1000

1000

Dem Herrn Professor Benzenberg
als Zeichen der Hochachtung
v. d. Verfasser.

Die

# Conditionirung der Seide.

Von

**Herrn Professor Dr. Egen,**
Direktor der Real- und Gewerbschule zu Elberfeld.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen besonders abgedruckt.

**Berlin,**
gedruckt auf Kosten des Vereins bei J. Petsch.
**1840.**

Die Seide ist eine so stark hygroskopische Substanz, daß sie, der freien Einwirkung der Luft ausgesetzt, dem hygrometrischen Zustande der Luft in seinem Wechsel sehr rasch folgt und darum in ihrem Gewichte, je nach dem Grade ihrer Trockenheit, großen Veränderungen unterworfen ist. Die in den heitern und warmen Gegenden des südlichen Frankreichs und Italiens in der schönsten Jahreszeit an der Luft getrocknete Seide enthält noch immer gegen 9 pCt. ihres Gewichts an Feuchtigkeit, die ihr entzogen werden kann, ohne sie zu beschädigen, und die sie begierig wieder annimmt, wenn sie der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt wird. In sehr feuchter Luft, wie solche im Freien bei Nebeln oder in Kellerräumen sich vorfindet, kann die Seide über 30 pCt. ihres Gewichts Feuchtigkeit aufnehmen, ohne eigentliche Nässe zu zeigen. Es mußte sich also bei einem Handelsartikel, dessen Geldwerth so beträchtlich ist, bald die Nothwendigkeit herausstellen, im öffentlichen Verkehr ein Mittel zu haben, den Normal-Feuchtigkeitszustand in beglaubigter Weise festzusetzen, und so bildeten sich die Seiden-Conditionen (Condizione delle sete, Conditions des soies), die anfänglich als Privat-Institute bestanden, später aber in mehreren Städten, wo der Seidenhandel von größerer Bedeutung ist, unter die Beaufsichtigung und Autorität des Staats gestellt wurden.

Die älteste öffentliche Seiden-Condition mag in Turin sein. Durch ein Königliches Kabinets-Schreiben vom 5. Januar 1759 wurde die Condition als öffentliche Anstalt begründet und unter die Aufsicht und Leitung der Handelskammer (Consiglio del Commercio) gestellt; als Privat-Anstalt hatte diese Condition schon länger als ein halbes Jahrhundert bestanden. Das Verfahren hat seit der Zeit, wo die Condition unter Aufsicht des Staats steht, im Wesentlichen wenig Veränderungen erlitten. Man lernt dasselbe genau aus der dem jetzigen Director Felice Dubois, der unter dem 18. October 1814 zu seinem Amte ernannt wurde, ertheilten Instruction, die in extenso vor mir liegt, kennen. Bei der folgenden Darstellung des Verfahrens lege ich dieses Actenstück zum Grunde.

Die Condition hat mehrere Räume im dritten Stock des ehemaligen Klosters der Carmeliterinnen in Turin, die den Winden ausgesetzt sind, inne. Ein großer Saal dient als Seiden-Magazin; zwei große runde Zimmer dienen zur eigentlichen Austrocknung; zwei andere Zimmer nehmen die Seide nach der Austrocknung auf; andere Räume dienen zur Wohnung des Directors, der Unterbeamten und als Magazin für das Brennmaterial, welches meistens in Kohlen besteht.

In der Mitte der runden Zimmer steht ein Ofen, dessen Rauchröhre geradlinig zur kuppelförmigen Decke emporgeht. Die Decke hat in der Mitte eine verschließbare Oeffnung, um täglich mehrere Male die Luft erneuern zu können. Die Seiden-Stränge werden an Rahmen (telaj), die in gleicher Entfernung vom Ofen an den Wänden stehen, aufgehängt; in derselben Entfernung vom Ofen befinden sich die Thermometer. In den Monaten Mai, Juni, Juli und

August werden bei heiterm Wetter bei Tage die Fenster geöffnet, bei Nacht aber verschlossen und es findet dann keine Heizung statt. Bei Nebel und Regenwetter aber und wenn das Thermometer unter 15° R. steht, soll die Zimmer-Temperatur durch Heizung auf 18 bis 20° R. gebracht werden. In den 8 übrigen Monaten des Jahres soll dieselbe Temperatur durch Heizung hervorgebracht werden; nur bei strenger Kälte kann sie, unter einer von dem Direktor bei der Handelskammer eingeholten Autorisation, einige Grad unter 20 Grad gehalten werden. Auf den Stand des Barometers oder Hygrometers wird nicht geachtet. Die Seide verbleibt zu allen Zeiten 24 Stunden in der Austrocknung. Wenn nach Beendigung der Condition die Seide ohne Heizung mehr als 3 pCt. und bei Heizung mehr als $3\frac{1}{2}$ pCt. verloren hat, so wird sie auf Kosten des Verkäufers zum zweiten Male conditionirt. Wird der vorbemerkte Verlust nicht erreicht, so wird die Seide in ein anderes wohlverschlossenes Zimmer, das ohne Luftloch und ohne Feuerung ist, gebracht und in Strängen 24 Stunden lang aufgehängt. Ergiebt sich, daß das Gewicht der Seide sich gleich geblieben ist, oder zugenommen hat, so wird sie als genugsam getrocknet erachtet; wenn aber das Gewicht sich vermindert hat, so wird sie zum zweiten Male conditionirt. Den Eigenthümern der Seide ist es gestattet, dieselbe in der Condition oder im Depotzimmer in Augenschein zu nehmen. Unter 50 Pfund Seide Turiner Gewicht darf nicht zur Condition geschickt werden. Die Gebühren betragen für je 200 Pfund Seide 4 Francs 50 Cents. (100 Pfd. preuß. = $22\frac{4}{5}$ Sgr.). Wird wegen zu großen Verlustes bei der ersten Austrocknung eine zweite Trocknung nothwendig, so müssen diese Gebühren doppelt bezahlt werden. Die Seide wird von dem Eigenthümer frei zur Condition geliefert. Für die Zurücklieferung wird an die Unterbeamten gezahlt:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| für Ballen von | 50 | bis | 75 | Pfund | = | 25 | Centimes |
| » » » | 75 | » | 150 | » | = | 40 | » |
| » » » | 150 | » | 210 | » | = | 50 | » |

Der Director hat über die Ergebnisse und das Einkommen der Anstalt Buch und Rechnung zu führen. Er hat im Gebäude eine Amtswohnung, freie Feuerung und Licht und ein Jahrgehalt von etwa 3000 Frcs. Die übrigen Angestellten haben ein Einkommen von 800 bis 1000 Frcs. Der Handelskammer ist die Leitung und Beaufsichtigung der Condition anvertraut.

In Lyon wurden durch ein Kaiserliches Decret vom 13. April 1805 die damals schon seit einer Reihe von Jahren bestehenden Privat-Conditionen aufgehoben und dagegen eine einzige öffentliche Condition organisirt und unter die Aufsicht des Staats gestellt. Denjenigen Inhabern von Privat-Conditionen, die bei der öffentlichen Condition keine Anstellung fanden, wurde eine Entschädigungs-Summe von 9000 Frcs. zuerkannt. Das Conditioniren der Seide geschieht hier im Wesentlichen wie in Turin. Es wird aber die Seide in Lyon nicht aufgehängt, sondern in Schränken mit Fächern, deren Boden und Wände aus Drahtgittern bestehen, in einfacher Lage ausgebreitet, wobei die fest zugedrehten Stränge losgewickelt werden. Die Temperatur ist zu verschiedenen Zeiten verschieden bestimmt worden. In dem angeführten Decret wurde festgesetzt, daß dieselbe bei einem Barometerstande von 27 bis 28 Zoll zwischen 16 und 17° R., bei einem Barometerstande von 27 Zoll auf 18 Grad, bei einem Barometerstande zwischen 26 und 27 Zoll zwischen 19 und 20 Grad solle erhalten werden. Man setzte wahrschein-

lich voraus, daß bei niedrigem Barometerstande südliche und westliche Winde wehen und diese Winde so feucht seien, daß die Austrocknung durch eine höhere Temperatur müsse compensirt werden. Zugleich wurde bestimmt, daß, wenn man dahin gelangen sollte, ein Hygrometer mit einer sichern Gradeintheilung zu construiren, man die Beobachtung desselben der Beobachtung des Barometers vorziehen werde. Durch das Decret vom 17. April 1806 wurde die Temperatur auf 18 bis 20° R. festgesetzt, ohne weiter auf das Barometer Rücksicht zu nehmen. Nach einer Bestimmung vom 29. November 1824 wird jetzt die Temperatur in den verschiedenen Monaten also regulirt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| im Januar und Februar | zwischen | 16 u. 18°R. | im Juli, August u. September | zwischen | 21 u. 23°R. |
| im März..... | » | 17 » 19°R. | im Oktober..... | » | 19 » 21°R. |
| im April..... | » | 18 » 20°R. | im November..... | » | 18 » 20°R. |
| im Mai..... | » | 19 » 21°R. | im Dezember..... | » | 17 » 19°R. |
| im Juni..... | » | 20 » 22°R. | | | |

In jedem Saale müssen 2 Thermometer 5′ hoch über dem Boden, aber weder an den Wänden, noch an Fenstern hangen und mit einem Gitter umgeben sein, damit sie nicht mit der Hand berührt werden können. Die Schränke dürfen nicht unmittelbar an den Wänden stehen und müssen Füße von 6 Zoll Höhe haben.

Die Austrocknung dauert 24 Stunden. Es ist dem Ueberbringer der Seide gestattet, bei dem Einlegen derselben in die Schränke gegenwärtig zu sein und den Schrank mit seinem Privat-Siegel zu verschließen. Dann ist derselbe jedoch gehalten, nach Verlauf von 24 Stunden sich wieder in die Condition zu begeben, um das Siegel abzunehmen. Ist derselbe nach Ablauf der 25sten Stunde nicht wieder erschienen, so ist es dem Director gestattet, den Schrank zu öffnen. — In dem Decret vom 13. April 1805 wurde bestimmt, daß, wenn die Seide bei der 24stündigen Austrocknung 3 pCt. verliert, die Conditionirung wiederholt werden soll. Ein Decret vom 17. April 1806 setzt den Verlust der Seide auf $4\frac{1}{2}$ pCt. fest, dessen Ueberschreitung eine zweite Conditionirung und zwar von 48 Stunden nothwendig macht. Ein späteres Decret vom 26. Juli 1829 setzt diesen Gewichtsverlust, welcher eine zweite Conditionirung zur Folge hat, auf $2\frac{1}{2}$ pCt. fest. — Die Gebühren bezahlt zur Hälfte der Verkäufer, zur andern Hälfte der Käufer. Wird eine zweite Conditionirung nothwendig, so trägt der Verkäufer allein die Kosten derselben. Nach dem Decret vom 13. April 1805 wird für jedes Kilogramme Seide 5 Centimes (für 100 Pfd. preuß. = 19 Sgr.) bezahlt; jedoch muß für jeden Ballen unter 25 Kilogrammen 1 Frcs. 25 Cts. (10 Sgr.) an Gebühren entrichtet werden. Für die zweite Conditionirung werden dieselben Gebühren bezahlt. Das Kaiserliche Decret vom 17. April 1806 erhöht diese Gebühren auf 8 Centimes für das Kilogramme (für 100 Pfd. preuß. = 30 Sgr.) und setzt zugleich die Gebühren für das Loswickeln der Stränge, wenn der Ankäufer dies verlangt, ebenfalls auf 8 Centimes für das Kilogramme fest. Nach dem Decret vom 2. Februar 1809 werden die Gebühren auf 10 Centimes für das Kilogramme (für 100 Pfd. preuß. = $37\frac{1}{2}$ Sgr.) erhöht. Später wurden durch Beschluß der Handelskammer vom 24. Dezember 1829 die Gebühren für das Kilogramme von Organsine auf 8 Centimes (100 Pfd. = 30 Sgr.) für jede Conditionirung von 24 Stunden, und für Trame auf 12 Centimes (100 Pfd. = 45 Sgr.)

für jede Conditionirung von 48 Stunden festgestellt. Für Ballen unter 20 Kilogramme werden für Organsine 1 Frcs. 60 Cts. (= $12\frac{4}{5}$ Sgr.) und für Trame 2 Frcs. 40 Cts (= $19\frac{1}{5}$ Sgr.) entrichtet. — Nach einer vor mir liegenden Notiz besteht das Personal aus einem Director mit 5000 Frcs. Gehalt, aus 6 Commis mit 9700 Frcs. Gehalt, aus mehreren Dienstleuten mit 8300 Frcs. Einkommen. Für Heizung und Beleuchtung werden 5000 Frcs., für Stempel und andere Gegenstände noch 5000 bis 6000 Frcs. jährlich verausgabt, so daß die Gesammtkosten der Lyoner Condition jährlich gegen 24,300 Frcs. betragen. Sie steht unter der Aufsicht der Handelskammer.

Die Seiden-Conditionen in St. Etienne und St. Chamond scheinen in derselben Art eingerichtet zu sein, wie die Anstalt in Lyon.

