

Radialturbine. Veränderl. H ; v konst.

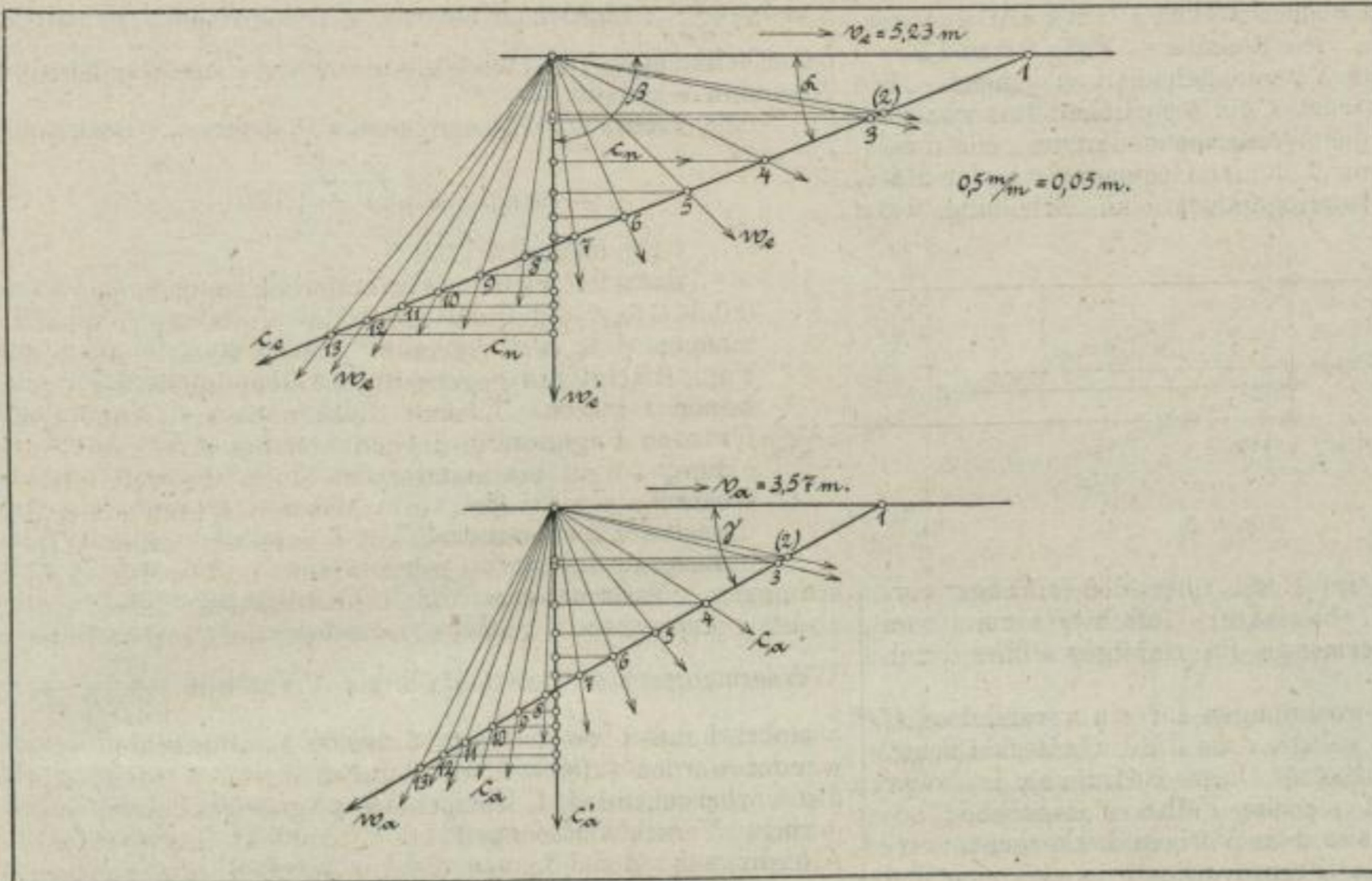


Fig. 15.

Die Grösse von w_e und c_a wird wieder wie oben auf graphischem Wege durch Zusammensetzung von v_e , c_e und α bzw. v_a , w_a und γ ermittelt und danach die Verluste wie bisher einzeln berechnet. Die sich ergebenden Zahlenwerte von N_h , Q und η_h sind wieder in Kurven aufgetragen, welche Fig. 13 zeigt.

