

Schlussbemerkung: Bei sämtlichen vorstehenden Untersuchungen über Formänderungs-Arbeit und ihre Anwendung wurde die Masse des elastischen Körpers vernachlässigt. Auf Grund dieser Vernachlässigung war es zulässig, die für eine langsame stetige Formänderung hergeleitete Arbeit auch auf Fälle anzuwenden, bei denen die Formänderung mit einer gewissen Plötzlichkeit erfolgt. Die Berücksichtigung der Masse des elastischen Körpers und der Beschleunigung seiner einzelnen Theile erschwert die Lösung derartiger Aufgaben in solchem Grade, dass man sich für die meisten Fälle der vorstehend entwickelten Gleichungen bedienen wird; jedoch darf man nicht übersehen, dass das Ergebnis der Rechnung nur annähernd richtig sein kann.

Eine plötzliche Belastung, jedoch ohne Stoss, hat stets Schwingungen zur Folge, bei denen die stärkste Spannung das Doppelte der Gleichgewichts-Spannung beträgt. Dieses Ergebnis findet auch Anwendung auf die verschiedenen Fälle der Beschleunigungs-Zustände elastischer Körper. Auf S. 90 wurde ausdrücklich vorausgesetzt, dass sämtliche Theile des Körpers übereinstimmende Bewegung haben. Der Körper befindet sich dann in scheinbarer Ruhe in Bezug auf einen Raum, der dieselbe Bewegung ausführt. War der Körper vorher spannungslos und treten die Kräfte, die den Beschleunigungs-Zustand herbeiführen, plötzlich auf, so wird nur der Schwerpunkt des Körpers diejenige Beschleunigung p haben, welche S. 90 u. ff. für seine sämtlichen Theile vorausgesetzt war. Die einzelnen Theile aber werden um die scheinbare Gleichgewichtslage Schwingungen ausführen, bei denen die Spannungen auf das Doppelte der auf S. 90 u. ff. berechneten Werthe anwachsen können.

Da die Formänderungen elastisch-fester Körper innerhalb der Elasticitätsgrenze den Belastungen verhältnissgleich sind, so kann die Messung der Formänderung zur Bestimmung der Belastung benutzt werden. Aus diesem Grunde finden Biegungs- und Verdrehungsfedern ausgedehnte Anwendung bei Kraft- und Gewichtsmessern (Federwaagen, Federmanometer, Dynamometer u. dgl.)
