weichung von 20° von der Linie des Halbmessers des Rades hinreichend. Ein größerer Hebungswinkel erfordert natürlich noch stärker geneigte Zähne.

Was die Zahl der Zähne, die vom Anker umfaßt werden, anbelangt, ist es besser, sie nicht zu vergrößern, weil es wichtig ist, den Anker nicht schwerer zu machen, als die Festigkeit unbedingt verlangt; überdies würde eine solche Vergrößerung den Druck auf die Rolle vermehren, weil der Hebel, auf welchen das Rad wirkt, länger werden muß, während er andernfalls dieselbe Länge behielte. Auf der andern Seite kann man nun den Anker kleiner machen, so daß er nur über einen einzigen Zahn geht, aber dann würde mehr Kraft erforderlich sein, um ihn in Thätigkeit zu setzen, weil das Spiel der Zapfen in ihren Löchern u. s. w. kleine Kraftverluste verursachen. — R. —

(Schluß folgt.)

Wasser-Uhren.

Für die Wasseruhren, diese uralten und längst außer Funktion gesetzten Zeitmesser, scheint sich Aussicht zu erneuter Dienstanstellung eröffnen zu wollen. Eine Wasseruhr mit Pendelgang, also doch wohl eine neue Zusammenstellung, ist von dem gelehrten P. Embriaco in Rom nach Paris gebracht worden und hat dort so gefallen, daß davon die Rede ist, dieselbe an allen öffentlichen Laufbrunnen der pariser Plätze anzubringen. Der Apparat ist so einfach und dabei so unveränderlich, daß man ihm zutraut, er werde als wirkliche Normaluhr gelten können. Das Speisewasser für die Uhr geht zunächst in einen Trichter oder Rumpf und hält diesen beständig voll, indeß der Ueberschuß wieder fortgeht. Das eigentliche Betriebswasser fließt daher in immer gleicher Menge aus einer kleinen Oeffnung in der Spitze des Trichters und fällt hier aus geringer Höhe in ein Schiffchen ähnliches Gefäß, das durch eine Querwand in zwei ganz gleiche Hälften geschieden ist. Das Schiffchen ist quer auf der Welle befestigt, an welcher die gewöhnliche Gabel sitzt, die das Pendel antreibt. Der Gang aber wird dadurch unterhalten, daß das sich abwechselnd nach der einen oder der andern Seite wiegende Schiffchen bald die eine, bald die andere Abtheilung dem einfließenden Wasserstrahle darbietet und so immer eine Seite steigt und sich füllt, während die andere sinkt und leer wird. Gleich unter diesem Schaukelsystem befindet sich ein ganz ähnliches zweites, das sich in gleichem Tempo mit dem oberen bewegt, weil die oberen Behälter ihren ganzen Inhalt in die unteren ausgießen. Von der schwingenden unteren Welle greift nun ein Hebel in das Zeigerwerk und treibt das erste Rad, das die Secunden angiebt; von diesem wird die Bewegung auf das Minutenrad und von hier weiter auf das Stundenrad übertragen; alle Bewegungen pflanzen sich ohne Zahngetriebe, durch einfache Hebel fort.

Sonach könnte vielleicht der Betrieb der Hausuhren einmal den Wasserleitungen zufallen, da die elektrischen Systeme kein Glück machen.

E.

III. Feuilleton.

Die schlesische Zinkproduction.

Dieselbe nimmt von Jahr zu Jahr ab, eine Folge des immer ärmer werdenden Zinkgehalts der Galmeierze Oberschlesiens. Gegenüber dem großen Begehr nach Rohzink hat man leider mit geringem Erfolge in den letzten Jahren versucht, diesem Mangel durch größere Förderung von Galmei und in verschiedener anderer Weise abzuhelfen. Es wurden alte, in früheren Jahren bei Seite geworfene Halden nochmals durchgewaschen und daraus ein zwar armes — nur etwa 6 Proc. Zink enthaltendes — aber doch die Verhüttung lohnendes Product gewonnen; die fortgeschrittene Technik des Hüttenwesens und große Einschränkung der Verwaltungskosten ermöglichten dieses Verfahren. Sodann sind fast alle Eisenerze Oberschlesiens zinkhaltig, und es ist gelungen, dieses Zink durch technische Vorrichtungen an den Eisenhohöfen in Form von Zinkstaub und Zinkoxyden aufzufangen. Das dadurch gewonnene Rohzink erreicht freilich nicht die Qualität des aus Galmei