mithin ist

13) $$k = \sqrt{\frac{h_1}{h}}.$$

Für vollkommen elastischen Stoss müsste $h_1 = h$ werden; für $k = 0$ wird $h_1 = 0$. Die Ergebnisse eines solchen Versuches können natürlich nur auf solche Fälle angewandt werden, wo dieselben Stoffe vorliegen wie beim Versuch und auch die Stossgeschwindigkeit $c - c_1$ etwa $= \sqrt{2gh}$ ist. Der Luftwiderstand ist für kleine c zu vernachlässigen.

Für Geschwindigkeiten, wie sie auf dem Billard vorkommen, ist bei Elfenbein $k = {}^8/_9$. Für geringe Geschwindigkeiten ist bei Glas $k = {}^{15}/_{16}$, für Stahl und Kork ${}^5/_9$. Für Holz ist bei etwa $0{,}4$ m Fallhöhe $k = {}^1/_2$.

b) Unelastischer Stoss.

Für $k = 0$ haben beide Körper nach dem Stosse die gemeinschaftliche Geschwindigkeit

14) $$v = v_1 = u = \frac{Mc + M_1 c_1}{M + M_1}$$

und einen Verlust an Arbeitsvermögen (Gl. 11, S. 130)

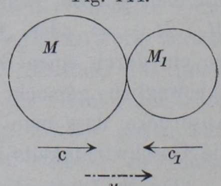
15) $$\mathfrak{A} = \frac{M M_1}{M + M_1} \frac{(c - c_1)^2}{2}.$$

Bewegen sich die beiden Körper gegen einander (Fig. 144), so vertausche man c_1 mit $-c_1$; dann wird

16) $$v = v_1 = u = \frac{Mc - M_1 c_1}{M + M_1}$$ und

17) $$\mathfrak{A} = \frac{M M_1}{M + M_1} \frac{(c + c_1)^2}{2}.$$

Fig. 144.



Sind noch beide Massen und deren Geschwindigkeiten einander gleich, so wird $v = v_1 = 0$ und

18) $$\mathfrak{A} = \frac{M}{2} \frac{4c^2}{2} = 2 \frac{Mc^2}{2},$$

d. h. in diesem Falle geht das gesammte durch die Geschwindigkeiten der Körper bedingte Arbeitsvermögen für die äussere Bewegung verloren. Freilich verschwindet das Arbeitsvermögen nicht spurlos, vielmehr wird es zum grössten Theile, wie die Arbeitsverluste durch Reibung (Theil 1, S. 265) in Wärme, zum kleineren Theil in Schallschwingungen umgewandelt.