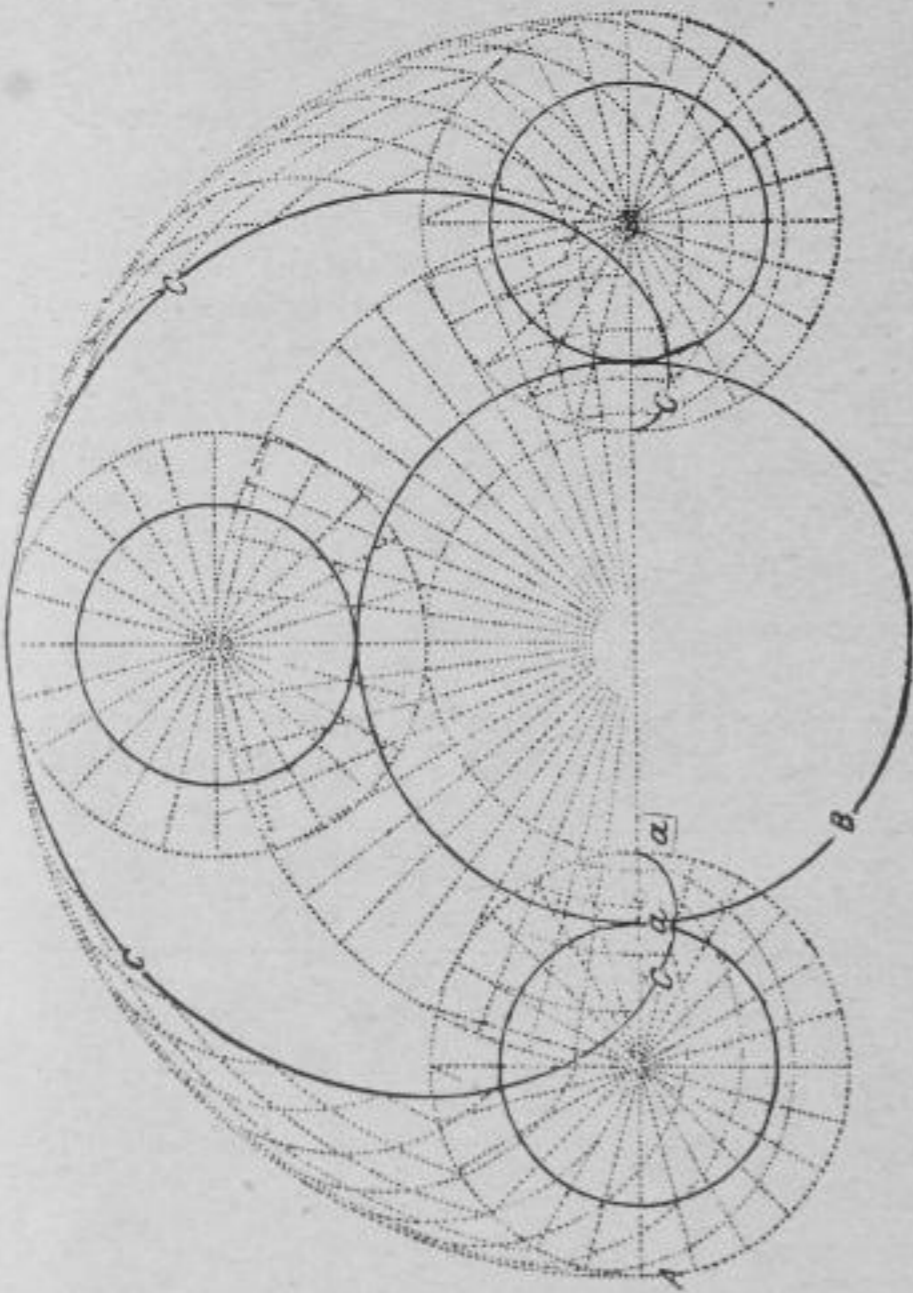


Fig. 41. Darstellung des Entstehens einer verlängerten Epicykloide. *a* ist der erzeugende Punkt. Er befindet sich in der Verlängerung *aa* des Halbmessers vom Rollkreise *A*, der sich auf dem doppelten so grossen Grundkreise *B* abrollt. Die Verlängerungen der entstandenen cyclischen Linie *C* würden Schlingen ohne Kanten bilden, wenn sie fortgesetzt wären. Die Linie *C* würde durch eine Zahnspitze gebildet werden, die in *a* liegt.