Aus der vorstehenden Darstellung des Verfahrens bei der Seiden-Conditionirung in Turin und Lyon geht hervor, daß dasselbe an beiden Orten im Wesentlichen mit einander übereinstimmt. An andern Orten des nördlichen Italiens und des südlichen Frankreichs, wo Seiden-Conditionen vorhanden sind, wird ein ganz ähnliches Verfahren angewendet. Dies Verfahren hat aber sehr bedeutende Mängel. Wird nämlich in einem Zimmer von 12 bis 15′ Höhe die Temperatur durch Heizung bis auf 20 und mehr Grade erhöht, während die äußere Temperatur mehr oder weniger niedriger steht; so wird, wenn das Zimmer nicht vollkommen abgesperrt werden kann, was beim Conditioniren unmöglich ist, warme Luft entweichen und kalte eindringen. Die kältere Luft breitet sich zunächst am Boden aus, während die wärmern Luftschichten in die Höhe steigen. In einem solchen Zimmer finden in der Regel zwischen den Luftschichten am Boden und an der Decke Temperatur-Differenzen von 5 bis 6 Graden statt. Da nun ein Theil der Seide beim Conditioniren nur 6 Zoll über dem Boden liegt, während ein anderer Theil in der Nähe der Decke der Einwirkung einer um mehrere Grade wärmern Luftschicht ausgesetzt ist, so kann die Austrocknung unmöglich gleichmäßig ausfallen.

Vorausgesetzt, daß die Seide der Conditionirung lange genug ausgesetzt bleibt, hängt der Grad der Austrocknung von der Temperatur der Luft und zugleich von dem hygrometrischen Zustande derselben ab. Die Temperatur zu reguliren steht in unserer Macht; nicht aber so leicht ist es den Feuchtigkeitszustand zu reguliren. Dieser Feuchtigkeitszustand hängt einestheils von der Feuchtigkeit der in der Conditionirung begriffenen Seide ab. Je nachdem diese Seide selbst mehr oder weniger feucht ist, je nachdem sie schon länger getrocknet worden, oder neue Seide wieder eingebracht wurde, wird derselbe, unter übrigens gleichen Umständen, sehr verschieden sein. Anderntheils hängt dieser Feuchtigkeitszustand von der Feuchtigkeit der äußern Luft, welche fortwährend in die Trockenstuben eindringt, ab. Nun liegt aber in unsern Gegenden der Condensationspunkt in freier Luft im Winter oft unter Null und im Sommer über 16° R., das heißt, es hat der Wasserdampf in der Atmosphäre oft eine Spannung von weniger als $\frac{1}{165}$ und oft von mehr als $\frac{1}{45}$ Atmosphäre, so daß also in der atmosphärischen Luft oft zu einer Zeit 4 mal mehr Wasserdampf enthalten ist, als zu andern Zeiten. Dieser Unterschied muß auf das Austrocknen der Seide von dem entschiedensten Einflusse sein. — Drittens hängt der Wechsel der im Zimmer eingeschlossenen Luft nicht allein vom Oeffnen und Schließen der Fenster und von dem Vorhandensein anderer Oeffnungen, sondern auch von der Temperatur-Differenz zwischen

der innern und äußern Luft ab, so daß derselbe zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden sein muß. Dieser Wechsel aber wirkt sehr wesentlich auf die Austrocknung ein, so daß dieselbe von allen Veränderungen betroffen wird, denen jener Wechsel unterworfen ist. — Nach diesen Erörterungen ist es leicht einzusehen, daß das bisher beim Conditioniren der Seide befolgte Verfahren zu sehr verschiedenen Resultaten führen muß. Die Abweichungen müssen natürlich um so bedeutender sein, je größere Wechsel von Wärme und Kälte, und von Trockenheit und Feuchtigkeit in der Atmosphäre an einem Orte vorkommen, also in Europa, je nördlicher der Ort gelegen ist. In Turin und Mailand mag das Verfahren ziemlich befriedigen, in Lyon muß es schon zu gegründeten Klagen Veranlassung geben und in unserm kältern und veränderlichern Klima wird dasselbe noch weit weniger befriedigen können. Ob in Turin gegen die öffentliche Condition Reclamationen vorgekommen sind, weiß ich nicht. Dem Direktor konnte aber keinesweges das oft räthselhafte Verhalten der Seide im Depotzimmer entgehen. Nach seinen Erfahrungen mußte oft die sehr sorgfältig getrocknete Seide zum zweiten Male getrocknet werden, weil sie im Depot-Zimmer noch an Gewicht verlor, während zu andern Zeiten weniger scharf getrocknete Seide im Depot-Zimmer an Gewicht wieder zunahm. In Lyon hat man seit längerer Zeit die Unvollkommenheit des Verfahrens eingesehen und sie zu heben gesucht. In einer Rede, die Laurent Dugas, Präsident der Handelskammer, am 31. Mai 1833 vor einer Kommission hielt, die niedergesetzt war, das Verfahren der Conditionirung und Vorschläge zu seiner Umgestaltung zu prüfen, sagt derselbe: „Es ist keiner unter Ihnen, der nicht entweder durch eigene Erfahrung, oder durch die öffentliche Stimme vollkommen von den Vorwürfen unterrichtet wäre, die man dem Austrocknungsverfahren in der öffentlichen Seiden-Condition dieser Stadt macht. Die Klagen, zu welchen dieser Zustand der Dinge Veranlassung gab und noch giebt, haben seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Handelskammer auf sich gezogen, und sie hat, da sie mit der speciellen Beaufsichtigung der Seiden-Condition beauftragt ist, um so mehr Beharrlichkeit in ihrem Bestreben zeigen müssen, eine so lebhaft gewünschte Verbesserung herbeizuführen, als sie sehr viele Hindernisse zu überwinden vor sich sah.“ In einem spätern Vortrage nennt er das alte Verfahren „fehlerhaft und fruchtbar an Irrthümern.“

In diesem Gefühl des dringenden Bedürfnisses einer Verbesserung der Seiden-Conditionirung hatte die Handelskammer die folgende Aufforderung bekannt gemacht: „Es soll ein Apparat aufgestellt werden, welcher die Unterschiede beseitigt, die in den Resultaten der Austrocknung durch die jetzt angewandten Mittel entweder zu Zeiten der großen Temperatur-Wechsel, oder bei der Einwirkung eines mehr oder weniger feuchten Seidenballens auf einen andern mehr oder weniger trocknen Seidenballen, oder bei irgend einer andern zufälligen Wirkung sich bemerklich machen, und welcher Apparat bewirken muß, daß alle Partien Seide, welche künftig der Conditionirung unterworfen werden, eine gleichmäßige Austrocknung erleiden, welches auch ihr Umfang oder ihr Feuchtigkeitszustand bei der Einlieferung sein möge.“ Schon seit dem Jahre 1824 wurden im Auftrage der Handelskammer Versuche angestellt, das Conditions-Verfahren zu vervollkommnen. Der Direktor der Condition, Felissent, wurde im Jahre 1828 besonders beauftragt, solche Versuche fortzusetzen. Derselbe erklärte aber erst im April 1831 der Handelskammer, daß er jetzt im Stande sei, eine abgeschlossene Arbeit vorzulegen. Um diese Zeit kün-

digte auch Paul Andrieu, ein Angestellter der Condition, an, daß er Verbesserungsvorschläge in Betreff der Seiden-Austrocknung vorzulegen habe. Damals hielt sich der Pariser Mechaniker Léon Talabot in Lyon auf, der sich durch verwandte Arbeiten der Handelskammer empfohlen hatte und von ihr veranlaßt wurde, der Verbesserung der Seiden-Conditionirung sein Nachdenken zuzuwenden. Alle drei bearbeiteten eine Denkschrift über ihr Verfahren, die der Handelskammer eingereicht und später in Druck gegeben worden sind. Die Denkschrift von Talabot, unter dem Titel: Note sur un procédé nouveau, proposé pour la Condition publique des soies de Lyon, par L. Talabot frères, de Paris. Imprimé par ordre de la Chambre de commerce de Lyon. Lyon, Novembre 1832." liegt mir vor. Die beiden andern Denkschriften habe ich mir nicht verschaffen können. Die Handelskammer ernannte eine Special-Kommission, bestehend aus wissenschaftlich gebildeten Männern, Technikern und Sachkundigen, um die vorgeschlagenen Verfahrungsarten einer Prüfung zu unterwerfen, und sowohl diese Kommission, als auch die Handelskammer sprachen sich auf entschiedene Weise zu Gunsten des Vorschlags von Talabot aus. Aus mehreren Andeutungen scheint hervorzugehen, daß nach den Vorschlägen von Felissent und Andrieu das ältere Verfahren nur in unwesentlichen Punkten sollte umgestaltet werden, während Talabot ein durchaus neues System der Austrocknung aufstellte. Talabot hat sein Verfahren in der angeführten Denkschrift ziemlich verworren mitgetheilt und ich entnehme daraus die Angaben für die folgende Darstellung desselben.

Die Handelskammer hatte eine stets gleiche Austrocknung der conditionirten Seide verlangt; Talabot stellte sich selbst die Forderung darin noch höher, daß auch der Grad der Austrocknung genau bestimmt werden solle. Er sah sehr richtig ein, daß das ältere Verfahren nur dann zu übereinstimmenden Resultaten führen könne, wenn es gelänge, nicht allein die Temperatur, sondern auch den hygrometrischen Zustand der Luft im Zimmer genau zu reguliren; und da er mit eben so vielem Recht diese Forderung zu erfüllen, wenn nicht für unmöglich, doch für sehr schwierig hielt: so entschloß er sich einen ganz neuen Weg einzuschlagen. Er construirte einen Apparat, dessen Beschaffenheit im Einzelnen er nicht näher beschreibt, in welchem eine Seidenprobe von 40 bis 50 Grammes Gewicht einem kräftigen heißen Luftstrome von etwa 110° C. Temperatur einige Stunden lang ausgesetzt werden kann. Die Seide liegt auf einer Art Garnwage, die das Gewicht nach Graden angiebt, so daß der Gewichtsverlust, also das Fortschreiten der Austrocknung in jedem Momente erkannt werden kann. Sobald die Wage eine längere Zeit hindurch stationär geworden, wird die Austrocknung als vollendet angesehen. Die Wage giebt für weniger als $\frac{1}{1000}$ des aufgelegten Gewichts einen merklichen Ausschlag. Da die genauesten Wagen noch für $\frac{1}{1000000}$ des aufgelegten Gewichts einen merklichen Ausschlag geben, so ist eine Wage mit der angegebenen Genauigkeit nicht schwer herzustellen. Auch scheint es keinem Zweifel unterworfen und die Versuche haben es vollkommen bestätigt, daß eine etwa 3stündige Austrocknung in einem kräftigen Luftstrome von 105 bis 110° C. Temperatur wenn auch nicht die Seide absolut aller Feuchtigkeit beraubt, doch zu allen Zeiten denselben Grad der Trockne herbeiführen muß. Denn bei dieser Temperatur kann die Spannung der Dämpfe in der Luft = 1,415 Atm. betragen. Ob nun die atmosphärische Luft, welche dem Apparate zugeleitet wird, Wasserdämpfe von 0,006 oder von 0,021 Atm. Spannung enthält, also die Luft

bis zur Sättigung noch Dämpfe von 1,409 oder von 1,394 Atm. Spannung aufnehmen kann, wird, des geringen Unterschiedes von noch nicht 1 pCt. wegen, auf die Austrocknung durchaus keinen merklichen Einfluß ausüben. Es scheint also, als ob dieser Theil des Talabotschen Vorschlags sowohl der Theorie nach, als durch die Erfahrung durchaus gerechtfertigt dastehe. Wenigstens habe ich, die letztere Bestätigung betreffend, in den vielen mitgetheilten Versuchen bei sorgfältiger Prüfung derselben nichts gefunden, was zu irgend einem Zweifel gegen die Genauigkeit des Verfahrens berechtigte. Nun kommt es noch darauf an, einen conventionellen Feuchtigkeitsgrad der verkäuflichen Seide festzusetzen, und Talabot schlägt vor, die zulässige Feuchtigkeit zu 10 pCt. vom Gewicht der conditionirten Seide, also zu $11\frac{1}{9}$ pCt. vom Gewicht der absolut getrockneten Seide zu bestimmen, weil er annimmt, daß die nach dem bisherigen Verfahren conditionirte Seide im Mittel diese Feuchtigkeit noch enthalte.

