(15)

CELLULOSE INDUSTRY
THE JOURNAL OF THE CELLULOSE INSTITUTE, TOKYO, JAPAN
VOL. 4 MAY 1928, NO. 5

ABSTRACTS FROM THE TRANSACTIONS

ÜBER DIE VISKOSE. VIII.
DER EINFLUSS DER DIALYSE IN BEZUG AUF DIE VISKOSITÄT.

Von Takayoshi Mukoyama.

(Eingegangen am 10. März, 1928.)

Ich habe 24 Stunden gealterte Viskose (Zellulose, 4.03%; Alkali, 3.74%) genommen, habe dieselbe in den mit Pergamentpapier abgeschlossenen Dialysator gegeben. Als Dialysier-Lösungen habe ich Wasser oder verschiedene Konzentrationen der Natronlauge benutzt. Wenn man reines Wasser zum Dialysieren verwendet, so vermischt sich Alkali, das in der Viskose enthalten ist, mit dem Wasser, und ist sofort gelatiniert.

Steigender Alkaligehalt im Dialysieren vermindert Viskosität, osmotischer Druck, welcher die Viskose zeigt, steht im umgekehrten Verhältnis, zu der Konzentration des Alkalis des Dialysators.

Osaka, März 1928.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER VISKOSE. XVI. MITTEILUNG.
VERSUCH ÜBER DAS SPINNEN. VI. BEDEUTUNG DER ALTERUNG DER
ALKALICELLULOSE FÜR DAS SPINNEN DER FÄDEN.

Von R. Tomihisa.

(Eingegangen am 17. März, 1928.)

In der XI. Mitteilung haben wir schon über die Bedeutung der Alterung der Alkalicellulose für das Spinnen einige Beobachtungen mitgeteilt. Seitdem wurden bei den Untersuchungen über den Einfluss der Zusammensetzung und Temperatur des Fällbades auf das Spinnen einige günstige Bedingungen festgestellt. So haben wir

wiederum diese Frage aufgenommen, um die Bedeutung der Alterung beim Spinnen mit diesem Bade zu betrachten.

Bedingungen des Spinnens.

Zusammensetzung des Bades: 10 Tle Schwefelsäure, 7.5 Tle Traubenzucker, 25.54 Tle MgSO_4 kryst., 5.34 Tle ZnSO_4 kryst. und 52.62 Tle Wasser.

Temperatur des Bades: 45°C

Die beim Spinnen zu durchfahrende Badelänge: 24 cm

Geschwindigkeit des Spinnens: a: 23, c: 46 m/Min. unter 2 atmosphärischem Druck.

Herstellung der Viskose: 15g Baumwollpapier wurden in 150g 18.14%ige Natronlauge 24 Stunden lang bei $12-12.5^\circ\text{C}$ eingetaucht, auf 45g abgepresst und bei 12°C , 20°C , bzw. 25°C mit verschiedener Dauer bis zu 3 Tagen veraltert.

Darauf wurden 7.5g CS_2 zugesetzt, und es wurde 5 Stunden lang bei $12-12.5^\circ\text{C}$ sulfidiert. Es wurde dann mit 201g 8%iger Aetznatron aufgelöst, nach 24 Stunden 1 Stunde lang entbläst. Temperatur der Reifung bis zum 5. Tage nach dem Sulfidieren betrug $12-12.5^\circ\text{C}$ und später $20 \pm 0.2^\circ\text{C}$.

Ergebnisse der Versuche.

Die zum Spinnen nötige Reifungsdauer hängt von der Alterungsdauer ab. Tabelle 1 zeigt diese Dauer und die Eigenschaften der dabei gewonnenen Fäden.

Tabelle 1.

Viskose	Alterungstemp. $^\circ\text{C}$	12	12	12	12	20	20	20	25	25	25
	Dauer in Tagen	0	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Geschwindigkeit des Spinnens											
Reifungsdauer in Tagen	a	3	4	5	5	4	5	9	4	7	17
	c		4	5	9	4	9	11	8	12	18
Dicke in Denier	a	3.2	6.7	10.8	15.5	15.8	23.6	32.6	17.3	28.3	59.2
	c		4.3	6.1	6.3	7.9	10.4	8.6	11.9	19.1	25.2
Zugfestigkeit g/Denier	a	0.9	1.04	0.81	0.94	0.98	0.88	0.65	0.93	0.80	0.52
	c		1.25	1.24	1.44	1.16	1.44	1.20	1.35	1.24	0.82
Dehnbarkeit %	a	19.7	36.0	26.8	28.7	30.0	29.2	8.0	34.0	24.4	2.6
	c		26.1	28.4	15.0	36.0	16.8	6.3	24.8	9.6	4.5

Die aus der bei niedrigerer Temperatur kurz veralterten Alkalicellulose hergestellten Viskosen sind im allgemeinen nach kurzer Reifungsdauer spinnbar.

Tabelle 2 zeigt die Eigenschaften der Fäden, die aus der durch Ueberreifung der Viskose schon schwer spinnbar gewordenen Viskose gesponnen wurden.

Tabelle 2.