Rades beschrieben gedacht, so deuten sie an, dass ein etwaiger abgerundeter Zahngrund, der hier der des Rades *B* wäre, noch innerhalb der Zähne dieses Rades nach der Mitte zu liegen müsste, um der Zahnspitze beim Eingriffe nicht im Wege zu sein. Sie deuten aber auch an, wie der Zahngrund beschaffen sein müsste, wenn es sich etwa darum handelt, die Zähne möglichst kurz und durch hohlen Grund ohne Kanten bei starker Kraft widerstandsfähig zu gestalten. Die verlängerte cyclische Linie lässt sich auch bei anderen Körpern konstruieren, die Flankenzähne erhalten. Die Schleifen werden immer kleiner, je kürzer die Zahnspitzen sind.

161. Frage: Wie entsteht die Hypocykloide oder Inradlinie und wann wird sie angewendet?

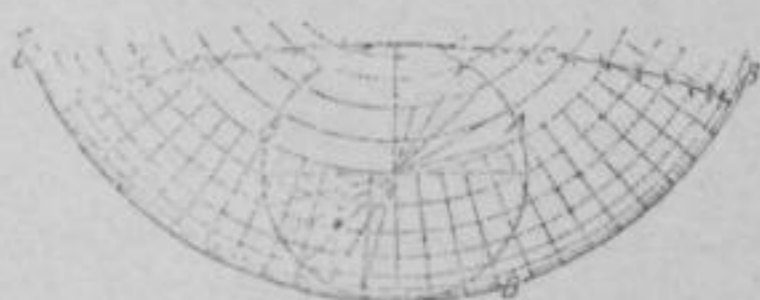


Fig. 42. Darstellung des Entstehens einer Hypocykloide: *A* ist der Rollkreis, *B* der Grundkreis, *C* die Hypocykloide.

Antwort: Sie gilt für Inradzahnschnecken, Fig. 42; es gelten für ihre Bildung dieselben Regeln, nur dass der erzeugende Kreis *A* innerhalb des Grundkreises *B* rollt und die entstandene cyclische

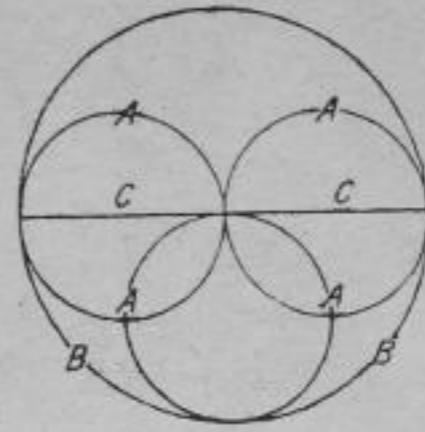


Fig. 43. Rollt der Kreis *A* von halber Grösse des Grundkreises *B* innerhalb desselben ab, so entsteht die Hypocykloide *C*, die eine gerade Linie bildet und einem Durchmesser von *B* gleich ist.

Linie flacher wird, bis sie zuletzt eine grade Linie *C*, Fig. 43 bildet, die einem Durchmesser des Grundkreises *B* dann gleich ist, wenn der Rollkreis *A* im Durchmesser so gross ist, als der Halbmesser vom Grundkreise *B*. In diesem Falle der Anwendung