Talabot verfährt nun bei der Conditionirung also. Nachdem er aus dem Seidenballen zwei ganz gleiche Proben genommen, wird die eine absolut getrocknet. Aus dem Gewicht vor und nach dem Trocknen ergiebt sich ihr anfänglicher Feuchtigkeitszustand. Es sei z. B. das Gewicht vor dem Trocknen = q, nach dem Trocknen $q^1$; dann enthielt die Seide $= \frac{(q-q^1)100}{q^1}$ Procent Feuchtigkeit. Das Conditionsgewicht der Probe ist dann $\frac{10.\,q^1}{q}$, und das Conditionsgewicht der zweiten Probe ist, wenn dessen ursprüngliches Gewicht = p gesetzt wird, $= \frac{10\,p\,q^1}{9\,q}$. Nun bringt Talabot die Seide des Ballens auf kreisförmige Gitter, die übereinander liegen, und bedeckt diese mit einer Glocke aus Blech; einige in die Blechdecke eingesetzte Glasscheiben erlauben die Vorgänge im Innern zu sehen. In dieser Glocke wird vermittelst Dampfheizung ein Luftstrom, dessen Temperatur die der Atmosphäre um etwa 20° C. übersteigt, von oben nach unten durch die Lagen Seide geleitet. In dem Apparate liegt die zweite Seidenprobe auf einer Wage, wie sie früher beschrieben worden, übrigens mit der übrigen Seide genau derselben Einwirkung des warmen Luftstroms ausgesetzt. Sobald nun die Wage das im Voraus berechnete Conditionsgewicht der Seidenprobe anzeigt, ist die Operation beendigt und das Gewicht des Seidenballens, wie es jetzt gefunden wird, ist das verlangte Conditions-Gewicht. Die Beschreibung des Apparats ist durchaus undeutlich und unvollständig; doch ist das Prinzip des Verfahrens klar genug dargestellt.

Soll dieses Verfahren zu richtigen Resultaten führen, so setzt es voraus:

1) daß die beiden Seidenproben beim ersten Abwägen durchaus in demselben Zustande der Feuchtigkeit sich befinden;
2) daß die Austrocknung der zweiten Probe mit der Austrocknung der übrigen Seide durchaus gleichmäßig fortschreite;
3) daß die verschiedenen Partien des Seidenballen an allen Stellen gleichmäßig austrocknen.

Gegen die Genauigkeit dieser Voraussetzungen lassen sich begründete Zweifel erheben. Wie leicht können zwei Stränge Seide, die nebeneinander lagen, nicht durchaus gleich feucht sein.

Die zweite Probe wird vom Ballen getrennt und mag leicht in der Zeit, wo die erste Probe absolut getrocknet wird, ihren Feuchtigkeitszustand verändern, so daß dieselbe, wenn sie auch mit der übrigen Seide unter der Glocke denselben Einwirkungen ausgesetzt wird, doch schon früher oder später, als die übrige Seide, das Conditionsgewicht annimmt. Dieser Einwurf gegen das Verfahren scheint mir von der größten Erheblichkeit zu sein. Dann scheint es mir auch sehr schwierig zu sein, die Temperatur und Richtung eines Luftstroms so zu reguliren, daß bei der Raschheit der Austrocknung durch denselben unter den vorbezeichneten Umständen diese Austrocknung in allen Theilen gleichmäßig fortschreite, so mancherlei Mittel in Ventilen und andern Zurüstungen Talabot auch angebracht haben mag, um des Luftstroms völlig Herr zu werden. Gerade diese Künstlichkeit des Apparats, so wie die erkannte Nothwendigkeit aller dieser Zurüstungen, legen für denselben kein günstiges Zeugniß ab.

Bei den ersten Versuchen, welche im Sommer 1831 mit dem neuen Apparat angestellt wurden, ging Talabot in soweit von seinem im Allgemeinen beschriebenen Verfahren ab, daß die Seide erst in den Aequilibrir-Apparat gebracht wurde, um in allen Theilen dieselbe Trockenheit anzunehmen und dann erst die beiden Proben gezogen wurden. Durch dieses Verfahren wird der erste meiner Einwürfe weggeräumt, aber die Seide muß jetzt zweimal der Austrocknung ausgesetzt werden, und die beiden andern Bedenken bleiben in ihrer vollen Kraft bestehen. Beim ersten Versuche wurden 4 Partien schöne piemontesische Orgasine-Seide, jede ursprünglich 500 Grammes schwer, erst ungleich befeuchtet, dann an verschiedenen Stellen in den Aequilibrir-Apparat gebracht und hier der Austrocknung und Aequilibrirung 7 Stunden lang überlassen. Die drei Thermometer zeigten in der Reihenfolge von oben nach unten in dem Apparate eine Temperatur von 39°,1, von 39°,7 und von 39°,9 C., also eine Differenz von 0°,8. Nun wird zwar behauptet, das eine Thermometer sei unrichtig gewesen; aber diese Behauptung ist nicht bewiesen worden. Und wenn Talabot diese Differenzen für unwichtig hält, da es in seiner Macht liege, jedes Thermometer nach Gefallen steigen und fallen zu lassen, so scheint es mir, als liege gerade in dieser Veränderlichkeit in der Wirkung des Apparats eine große Unvollkommenheit. Denn woher soll bei der Anwendung im Großen die Bürgschaft genommen werden, daß der Luftstrom genau in richtiger Weise regulirt worden sei? — Nach der Austrocknung hatten die 4 Seidenpartien die folgenden Gewichte: 465,3 — 464,4 — 467,0 — 465,9 Grammes. Sie hatten also gegen den sehr trocknen anfänglichen Zustand gegen 7 pCt. an Feuchtigkeit verloren und gerade die Partien am meisten, welche am stärksten waren angefeuchtet worden. Der Unterschied in der Austrocknung, also wahrscheinlich der Fehler der Aequilibrirung, beträgt 0,6 pCt. Ob aber dieser Fehler der Aequilibrirung selbst muß zugeschrieben werden, oder auf einer ursprünglichen Differenz des Feuchtigkeitszustandes beruht, ist durch die Versuche nicht ermittelt worden, die überhaupt weit davon entfernt sind, wissenschaftlichen Anforderungen zu genügen.

Beim zweiten Versuche wurden 4 Partien Seide, jede von 1000 Grammes ursprünglichem Gewicht, in den Aequilibrir-Apparat gebracht, zwei Partien waren zugefaltet, die beiden andern los gefaltet. Die drei Thermometer zeigten jetzt nur eine Differenz von 0°,2 bei einer Temperatur von 38°,3 C.; später aber nahm das mittlere Thermometer plötzlich eine Abweichung von

3½ Grad

$3\frac{1}{2}$ Grad an. Nach mehreren Stunden hatten die zugefalteten Stränge Seide 7,04 pCt. und die losgefalteten 7,53 pCt. Feuchtigkeit verloren. Hieraus geht hervor, daß der äußere Zustand der Seide im Apparate auf die Austrocknung einen sehr bedeutenden Einfluß ausübt. Nachdem die Seidenpartien die Nacht hindurch der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen waren, fanden sich die losgefalteten Stränge um $\frac{1}{2}$ pCt. feuchter, als die zugefalteten Stränge. Die Seidenpartien wurden nochmals in den Aequilibrir-Apparat gebracht; es fand sich jetzt nur noch ein Unterschied in der Austrocknung der zugefalteten und losgefalteten Stränge von $\frac{1}{3}$ pCt., während derselbe, wie oben bemerkt, früher $\frac{1}{2}$ pCt. betragen hatte.

Fernere Versuche, die von Talabot vor der Special-Kommission angestellt wurden, bezogen sich auf die absolute Austrocknung der Seide und sie scheinen allen Zweifel gegen die Sicherheit dieses Verfahrens zu beseitigen. Eine Partie Seide von 10 Grammes Gewicht war von Talabot mehr als zwei Monate lang einer Temperatur von 118° C. ausgesetzt gewesen und wog dann = 8,870 Grammes. Während eines Tages der gewöhnlichen Luft ausgesetzt, hatte sie fast ihr ursprüngliches Gewicht wieder angenommen. Vor der Kommission in den Apparat gebracht, ging sie in 3 bis 4 Stunden wieder auf das Gewicht von 8,870 Grammes zurück. Eine zweite Partie Seide wog nach der Conditionirung in der öffentlichen Anstalt = 10,040 Grammes, nach der absoluten Austrocknung = 9,110 Grammes und enthielt also 10,2 pCt. Feuchtigkeit.

Später wurden Versuche mit folgenden Seidenarten angestellt, um zu finden, wie viel Feuchtigkeit die verkäufliche Seide in der Regel enthalte.

| | Gewicht beim Ankauf. | Gewicht nach der Austrocknung. | Feuchtigkeit. |
|---|---|---|---|
| Rohseide von Beaucaire | 85,74 Gr. | 77,30 Gr. | 10,9 pCt. |
| Organsin-Seide von Vivarais | 65,60 » | 59,37 » | 10,5 » |
| Organsin-Seide von den Cevennen | 72,15 » | 64,67 » | 11,6 » |
| Tram-Seide aus Italien | 101,15 » | 91,10 » | 9,9 » |
| | | Verlust im Mittel = | 10,7 » |

Eine andere Seidenprobe von 59,373 Grammes Gewicht wurde zu wiederholten Malen absolut ausgetrocknet und in der Zwischenzeit der freien Luft ausgesetzt. Sie kam in dem Apparat in den meisten Fällen auf 53,450 Grammes zurück; die größten Abweichungen betrugen 0,05 Grammes, also nur $\frac{1}{11}$ pCt., welcher Fehler mit derselben Wahrscheinlichkeit den Abwägungen, als der Austrocknung zugeschrieben werden kann.

Hiermit wurden die Versuche des Jahres 1831 geschlossen. Die Kommission stattete einen Bericht an die Handelskammer ab, worin dem Verfahren von Talabot vor den ältern und den von Felissent und Andrieu in Vorschlag gebrachten Verfahrungsweisen entschieden der Vorzug eingeräumt, und dasselbe zur Annahme für die öffentliche Condition empfohlen wurde.

Nach Vollendung dieser Untersuchungen legte die Handelskammer die drei Projekte dem Minister des Handels und der öffentlichen Arbeiten vor, damit dieselben von Neuem durch eine Kommission, die unter den gelehrten Körperschaften der Hauptstadt gewählt würde, geprüft werden möchten. Der Minister überwies diese Prüfung dem Berathungs-Comité für Künste und Manufakturen und dieses Comité sandte im Sommer 1833 den Akademiker d'Arcet nach Lyon,

wo auf Befehl des Ministers eine neue Kommission ernannt wurde, bestehend aus Mitgliedern der Handelskammer, aus Seidenhändlern, aus Fabrikanten und aus wissenschaftlichen Sachverständigen. Diese Kommission zog später noch Deputirte der Städte Avignon, Nimes, Aubenas und St. Etienne hinzu und schritt im Juli 1833 zur Prüfung der drei in Vorschlag gebrachten Verfahrungsarten. Die folgende Schrift enthält die Resultate dieser Untersuchungen: **Procès verbaux des expériences, qui ont été faites à Lyon par M. D'Arcet, Membre et délégué du Comité consultatif des arts et manufactures, sur les nouveaux procédés proposés pour la Condition des soies par M. M. Felissent, Andrieu et Talabot frères. Imprimé par ordre de la Chambre de commerce de Lyon. Lyon, 1833.**

Bei diesen Versuchen kam nach dem Talabot'schen Systeme kein anderes Verfahren mehr zur Sprache, als die Seide erst zu äquilibriren, dann eine Seidenprobe absolut zu trocknen, und nach dem Ergebniß das Conditionsgewicht des ganzen Ballens zu berechnen, ohne dieses Gewicht wirklich herzustellen. Dadurch gewann das Verfahren sehr an Einfachheit und Sicherheit, wie dies aus meinen frühern Bemerkungen über dasselbe einleuchten muß.

Das Verfahren von Andrieu konnte gar keiner Untersuchung unterworfen werden, weil für dasselbe kein Apparat vorhanden war. Auch dem Verfahren von Felissent ist von der Kommission nur eine geringe Aufmerksamkeit gewidmet worden. D'Arcet erklärt beide Arten zu conditioniren nur für Verbesserungen des älteren Verfahrens, mit dem sie aber die wesentlichen Mängel theilten.

Die Kommission beschloß im ersten Versuch einen Vergleich zwischen den Resultaten des alten Verfahrens und der Verfahrungsarten von Felissent und Talabot anzustellen. Zu dem Ende wurden 8 Partien Seide, jede von etwa 5 Kilogrammes, in den Aequilibrir-Apparat gebracht. Die 4 Thermometer zeigten in dem Apparate die folgenden Temperaturen:

| | Um 7½ Uhr. | Um 8½ Uhr. | Um 9½ Uhr. | Um 11½ Uhr. |
|---|---|---|---|---|
| Oberstes Thermometer | 22,00° C. | 27,75° C. | 32,00° C. | 29,50° C. |
| Zweites Thermometer | 22,50° » | 26,50° » | 31,50° » | 29,50° » |
| Drittes Thermometer | 22,50° » | 26,50° » | 31,25° » | 30,00° » |
| Unterstes Thermometer | 22,50° » | 26,00° » | 31,00° » | 29,50° » |

Es kommen also Unregelmäßigkeiten im Gange der Temperatur von 1,75° vor, die auf die Austrocknung einen sehr merklichen Einfluß äußern mußten.

