Wenn beispielweise (Fig. 42) A und B die Mittel (Projektionen der geometrischen Achsen) zweier in einander greifender Räder mit 60 und 12 Zähnen von 9 $\pi$ Theilung sind, so ist

| | | | |
|---|---|---|---|
| der Theilrißdurchmesser des großen Rades | $9 \times 60 =$ | 540 | mm |
| " " " " " kleinen " | $9 \times 12 =$ | 108 | " |
| Summa | | 648 | mm |
| Entfernung A B | | 324 | mm |

Ist der Horizontalabstand der beiden Achsen durch irgend welche Umstände bestimmt, etwa zu 210 mm, so bestimmt sich der Vertikalabstand nach dem pythagoräischen Lehrsatze zu

$$h = \sqrt{324^2 - 210^2} = 246{,}7 = 150 + 96{,}7$$
$$\sim 247 = 150 + 97$$

Hier wäre es fehlerhaft, statt der 97 ein gerades Maaß, also 100 zu nehmen. Man erhielte sonst die Entfernung A B

$$A\,B = \sqrt{250^2 + 210^2} = 326{,}5 \text{ mm} \sim 327 \text{ mm}$$

statt 324, so daß nach der Ausführung die Theilrisse um 3 mm von einander abstünden, statt sich zu berühren.

Will man, daß Zeichnung und Rechnung in solchen Fällen genau übereinstimmen, so darf man sich beim Aufzeichnen in natürlicher Größe nicht einmal auf die Richtigkeit der Winkeldreiecke verlassen, sondern muß eine der genauen Konstruktionen des rechten Winkels anwenden. Das ist auch bei genaueren Kreistheilungen nöthig, weshalb man, wenn eine solche nöthig wird, die Theilung in 6 Theile oder Vielfache davon vorzieht. Die Theilung des Kreises in 6 gleiche Theile läßt sich am genauesten bewerkstelligen, weil hier die Sehne gleich dem Radius wird. (Schwungräder-, Zahnräder- und Riemenscheibensegmente.)

## Kontrole der Maaße durch Aufzeichnung von Zusammenstellungen.

In manchen Bureaus ist es üblich, zur Kontrole der Maaße der Werkzeichnungen diese in kleinem Maaßstabe ($^1/_5$ oder $^1/_{10}$ natürliche Größe) zu einer „Zusammenstellung" (Totalzeichnung) zu vereinigen.

Das ist eine sehr unsichere Methode, denn ein Zeichenfehler von 1 mm bedeutet dann in Wirklichkeit einen Fehler von