Die sämtlichen Kurven gehen nicht durch den Nullpunkt, sondern bleiben von ihm um eine bestimmte Grösse von H entfernt; in den Tabellen zeigt sich, dass die ersten Werte von $\frac{c_e^2}{2g}$ noch negativ werden, also das Ueberdruckgefälle

$$h = H - (1 + \varphi_1 + \varphi_2) \frac{c_e^2}{2g} > H$$

wird. Das bedeutet, dass bei der vorhandenen Umlaufgeschwindigkeit das betreffende Gefälle H noch nicht stark genug ist, um Wasser durch die Turbine zu treiben und Nutzarbeit zu leisten, sondern infolge der Zentrifugalkraft unwirksam gemacht wird. Erst von einem bestimmten Wert von H ab tritt der normale Zustand ein.

Im übrigen ergibt sich aus der Kurve, dass

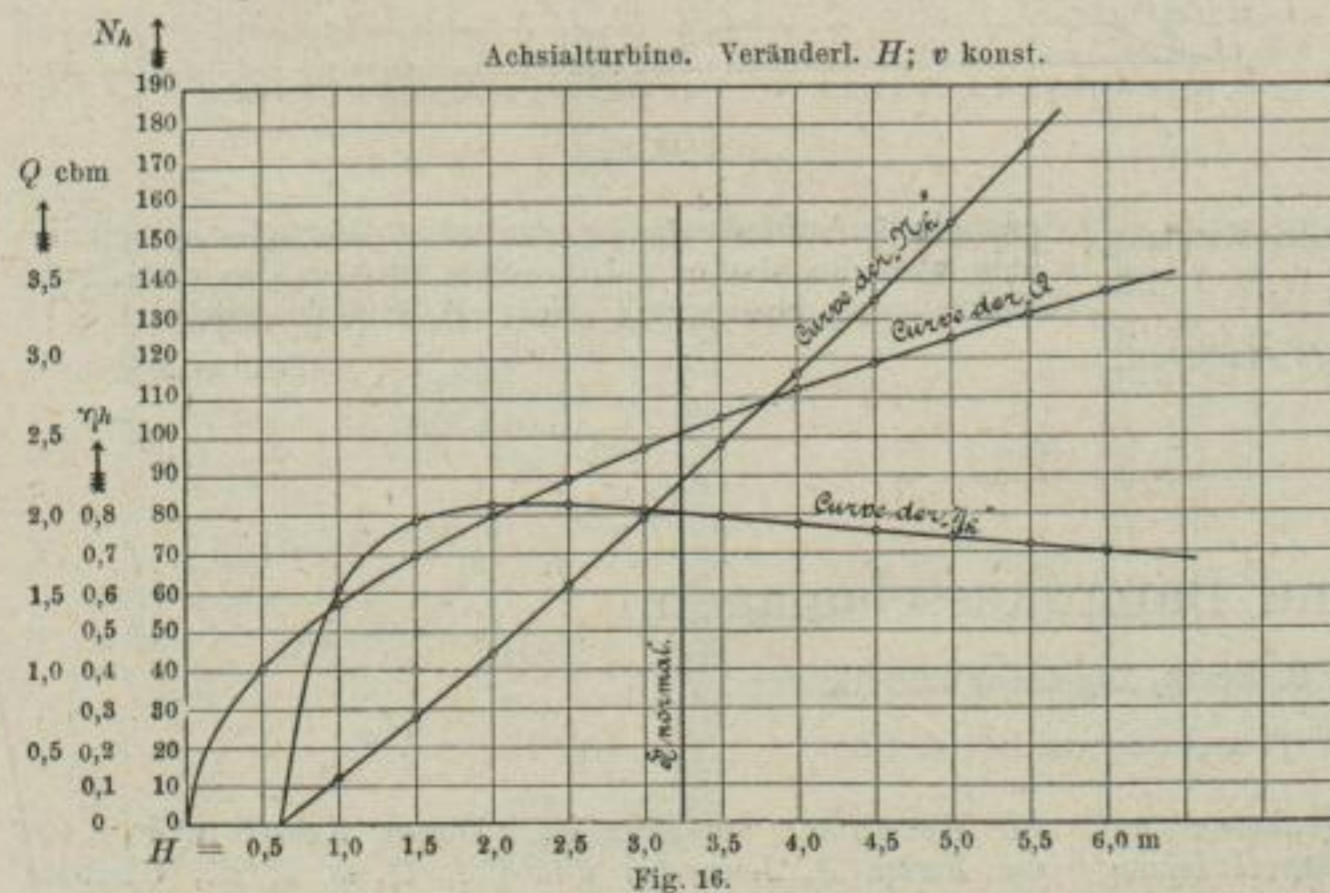


Fig. 16.

$\frac{c_e^2}{2g}$ - und $\frac{c_a^2}{2g}$ - Kurven (Fig. 14).

Achsialturbine. Veränderl. H ; v konst.