Es läßt sich erwarten, daß d'Arcet bei diesen Versuchen gute Thermometer wird in Anwendung gebracht, so wie auch, daß Talabot alle Mittel wird angewandt haben, den Luftstrom gleichmäßig durch den Apparat zu vertheilen, daß also die obigen Unregelmäßigkeiten allein dem Apparat, nicht aber der Behandlung desselben, zur Last fallen.

Nachdem die Seide 5½ Stunden in dem Apparat belassen worden war, wurde von jeder Partie eine Probe genommen und diese Proben wurden absolut getrocknet. Die folgende Tabelle enthält die Resultate dieser Untersuchungen.

| Nr. der Proben. | Gewichtsverlust der Seiden-Partien bei der Aequilibrirung. | Magazin-Gewicht der zum absoluten Austrocknen genommenen Proben. | Gewicht derselben nach der Aequilibrirung. | Gewicht derselben nach der absoluten Trocknung. | Feuchtigkeit der Seide in Procenten der trocknen Seide im Magazin. | Feuchtigkeit der Seide in Procenten der trocknen Seide nach der Aequilibrirung. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2,5 pCt. | 50,716 Gr. | 49,450 Gr. | 45,210 Gr. | 12,2 pCt. | 9,4 pCt. |
| 2. | 2,6 » | 44,771 » | 43,610 » | 39,630 » | 13,0 » | 10,0 » |
| 3. | 2,6 » | 46,797 » | 45,550 » | 41,610 » | 12,5 » | 9,5 » |
| 4. | 2,4 » | 44,928 » | 43,850 » | 39,900 » | 12,6 » | 9,9 » |
| 5. | 2,7 » | 47,836 » | 46,550 » | 42,940 » | 11,2 » | 8,4 » |
| 6. | 2,5 » | 44,472 » | 43,370 » | 39,460 » | 12,7 » | 9,9 » |
| 7. | 2,6 » | 48,311 » | 47,060 » | 42,790 » | 12,9 » | 10,0 » |
| 8. | 2,1 » | 51,674 » | 50,600 » | 45,850 » | 12,7 » | 10,4 » |
| | | | | Mittlere Procentsätze im Allgemeinen = | 12,5 » | 9,7 » |
| | | | | Mittlere Procensätze bei Ausschluß von Nr. 5. = | 12,7 » | 9,9 » |

Vorab habe ich diese Tabelle mit folgenden Bemerkungen zu begleiten. In den beiden angeführten, von der Handelskammer in Lyon in den Druck gegebenen, Schriften ist die Feuchtigkeit bald in Procenten von der absolut trocknen, bald von der feuchten Seide angegeben worden, wodurch in die Berechnungen Verwirrung gebracht wird und die Angaben unter sich nicht mehr vergleichbar bleiben. Um in meiner Darstellung diesem Uebelstande auszuweichen, habe ich alle Procentsätze auf die absolut trockne Seide beziehen wollen und darum die Zahlen in vorstehender Tabelle neu berechnen müssen. — Die Seide wurde von Nr. 1. bis Nr. 7. vor der Aequilibrirung angefeuchtet. Es ist eine merkwürdige Erfahrung, die auch in früheren Versuchen schon vorkam, daß bei der Aequilibrirung gerade diejenigen Seide-Partien, gegen ihren ursprünglichen Zustand gerechnet, am stärksten austrockneten, die am stärksten waren befeuchtet worden. Nr. 8. wurde trocken in den Apparat gebracht und verlor 0,5 pCt. weniger Feuchtigkeit, als mehrere andere Nummern. — Gegen das Ergebniß von Nr. 5. wird von der Kommission der Zweifel erhoben, als sei bei der Abwägung der Post vor der Aequilibrirung eine Irrung vorgefallen.

Wird nun auch Nr. 5. als zu stark vom Mittel abweichend, worin allein seine Verdächtigung begründet ist, vernachlässigt, so ergeben sich in den übrigen Zahlen noch immer Differenzen von 1,0 pCt. Es kommen nämlich Feuchtigkeitsgrade von 9,4 pCt. und von 10,4 pCt. vor. Und wäre bei der Conditionirung der Seide der Feuchtigkeitszustand nach Untersuchung von Nr. 1. oder Nr. 8. beurtheilt worden, so würde gegen das Mittel ein Fehler von 0,5 pCt. begangen worden sein. Wenigstens so groß muß also der Fehler dieses Verfahrens und zwar bei einer sehr sorgfältigen Behandlung, wie geübte Hände sie vor der Kommission ausführten, geschätzt werden. Soll aber nach einer strengern Kritik des Verfahrens Nr. 5. mit in Betracht gezogen werden, so beträgt das Maximum der vorkommenden Differenzen = 2 pCt. und die größte Abweichung vom Mittel = 1,3 pCt. Ein so bedeutender Fehler würde allerdings für die Annahme des Aequilibrir-Verfahrens sehr wenig Empfehlendes darbieten.

Bei Gelegenheit dieser Versuche wurde noch eine Probe absolut getrockneter Seide in ge-

schmolzenes Hammelfett von 120° C. Temperatur getaucht. Es zeigte sich keine Spur von Dampfbläschen, selbst als das Fett bis 170° C. erwärmt wurde. Erst dann zeigte sich Dampf, als das Fett sich zu verflüchtigen und die Seide sich zu zersetzen anfing. Die Kommission betrachtet dieses Ergebniß als einen Beweis, daß die absolut getrocknete Seide wirklich keine Feuchtigkeit mehr enthalte.

Man übergab nun eine Partie Seide von 14,50 Kilogr. der öffentlichen Condition und eine andere Partie Seide von demselben Gewichte der Condition nach dem Verfahren von Felissent. Nach dem ältern Verfahren bestimmte sich das Conditions-Gewicht zu 14,44 Kilogr., nach dem zweiten Verfahren zu 14,16 Kilogr., wodurch sich also ein Unterschied von beinahe 2 pCt. herausstellte. Es wurden nunmehr Proben von beiden Seiden-Partien der absoluten Austrocknung unterzogen, wodurch sich in der ersten Partie = 9,8 pCt., und in der zweiten = 7,6 pCt. Feuchtigkeit ergab. Die Conditionirungen waren freilich bei hohen Temperaturen, nämlich die erste bei 22° C. und die zweite bei 27° C. ausgeführt worden. Diese Versuche sind aber durchaus nicht geeignet, ein Urtheil über den Werth oder Unwerth der beiden Verfahrungsarten zu begründen, welchen Zweck aber auch die Kommission zu erreichen sich nicht vorgesetzt haben mochte.

Zwei Seidenproben, welche nach der Conditionirung in der öffentlichen Anstalt in Lyon ein Gewicht von 57,130 Gr. und von 69,890 Gr. hatten, zeigten bei der absoluten Austrocknung einen Feuchtigkeitsgehalt von respective 9,9 pCt. und von 10,3 pCt. Diese Resultate mit dem vorstehenden verglichen, zeigen Differenzen von 0,5 pCt. bei der öffentlichen Conditionirung. Diese Unterschiede würden unzweifelhaft bedeutender hervorgetreten sein, wenn die Operationen unter sehr verschiedenen atmosphärischen Einflüssen vorgenommen worden wären.

In einem ferneren Versuche wurde von 3 Partien französischer Organsin-Seide, jede von 12 bis 13 Kilogr. Gewicht, die eine äquilibrirt, die zweite nach dem ältern und die dritte nach dem Felissent'schen Verfahren conditionirt. Dann nahm man aus jeder Partie diejenigen beiden Proben heraus, wovon die eine (a.) früher der freien Luft und die andere (b.) der feuchten Kellerluft war ausgesetzt gewesen und trocknete sie in dem Apparat von Talabot erst 3, später aber zum zweiten Male 12 Stunden lang. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

| Nr. der Seidenproben. | Gewicht nach der Conditionirung. | Gewicht nach einer absoluten Austrocknung von 3 Stunden. | Gewicht nach der zweiten absoluten Austrocknung von 12 Stunden. | Feuchtigkeits-Gehalt nach dem Conditioniren. | Ort des Conditionirens. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. a. | 44,13 Gr. | 40,10 Gr. | 40,08 Gr. | 10,1 pCt. | im Aequilibrir-Apparat von Talabot. |
| 1. b. | 42,28 » | 38,24 » | 38,24 » | 10,6 » | |
| 2. a. | 47,00 » | 42,97 » | 42,97 » | 9,4 » | nach dem ältern Verfahren. |
| 2. b. | 47,59 » | 43,36 » | 43,34 » | 9,8 » | |
| 3. a. | 39,87 » | 37,28 » | 37,27 » | 7,0 » | nach dem Verfahren von Felissent. |
| 3. b. | 45,44 » | 42,46 » | 42,46 » | 7,0 » | |

Die Resultate dieser Versuche geben zu folgenden Bemerkungen Veranlassung. Zwischen den absoluten Austrocknungen während 3 Stunden und während 12 Stunden beträgt die größte Differenz 0,02 Gr. oder $\frac{1}{20}$ pCt., die mittlere Differenz beträgt nur die Hälfte dieser Größe. Die Methode des absoluten Trocknens findet sich also auch in diesen Versuchen vollkommen bewährt. Bei dem Aequilibriren zeigt sich wieder eine Differenz von $\frac{1}{2}$ pCt. Die beiden Resultate des Conditionirens nach dem ältern Verfahren zeigen nur eine Abweichung von $\frac{2}{5}$ pCt. und bei dem Felissent'schen Verfahren stimmen sie vollkommen mit einander überein. Also sprechen auch diese Versuche nicht sehr zu Gunsten des Talabot'schen Aequilibrir-Verfahrens.

Im Laufe dieser Darstellung sind aus den Versuchen, das ältere Verfahren des Conditionirens betreffend, die folgenden Resultate mitgetheilt worden, die ich hier, um die Uebersicht zu erleichtern, zusammenstelle. Es enthielt die conditionirte Seide noch an Feuchtigkeit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bei dem ersten Versuche | = | 10,2 | pCt. |
| » » 2ten » | = | 9,8 | » |
| » » 3ten » | = | 9,9 | » |
| » » 4ten » | = | 10,3 | » |
| » » 5ten » | = | 9,4 | » |
| » » 6ten » | = | 9,8 | » |
| Das Mittel beträgt | = | 9,9 | pCt. |

Die größten Abweichungen unter einander betragen = 0,9 pCt. und die größten Abweichungen vom Mittel = 0,5 pCt. Es muß aber bemerkt werden, daß alle diese Conditionirungen in den Sommermonaten, also unter ziemlich gleichen äußern Einflüssen stattfanden.

Den Grad der Austrocknung, welcher durch das Felissent'sche Verfahren erreicht wird, weisen nur drei Versuche nach. Die Seide hielt noch an Feuchtigkeit:

| | | | |
|---|---|---|---|
| nach dem ersten Versuche | = | 7,6 | pCt. |
| » » 2ten » | = | 7,0 | » |
| » » 3ten » | = | 7,0 | » |
| Im Mittel | = | 7,2 | pCt. |

Die größte Abweichung beträgt also 0,6 pCt. und die größte Abweichung vom Mittel = 0,4 pCt. Dieser Zustand der Trockne ist aber jedenfalls ein künstlicher, den der gewöhnliche Zustand der Seide nie erreicht.

Nachdem diese Versuche beendigt waren, beschloß die Kommission ein Mitglied mit 36 Seidenproben von Lyon aus nach Beaucaire zu schicken. Diese Proben sollen dort in demselben Raume der freien und gleichen Einwirkung der Atmosphäre 72 Stunden lang ausgesetzt, an jedem Tage genau gewogen, dann sorgfältig eingepackt und nach Lyon zurückgeschickt werden, damit man sie hier absolut trockne und darnach den Grad ihrer Feuchtigkeit bestimme. Das Resultat dieser Untersuchung konnte erst nach Auflösung der Kommission eingehen.

Bevor sich aber die Komission auflöste, wurden ihr von ihrem Vorsitzenden, dem Präsidenten der Handelskammer Laurent Dugas, die folgenden Fragen vorgelegt, discutirt und durch Abstimmung beantwortet:

1) Ist das in den Anstalten, die unter dem Namen von öffentlichen Seiden-Conditionen bekannt sind, bisher angewendete Verfahren für die Austrocknung der Seide fehlerhaft?

Abstimmung: einstimmig ja.

2) Enthält die Seide im gewöhnlichen Zustande, den man einen guten (de bon conditionnement) nennen kann, noch eine gewisse Menge Feuchtigkeit?

Abstimmung: einstimmig ja.

3) Kann man die Feuchtigkeit der Seide in gutem Zustande zu 10 bis 11 Procent ihres Gewichts (brutto) annehmen?

Abstimmung: Die Entscheidung soll bis zur Beendigung der angeordneten Versuche aufgeschoben bleiben.

4) Enthält die in gutem Zustande in die öffentliche Condition gebrachte Seide nach der Conditionirung noch mehr oder weniger Feuchtigkeit?

Abstimmung: einstimmig ja.

5) Kann die Feuchtigkeit nach der Conditionirung zu 8 bis zu 10 Procent des Gewichts der Seide (brutto) angenommen werden?

Abstimmung: die Entscheidung wird wie ad 3. aufgeschoben.

