

# Theorie der Bewegung gestrichener Saiten

von

Ferdinand Lippich †

w. M. K. Akad.

(Mit 7 Textfiguren.)

Vorgelegt in der Sitzung am 26. März 1914.

## I.

§ 1. Die Bewegungsgesetze einer frei schwingenden, vollkommen biegsamen und an ihren Enden unbeweglich gemachten Saite lassen sich theoretisch vollständig herleiten. Die Bewegung ist bestimmt durch die gegebenen Anfangsbedingungen (gezupfte, geschlagene Saite usw.) allein, sie läßt sich aus harmonischen Partialschwingungen zusammensetzen und sie ist, da Energieverluste ausgeschlossen werden, stationär. Die beiden letztgenannten Gesetze hören aber auf, strenge zu gelten, wenn die Steifigkeit der Saite und die Beweglichkeit ihrer Endpunkte in Rechnung gezogen wird.

Auf eine gestrichene Saite können die Gesetze freier Saitenschwingungen nicht ohne weiteres angewendet werden. Wir haben es hier mit einer erzwungenen Bewegung zu tun, die Anfangsbedingungen hören auf, für diese bestimmend zu sein, für die Bewegung ist nur die Wirkungsweise des Bogens auf die Saite maßgebend. Da diese Wirkung innerhalb eines hinreichend kleinen Zeitintervalles, das aber noch immer eine sehr große Zahl von Schwingungen umfaßt, als unveränderlich angenommen werden kann, so wird die Bewegung eine stationäre sein, und zwar auch dann, wenn die Saitensteifigkeit und die Beweglichkeit der Enden in Betracht zu ziehen ist, denn die durch letztere bedingten Energieverluste werden