

der Bewegungsrichtung eines Uhrzeigers weiter beziffert, der innerste als Nr. 7. Bei 15° C. werden 7,5 Siemens-Einheiten Leitungswiderstand, 500 Millionen Siemens-Einheiten Isolationswiderstand und 0,12 Mikrofarad Ladungscapacität für 1 km garantiert; in Betreff der beiden ersteren stehen diese Kabel den Guttaperchakabeln etwa gleich, bezüglich der letzteren sind sie um die Hälfte besser, ihr Preis ist um  $\frac{1}{3}$  niedriger als derjenige der Guttaperchakabel und gleicht etwa dem der Patentbleikabel von *Siemens und Halske* von 1885.

Da diese Kabel gegen eindringende Feuchtigkeit sehr empfindlich sind, so müssen nicht nur die Lötstellen an den Enden zweier an einander stossenden Kabellängen sehr sorgfältig ausgeführt werden, sondern die Kabel werden auch am Anfange und am Ende der unterirdischen Linie durch besondere Endverschlüsse gegen das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit abgesperrt. In diesen Endverschlüssen werden Gummikabel angespleisst, welche nach den Apparaten bezieh. anschliessenden oberirdischen Leitungen führen.

Die Herstellung einer Guttaperchahülle für Luftraumkabel mit Hilfe eines Bleirohrträgers für die Guttapercha (wie in Fig. 5 S. 92, wo auf das abschliessende Papierband erst ein Bleikern, dann zwei Guttaperchaüberzüge und endlich die Unterlage für die Drahtbewehrung folgen) und die (in derselben Figur vorhandene) Bewehrung mittels sich übergreifender Drähte sind für *Felten und Guillaume* in Deutschland in Kl. 21 unter Nr. 72646 vom 30. Juni 1892 ab patentirt, der schraubenförmig gewundene Isolirkörper, sei dieser blatt- oder sternförmig (wie in Fig. 1 S. 91 und der hier beigegebenen Abbildung), oder werde der Leiter in Hohlrinnen eingeschlossen, welche durch Verdrehung von an einer oder mehreren Kanten des Isolirkörpers vorgesehenen lappenartigen Vorsprüngen zugedeckt werden, bereits vom 13. April 1892 ab unter Nr. 65311.

## Zur Extraction der Gerbmaterialeien.

Von Prof. Dr. v. Schroeder und A. Bartel in Tharand.

Vor kurzem haben wir in dieser Zeitschrift eine Reihe von Versuchen über Extraction der Gerbmaterialeien mitgetheilt.<sup>1</sup> Aus diesen Versuchen ergab sich, dass bei kurzer Kochdauer von einigen Stunden, unter Anwendung hinreichender Wassermengen, die gerbenden Stoffe zum allergrössten Theil in Lösung gebracht werden können; was an gerbenden Stoffen bei weiterem Kochen später noch hinzukommt, sind nur verhältnissmässig geringe Mengen. Bei längerem Kochen werden dagegen an sich unlösliche Nichtgerbstoffe durch die Einwirkung des Wassers in der Siedhitze löslich gemacht und gelangen, je länger die Extraction dauert, mehr und mehr in die Lösung. Bei der Extractfabrikation darf man daher die Auslaugung nicht zu weit treiben, denn wenn man dadurch auch eine etwas bessere Ausnutzung des Gerbstoffes erreicht, so verschlechtert sich doch die Qualität des erhaltenen Extractes in hohem Grade, weil bei zu langem Kochen und Anwendung grosser Wassermengen an sich unlösliche Nichtgerbstoffe der Rohmaterialeien löslich werden und in den Extract übergehen. Das erzielte Rendement ist dann wohl ein höheres, der Gerbstoffgehalt des Productes nimmt aber ab und die gerbenden Stoffe treten gegen die Nichtgerbstoffe mehr und mehr zurück. Bei der Extractfabrikation muss

<sup>1</sup> D. p. J. 1893 289 Heft 5.

die richtige Mitte eingehalten werden, — man darf nicht zu kurze Zeit auslaugen, weil man dann das Rohmaterial nicht hinreichend ausnutzt, — man darf aber auch nicht zu lange und mit zu grossen Wassermengen kochen, weil man sonst minderwerthige, gerbstoffarme Extracte erhält.

