

Ausführliche durchgerechnete Beispiele für die Zerlegung eines Kurvenzuges bei Teilung in acht bzw. zwölf Abschnitte finden sich in den Funktechnischen Arbeitsblättern Mth 31 des Franzis-Verlages.

Die Fourieranalyse von Kurvenzügen ist in der Nachrichtentechnik wichtig für nichtsinusförmige periodische Wechselspannungen. Die einzelnen Glieder der Reihe einer solchen Kurve geben nämlich die Ordnungszahlen und Amplituden derjenigen Sinusschwingungen an, aus denen sich die Gesamtkurve zusammensetzt. Die wichtigsten Fälle sind:

Die Rechteckkurve (Mäanderkurve) Bild 65. Hierfür gilt:

$$f(x) = \frac{4h}{\pi} \left(\sin x + \frac{\sin 3x}{3} + \frac{\sin 5x}{5} + \frac{\sin 7x}{7} + \frac{\sin 9x}{9} \dots \right)$$

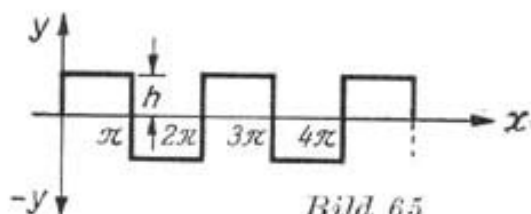


Bild 65

Die Glieder $\sin 3x$, $\sin 5x$ usw. lassen erkennen, daß sich eine Rechteckkurve aus den ungeradzahligen Harmonischen der Grundfrequenz aufbaut. Je scharfkantiger die Ecken ausgebildet sind, um so mehr Glieder der Reihe sind zu berücksichtigen und um so höhere Harmonische enthält die Schwingung (Bild 66). Rechteckschwingungen werden daher zur

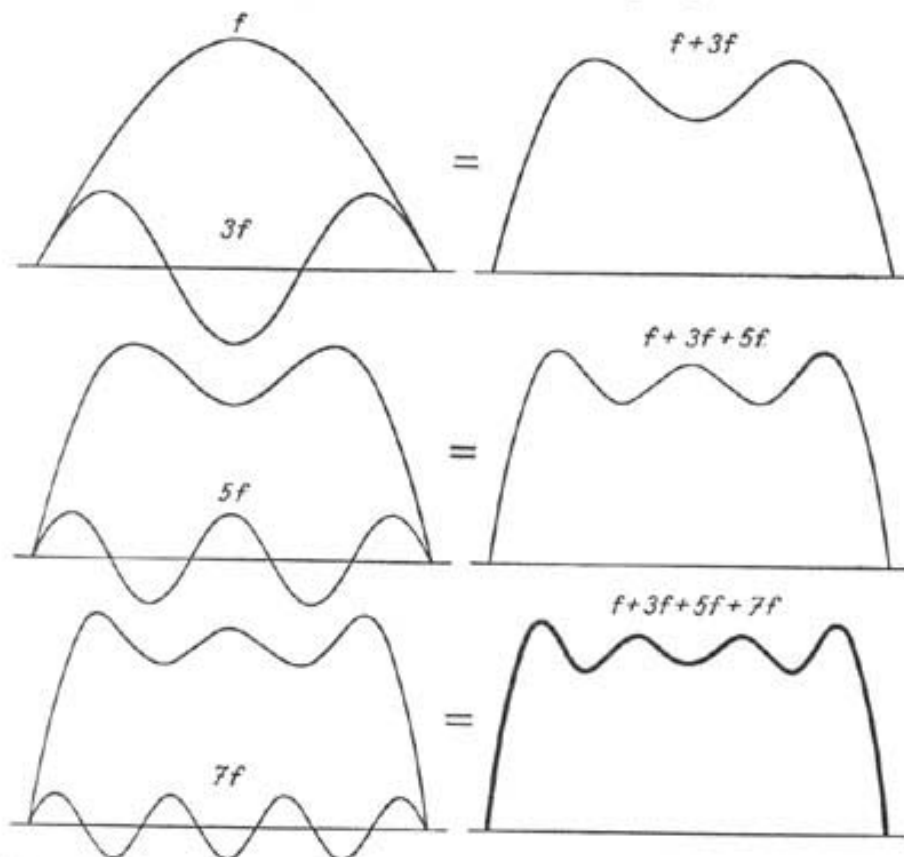


Bild 66. Aufbau einer Rechteckschwingung aus ihren Harmonischen