Es ist unmöglich, die Incrustation der Kessel von mittlern und hohem Druck zu verhindern, wenn sie mit Meerwasser gespeist werden. Der Verf. schlägt daher die Speisung mit destillirtem Wasser vor und empfiehlt zu diesem Zwecke eine Vorrichtung, die er *instantanen Condensator* nennt, zur Verdichtung des aus dem Cylinder entweichenden Dampfes, ohne Verlust an bewegender Kraft.

Der durch die Incrustation bewirkte Verlust an Brennmaterial beträgt bei Maschinenn von niederem Druck 40 p. C. der erforderlichen Consumption, bei denen von mittlerem Druck (3 Atmosphären) 47 p. C., für Maschinen von hohem Druck (5 Atm.) 40 p. C., für Locomotiven 22 p. C.

XXXV.

Ueber die incrustirenden Wässer von Selles-la-Source.

Von

Ch. Blondeau.

(*Compt. rend.* XXXV, 147.)

In geringer Entfernung von Rodez, bei dem Dorfe Selles, findet sich eine Quelle, welche in hohem Grade die Eigenschaft zu incrustiren besitzt. Das Dorf ist auf dem Abhange eines Hügels erbaut und an allen Theilen von mächtigen Schichten des Liaskalksteins beherrscht, die durch eine dicke Sandschicht von dem Lias-Mergel getrennt werden. Die Wässer, welche die Kalkformation durchsetzt haben, quellen am Niveau der Thon-Mergellager, durch sie in ihrem Laufe gehemmt, hervor, bald in dünnen isolirten Strahlen, bald in so mächtigen Massen, dass sie in Fabriken zur Bewegung benutzt werden können.

Das Wasser von Selles ist stark alkalisch, färbt Veilchensyrup grün, rothes Lackmuspapier blau. An der Quelle ist es nicht incrustirend. Es ist so stark ätzend, dass organische Körper davon in kurzer Zeit zerstört werden; so zerstört es oft die Wasserräder der in der Nähe befindlichen Fabriken in kurzer Zeit, ohne sie zu incrustiren. Von dieser Fabrik aus durchläuft

es eine ziemlich weit ausgedehnte Fläche in einem wenig tiefen Strome, der sich cascadenartig von einer Höhe von ungefähr 40 Met. hinabstürzt. Nach seinem Falle scheint sich das Wasser in seiner Natur vollständig geändert zu haben; es greift die organischen Substanzen weniger an und erlangt die Fähigkeit, sie zu incrustiren. So werden die Schaufeln des Wasserrades, welches eine grosse Tuchfabrik in Bewegung setzt, so vollständig incrustirt, dass man genöthigt ist, die dicke Kalkschicht von Zeit zu Zeit mit Meisseln hinwegzunehmen.

Es muss demnach eine grosse Veränderung in der Natur des Wassers stattgefunden haben, indem es den Raum zwischen beiden Fabriken durchläuft. Dass die corrosive Eigenschaft desselben von Kohlensäure herrühre, liess sich nicht annehmen, denn nichts deutet darauf hin, dass dieses Gas in grosser Menge darin enthalten sei; es wird aber auch nicht durch Verlust dieses Gases incrustirend, denn die Quelle strömt mit einer so grossen Heftigkeit, dass das Wasser von dem Augenblicke an, wo es zu Tage tritt, den grössten Theil seiner Kohlensäure verlieren und kohlensauren Kalk absetzen müsste; doch wird dabei weder eine Gasentwicklung noch ein Kalkabsatz beobachtet.

Zufolge dieser Beobachtung schreibe ich die incrustirende Eigenschaft des Wassers von Selles nicht einem Gehalt an Kohlensäure, welcher kohlensauren Kalk gelöst hält, zu, sondern kaustischem Kalke, welcher sich an der Luft mit Kohlensäure verbindet. Die folgende Analyse des Wassers scheint diese Ansicht vollkommen zu bestätigen. Sie gab unter der Voraussetzung, dass Kalk und Magnesia sich in ätzendem Zustande befinden:

Aetzkalk	0,0401	Grm.
Kaustische Magnesia	0,0138	„
Kieselsäure	0,0017	„
Thonerde	0,0016	„
Chlornatrium	0,0023	„
Chlorcalcium	0,0054	„
Chlormagnesium	0,0031	„
Schwefels. Magnesia	0,0034	„
	0,0714	„

Wir kennen keine chemische Einwirkung, welche die Gegenwart von freiem Kalke in Quellwässern genügend erklären könnte. Betrachtet man aber die Natur der Gegenden, in welchen die erwähnten incrustirenden Wässer vorkommen, genauer, so findet man eine Ursache. Die jurassischen Districte des De-

partements Aveyron, eben so die Gegenden der Auvergne, wurden durch Vulkane gehoben, deren Laven im Innern Fragmente von kohlen saurem Kalk eingeschlossen enthalten, welche durch Einwirkung der Wärme in kaustischen Kalk verwandelt sind. Diese Substanz existirt schon seit Jahrhunderten im kaustischen Zustande so eingeschlossen, dass Zutritt von Luft nicht stattfinden kann. Die eindringenden Wässer können den Kalk lösen und ihn fortführen, und die oben erwähnten Phänomene veranlassen.

Diese Erklärung scheint sehr natürlich, wenn man die Laven der alten Vulkane des Plateau von Central-Frankreich studirt, in denen grosse Fragmente von kaustischem Kalke aufgefunden worden sind.

XXXVI.

Ueber die Gegenwart von Fluor in den Stengeln der Gramineen, Equisetaceen und anderer Pflanzen, und einige Bemerkungen über die Quellen dieses Stoffs in den Vegetabilien.

Von

H. Wilson.

(*Chem. Gaz.* 1852, Aug. p. 309.)

Der Verf., welcher mit der Untersuchung der Pflanzen auf Fluorgehalt noch beschäftigt ist, theilt zunächst einige Resultate über die Auffindung dieses Metalloids in den Stengeln und Stämmen mehrerer Pflanzen mit. Um die Prüfung ohne Platinfässer ausführbar zu machen, hat er folgende Methode angewendet: Die Asche der so vollkommen als möglich verbrannten Pflanzen wird mit einer hinreichenden Menge Vitriolöl in der Kälte vermischt und das Gemisch in eine Retorte gebracht, aus deren Entbindungsrohr beim nachherigen Erhitzen der Retorte das Kieselfluorgas in Wasser geleitet wird. Dieses wird nach vollendeter Destillation mit Ammoniak neutralisirt und der Rück-