

finden wir, daß dieselbe bei verschiedenen Temperaturen verschieden ist, z. B. bei 12° C. 0,219 gr pro l, bei 35° C. 0,254 gr pro l und bei 100° C. 0,217 gr pro l.

Hieraus ersehen wir, daß die Löslichkeit des schwefelsauren Kalkes bei Brunntemperatur fast genau gleich groß ist, wie bei 100° C., und es ist daher selbstverständlich, daß sich mittels Erwärmung bis 100° C. fast kein schwefelsaurer Kalk abscheidet, während von dem etwa in Lösung befindlichen kohlensauren Kalk schon der größte Teil, bevor diese Temperatur erreicht ist, abgeschieden wird, denn bei dieser Temperatur geht schon der größte Teil der freien und halbgebundenen Kohlensäure, welche den Kalk in Lösung erhielt, weg. Vollständig ausgetrieben wird allerdings diese Kohlensäure erst durch längeres Kochen, sodaß man erst sicher geht, wenn das Wasser etwa 1—2 Stunden anhaltend gekocht hat. Die Magnesiaverbindungen verhalten sich fast ebenso wie die entsprechenden Kalksalze, sie bedürfen also keiner besonderen Betrachtung. Den härtesten Kesselstein bildet der schwefelsaure Kalk, und je mehr kohlensaurer Kalk dazwischen sich ablagert, desto mürber wird der Stein; hieraus folgt schon, daß der kohlensaure Kalk weniger gefährlich ist.

Der Zusatz der Soda bezweckt nun, sämtliche Kalk und Magnesiaverbindungen in die entsprechenden kohlensauren Salze überzuführen; diese kohlensauren Salze sind, wie schon erwähnt, schwer löslich und lassen sich daher leicht von dem Wasser trennen, weil sie auch spezifisch schwerer als Wasser sind. Die chemische Umsetzung erfolgt nach folgender Formel: „ $\text{Ca SO}_4 + \text{Na}_2 \text{CO}_3 = \text{Ca CO}_3 + \text{Na}_2 \text{SO}_4$ “, d. h. Gips geht über in kohlensauren Kalk und fällt zu Boden, während schwefelsaures Natron (Glaubersalz) in Lösung bleibt: Für „ $\text{Ca Cl}_2 + \text{Na}_2 \text{CO}_3 = \text{Ca CO}_3 + 2 \text{Na Cl}$ “, d. h. Chlor-Calcium geht über in kohlensauren Kalk und fällt zu Boden, während das sich bildende Kochsalz in Lösung bleibt. Die Erfahrung hat ferner gelehrt, daß die Abscheidung des kohlensauren Kalkes am schnellsten und vollständigsten bei Temperaturen über 60° C., diejenige von kohlensaurer Magnesia bei Temperaturen über 80° C. erfolgt.

Demgemäß muß eine gute Kesselspeisewasser-Reinigungsanlage neben exakter Zumessung der erforderlichen Reagentien auch eine bequeme und ausreichende Erwärmung des Wassers gestatten. Die Reinigung soll nicht

nur die als Kesselsteinbildner bekannten Salze betreffen, sondern auch möglichst alle anderen schädlichen Substanzen, wie z. B. Säuren, Chlor-Calcium und Magnesium und Fette, Öle etc. im Wasser unschädlich machen bezw. dieselben entfernen, dabei sollen Handarbeit und Kontrolle auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Diesen Bedingungen entspricht der „Wasserreiniger“ (System Reinecken) auf das Vorzüglichste.

Die „Wasserreiniger“ (System Reinecken) unterliegen steter Selbstkontrolle durch einen Kipptröghwassermesser, welcher auch für exakte automatische Zumessung der erforderlichen Reagentien mit Hilfe eines besonderen Reagentienmessapparates sorgt. (D. R. P. und D. R. S. M.) Ein mittels Abdampf heizbarer Vorwärmer wird, wenn zeitweilig Dampf mangel erwartet wird, mit einem kräftig wirkenden Wärmeregler verbunden, welcher im stande ist, dem zu reinigenden Wasser stets soviel frischen gespannten Dampf zuzuführen als notwendig, um eine für die Ausfällung günstige Temperatur zu erhalten. (D. R. P.)