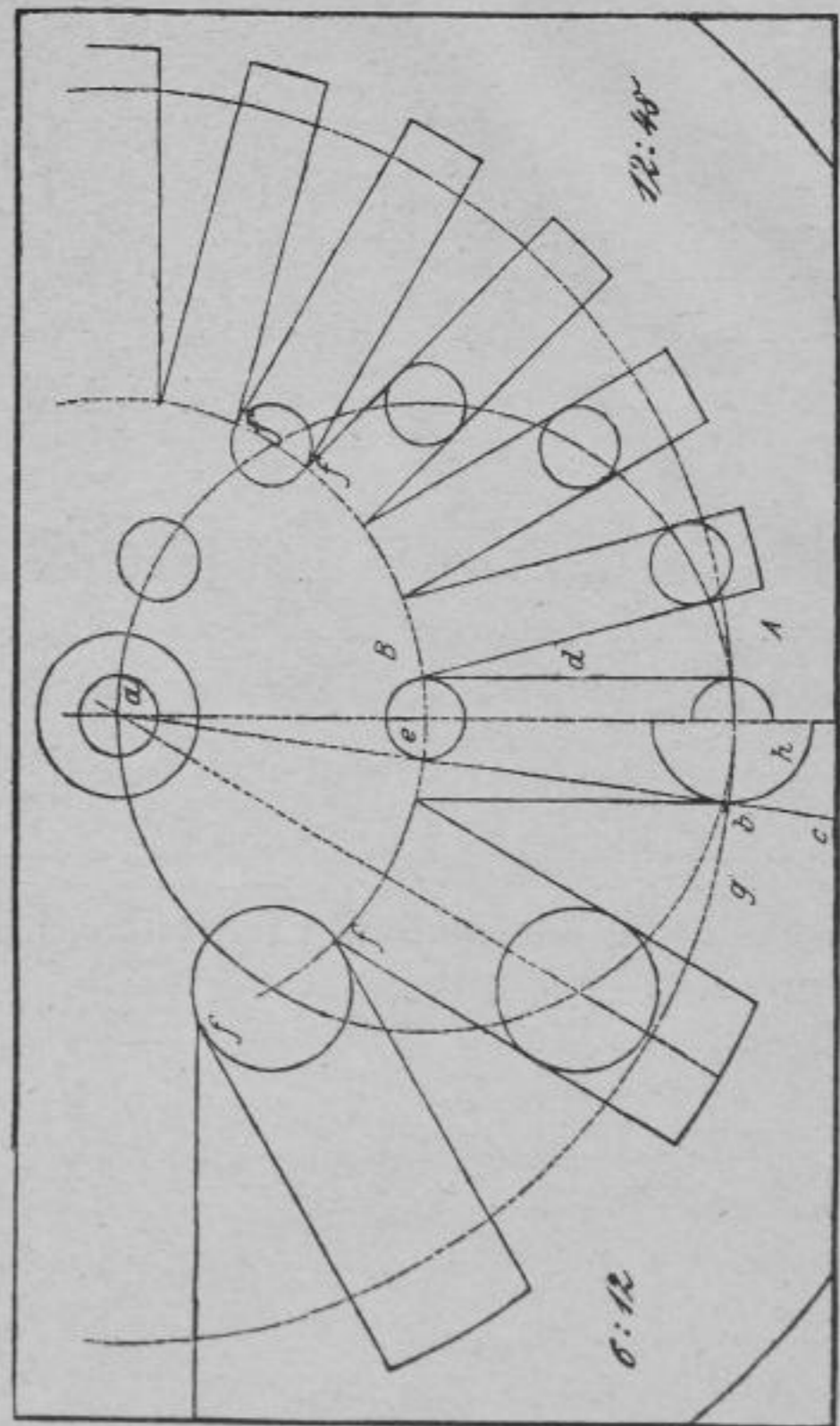


Fig. 44. Darstellung des Entstehens gradliniger Zahnschnecken nach der Entwicklung der Fig. 43. Linke Hälfte: Halbes Sechsertrieb mit Zylindertrieb, rechte: Halbes Zylindertrieb. Ist die Zeichnung ohne Berücksichtigung von Zahnluft gedacht, so sieht man aus der genau passenden Stellung der kleinen Kreise, welche die Zylinder oder Triebstecken darstellen, dass die Entwicklung richtig ist, zu der noch weitere Erklärungen folgen werden. Natürlicherweise müssten die Zahnschnecken gekürzt werden (*d*) um Platz für eine Achse zu gewinnen.

Fig. 44, werden die Zahnschnecken zu geraden Linien, die auch im Zahngrunde ihre gradlinige Fortsetzung finden können, doch nur bei Anwendung des Cylinder-Eingriffes, wenn ein Rad oder

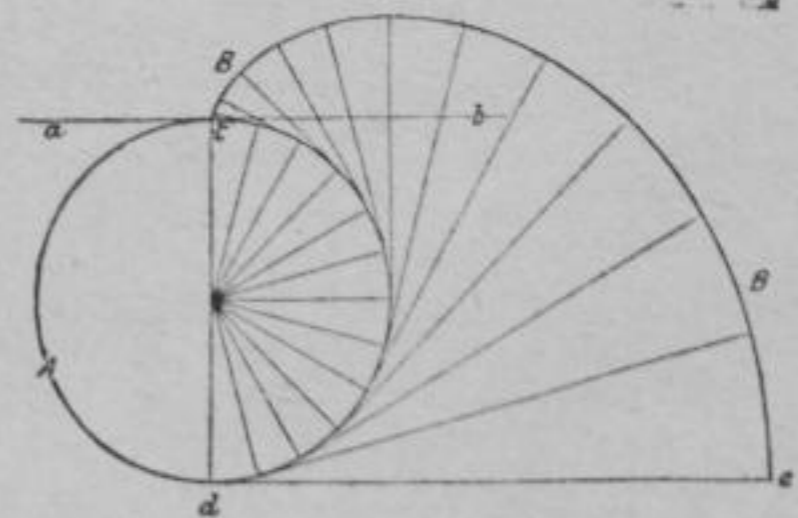


Fig. 45. Darstellung des Entstehens einer Evolvente. *A* ist der erzeugende Grundkreis, *ab* ist eine gerade Linie mit dem erzeugenden Punkte *c*. *B* ist die entstandene Evolvente, *dc* die Evolute.