Viskose	{	Alterungstemp. °C	12	12	12	12	20	20	20	25	25	25
		Dauer in Tagen	0	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Geschwindigkeit des Spinnens												
Reifungsdauer in Tagen	{	a	9	13	16	18	15	18	18	17	20	18
		c		8	9	16	15	18	18	17	20	18
Stärke in Denier	{	a	2.5	2.9	3.2	2.9	3.6	10.1	24.8	11.9	21.6	50.4
		c		3.1	4.3	4.3	3.6	5.8	12.2	6.1	10.8	25.2
Zugfestigkeit in g/Denier	{	a	1.00	1.39	1.02	0.83	1.16	1.27	0.83	1.21	0.83	0.52
		c		1.65	1.62	1.28	1.47	1.46	1.23	1.31	1.04	0.82
Dehnbarkeit in %	{	a	11.0	9.8	7.4	6.7	11.8	7.0	8.5	9.1	7.7	1.2
		c		13.8	11.2	3.6	6.0	4.6	7.5	11.2	6.7	4.5

Nach 18 tägiger Reifung wurde das Spinnen nicht fortgesetzt, einen Fall ausgenommen. So ist das Ende der Unspinnbarkeit einiger Viskosen unbekannt. Aber man kann daraus leicht die Tendenz verstehen, weil die Zugfestigkeit und Dehnbarkeit der Fäden schon hier verringert sind. Im allgemeinen werden die Viskosen, die nach kürzerer Reifung spinnbar geworden sind, früh unspinnbar.

In Tabelle 3 und 4 sind die zum Gewinnen der Fäden mit höchster Zugfestigkeit und Dehnbarkeit nötige Reifungsdauer und die Eigenschaften der dabei hergestellten Fäden angegeben.

Tabelle 3.

Viskose	{	Alterungstemp. °C	12	12	12	12	20	20	20	25	25	25
		Dauer in Tagen	0	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Geschwindigkeit des Spinnens												
Reifungsdauer in Tagen	{	a	7	8	9	16	13	14	14	15	14	14
		c		8	9	11	11	14	16	11	14	18
Zugfestigkeit in g/Denier	{	a	1.11	1.60	1.42	1.47	1.50	1.23	1.06	1.35	1.10	0.95
		c		1.65	1.62	1.66	1.73	1.53	1.39	1.54	1.25	0.82
Stärke in Denier	{	a	3.4	4.9	7.0	7.5	6.1	16.4	23.6	11.7	18.0	30.2
		c		3.1	4.3	5.4	4.5	8.6	7.2	7.6	8.6	25.2
Dehnbarkeit in %	{	a	17.6	24.8	14.8	8.8	10.8	13.3	9.0	10.5	12.6	6.8
		c		13.8	11.2	6.6	10.8	7.5	4.8	9.0	13.5	4.5

Tabelle 4.

Viskose	{ Alterungstemp. °C	12	12	12	12	20	20	20	25	25	25
	{ Dauer in Tagen	0	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Geschwindigkeit des Spinnens											
Reifungsdauer in Tagen	{ a	5	4-6	7	7	6	5	11	4	7	14
	{ c		4-6	5	9	4	9	11	8	14	18

Dehnbarkeit in %	a	20.8	36.0	29.0	35.0	35.0	29.2	11.0	34.0	24.4	6.8
	c		26.1	28.4	15.0	36.0	16.8	7.5	24.8	13.5	4.5
Zugfestigkeit in g/Denier	a	0.88	1.21	1.20	1.05	1.06	0.88	0.80	0.93	0.80	0.95
	c		1.37	1.24	1.44	1.16	1.44	1.20	1.35	1.25	0.82
Stärke in Denier	a	3.4	6.7	7.0	14.4	15.1	23.4	30.8	17.3	28.3	30.2
	c		4.0	6.1	6.3	7.9	10.4	8.6	11.9	8.6	25.2

Beobachtung beim Spinnen.

Die Viskose aus der bei 20°C einen Tag veralterten Alkalicellulose nach 4 tägiger Reifung und die aus der bei 25°C einen Tag veralterten nach 4 und 6 tägiger Reifung waren fähig mit der Geschwindigkeit von 23m/Min. auf der Spule ohne Störung sich aufzuwickeln, aber beim Fortschreiten der Koagulation werden die Fäden abgespannt und es zeigte sich eine Tendenz des Zusammenballens, während Fäden mit der Viskose aus der bei 20°C 3 Tage, bei 25°C 2 bzw. 3 Tage lang veralterten Alkalicellulose beim Spinnen mit der Geschwindigkeit von 23 m/Min. eine Tendenz der Knotenbildung zeigten.

Zusammenfassung.

1. Je länger die Dauer oder je höher die Temperatur der Alterung der Alkalicellulose ist, desto dicker ist der Faden.
2. Je länger die Dauer der Alterung ist, besonders bei höherer Temperatur, desto längere Dauer der Reifung der Viskose ist nötig, um sie spinnbar zu machen. Das Verhältnis ist ebenfalls gleich in Bezug auf die Dauer der Reifung der Viskose, um den zugfestigsten Faden zu erzielen.
3. Bei niedrigerer Temperatur übt die Dauer der Alterung auf die höchste Zugfestigkeit des Fadens keinen grossen Einfluss aus, während bei höherer Temperatur der Einfluss der Dauer sehr stark ist.
4. Bei mässiger Alterung in Bezug auf die Temperatur und Dauer wird ein zugfestigster Faden erzielt, und der Spinnbarkeitsbereich während der Reifung ist weit.
5. Die Dehnbarkeit des Fadens, der aus der erst spinnbar gewordenen Viskose gesponnen ist, ist allgemein gross, und bei weiterer Reifung wird sie manchmal nach kleinem Ansteigen allmählich beschleunigend verringert. Der Reifungsgrad der Viskose, die die höchste Dehnbarkeit des Fadens gibt, ist im Vergleich mit dem der Viskose, die die höchste Zugfestigkeit gibt, jünger.
6. Der Bereich der Spinnbarkeit der Viskose ist grösser bei kleinerer Geschwindigkeit.
7. Die Zugfestigkeit des mit grösserer Geschwindigkeit gesponnenen Fadens ist im allgemeinen grösser als die des mit kleinerer Geschwindigkeit gesponnenen.