

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 |