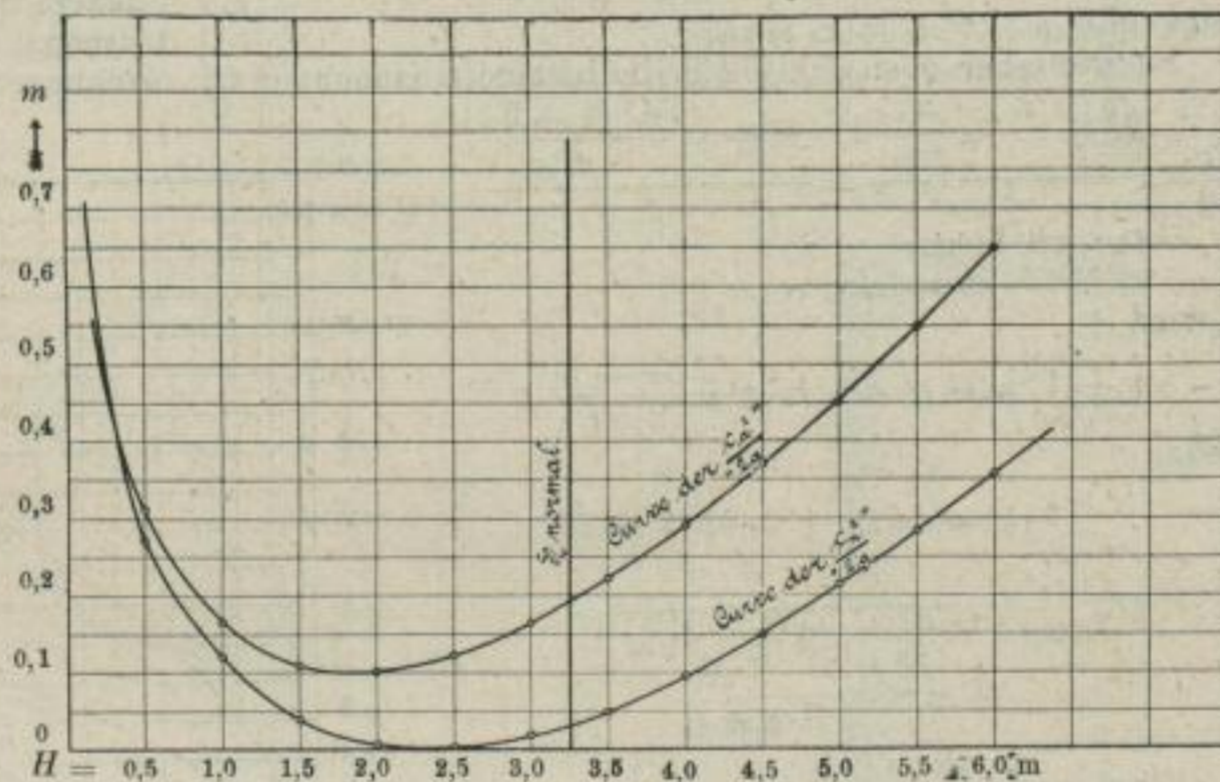


Fig. 17.

Schon aus diesem Verlauf der Kurven zeigt sich, dass eine Regulierung durch Verringerung des Gefälles äusserst energisch wirken muss, und bei stärkerer Drosselung sehr bald eine gänzliche Vernichtung der Leistung zur Folge hat, weil mit dem Gefälle zugleich auch die zufließende Wassermenge verringert wird.

Auf Fig. 14 findet sich zur Erläuterung das Ueberdruckgefälle aufgetragen, das, wie aus der Form der Gleichung für $\frac{c_e^2}{2g}$ bereits hervorgeht, als Kurve eine Gerade zeigt, ferner die $\frac{c_e^2}{2g}$ - und $\frac{c_a^2}{2g}$ - Kurven, die den Verlauf dieser massgebenden Verlustgrößen kennzeichnen.

Auf Fig. 15 endlich ist wieder die Zusammensetzung der verschiedenen c_e -Werte mit v_e und w_e , sowie der w_a -Werte mit v_a und c_a durchgeführt.

Zum Vergleiche mit der Radialturbine

die hindurchfließende Wassermenge für geringe Gefälle ziemlich schnell abnimmt, dagegen für grössere nahezu proportional dem Gefälle zunimmt. Die Zunahme der Leistungen und Drehmomente ist ebenfalls von jenem bestimmten Punkte an dem Gefälle verhältnissgleich; die Wirkungsgrade η_h nehmen bei kleiner werdendem H mit einemmal plötzlich ab, während sie von dem normalen Werte von H ab nach der anderen Seite nur ganz allmählich kleiner werden, entsprechend dem asymptotischen Verlauf der