

Dem Andenken  
meiner lieben Eltern  
gewidmet.

ISBN 978-3-662-22785-5  
DOI 10.1007/978-3-662-24718-1

ISBN 978-3-662-24718-1 (eBook)

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung . . . . .	1
A. Begründung der Arbeit. . . . .	1
B. Einführung in die Fabrikation. . . . .	2
I. Hauptbetrieb. . . . .	3
1. Vorbereitung des Holzes . . . . .	3
2. Kochung des Holzes . . . . .	4
3. Nach- und Fertigarbeiten . . . . .	4
4. Bleichung . . . . .	5
II. Hilfsbetriebe . . . . .	5
1. Laugenbereitung . . . . .	5
2. Kraft- und Heizwerk . . . . .	5
III. Verschiedene Arten von Sulfitzellstoff . . . . .	6
Ausführung . . . . .	6
A. Die Kochung und ihr Wärmebedarf . . . . .	6
I. Der Kochungsvorgang im allgemeinen . . . . .	6
1. Wesen der Kochung . . . . .	6
2. Das Kochgefäß und seine Ausmauerung . . . . .	7
3. Art und Verlauf der Kochung . . . . .	9
II. Die Wärmeübertragung an den Kocherinhalt . . . . .	11
1. Zweck der Wärmeübertragung . . . . .	11
a) Beim eigentlichen Kochungsvorgang . . . . .	11
b) Beim Dämpfen . . . . .	11
2. Eigenschaften des Wärmeträgers . . . . .	12
a) Festlegen des Wasserdampfes als Wärmeträger . . . . .	12
b) Druck- und Temperaturgrenzen . . . . .	12
c) Überhitzter oder trockener Dampf . . . . .	13
3. Die Heizeinrichtung . . . . .	14
a) Verschiedene Bauarten . . . . .	15
b) Heizflächenbemessung . . . . .	16
c) Einfluß auf die Kocherform . . . . .	17
III. Dampf- und Wärmeverbrauchsversuche . . . . .	17
1. Beurteilung der in der Literatur veröffentlichten Versuchsergebnisse . . . . .	18
2. Eigene Versuche des Verfassers . . . . .	20
IV. Theoretischer Wärmeverbrauch und Wärmeverluste . . . . .	23
1. Theoretischer Wärmeverbrauch und seine Abhängigkeit . . . . .	24
a) Vom Füllungsverhältnis . . . . .	25
b) Von der Kochtemperatur . . . . .	25

	Seite
2. Die Verlustwärmemengen . . . . .	26
a) Bezugseinheiten für die Verluste . . . . .	27
b) Ausstrahlungsverluste und ihre Abhängigkeit . . . . .	27
$\alpha$ ) Von der Größe der Kocher; Formel und Kurve für spezifische Oberfläche . . . . .	27
$\beta$ ) Von der Länge der Kochung; Abhängigkeit von der Heizeinrichtung . . . . .	30
1. Gesichtspunkte für den Entwurf neuer Heiz- einrichtungen . . . . .	32
2. Wirkungsgrad vorhandener Heizeinrichtungen; Störung durch Rohrsteinbelag . . . . .	34
3. Die Zirkulation im Kocher . . . . .	39
$\gamma$ ) Von der Wandtemperatur; die Isolation der Kocher	42
c) Absolute Größe der Ausstrahlungsverluste . . . . .	43
d) Anheizverluste durch	
$\alpha$ ) den Blechmantel . . . . .	45
$\beta$ ) das Mauerwerk . . . . .	46
$\gamma$ ) Verminderung der Anheizverluste beim Ausblase- verfahren . . . . .	50
e) Größenordnung der Verluste bei Versuchskochern . . . . .	51
3. Wärmetechnischer Wirkungsgrad der Kochung . . . . .	51
4. Spezifischer Dampfverbrauch der Kochung . . . . .	52
V. Die Abwärme der Kocher und ihre Wiederverwendung . . . . .	52
1. Die Träger der Abwärme . . . . .	52
2. Schwierigkeit für deren Wiederverwendung . . . . .	53
3. Vorwärmung der Frischlauge . . . . .	53
B. Die Trocknung der Zellstoffe und ihr Wärmebedarf . . . . .	54
I. Die Entwässerungsmaschine . . . . .	54
1. Zweck derselben . . . . .	55
2. Belastungsmöglichkeit unter dem Einfluß des Trocken- gehaltes . . . . .	56
a) Änderung des Trockengehaltes vor der Trockenpartie	57
b) Änderung des Trockengehaltes nach der Trockenpartie	57
3. Verhältnis der Entwässerungsmaschine zur Papier- maschine . . . . .	59
II. Wärmeverbrauch der Entwässerungsmaschine . . . . .	60
1. Theoretischer Wärmeverbrauch . . . . .	61
2. Durch Versuch ermittelter Dampfverbrauch . . . . .	62
3. Wärmetechnischer Wirkungsgrad . . . . .	62
III. Der Trocknungsvorgang . . . . .	62
1. Die Trocknungstemperatur . . . . .	63
2. Verlauf der Trocknung auf der Maschine . . . . .	64
C. Der Kraftbedarf der Zellstoffabrik . . . . .	66
D. Der Gesamtdampfverbrauch . . . . .	69
I. Die Zellstoffabrik ohne Papierfabrik . . . . .	69
1. Seiner Größe nach; Berücksichtigung der Schälspäne- verfeuerung . . . . .	69

## Inhaltsverzeichnis.

VII

	Seite
2. Seinen zeitlichen Verhältnissen nach . . . . .	70
3. Berücksichtigung des Sonntagsbetriebes . . . . .	72
II. Die Zellstofffabrik mit angegliederter Papierfabrik . . . . .	73
1. Die Größe von Kraft- und Heizedampfbedarf . . . . .	73
2. Verhältnismäßiger Anteil der beiden Teilbetriebe am Gesamtdampfverbrauch . . . . .	77
3. Die zeitlichen Verhältnisse des Dampfverbrauchs . . . . .	79
E. Das Heizungskraftwerk . . . . .	80
I. Wahl der Betriebskraft . . . . .	80
II. Schema der ganzen Dampfanlage . . . . .	83
III. Das Kesselhaus . . . . .	85
Schlußwort . . . . .	85
Zusammenfassung . . . . .	86
Literaturverzeichnis . . . . .	87

