

Geschwindigkeit des ausströmenden Dampfes.

(§. 509.)

349. Nimmt man nach Regnault's Versuchen das specifische Gewicht des gesättigten Wasserdampfes mit $\cdot 6219$ des specifischen Gewichtes der atmosphärischen Luft bei gleicher Spannung und Temperatur in Rechnung, so hat man für die theoretische Ausflussgeschwindigkeit des Dampfes aus einer Oeffnung des Dampfkessels nach Formel (8) in Nr. **320** mit Rücksicht auf die darauf bezügliche Bemerkung in Nr. **321** sofort:

$$c = 2410 \sqrt{(1 + \alpha t) \log v. \left(1 + \frac{mh}{b}\right)},$$

wobei für ein Quecksilbermanometer $m = 1$ und $1 + \frac{h}{b} = \frac{b+h}{b} = \frac{P}{p}$ ist, wo P die absolute Dampfspannung im Kessel und p jene der äussern Luft bezeichnet, wenn nämlich, wie fast immer, der Dampf in die freie Atmosphäre ausströmt.

Bringt man, wie es üblich, die effective Dampfspannung in Atmosphären ausgedrückt in die Rechnung und setzt diese $= n$, so ist $p = 1$ und $P = n + 1$, folglich die Ausflussgeschwindigkeit des Dampfes per Secunde in Wiener Fuss:

$$c = 2410 \sqrt{(1 + \alpha t) \log v. (n + 1)} \dots (1),$$

dabei ist die Temperatur t in Centigraden und der Ausdehnungscoefficient, bis auf Weiteres, $\alpha = \cdot 00366$ zu setzen.

So wäre z. B. für Dampf von $\frac{1}{4}$ und 6 Atmosphären Ueber- oder effectiven Druck, beziehungsweise $n + 1 = 1\frac{1}{4}$, $t = 106\cdot 5$ und $n + 1 = 7$, $t = 165\cdot 3$ (Tafel in Nr. **361**), folglich die theoretische Ausflussgeschwindigkeit des Dampfes in die freie Luft in diesen beiden Fällen:

$c = 884\cdot 5$ und $c = 2806\cdot 7$ Fuss per Secunde.

Nach den bisher angenommenen Formeln fallen diese Geschwindigkeiten nicht unbedeutend kleiner aus.

Grösse der Sicherheitsventile bei Dampfkesseln.

(§. 528.)

350. Um die Grösse der Oeffnung zu bestimmen, welche bei einem Dampfkessel angebracht werden muss, um von einer gewissen Spannung angefangen allen Dampf in dem Masse, als