Die Versuche, aus denen diese Schlüsse gezogen sind, hatten wir in der Weise angestellt, dass die abgewogenen Mengen der fein gepulverten Gerbmaterialeien zuerst innerhalb 2 Stunden im Extractionsapparat mit 1 l Wasser in der Siedhitze ausgezogen wurden, und dass dann, unter fortwährendem Kochen, eine zweite und dritte Extraction mit je 1 l Wasser folgte, von denen die zweite Extraction 48 Stunden und die dritte ebenfalls 48 Stunden dauerte. Im Ganzen sind die Gerbmaterialeien hier also bei fortwährendem Kochen innerhalb 98 Stunden auf 3 l ausgezogen worden.

Wir haben diese Versuche nun fortgesetzt, dieselben aber zunächst in der Weise abgeändert, dass wir die Wassermengen wie früher nahmen, die Dauer der zweiten und dritten Extraction dagegen von je 48 Stunden auf je 2 Stunden herabsetzten. Zugleich wurde in Bezug auf die Menge des zu extrahirenden Materials bei Quebrachholz von 20 g auf 10 g, bei Eichenholz von 30 g auf 25 g und bei Valonea von 10 g auf 7 g heruntergegangen, — während Eichenrinde und Fichtenrinde wie früher zu je 20 g und Myrobalanen und Sumach zu je 10 g angewendet wurden. Während die drei Extraktionen bei den ersten Versuchen zusammen 98 Stunden dauern, beträgt die Kochdauer der drei Extraktionen hier, bei gleicher Wassermenge, zusammen nur 6 Stunden, — aus dem Vergleiche der beiderseitigen Resultate lässt sich daher ersehen, welchen Effect eine längere Kochdauer hat und welche Erfolge mit der Anwendung grösserer Wassermengen bei kürzerer Kochdauer erzielt werden können.

Die in Folgendem unter I aufgeführten Zahlen geben die Zusammensetzung des Gerbmaterialeien an, wie sie sich bei Extraction auf 1 l nach 2stündigem Kochen ergibt. Die Zahlen unter IIa geben die Zunahme des Extractes an bei Anwendung eines zweiten Liters Wasser innerhalb weiterer 2 Stunden Extractionszeit. Die Zahlen unter IIb geben die Summe der ersten und zweiten Extraction, d. h. wie die Zusammensetzung des Gerbmaterialeien sich herausstellt bei Extraction von 2 l in 4 Stunden. Ebenso findet man unter IIIa die Zunahme des Extractes bei Anwendung eines dritten Liters Wasser während weiteren 2 Stunden und unter IIIb die Zusammensetzung, wie sie sich ergibt, wenn das Gerbmaterialeien in 6 Stunden auf 3 l ausgezogen wird. Berechnet sind die Zahlen überall auf den durchschnittlichen mittleren Wassergehalt des betreffenden Gerbmaterialeien.

	I	II		III	
		a	b	a	b
Eichenrinde					
Wasser . . . . .	13,00	—	13,00	—	13,00
Gerbende Stoffe	11,52	0,58	12,10	0,37	12,47
Org. Nichtgerbstoffe	6,22	0,09	6,31	0,16	6,47
Extractasche	0,97	0,09	1,06	0,06	1,12
Unlösliches . . .	68,29	—	67,53	—	66,94
	100,00		100,00		100,00
Gesamtexttract . .	18,71 Proc.	—	19,47 Proc.	—	20,06 Proc.
Auf 100 Theile gerbende Stoffe kommen Nichtgerbstoffe	54,0	—	52,1	—	52,1