Beschreibung der Versuche.

Stroh: 300 g in 3-4 cm langen Stückchen.

Ätznatron: 24 g (8% der Strohmenge) in etwa 1.1% iger Konzentration.

Kochen: bei 140° 2 Stdn.

Im Experiment 4 wurde die aufgeschlossene Masse gemahlen. Ein Beispiel für die Analysenwerte vor und nach dem Mahlen ist unten gegeben.

	Ausbeute	Feuchtig- keit	Asche	Lignin	Pentosan	gesamte Cell.
Vor d. Mahlen	36.0	11.82	2.87	6.16	25.32	84.24
Nach d. Mahlen	23.0	11.46	2.42	4.23	25.41	88.11

Die geringere Ausbeute beim Mahlen beruht wahrscheinlich auf der Ausfiltrierung kürzerer Fasern ins Rückwasser.

Festigkeit und Dehnung: Die Messung der Bruchfestigkeit und Dehnung wurde mittels des Schopperschen Messapparats für die Stückchen von 5 mm Länge und 10 mm Breite durchgeführt.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER ZELLSTOFFE (XIII) MITTEILUNG UNTERSUCHUNG ÜBER DIE HERSTELLUNG VON REIS-STROH-ZELLSTOFF (V) HERSTELLUNG VON ZELLSTOFF DURCH SULFIT-PROZESS

(Chemisch-Technisches Institut, Kaiserl-Universität zu Kyoto, Abt. G. Kita)

von T. Kimura.

(Eingegangen am 20. Jan. 1939)

In Anlehnung an die Behandlung von Hölzern mit Bisulfit unternahmen wir, das Reisstroh in den folgenden 3 Versuchsreihen mit sauren Sulfitlösungen aufzuschliessen.

Versuchsreihe 1. Maximale Temperatur 135°, maximaler Druck 5 Atm.

Versuchsreihe 2. Maximale Temperatur 145°, maximaler Druck 5 Atm.

Versuchsreihe 3. Maximale Temperatur 110°, 120°, maximaler Druck 4 Atm.

Die Zusammensetzung der Lauge wurde dann möglichst variiert. Trotz aller dieser umfangreichen Versuche erwies sich das Aufschliessen immer als erfolglos. Die Entfernung der Asche war durchaus nicht zu erreichen. Eine beträchtliche Menge Lignin blieb zurück, während allein das Pentosan leichter ausgelöst wurde als das Alkaliverfahren. Von Interesse ist hierbei, dass der Temperatureinfluss, anders als beim Kochen der Hölzer, ein ausserordentlich geringer ist. Vergleicht

man Versuchsreihe 1, 2 und 3, so erkennt man sofort, dass sich kein augenscheinlicher Unterschied im Auslösen von Asche und Lignin bemerkbar macht. Das lange Kochen ruft eher eine Schwärzung der Masse hervor. Die Bruchfestigkeit war gering (0.08-0.2 kg/mm²). Der sich für die Aufschliessung der Hölzer als so überaus geeignet darstellende Prozess erwies sich für die der Reisstrohs als ungeeignet. Daher bleibt zunächst nur die Möglichkeit, an eine Vereinigung dieses Prozesses mit dem Alkaliprozess oder der Verwendung löslicher Sulfite zu denken.

Versuchsreihe 1

Maximaltemperatur 135°. Stroh 300 g. Kochlänge 2.1 l.

Nr. des Versuchs	Zusammensetzung der Kochlänge SO ₂ in Gew. %			Zeit bis zur Maximal- temperatur Stdh.	Dauer der Maximal- temperatur Stdh.	Maximaler Druck Atm.	Analysezahlen des ungebleichten Zellstoffs					
	gesam- tes	gebun- denes	freies				Aus- bente	Feuch- tigkeit	% des absolut getrockneten Stoffs			
									Asche	Lignin	Pento- san	gesamte cellu- lose
51	4.00	1.04	2.96	8	5	5	Die Masse schwärzte sich (Übermässiges Kochen)					
61	3.75	1.09	2.66	3	5	5	38.8	9.44	18.88	8.06	7.79	—
62	3.56	1.06	2.50	3	5	5	Die Masse schwärzte sich (Übermässiges Kochen)					
*64	3.76	1.00	2.76	3	5	5	28.5	6.89	16.69	9.52	8.28	—
*65	3.76	1.07	2.69	3	5	5	30.1	7.49	15.98	9.04	9.48	62.07
66	4.74	1.07	2.67	3	5	5	34.7	7.82	17.27	9.08	9.23	—
67	5.60	1.28	4.32	3	5	5	33.0	6.23	20.94	7.63	8.23	—
68	2.73	1.05	1.68	3	5	5	31.0	6.02	19.05	—	8.65	—

* Bei Nr. 64 u. 65 wurde zum Stroh 2% Kochlänge zugesetzt.

Versuchsreihe 2

Maximaltemperatur 145°. Stroh 300 g. Kochlänge 2.1 l.

Nr. des Versuchs	Zusammensetzung der Kochlänge SO ₂ in Gew. %			Zeit bis zur Maximal- temperatur Stdh.	Dauer der Maximal- temperatur Stdh.	Maximal- druck Atm.	Analysezahlen des ungebleichten Zellstoffs					
	gesam- tes	gebun- denes	freies				Aus- bente	Feuch- tigkeit	% des absolut getrockneten Stoffs			
									Asche	Lignin	Pento- san	gesamte Cellu- lose
69	3.46	1.14	2.32	3	3	5	32.8	8.52	20.93	8.76	9.10	58.73
70	2.99	1.00	1.99	3	3	5	Die Masse schwärzte sich (Übermässiges Kochen)					
71	3.00	1.00	2.00	3	2	5	31.8	7.51	18.06	8.12	7.37	—
74	3.04	0.93	2.11	4	2	5	28.0	7.33	17.73	8.13	8.68	59.98
75	3.03	1.01	2.02	6	2	5	29.3	9.24	15.95	8.95	7.41	69.63
80	4.99	1.05	3.94	1	1	5	28.7	10.35	14.56	9.72	9.70	—
*73	2.99	0.91	2.08	3	2	5	30.0	8.53	16.15	8.49	8.35	66.82
81	5.02	1.02	4.00	3	1	5	28.0	8.96	14.48	8.62	9.75	70.44

* Nr. 73. Die maximale Temperatur erreichte 155°.

Versuchsreihe 3

Maximaltemperatur 110° u. 120°. Stroh 300 g. Kochlänge 2.1 l.

Nr. des Versuchs	Zusammensetzung der Kochlänge SO ₂ in Gew. %			Maximaltemperatur °C	Zeit bis zur Maximaltemperatur Stdh.	Dauer der Maximaltemperatur Stdh.	Maximaldruck Atm.	Analysezahlen des ungebleichten Zellstoffs					
								% des absolut getrockneten Stoffs					
	gesamtes	gebundenes	freies					Ausbeute	Feuchtigkeit	Asche	Lignin	Pentosan	gesamte Cellulose
77	5.00	1.35	3.65	110	1	3	4	26.0	6.90	16.78	9.08	13.72	71.65
79	6.03	1.35	4.68	110	1	3	4	26.2	9.12	12.44	12.08	14.58	73.09
78	5.00	1.00	4.00	120	1	3	4	23.3	5.37	18.23	7.70	9.64	—