6) Wird durch das Verfahren und den Apparat von Talabot der Seide alle Feuchtigkeit genommen und also ihr absolutes Gewicht in sicherer Weise bestimmt?

Abstimmung: einstimmig ja.

7) Erleidet die bei einer Temperatur von 105° C. und selbst von 170° C. getrocknete Seide eine Veränderung?

Abstimmung: man glaubt einstimmig, daß die Seide keine Veränderung erleide.

8) Soll man sich bei der öffentlichen Condition damit begnügen, die Seide bei der mittlern Temperatur und dem mittleren Feuchtigkeitszustande der Atmosphäre zu trocknen, oder soll man die absolute Austrocknung anwenden?

Abstimmung: Da das System der absoluten Austrocknung unter den bis jetzt bekannten Systemen das einzige ist, welches als sicher begründet angesehen werden kann, so spricht man sich einstimmig für dieses System aus.

9) Soll der ganze Ballen Seide, oder soll nur ein Theil davon conditionirt werden?

Abstimmung: man soll nur einen Theil davon conditioniren.

10) Wenn also das System der absoluten Austrocknung angenommen wird, sollen dann die Stränge zusammengefaltet bleiben oder aufgefaltet werden?

Abstimmung: da das Verfahren von Talabot zwei Operationen fordert, nämlich zuerst die Seidenpartien zu äquilibriren, dann eine kleine Probe absolut zu trocknen, so ist man einstimmig der Ansicht, daß die Seide zusammengefaltet in den Aequilibrir-Apparat, aber aufgefaltet in den Apparat zum absoluten Austrocknen soll gebracht werden.

11) Da man sich für die absolute Austrocknung entschieden hat, welcher Zusatz soll zu dem absoluten Gewichte der Seide hinzugethan werden, um ihr Handelsgewicht zu erhalten?

Abstimmung: die Entscheidung wird aufgehoben wie ad 3.

Hiermit wurden die Sitzungen der Kommission, die am 8. Juli 1833 eröffnet worden waren, am 14. Juli geschlossen.

Die 36 Seidenproben wurden in der Zeit vom 26. bis 29. Juli in Beaucaire der Einwirkung der freien Luft ausgesetzt. Der Thermometerstand ist zu 26 bis 28° C. angegeben. Am 26. Juli wehte ein schwacher Nordwind; den folgenden Tag war es Vormittags neblig, Nachmittags bei Südwind drückend heiß; am 28. ging der Wind, der jedoch schwach blieb, wieder nach Norden; am 29. Juli herrschte bei Südwind Gewitterluft. Die folgende Tabelle enthält die Resultate dieser Untersuchungen, deren Richtigkeit durch die Unterschriften von drei Mitgliedern der Kommission, unter deren Aufsicht sie ausgeführt wurden, beglaubigt worden ist.

| No. | Ursprung der Seide. | Art der Seide. | Gewicht der Seidenproben. bei dem Auslegen in Beaucaire. | nach 24 stündiger Einwirkung d. Atmosphäre. | nach 48 stündiger Einwirkung d. Atmosphäre. | nach 72 stündiger Einwirkung d. Atmosphäre. | beim Auspacken in Lyon. | nach der absoluten Austrocknung. | Gewichtsverlust der Seide bei der absoluten Austrockn. gerechnet. gegen das Gewicht der Seide in Beaucaire. | gegen das Gewicht der Seide in Lyon. | Die S. hat auf dem Wege v. Beaucaire nach Lyon an Feuchtigkeit zugenommen. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gramm. | Gramm. | Gramm. | Gramm. | Gr. | Gr. | Proc. | Proc. | Proc. | |
| 1 | Lyon..... | Rohseide..... | 105,23 | 104,68 | 104,83 | 104,71 | 106,29 | 95,79 | 8,5 | 9,9 | 1,4 | Es sind hier ausnahmsweise die Procentsätze nicht von der absolut trocknen, sondern respective von der feuchten Seide gerechnet worden, um die ursprünglichen Zahlen beibehalten zu können. |
| 2 | Italien..... | " ..... | 64,33 | 64,13 | 64,25 | 64,17 | 65,30 | 58,69 | 8,5 | 10,1 | 1,6 | |
| 3 | " ..... | Trame..... | 49,25 | 48,95 | 49,01 | 48,96 | 49,72 | 44,64 | 8,8 | 10,2 | 1,4 | |
| 4 | Frankreich.. | " ..... | 45,18 | 44,83 | 44,95 | 44,85 | 45,63 | 41,06 | 8,4 | 10,0 | 1,6 | |
| 5 | Piemont.... | Organsin..... | 63,27 | 62,75 | 62,84 | 62,76 | 63,79 | 57,47 | 8,4 | 9,9 | 1,5 | |
| 6 | Frankreich.. | " ..... | 47,62 | 47,25 | 47,37 | 47,29 | 48,06 | 43,30 | 8,4 | 9,9 | 1,5 | |
| 7 | Lubéron.... | Rohseide..... | 60,65 | 60,48 | 60,60 | 60,51 | 61,43 | 55,40 | 8,4 | 9,8 | 1,4 | |
| 8 | Cotignac.... | " ..... | 73,16 | 72,96 | 73,11 | 73,04 | 74,03 | 66,89 | 8,4 | 9,6 | 1,2 | |
| 9 | " .... | " ..... | 71,25 | 71,05 | 71,19 | 71,11 | 72,06 | 65,23 | 8,3 | 9,5 | 1,2 | |
| 10 | " .... | Weiße Rohseide | 84,55 | 84,35 | 84,50 | 84,39 | 85,72 | 77,15 | 8,6 | 10,0 | 1,4 | |
| 11 | " .... | Rohseide..... | 82,87 | 82,67 | 82,87 | 82,73 | 84,04 | 75,87 | 8,3 | 9,7 | 1,4 | |
| 12 | Eyguières... | " ..... | 58,36 | 58,28 | 58,40 | 58,32 | 59,20 | 53,45 | 8,4 | 9,7 | 1,3 | |
| 13 | " ... | Weiße Rohseide | 67,42 | 67,37 | 67,50 | 67,42 | 68,41 | 61,77 | 8,4 | 9,7 | 1,3 | |
| 14 | Lubéron.... | Rohseide..... | 93,99 | 93,64 | 93,84 | 93,69 | 94,92 | 85,60 | 8,6 | 9,8 | 1,2 | |
| 15 | " .... | " ..... | 83,29 | 83,04 | 83,21 | 83,09 | 84,11 | 75,92 | 8,6 | 9,7 | 1,1 | |
| 16 | Aubenas.... | " ..... | 159,31 | 159,13 | 159,53 | 159,34 | 161,76 | 146,32 | 8,2 | 9,5 | 1,3 | |
| 17 | Bagnols.... | " ..... | 100,77 | 100,59 | 100,84 | 100,69 | 102,08 | 92,20 | 8,4 | 9,7 | 1,3 | |
| 18 | Uzès..... | " ..... | 58,49 | 58,36 | 58,61 | 58,52 | 59,28 | 53,87 | 7,9 | 9,1 | 1,2 | |
| 19 | " ..... | " ..... | 48,37 | 48,35 | 48,49 | 48,40 | 49,03 | 44,61 | 7,8 | 9,0 | 1,2 | |
| 20 | Cavaillon... | S. auf Bobinen | 73,29 | 73,16 | 73,42 | 73,72 | 74,10 | 67,03 | 8,5 | 9,5 | 1,0 | |
| 21 | Comtat..... | Chiques..... | 76,64 | 76,58 | 76,75 | 76,65 | 77,59 | 70,32 | 8,3 | 9,4 | 1,1 | |
| 22 | Malancene.. | Rohseide..... | 86,40 | 86,27 | 86,49 | 86,34 | 87,45 | 78,94 | 8,6 | 9,7 | 1,1 | |
| 23 | Bagnols.... | " ..... | 96,29 | 96,22 | 96,44 | 96,28 | 97,42 | 88,22 | 8,4 | 9,4 | 1,0 | |
| 24 | Sisteron.... | " ..... | 133,00 | 132,68 | 133,03 | 132,77 | 134,61 | 121,55 | 8,5 | 9,7 | 1,2 | |
| 25 | Uzès..... | Organsin..... | 80,36 | 80,21 | 80,52 | 80,31 | 81,65 | 73,74 | 8,2 | 9,7 | 1,5 | |
| 26 | St. Jean... | " ..... | 75,40 | 75,28 | 75,53 | 75,37 | 76,35 | 68,84 | 8,7 | 9,8 | 1,1 | |
| 27 | Provence.... | Doppel-Trame | 94,50 | 94,45 | 94,73 | 94,51 | 95,75 | 86,52 | 8,4 | 9,6 | 1,2 | |
| 28 | Piemont.... | Organsin..... | 43,22 | 43,25 | 43,34 | 43,24 | 43,89 | 39,53 | 8,6 | 9,9 | 1,3 | |
| 29 | Vivarais.... | " ..... | 71,30 | 71,23 | 71,44 | 71,29 | 72,33 | 65,55 | 8,1 | 9,4 | 1,3 | |
| 30 | Pezenas..... | Rohseide ..... | 49,26 | 49,25 | 49,39 | 49,29 | 49,97 | 45,07 | 8,6 | 9,8 | 1,2 | |
| 31 | " ..... | Rondelette..... | 61,58 | 61,51 | 61,75 | 61,58 | 62,47 | 56,50 | 8,2 | 9,6 | 1,4 | |
| 32 | Italien..... | Trame..... | 117,90 | 117,82 | 118,24 | 118,00 | 119,70 | 108,17 | 8,3 | 9,6 | 1,3 | |
| 33 | " ..... | " ..... | 125,51 | 125,43 | 125,84 | 125,61 | 127,30 | 115,01 | 8,4 | 9,7 | 1,3 | |
| 34 | St. Jean... | Gelbe Cocons. | 117,69 | 117,54 | 117,84 | 117,62 | 119,71 | 108,25 | 8,0 | 9,6 | 1,6 | |
| 35 | Alais..... | " | 109,50 | 109,40 | 109,60 | 109,47 | 110,92 | 100,22 | 8,4 | 9,6 | 1,2 | |
| 36 | Valeranque. | Weiße Trame. | 76,51 | 76,43 | 76,63 | 76,50 | 77,55 | 69,10 | 9,7 | 10,9 | 1,2 | |
| | | Mittel in Procenten der feuchten Seide = | | | | | | | 8,4 | 9,7 | 1,3 | |
| | | Mittel in Procenten der absolut trocknen Seide = | | | | | | | 9,2 | 10,7 | 1,5 | |

Die genaue Untersuchung der vorstehenden sehr lehrreichen Versuche führt zu folgenden Bemerkungen. Es zeigt sich keine sichere Spur davon, daß die eine Art der Seide sich stärker hygroskopisch verhielte, als die andere. Wie schnell und leicht aber jede atmosphärische Veränderung auf den Feuchtigkeitszustand der Seide einwirke, davon liefert jede Seidenprobe durch den starken Wechsel ihres Gewichts den deutlichsten Beweis. In dem Zeitraume zwischen der Verpackung der Proben in Beaucaire bis zu ihrer Abwägung in Lyon haben dieselben im Mittel 1,3 pCt. mehr Feuchtigkeit angenommen, wobei es merkwürdig ist, daß die größte Differenz in diesem Feuchtwerden nur 0,6 pCt. beträgt. Der erste Tag in Beaucaire wirkte mit seiner hohen Temperatur und trocknen Luft sehr austrocknend auf alle Proben. Die nebelige Luft und der Südwind des zweiten Tages führte der Seide gleich wieder mehr Feuchtigkeit zu. Die schwüle Gewitterluft des dritten Tages wirkte wieder austrocknend auf die Seide. — Wenn nun die Seide in dem warmen und heißen Klima von Beaucaire nur 9,2 pCt. Feuchtigkeit enthält, wenn diese Feuchtigkeit in Lyon schon auf 10,7 pCt. steigt; so möchte es keinem Zweifel unterliegen, daß in unsern nördlichen feuchten Gegenden die Feuchtigkeit der Seide in der Regel nicht unter 12 pCt. betragen werde. Dies hat sich auch in den Resultaten der in Elberfeld kürzlich eröffneten Privatcondition, in der die Seide nur 16 Stunden lang bei einer Temperatur von 18° bis 20° R. getrocknet wurde, ausgewiesen, indem Seidenpartien von tadelloser Beschaffenheit darin im Mittel 1,6 pCt. Feuchtigkeit verlieren. Denn schwerlich wird die hier conditionirte Seide weniger als 10,4 pCt. Feuchtigkeit enthalten, da die Seiden in dem Klima von Lyon bei einer 24stündigen Austrocknung im Mittel noch 9,9 pCt. Feuchtigkeit zurückhalten. — Wenn die in der Austrocknung stark abweichende Nr. 36. unbeachtet gelassen wird, so beträgt die größte Differenz in dem Feuchtigkeitszustande der der Lufteinwirkung in Beaucaire ausgesetzten Seidenproben = 0,9 pCt. und die größte Abweichung vom Mittel = 0,6 pCt. Es ist zu bezweifeln, ob der Talabot'sche Aequilibrir-Apparat bei so vielen und so verschiedenen Seidenproben eine größere Uebereinstimmung bewirkt haben würde. — Auf Grund der angestellten Versuche darf angenommen werden, daß die auf der Messe zu Beaucaire im Handel vorkommende Seide in der Regel nur 9,2 pCt. Feuchtigkeit enthält. Die öffentliche Condition trocknet die Seide bis auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 9,9 pCt. aus. Bei Prüfung der für die Condition in Turin gegebenen Vorschriften, so wie unter Berücksichtigung des günstigen Klimas dieser Stad, möchte es nicht bezweifelt werden dürfen, daß die dort conditionirte Seide höchstens nur noch 9,5 pCt. Feuchtigkeit enthalten könne. Es scheint mir also, als müsse man der absolut trocknen Seide nicht weniger als 9 pCt. und nicht mehr als 10 pCt. Feuchtigkeit zurechnen, um das zulässige Handelsgewicht der Seide zu erhalten. Wenigstens würde die in Lyon versammelte Kommission sich schwerlich für einen größern Procent-Zusatz entschieden haben, wenn ihr vor ihrer Auflösung die obigen Versuche hätten bekannt werden können.