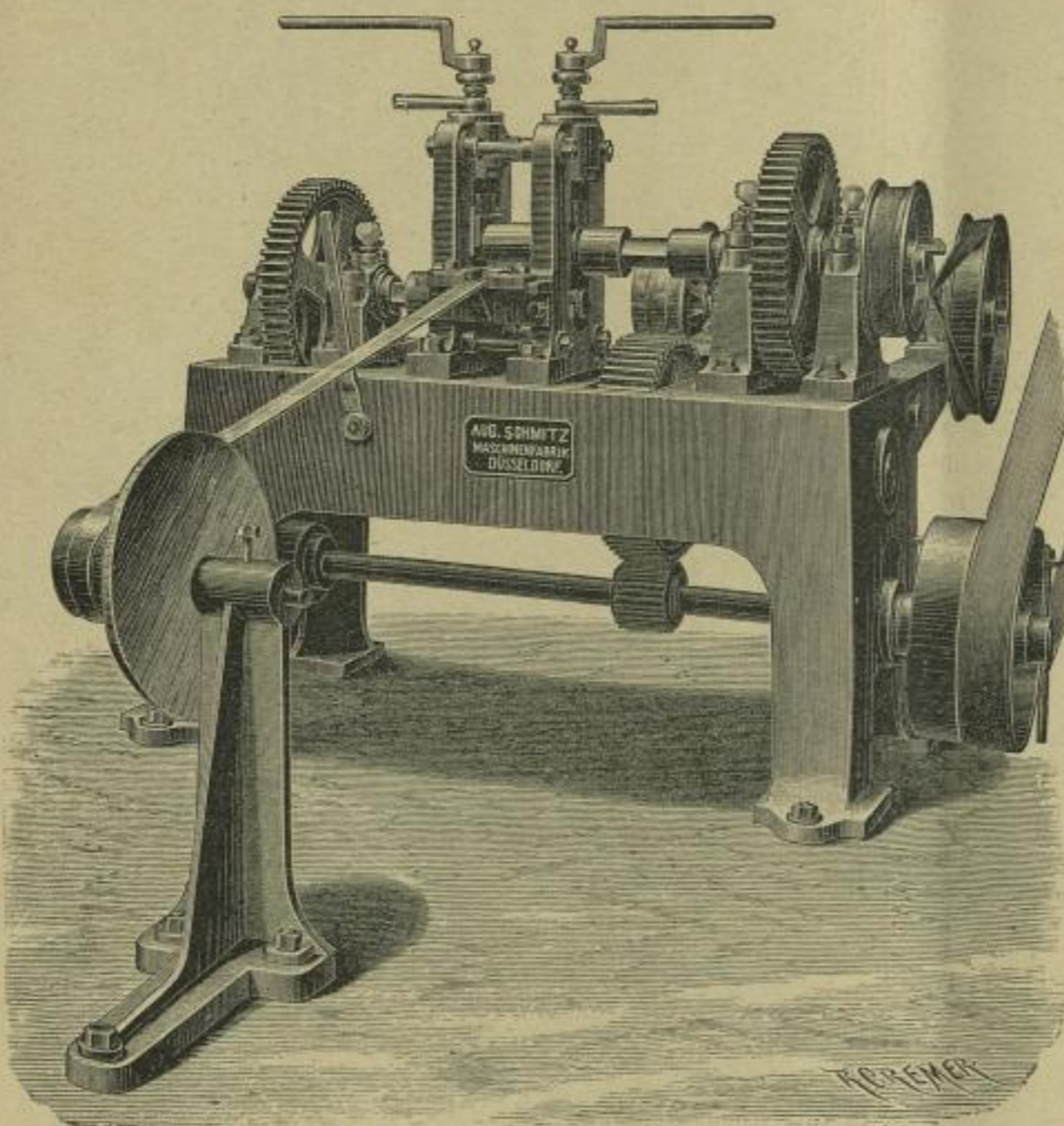
Der Klärapparat ist so eingerichtet, daß er einerseits eine vollkommene Fettabcheidung, andererseits eine möglichst vollkommene Beseitigung der Kesselsteinbildner bewirkt und zwar ohne irgendwelches Filtermaterial zu benutzen, wodurch also die Arbeit, welche die Reinigung und Ergänzung jeglichen Filtermaterials unbedingt erfordert, erspart bleibt und ein kontinuierlicher Betrieb bei stets gleichmäßig gutem Klärerfolge bei Beginn wie nach Jahrzehnten gesichert ist.

Die einzig notwendige Handarbeit beschränkt sich auf Abwägen und Aufschütten der Chemikalien auf den Auflösebottich und periodisches Öffnen zweier Hähne oder Ventile zum Aufpumpen der Reagentien und Ablassen des Schlammes.

Diese Funktionen wird stets ein auf dem betreffenden Werke beschäftigter Kessel- oder Maschinenwärter nebenbei besorgen können; — daher die Betriebskosten abgesehen vom Werte der Reagentien bei größeren Anlagen sich auf nur 0,05 Pfg. pro Kubikmeter belaufen, wie in mehrjährigem Betriebe konstatiert wurde.

Eine komplette Dampfkesselspeisewasser-Reinigungsanlage (System Reinecken) besteht aus: Dem Reagentienauflösebottich (a), dem Dampf-

Düsseldorfer Walzmaschinenfabrik



August Schmitz,

Düsseldorf.

Specialität:

Gehärtete Gussstahlwalzen

und

(657)

Walzmaschinen

zum

Auswalzen

von

Stahl, Eisen, Messing, Gold und Silber.

Illustrierte Preis-Courants
gratis und franco.