

Inhaltsverzeichnis

1.	Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Papierherstellung	11
1.1.	Definition – was ist Papier	20
2.	Rohstoffe	21
2.1.	Primärstoffe	21
2.2.	Sekundärstoffe	30
2.3.	Sonstige Rohstoffe	32
3.	Aufbereitung der Rohstoffe	44
3.1.	Holzbearbeitung vor dem Aufschluss	44
3.2.	Zellstofferzeugung	47
3.3.	Halbzellstoffe	59
3.4.	Aufarbeitung der Zellstoffe nach dem Kochen	61
3.5.	Strohzellstoff	63
3.6.	Hadernhalbstoff	63
3.7.	Nichtkonventionelle Aufschlussverfahren	65
3.8.	Bleiche	65
3.9.	Zellstoffaufbereitung für die Papierherstellung	71
3.10.	Holzstoff	80
3.11.	Altpapieraufbereitung	93
4.	Fertigstoffaufbereitung	120
4.1.	Einfache Mahlanlagen mit einheitlichen Faserstoffen	120
4.2.	Mahlanlagen mit verschiedenartigen Faserstoffen	120

4.3.	Füllstoffaufbereitung und -dosierung	123
4.4.	Harzleimauflösung und -dosierung	124
4.4.1	Neutralleimung	126
4.5.	Färben	127
5.	Papier- und Kartonerzeugung	132
5.1.	Konstanter Teil	134
5.2.	Papiermaschinen	142
5.3.	Selbstabnahme-, Yankee- und Tissue-Maschinen	190
5.4.	Kartonmaschinen	192
5.5.	Pappenmaschinen	202
5.6.	Bespannung	204
5.7.	Streicherei	209
5.8.	Ausrüstung	231
5.9.	Regeltechnik und Prozessleitsysteme	250
6.	Umweltschutz	264
6.1.	Wasserhaushalt und Abwasser	265
6.2.	Die Wasserkreisläufe	266
6.3.	Technologische Verfahren zur Stoffrückgewinnung und zur Klärung des Abwassers	271
6.4.	Biologischer Abbau organischer Stoffe im Abwasser	272
6.5.	Emissionen	279
6.6.	Abfälle	281
6.7.	Umweltmanagement	282
6.8.	Erläuterungen einiger Begriffe aus der Abwassertechnik	284
7.	Qualitäts- und Betriebskontrolle	287
7.1.	Statistische Qualitätskontrolle	289
7.2.	Allgemeines zur Zellstoff-, Papier-, Karton- und Pappenprüfung	291

7.3.	Grundlegende Eigenschaften	294
7.4.	Festigkeitseigenschaften und Formbeständigkeit	303
7.5.	Oberflächeneigenschaften und optische Eigenschaften	307
7.6.	Druckeigenschaften und das Verhalten gegenüber Flüssigkeiten	309
7.7	Nachweise	311
7.8	Mikroskopische Faserprüfung	312
8.	Anhang	324
8.1.	Formelsammlung	324
8.2.	Maßeinheiten	330
8.2.1.	Größen und Einheiten	330
8.2.2.	Gesetzliche Einheitenvorsätze und Vorsatzzeichen	336
8.2.3.	Amerikanisches und britisches Maßsystem	337
8.2.4.	Temperatureinheiten (Vergleich)	338
8.2.5.	Elektrotechnik	339
8.2.6.	Dampf-Tabelle	342
8.3.	Physikalische und chemische Anhaltswerte	343
8.3.1.	Dichte fester Körper	343
8.3.2.	Rohdichte von Hölzern	344
8.3.3.	Die chemischen Elemente	344
8.3.3.1.	Periodisches System der Elemente	345
8.3.4.	Chemische Formeln technisch wichtiger Stoffe	348
8.3.5.	Dichte von Aluminiumsulfatlösungen bei 15 °C	350
8.4.	Maschinentechnische Angaben	351
8.4.1.	Kennzeichnung von Rohrleitungen durch Farbanstriche	351
8.4.2.	Kennbuchstabenkombinationen und Bildzeichen für Prozess-, Mess-, Steuer- und Regelfunktionen nach dem internationalen Standard ISO 3511/1	351
8.5.	Angaben zu Papier- und Kartonmaschinen	359
8.5.1.	Einsatz von Sieben	359
8.5.2.	Härtegrade der Walzen-Gummibezüge (Anhaltswerte)	371
8.5.3.	Liniendrücke von Nasspressen	375
8.5.4.	Mittlere Trockenleistung	377
8.5.5.	Mittlerer Heizdampfverbrauch	377
8.5.6.	Wasserverdampfungsleistungen	378

8.5.7.	Frischwasserverbrauch mit Rundstrahldüsen	378
8.6.	Sortimentvorschriften von Hölzern	379
8.7.	Altpapier-Sortentabellen	384
8.8.	Papier-, Karton- und Pappensorten, DIN-Formate und Umrechnung amerikanischer Basisgewichte in metrische Einheiten	394
8.9.	Arbeitssicherheit und Unfallschutz	409
8.10.	Wirtschafts- und sozialpolitische Zahlen	430
8.11	Ausbildungsstätten	434
8.12.	Bildquellennachweis	436