

kalischen Vorgänge der Tonerzeugung die notwendige und selbstverständliche Voraussetzung aller Musik überhaupt sind, und daß sie das von der Natur uns an die Hand Gegebene und Bleibende, von willkürlicher Spekulation Unabhängige sind.

Alle Schallempfindungen, die in unserem Gehörsorgan entstehen, können wir zurückführen auf schnelle Bewegungen der Teilchen eines Körpers, der sich zugleich mit dem aufnehmenden Gehörsorgan in derselben Luftmasse befindet (wir sehen hier von dem Falle der direkten Übertragung von Schwingungen durch die Schädelknochen auf das innere Ohr ab). Die Luftmasse, die den betreffenden Körper umgibt, empfängt ähnliche Bewegungen von diesem und überträgt sie nach unserem Ohre, dessen bewegliches Trommelfell ihnen folgt und sie nach dem inneren Ohre weitergibt. Unser Ohr ist in ähnlicher Weise „Empfänger“ von Schalleindrücken wie das Telephon. Unter den Schallempfindungen sind leicht die Geräusche von den Tönen und Klängen zu unterscheiden. Die Erfahrung zeigt uns, daß Geräusche durch unregelmäßige Bewegungen von Körpern entstehen; daß dagegen als Töne oder Klänge alle diejenigen Gehörseindrücke von unserem Ohre empfunden werden, die durch eine in gleichen Zeiten gleiche Anzahl von Bewegungen eines Körpers hervorgerufen werden. Für die Musik kommen allein diese geregelten, periodischen, d. h. nach genau gleichen Zeitabschnitten in gleicher Weise wiederkehrenden Bewegungen oder **Schwingungen** von Körpern, worunter wir auch eingeschlossene Luftsäulen zu rechnen haben, in Betracht. Wir werden finden, daß alle tongebenden Körper „elastisch“ sind, d. h., sie haben das Bestreben, eine bestimmte Form festzuhalten, deren Veränderung durch äußere Kräfte sie einen gewissen Widerstand entgegensetzen. Die gespannten Saiten des Klaviers, der Harfe, der Streichinstrumente haben das Bestreben, die Form der geraden Linie festzuhalten und kehren, einmal durch äußere Kräfte (Anschlag, Zupfen, Streichen) aus dieser Form gebracht, von selbst in diese zurück. Eben dem Umstand, daß diese Rückkehr in die „Ruhelage“ nicht sofort auf dem kürzesten Wege geschieht, sondern erst nach Vollführung einer größeren Anzahl von Schwingungen gleicher Dauer, verdanken wir die Möglichkeit der Tonerzeugung. Die in allen Blasinstrumenten eingeschlossenen Luftsäulen reagieren auf eine Störung des Gleichgewichts, in diesem Falle der natürlichen Dichtigkeit, ähnlich wie elastische Drahtfedern, die, in Schraubengängen aufgewunden, sich dehnen und zusammendrücken lassen. Man bezeichnet alle derartigen Schwingungen eines elastischen Körpers um seine Gleichgewichtslage, unter Einfluß der die Gleichgewichtslage erzwingenden Kraft, als **Pendelschwingungen**. Eine einfache Pendelschwingung, wie sie auch ein an einem Faden aufgehängter Körper, ein „Pendel“, unter Einfluß der Schwer-