Seit dem Sommer 1833, wo die Kommission ihre Versuche anstellte und ihre Berathungen hielt, sind nunmehr 6 volle Jahre verflossen. Nach den mir zugekommenen Nachrichten conditionirt man in Lyon noch immer nach dem alten Verfahren. Was in dem langen Zeitraume für die fernere Prüfung und für die Einführung des neuen Verfahrens gethan wurde, ist nicht zu meiner Kenntniß gekommen. Auch vermag ich über die Talabot'schen Apparate

selbst

selbst kein Urtheil zu fällen, da ich mir keine genauere mit Zeichnungen begleitete Beschreibung derselben habe verschaffen können.

Wenn es nun nach diesen Untersuchungen und ihrer Prüfung darauf ankommt, die beiden Fragen zu beantworten,

1) ob in den Seiden-Fabrik-Städten Preußens öffentliche Seiden-Conditionen Bedürfniß geworden, und

2) welches Verfahren in diesen Conditionen solle eingeführt werden;

so muß vorab die erste Frage mit einem entschiedenen ja beantwortet werden. Es ist schon oben nachgewiesen worden, daß in unsern Gegenden, also an den Consumtions-Orten, die Seide im allgemeinen Verkehr wenigstens 12 pCt. Feuchtigkeit enthält, während die Seide an den Productions-Orten in der Regel nur 9,2 bis 9,9 pCt. Feuchtigkeit besitzt. Wenn nun auch nicht behauptet werden kann, daß der Unterschied von stark 2 pCt. ganz der hiesigen Fabrikation zur Last falle, so ist es doch gar nicht zu verkennen, daß in Beziehung auf dieses kostbare rohe Fabrik-Material der Consument ohne die Aushülfe einer öffentlichen Seiden-Condition gegen den Producenten sehr im Nachtheile steht. Es muß für den Ankäufer von dem größten Interesse sein, in sicherer Weise erfahren zu können, wie viel wirkliche Seide und wie viel Wasser er für sein Geld eintauscht. Dann würde auch eine öffentliche Condition in dem sehr wichtigen Seidenhandel vielen Unterschleifen und vielen Streitigkeiten vorbeugen. Es mußte darum auch das Bedürfniß einer Condition für Elberfeld um so dringender gefühlt werden, je mehr sich hier die Seiden-Fabrikation ausdehnte und je mehr die zunehmende Konkurrenz den Fabrikanten zwang, auf jeden Vortheil Bedacht zu nehmen. Die Eröffnung einer Seiden-Condition wurde hierselbst schon im Jahre 1825 zur Sprache gebracht und von hier aus in Lyon über das dortige Conditioniren Erkundigungen eingezogen. Im Anfange des Jahres 1830 traten mehrere Fabrikanten unter dem Vorsitze des Oberbürgermeisters Brüning zu einer Kommission zusammen, welche ein Reglement für eine städtische Seiden-Condition entwarfen, dem später noch mehrere andere Fabrikanten durch Unterschrift beitraten. Die Ausführung scheiterte zum zweiten Male an Nebenumständen. Im Laufe des vorigen Sommers vereinigten sich zum dritten Male mehrere Fabrikanten und Seidenhändler zu dem Zwecke, eine Privat-Seiden-Condition zu errichten; man einigte sich über die einzelnen Bestimmungen des Reglements und seit dem 1. November v. J. ist die Condition eröffnet. Dieselbe ist in den wesentlichen Stücken nach den Grundsätzen des ältern Verfahrens in Lyon eingerichtet. Die Temperatur ist auf 18 bis 20° R. und die Dauer der Austrocknung auf 16 Stunden festgesetzt. Wenn der Gewichtsverlust über 2½ pCt. beträgt, so wird sie zum zweiten Male getrocknet. In den Schränken dürfen bei dicken Strängen 2, und bei dünnen 3 übereinander gelegt werden. Die Seide wird von dem Verkäufer frei zur Condition eingeliefert und von der Condition dem Käufer frei zugesendet. Für das Conditioniren nebst Zurücksenden werden an die Condition für das Pfund 6 Pf. bezahlt, also für 100 Pfund 50 Sgr.; die eine Hälfte der Kosten fällt dem Verkäufer, die andere dem Ankäufer zur Last. Wird eine doppelte Conditionirung nothwendig, so bezahlt diese der Verkäufer allein und zwar ebenfalls mit 6 Pf. für das Pfund. Die Condition übernimmt auch ein Probehaspeln, um die Nummer der Seide zu controlliren. Für 20 Proben zu haspeln werden 5 Sgr. bezahlt.

Es darf nicht bezweifelt werden, daß diese Anstalt nur sehr unvollkommen das vorhandene und seit mehreren Jahren erkannte Bedürfniß befriedigen könne, so lange sie Privat-Anstalt bleibt. Wenn aber der Staat die Anstalt anerkennen und für ihre Operationen die Garantie übernehmen soll, so muß dieses Verfahren so eingerichtet sein, daß nach dem zur Zeit erreichten Standpunkte der technischen Wissenschaften demselben keine zu beseitigenden Mängel nachgewiesen werden können. Diese Forderung schließt aber das ältere Conditions-Verfahren, besonders für unsere Gegenden, wo dasselbe wegen des veränderlichern und feuchtern Klimas zu noch größern Irrungen, als im südlichen Frankreich und Italien führen würde, ganz unbezweifelt aus. Es scheint, als dürfe und müsse in unsern Zeiten an ein zulässiges Conditions-Verfahren die Bedingung gestellt werden, daß vermittelst desselben unter allen Umständen der Feuchtigkeitszustand der Seide bis auf ein halbes Procent genau ermittelt werden könne. Das Prinzip, welches dem Verfahren von Talabot zum Grunde liegt, erst die Seide zu aequilibriren, dann eine oder mehrere Proben davon absolut zu trocknen und nach dem Resultate dieser Austrocknung den Feuchtigkeitsgehalt des ganzen Seidenballens zu berechnen, ist unbezweifelt das einzig richtige und sicher begründete; jede neu zu errichtende Condition wird sich zu diesem Principe bekennen müssen. Das Talabot'sche Verfahren, die Seide absolut zu trocknen, scheint die strengsten Anforderungen zu befriedigen. Ob eine Austrocknung im luftverdünnten Raume ein genaueres, weniger umständliches, für eine öffentliche Condition passenderes Verfahren darbiete, als die Austrocknung mit heißer Luft, möchte sehr zu bezweifeln sein. Wenn nun bei Anwendung der Talabot'schen Aequilibrir-Methode aus der behandelten Partie Seide an verschiedenen Stellen einzelne Seidenproben gezogen und diese absolut getrocknet werden, so erscheint durch ein solches modifizirtes Verfahren, bei sorgfältiger Ausübung desselben eine Genauigkeit von ein halb Procent wohl erreicht werden zu können. Wenn aber in einem Saale, in welchem am besten durch Dampfheizung eine mäßige Erhöhung der Temperatur stattfände, vertikale Räder mit zwei Ringen und Armsystemen, zwischen welchen Ringen vergitterte Behälter für die Seide so angebracht werden, daß durch die Lage des Schwerpunkts unter ihrer Umdrehungsachse ihr Boden bei einer langsamen Umdrehung des Rades stets nach unten gekehrt bliebe, aufgestellt werden und in ihren Behältern die Seide mehrere Stunden lang den Kreislauf ihrer Umdrehung mitmachte; so möchte dadurch eine Aequilibrirung in dem Feuchtigkeitszustande der einzelnen Seidenstränge herbeigeführt werden, welche den Erfolg des Talabot'schen Aequilibrir-Apparats an Genauigkeit weit übertrifft. — Es wird nämlich ein solches Rad bei regelmäßigem Gange die verschiedenen mit Seide versehenen Behälter abwechselungsweise genau in dieselben Verhältnisse der Lufteinwirkung versetzen und darum eine möglichst gleichförmige Austrocknung bewirken. Da der Umlauf dieser Räder nur ein sehr langsamer zu sein braucht, so würde ein Arbeiter fortwährend viele derselben in Bewegung setzen können, so daß die Unkosten dieses Verfahrens keinen Grund abgeben würden, von demselben absehen zu müssen. Jedes Rad könnte sich in einem besondern durch Vergitterung abgesperrten Raume bewegen, so daß es also für jeden Eigenthümer möglich würde, sich seines Eigenthums durch Versiegelung völlig zu versichern. Dieser Vorschlag müßte vor der Annahme jedenfalls noch durch Versuche einer genauern Prüfung unterworfen werden.

Es ist aber immer anräthlich, bevor eine neue Einrichtung ins Leben gerufen werden soll und bevor man zu eigenen Versuchen über die zur Anwendung zu bringenden Anordnungen schreitet, sich mit allen Erfahrungen bekannt zu machen, die schon anderwärts eingesammelt und oft theuer bezahlt worden sind. — Aus diesem Grunde müßten nähere Erkundigungen über die Arbeiten und Verhandlungen eingezogen werden, welche in den Jahren nach 1833 in Lyon in Betreff der Einführung eines verbesserten Conditions-Verfahrens stattgefunden haben, bevor man in hiesigen Gegenden zu der Eröffnung einer öffentlichen Seiden-Condition übergeht.

---

## Nachtrag.

In meiner Beurtheilung der bisher in Anwendung und Vorschlag gebrachten Verfahren der öffentlichen Seiden-Conditionirung mußte ich mein Bedauern aussprechen, über die Verhandlungen, welche in dem Zeitraum von 1833 bis jetzt in Lyon über diesen Gegenstand geführt worden sind, keine Nachrichten zu besitzen. Nun kommt mir so eben das folgende Werk zu, welches über diese Verhandlungen vollständigen und actenmäßigen Aufschluß giebt: **Resultat des expériences faites à Lyon en 1839, sous la direction et surveillance d'une Commission spéciale, nommée par la Chambre de Commerce, pour l'Essai en Grand du nouveau procédé de M. M. L. Talabot frères, pour le conditionnement de la soie par la dessication absolue; comprenant les Procès-Verbaux des séances de la commission, et les délibérations prises, à ce sujet, par la Chambre de Commerce. Lyon 1839.** Da das letzte Protokoll vom 18. November 1839 datirt ist, so konnte die Schrift, die übrigens, wie auch die beiden frühern Schriften über diesen Gegenstand, nicht in den Buchhandel kommt, nicht früher in meine Hände gelangen.

Mein Bericht schließt mit der Auflösung der im Jahre 1833 zusammen berufenen Untersuchungs-Kommission. D'Arcet war nach Paris zurückgekehrt und es lag ihm ob, über das Resultat der Untersuchungen an das Comité consultatif des arts et manufactures Bericht abzustatten. Dieser Bericht, eine ausführliche und genaue Arbeit, wie sie genannt wird, wurde erst im Februar 1835 abgestattet und ist nicht zu meiner Kenntniß gekommen. Es erfolgte darauf die ministerielle Entscheidung unter dem 20. März 1835, welche vorschreibt, „es solle ein vollständiger Apparat angefertigt werden; derselbe solle während mehrerer Monate in Gebrauch bleiben, um die Schwierigkeiten im Einzelnen zu beseitigen und sich durch einen Versuch im Großen zu versichern, daß das Verfahren bei einer fortgesetzten und handwerksmäßigen Anwendung keine unerwarteten Hindernisse, die nicht wegzuräumen sind, darbiete." Die Handelskammer wurde zu gleicher Zeit ermächtigt, die nöthigen Ausgaben zu bestreiten, um den neuen Conditions-Apparat ausführen zu lassen, womit der Baumeister Rohault beauftragt wurde, der aber mit seinen Einrichtungen erst im October 1838 zu Stande kam. Um diese Zeit ernannte die Handelskammer eine Kommission von 9 Mitgliedern, bestehend aus 3 Mitgliedern der Kammer, aus 3 Fabrikanten und 3 Seidenhändlern, um die Versuche im Großen zu leiten

und zu überwachen. Die Ausführung der Versuche selbst wurde von der Kammer dem Fabrikanten Gamot übertragen und demselben ein jährliches Gehalt von 4000 Frcs. ausgesetzt.

