

Meissner, E.

Über die Anwendung von *Fourier-Reihen* auf einige Aufgaben der Geometrie und Kinematik.

(German) [JFM 40.0625.04](#)

Zürich. Naturf. Ges. 64, 309-329 (1909).

Die Abhandlung knüpft an eine Arbeit von *Hurwitz* (Ann. de l'Éc. Norm. (3) 19, 371; F. d. M. 33, 599, 1902, [JFM 33.0599.02](#)) an und enthält einige hübsche und einfache geometrische Anwendungen der *Fourierschen* Reihen.

Eine konvexe Kurve C ist bestimmt, sobald der Abstand p jeder ihrer Stützgeraden (Tangenten) als Funktion des Winkels u gegeben ist, den sie mit der x -Achse bildet, $p(u)$ wird in eine *Fouriersche* Reihe entwickelt. Der Verf. stellt die Bedingungen auf, denen diese *Fourier-Koeffizienten* genügen müssen, wenn alle C umschriebenen gleichwinkeligen n -Ecke untereinander gleichen Umfang haben sollen; eine solche Kurve heißt dann eine U_n -Kurve. Alle U_n -Kurven mit gleichem Polygonumfang haben auch gleiche Länge. P_n -Kurven heißen die Kurven, deren umschriebene gleichwinkelige n -Ecke regulär sind; auch hier ergeben sich einfache Bedingungen für die *Fourier-Koeffizienten* von $p(u)$. Die Kurven, die zugleich U_n - und P_n -Kurven sind, haben die Eigenschaft, daß sie sich zwangsläufig in einem regulären n -Eck, dessen Seiten sie stets berühren, bewegen lassen.

Der Verf. untersucht in ähnlicher Weise noch andere Kurvenklassen, die er S_n - und T_n -Kurven nennt.

Auf Bedingungen, die auch in analytischer Hinsicht interessant sind, führt folgende Aufgabe:

Um die Kurve C ist ein geschlossener Faden, dessen Länge größer ist als der Umfang von C , so gespannt, daß er zum Teil C anliegt, während sein übriger Teil zwei Tangenten von C bildet; für welche Kurven C (außer den Kreisen) bleibt der Winkel zwischen diesen beiden Tangenten unverändert der nämliche, wenn der Faden an der Kurve herumgeführt wird?

Der letzte Abschnitt der Arbeit ist dem Krümmungsschwerpunkt gewidmet, mit dem sich schon *Steiner* (Werke 2, 97) eingehend beschäftigt hatte.

Reviewer: [Faber, Prof. \(Königsberg i. Pr.\)](#)

Cited in **1** Review
Cited in **8** Documents