Die Versuche dauerten von Anfang November 1838 bis Mitte November 1839. Es wurde gleich Anfangs festgesetzt, daß dem absoluten Gewichte der Seide 10 pCt. für Feuchtigkeit sollten zugesetzt werden, um das Conditions- oder Handels-Gewicht der Seide zu erhalten. Es scheint, als ob sich d'Arcet über das Verfahren und den Apparat zum absoluten Austrocknen unbedingt günstig ausgesprochen habe; beides blieb unverändert. Nur ließ die Kommission, als das Conditioniren sich vermehrte, einen größern Apparat anfertigen. Auch wurde später die Talabot'sche Skalenwage verworfen und dafür eine gewöhnliche Wage in Gebrauch genommen. Ueber den Talabot'schen Aequilibrir-Apparat muß wohl d'Arcet ein mit dem meinigen übereinstimmendes Verwerfungs-Urtheil ausgesprochen haben. Der frühere Aequilibrir-Apparat wurde gar nicht mehr zur Anwendung gebracht, dagegen wurden drei neue Apparate in ihren Wirkungen der Untersuchung unterworfen. Der erste dieser Apparate (No. I.) wurde von Talabot selbst in Vorschlag gebracht. Er besteht aus einem um eine horizontal liegende Welle gebauten Drahtnetz-Cylinder von 6′ 4½″ Durchmesser und 3′ 2¼″ Länge. In diesem Cylinder liegt concentrisch ein zweiter Drahtnetz-Cylinder; die Wände beider Cylinder stehen 7⅔″ von einander ab und der Raum zwischen beiden ist in der Runde in 12 Fächer abgegrenzt. In diese Drathnetz-Fächer wird die Seide gebracht, und zwar zwischen zwei Drathnetz-Rahmen gepackt, damit sie bei der Umdrehung des Rades nicht beschädigt wird. Der Cylinder steht in einem Kasten von Zink, um die Einwirkung der äußern Luft abzusperren. Der Kasten hat drei Oeffnungen. Durch die untere Oeffnung tritt die erwärmte Luft ein, durch die obere Oeffnung tritt sie wieder aus; die dritte größere Oeffnung dient als Thür zum Ein- und Ausbringen der Seide. Der Cylinder wird beim Aequilibriren in Umdrehung gesetzt. — Der zweite Aequilibrir-Apparat (No. II.) wurde von d'Arcet in Vorschlag gebracht. Derselbe hat mit den in der öffentlichen Condition bisher gebräuchlichen Schränken viele Aehnlichkeit. Ein heißer Luftstrom soll denselben entweder von unten nach oben, oder von oben nach unten durchströmen. Es wurde ein solcher Apparat nach den Zeichnungen und Vorschriften des Erfinders in Lyon ausgeführt. — Der dritte Aequilibrir-Apparat (No. III.) kommt in allen wesentlichen Stücken mit dem von mir in Vorschlag gebrachten Rade überein. Es wird gesagt, man habe die Idee dazu von dem neuen Systeme der Magnanerie, dessen Erfindung man Levasseur verdankt, entlehnt.

Der Apparat No. I. theilt darin die Unvollkommenheit des frühern Aequilibrir-Apparats, daß eine Durchströmung von warmer Luft durch den Apparat angewendet wird. Auch bei der Umdrehung des Cylinders wird die scharfe Austrocknung des Luftstroms einen Theil der Seide stärker treffen, als einen andern, und dadurch Ungleichheiten hervorbringen. Dieses zeigte sich auch in den Resultaten der Versuche mit diesem Apparate. Nach 6stündiger Aequilibrirung ergab die absolute Austrocknung die folgenden Maxima der Differenzen:

| Fortlaufende Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 1 | Französische Trame..... | 0,60 Proc. | |
| 2 | Piemontesische Organsine | 0,45 » | Nach 12stündiger Aequilibrirung. |
| 3 | Französische » | 0,24 » | |
| 4 | » » | 1,09 » | Sehr naß und in dicken Strängen. |
| 5 | » » | 0,38 » | |
| 6 | » » | 0,36 » | |
| 7 | » » | 0,11 » | |
| 8 | » » | 0,19 » | |
| 9 | » » | 0,15 » | |
| 10 | » Trame..... | 0,39 » | |
| 11 | » » | 0,09 » | |
| 12 | » » | 0,42 » | |
| 13 | » » | 0,22 » | |
| 14 | » Organsine. | 0,52 » | |
| 15 | » Trame..... | 0,47 » | |
| 16 | » Organsine. | 0,43 » | |
| 17 | » » | 0,51 » | Die Seide hatte 5 Tage im Keller gelegen. |
| 18 | » Trame..... | 0,58 » | |
| 19 | » Organsine. | 0,13 » | |
| 20 | » » | 0,89 » | |
| 21 | » Trame..... | 1,53 » | Die Seide hatte 18 Tage im Keller gelegen. |
| 22 | » » | 1,12 » | |
| | Mittlere Differenz = | 0,49 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 1,53 » | |

Wir finden auch bei diesem Aequilibrir-Verfahren eine mittlere Differenz von einem halben Procent; es liefert dasselbe also keine genaueren Resultate, als das frühere Aequilibrir-Verfahren von Talabot.

Von den folgenden Nummern wurden nach 12stündiger Aequilibrirung Proben absolut getrocknet und es ergaben sich die nebenbemerkten Differenzen:

| Seiden-Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 2 | Piemontesische Organsine | 0,45 Proc. | |
| 4 | Französische » | 0,76 » | |
| 15 | » Trame..... | 0,27 » | Nach $10\frac{1}{2}$stündiger Aequilibrirung. |
| 16 | » Organsine. | 0,43 » | |
| 17 | » » | 0,05 » | |
| 18 | » Trame..... | 0,32 » | |
| 22 | » » | 0,50 » | |
| | Mittlere Differenz = | 0,40 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 0,76 » | |

Man ersieht aus diesen Resultaten, daß durch die 12stündige Aequilibrirung der mittlere Fehler der 6stündigen Aequilibrirung nur um 0,1 pCt., der größte Fehler aber genau um die Hälfte vermindert worden ist. Die Verlängerung der Austrocknung kann also wohl dazu dienen, große Ungleichheiten in dem Feuchtigkeits-Zustande zu beseitigen; sie scheint aber die kleinern Ungleichheiten nicht vermindern zu können. Ein Gegenversuch zeigte, daß diejenige Seide, welche in dem Aequilibrir-Apparate am stärksten ausgetrocknet war, der freien Luft ausgesetzt, auch am schnellsten wieder Feuchtigkeit aufnahm. Hiernach zu urtheilen liegt der Grund einer unvollständigen Aequilibrirung nicht allein in der Unvollkommenheit des Apparats, sondern auch in der Verschiedenheit des hygroskopischen Verhaltens der Seide, und diese letztere Fehlerquelle wird dann durch keinen Apparat zu beseitigen sein.

Hierauf ging man zu den Versuchen mit dem Aequilibrir-Apparat No. II. über. Nach meistens 6stündiger Aequilibrirung wurden Proben der Seide absolut getrocknet und es ergaben sich dann die folgenden Differenzen:

| Fortlaufende Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 1 | Französische Organsine. | 2,56 Proc. | Die Seide hatte 12 Tage im Keller gelegen. |
| 2 | » » | 1,53 » | |
| 3 | » Trame..... | 0,64 » | Die Seide hatte 12 Tage im Keller gelegen. |
| 4 | » Organsine. | 2,27 » | |
| 5 | » Trame..... | 1,04 » | |
| 6 | » Organsine. | 1,47 » | |
| 7 | » » | 1,15 » | |
| 8 | » » | 2,15 » | Nur 3 Stunden äquilibrirt. |
| 9 | » Trame..... | 0,59 » | 25 Tage im Keller gelegen. |
| 10 | » » | 1,17 » | |
| 11 | » Organsine. | 1,19 » | 14 Tage im Keller, 24 Std. äquilibrirt. |
| 12 | » Trame..... | 0,76 » | 16 Tage im Keller, 24 » äquilibrirt. |
| 13 | » Organsine. | 0,75 » | 24 Stunden äquilibrirt. |
| 14 | » » | 0,54 » | 48 » » |
| 15 | » Trame..... | 0,68 » | 23 » » |
| 16 | » » | 1,17 » | 24 » » |
| 17 | » » | 0,88 » | 24 » » |
| 18 | » Organsine. | 1,56 » | 32 Tage im Keller gelegen. |
| 19 | » Trame..... | 1,10 » | |
| 20 | » » | 0,89 » | |
| 21 | » » | 1,97 » | 42 Tage im Keller gelegen. |
| 22 | » » | 0,44 » | |
| | Mittlere Differenz = | 1,21 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 2,56 » | |

Der mittlere Fehler dieses Verfahrens beträgt also fast das Dreifache des Fehlers bei dem Aequilibriren mit dem vorigen Apparate.

Es wurde darauf einige Seide in dem Apparate 12, 24, selbst 48 Stunden lang äquilibrirt und darauf der Probe der absoluten Austrocknung unterworfen. Es ergaben sich dabei die folgenden Differenzen:

| Seiden-Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 1 | Französische Organsine. | 2,73 Proc. | |
| 2 | » » | 2,51 » | |
| 3 | » Trame..... | 0,09 » | 12 Tage im Keller gelegen. |
| 11 | » Organsine. | 1,19 » | 14 » » » 24 Std. äquilibrirt. |
| 12 | » Trame..... | 0,39 » | 16 » » » 48 » » |
| 13 | » Organsine. | 0,75 » | 24 Stunden äquilibrirt. |
| 14 | » » | 0,54 » | 48 » » |
| 15 | » Trame..... | 0,68 » | 23 » » |
| 16 | » » | 1,17 » | 24 » » |
| 17 | » » | 0,88 » | 24 » » |
| 21 | » » | 0,97 » | 30 » » 42 Tage äquilibrirt. |
| | Mittlere Differenz = | 1,80 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 2,73 » | |

Diese Versuche weisen nach, daß selbst durch eine verhältnißmäßige Ausdehnung der Aequilibrirzeit die Fehler nicht in genügender Weise verkleinert werden, so daß der Aequilibrir-Apparat von d'Arcet durchaus verworfen werden muß. Es konnte dieser schlechte Erfolg bei einiger Kenntniß der einwirkenden Verhältnisse leicht vorausgesehen werden.

Es blieb nun noch die Prüfung des Apparats No. III. übrig. Nach 6stündiger Aequilibrirung, wobei das Rad Anfangs in jeder Minute nur 2 Umläufe machte, später aber schneller lief, wies die absolute Austrocknung die folgenden Differenzen nach:

| Fortlaufende Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 1 | Französische Trame..... | 0,43 Proc. | |
| 2 | » Organsine. | 0,90 » | 7 Tage im Keller. |
| 3 | » » | 0,21 » | |
| 4 | » » | 0,26 » | |
| 5 | » » | 0,37 » | 4 Stunden äquilibrirt. |
| 6 | » » | 0,51 » | 4 » » |
| | Mittlere Differenz = | 0,44 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 0,90 » | |

Dieser Apparat lieferte also bei sechsstündigem Aequilibriren eine merklich regelmäßigere Austrocknung, als der Apparat No. I. Bei 12stündigem Aequilibriren blieben noch die folgenden Differenzen zurück:

| Seiden-Nummer. | Art der Seide. | Differenzen der Austrocknung in Procenten. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|
| 1 | Französische Trame..... | 0,32 Proc. | |
| 2 | » Organsine. | 0,32 » | 12 Stunden äquilibrirt. |
| » | » » | 0,38 » | 16 » » |
| » | » » | 0,27 » | 20 » » |
| » | » » | 0,30 » | 24 » » |
| 3 | » » | 0,21 » | |
| 4 | » » | 0,26 » | 10 » » |
| 5 | » » | 0,38 » | 8½ » » |
| 6 | » » | 0,52 » | 8 » » |
| | Mittlere Differenz = | 0,33 Proc. | |
| | Größte Differenz = | 0,52 » | |

Auch bei diesem 12stündigen Aequilibriren, verglichen mit der Anwendung des Apparats No. I., zeigt sich wieder ein entschiedener Vortheil auf Seiten des Apparats No. III. Aber auch diese Versuche scheinen die Unmöglichkeit nachzuweisen, durch irgend einen Aequilibrir-Apparat eine genaue Ausgleichung im Feuchtigkeitszustande eines größern Seidenballens zu bewirken. Vielleicht möchte man sich diesem Ziele noch etwas mehr haben nähern können, wenn man alle Stränge hätte auffalten wollen.

Durch diese Versuche gewann die Kommission die Ueberzeugung, daß es unmöglich sei, ein Aequilibrir-Verfahren aufzustellen, das seinen Zweck völlig erreiche. Auf der andern Seite hielt man sich nach den gemachten Erfahrungen überzeugt, daß auch ohne Aequilibrirung die Seide mit einer Genauigkeit durch das Verfahren der absoluten Austrocknung könne conditionirt werden, die für den öffentlichen Verkehr vollkommen ausreiche. Um aber diese Ansicht doch noch der Prüfung zu unterwerfen, wurde von 49 Ballen Seide vor und nach dem Aequilibriren das Conditionsgewicht bestimmt. Man erhielt für dieselben auf verschiedenen Wegen 69 verschiedene Gewichtsangaben. Von diesen stimmten die vor und nach dem Aequilibriren ermittelten Angaben

in 55 Fällen bis auf weniger als $\frac{1}{3}$ pCt.,
in 8 Fällen bis auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ pCt.,
in 6 Fällen bis auf $\frac{1}{2}$ bis 1 pCt.

genau mit einander überein. Die letztern sechs Fälle aber betrafen Ballen Seide, die durch ein Verbleiben von 13 bis 42 Tagen in einem feuchten Keller in ihrer Masse in sehr verschiedenem Grade feucht gemacht worden waren.

In solchen Ausnahmefällen möchte ein Aequilibriren der Seide durch das vertikale Rad, und zwar auf Kosten des Verkäufers, sehr anräthlich erscheinen. Die Kommission beschloß aber, in allen Fällen von dem Aequilibriren Abstand zu nehmen, das Conditioniren aber von nun an in folgender Art in Ausführung bringen zu lassen.

Wenn ein Ballen Seide zur Condition gebracht wird, so bestimmt man sofort sein Brutto- und

und Netto-Gewicht. Es werden darauf aus dem Ballen an verschiedenen Stellen 27 Stränge Seide gezogen, diese in 3 Bündel, jeder von 9 Strängen, getheilt, und jeder Bündel sofort genau gewogen. Verkäufer und Käufer haben das Recht, bei diesen Operationen gegenwärtig zu sein. Der Seidenballen wird darauf sofort wieder zur Disposition des Eigenthümers gestellt. Von den obigen 3 Seidenbündeln werden zwei in verschiedenen Apparaten der absoluten Austrocknung unterworfen. Wenn die Gewichtsverluste bis auf $\frac{1}{2}$ pCt. mit einander übereinstimmen, so werden diese Bestimmungen für richtig erachtet und nach dem Mittel aus beiden Resultaten das Conditionsgewicht des Ballens, unter Hinzufügung von 10 pCt. zu dem Gewichte der absolut trocknen Seide für Feuchtigkeit, berechnet. Wenn aber die Gewichtsverluste zwischen $\frac{1}{2}$ pCt. und 1 pCt. von einander abweichen, so wird auch der dritte Bündel Seide absolut getrocknet. Und wenn nun wiederum die drei Resultate nicht mehr als 1 pCt. von einander unterschieden sind, so wird nach dem Mittel derselben das Conditionsgewicht berechnet. Wenn jedoch zwischen den beiden ersten oder zwischen allen drei Austrocknungen sich Unterschiede von mehr als 1 pCt. ergeben, so werden alle drei Bündel 24 Stunden später einer neuen Austrocknung in verschiedenen Apparaten unterworfen. Nach dem Mittel aus den erhaltenen Resultaten wird dann das Conditionsgewicht berechnet. Bei der Abwägung muß das Gewicht des ganzen Ballens bis auf 10 Gramme, das Gewicht der Tarra bis auf 1 Gramme, das Gewicht der drei Bündel vor und nach der absoluten Austrocknung bis auf 5 Milligramme genau bestimmt werden.

Nach diesen Vorschriften wurden in dem Zeitraume vom 19. Juli bis zum 15. November d. J. 61 Ballen Seide conditionirt. Der größte Unterschied zwischen den Resultaten der Austrocknung der beiden Probebündel betrug 0,263 pCt. oder $\frac{1}{4}$ pCt., so daß also in keinem vorkommenden Falle das Austrocknen des Reservebündels erforderlich wurde. Die mittlere Differenz beträgt nur 0,119 pCt., also noch nicht $\frac{1}{8}$ pCt. Diese Genauigkeit muß allerdings als vollkommen ausreichend für den öffentlichen Verkehr anerkannt werden.

Diese Versuche liefern noch das folgende sehr bemerkenswerthe Resultat. Der mittlere Verlust bei der Condition fand sich zu 3,25 pCt., so daß also die 61 Seidenballen im Mittel 13,25 pCt. Feuchtigkeit enthielten. Unter diesen Ballen enthielten 17 = 14 bis 16 pCt. Feuchtigkeit. Nur ein einziger Ballen, der aus der alten öffentlichen Condition kam, dort aber 4,4 pCt. Feuchtigkeit verloren hatte, wurde um 0,4 pCt. zu trocken befunden. Aus der mitgetheilten ausführlichen Tabelle sieht man deutlich, wie in der feuchtern Jahreszeit auch die Seide in einem feuchtern Zustande in die Condition gelangte. — Eine zweite Reihe von 32 Conditionirungen nach dem neuen Verfahren wurde schon im November des Jahres 1838 ausgeführt. Die absolute Austrocknung wies im Mittel eine Feuchtigkeit von 13,14 pCt. nach. Es kamen 8 Fälle vor, in welchen die Feuchtigkeit 14 bis 17 pCt. erreichte. Diese Resultate stimmen also mit denen der vorstehend bezeichneten Versuche sehr genau überein. Es wurden bei diesen Versuchen 5 Ballen untersucht, welche in der öffentlichen Anstalt nach dem alten Verfahren conditionirt worden waren. Es ergab sich die Feuchtigkeit:

| | | | |
|---|---|---|---|
| des ersten Ballens | = | 9,4 | pCt. |
| » 2ten » | = | 10,8 | » |
| » 3ten » | = | 11,0 | » |
| » 4ten » | = | 10,7 | » |
| » 5ten » | = | 9,6 | » |
| Das Mittel beträgt | = | 10,3 | pCt. |

Der Feuchtigkeitsgehalt der nach dem ältern Verfahren conditionirten Seide stellt sich hier etwas höher heraus, als er in frühern Versuchen sich ergab. Auch hier kommen wieder Abweichungen von $1\frac{1}{2}$ pCt. vor, die für einen geregelten Gang des öffentlichen Verkehrs als zu groß erscheinen.

Der Apparat zum absoluten Austrocknen hat sich im Laufe des ganzen Jahres vollkommen bewährt. Es wurden dieselben Seidenstränge zu verschiedenen Malen und im verschiedenen Zustande der Feuchtigkeit der absoluten Austrocknung ausgesetzt; sie gingen regelmäßig auf dasselbe Gewicht wieder zurück. Ein einziges Mal fand sich ein Unterschied von 0,125 pCt.

Der Apparat ist in folgender Art eingerichtet. Ein glockenförmiges Gefäß steht, die Oeffnung nach oben gekehrt, auf einem kleinen Tische von 17 Zoll Höhe über dem Boden. Die Glocke ist 19″ tief und $13\frac{1}{2}$″ weit. Sie besteht aus Kupferblech und hat doppelte Wände, welche $\frac{3}{4}$″ von einander abstehen. Ein cylindrisches Gefäß aus Kupferblech ist über diese Glocke gestürzt. Von einem Dampfkessel führt eine Röhre den Dampf seitwärts in den Raum zwischen den Doppelwänden der Glocke. Eine zweite Röhre führt den Dampf und das condensirte Wasser aus dem untern Theile dieses Raumes in ein Gefäß mit Wasser. Eine dritte Röhre geht von unten durch den kleinen Tisch und setzt die atmosphärische Luft mit der Luft zwischen den beiden Gefäßen in Verbindung. Der oben befindliche Boden des äußern Gefäßes hat in der Mitte eine Oeffnung, um der feucht gewordnen warmen Luft den Austritt zu verstatten, wogegen durch die untere Röhre atmosphärische Luft in den Apparat eindringt. Durch die Oeffnung im Deckel geht auch ein Messingdraht, an welchem die Seidenstränge im innern Raume der Glocke, jedoch ohne die Wände zu berühren, hängen. Der Draht ist oben an dem einen Arme einer gewöhnlichen, jedoch genauen, Wage befestigt. Das Abwägen der absolut getrockneten Seide muß durchaus innerhalb des Apparats geschehen, weil die Seide in diesem Zustande außerordentlich schnell wieder Feuchtigkeit annimmt, sobald sie mit der freien Luft in Berührung tritt. Der Dampfkessel ist mit einem Manometer versehen, und die Versuche haben nachgewiesen, daß dasselbe einen Dampfdruck von 35 bis 45 Centimeter, also von $13\frac{1}{2}$ bis 17 Zoll anzeigen müsse, wenn die Temperatur im Apparat 108 bis 109° C. betragen soll. Bei dieser Temperatur ist fortwährend ausgetrocknet worden und es hat sich mit Sicherheit herausgestellt, daß Schwankungen im Thermometerstande von mehreren Graden auf das Endresultat keinen Einfluß ausüben. Die Austrocknung ist in $2\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden beendigt. Die kleinern Apparate können 80 bis 90 Gramme, also $5\frac{1}{2}$ bis 6 Loth Seide aufnehmen; der große Apparat ist für 500 Gramme, also für stark 1 Pfd. Seide eingerichtet und giebt die befriedigendsten Resultate.

Dies sind die sehr wichtigen Versuche, welche von der im Jahre 1838 zusammenberufenen Kommission angeordnet und unter ihrer Aufsicht ausgeführt wurden. Nachdem dieselben beendigt

waren, stattete die Kommission an die Handelskammer über ihre Arbeiten einen ausführlichen Bericht ab und empfahl derselben einstimmig das vorstehend beschriebene neue Conditions-Verfahren zur ungesäumten Einführung statt des ältern für die öffentliche Seiden-Condition.

Nachdem die Handelskammer schon vorher von diesem Berichte und den frühern auf die öffentliche Condition Bezug habenden Verordnungen Einsicht genommen, versammelte sie sich am 17. October 1839 zu einer außerordentlichen Sitzung unter dem Präsidium des Staatsraths und Präfects Jayr. In dieser Sitzung wurden die Haupt-Actenstücke nochmals zum Vortrag gebracht. Die Kammer sprach darauf in protokollarischer Beschlußnahme den Wunsch aus, daß Se. Majestät der König ehrfurchtsvoll möge gebeten werden, durch einen Act seiner Königlichen Macht die noch bestehenden gesetzlichen Vorschriften für das bisherige Verfahren in der öffentlichen Seiden-Condition aufzuheben, und dagegen dem neuen Verfahren gesetzliche Kraft zu verleihen; ferner die Handelskammer zu autorisiren, die nöthigen Pläne, Zeichnungen und Anschläge anfertigen zu lassen, um die Ausführung des neuen Systems zu bewirken. Die Kammer beschloß ferner noch, die zur Probe errichtete Seiden-Condition so lange fortbestehen und thätig bleiben zu lassen, auch die Gehälter der Angestellten so lange unverändert auszuzahlen, bis die öffentliche Condition nach dem neuen Systeme eingerichtet sei.

Somit ist nunmehr in Lyon das alte Conditions-Verfahren als abgeschafft und das neue als eingeführt zu betrachten. Und dieses neue Verfahren darf als sicher bewährt auch zur Einführung in Preußen, wenn es sich um die Eröffnung einer öffentlichen Seiden-Condition handeln sollte, empfohlen werden. Dasselbe ist, wenn das Aequilibriren wegfällt, einfacher als das alte Verfahren, nur setzt es voraus, daß das Abwägen der Seidenproben von einem zuverlässigen Manne geschehe, der mit der Theorie feiner Abwägungen vertraut sei und zur Ausführung derselben Geschick habe. Wenn solche Abwägungen bis auf 5 Milligramme genau in zuverlässiger Weise täglich ausgeführt werden sollen, so sind obige Bedingungen durchaus unerläßlich.

In den Vorschriften für die Ausübung des neuen Conditions-Verfahrens ist, wie oben bemerkt, festgesetzt worden, daß die absolute Austrocknung der drei Seidenproben nach 24 Stunden soll wiederholt werden, wenn die erste Operation einen Unterschied von mehr als 1 pCt. nachgewiesen hat. Die angeordnete Wiederholung kann nun freilich den Fehler aufdecken, wenn derselbe in dem absoluten Austrocknen, oder in den Gewichtsbestimmungen vorgekommen ist. Wenn aber die zweite Operation in ihren Resultaten mit der ersten übereinstimmt, so liegt darin der Beweis, daß die aufgefundenen Differenzen in den zu großen Ungleichheiten des Feuchtigkeitszustandes des Seidenballens begründet sind. Dieser Fall ist in den von der Kommission in Vorschlag gebrachten und von der Handelskammer angenommenen Bestimmungen für das neue Conditions-Verfahren nicht vorgesehen. Es scheint mir, als müsse in diesem Falle ein Aequilibriren des Seidenballens, und zwar auf Kosten des Verkäufers, und erst dann ein wiederholtes absolutes Austrocknen von zwei respective drei Seidenproben vorgenommen werden.