

Peter F. Tschudin

Grundzüge der Papiergeschichte



Anton Hiersemann Stuttgart 2002

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Papiergeschichte als historische Disziplin	3
2.1	Zum Begriff «Papiergeschichte»	3
2.2	Stand der Forschung; Desiderata	8
2.3	Standardwerke in deutscher Sprache	11
2.4	Papierhistorische Publikations-Reihen	11
3	Papier als Werkstoff	13
3.1	Allgemeine Definitionen	13
3.1.1	Ausgangsstoffe	14
3.1.2	Papier	18
3.1.3	Karton (Pappe)	19
3.1.4	Pappe	19
3.1.5	Spezialpapiere	20
3.1.6	Vliese und Vliesstoffe (Non-Wovens)	20
3.2	Anwendungsarten	21
3.2.1	Schreiben/Drucken	21
3.2.2	Verpackung	22
3.2.3	Buchbinderei	22
3.2.4	Handwerkliche Verwendung; Ersatzstoff	24

VI Inhalt

3.2.5	Technische Verwendung	24
3.2.6	Papier in der bildenden Kunst	24
3.2.6.1	Zeichnen, Malen, Papierfalten, Scherenschnitt	24
3.2.6.2	Grafik	25
3.2.6.3	Paper Art	25
3.2.7	Papier und Magie	27
4	Papierhistorische Methodik	29
4.1	Historische Methoden	30
4.1.1	Historische Überlieferung	30
4.1.2	Der Bogen-/Sieb-Vergleich als Zuweisungs- und Datierungsgrundlage	31
4.1.3	Bogendaten- und Wasserzeichenerfassung in Hand- und Maschinenpapieren; Zuweisung	33
4.1.4	Methodik der Papierdatierung	35
4.1.4.1	Archäometrische Methoden	37
4.1.4.2	Das Wasserzeichen als Herstellermarke	38
4.1.5	Riesdeckblätter	40
4.1.6	Bunt- oder Dekorpapiere	41
4.1.7	Papiermühlen	42
4.1.8	Papiermacher	43
4.1.9	Papierhandel	44
4.1.10	Verwendungsnachweise; Datierung der Verwendung	45
4.2	Naturwissenschaftliche Methoden	45
4.2.1	Mechanische Analysen	45
4.2.1.1	Blattdicke	45
4.2.1.2	Flächen- und Raumgewicht	46
4.2.1.3	Mahlung, Mahlgrad	46
4.2.1.4	Glätte nach Bekk	46
4.2.1.5	Laufrichtung	46
4.2.2	Optische Analysen	47
4.2.2.1	Visuelle Oberflächenprüfung	47
4.2.2.2	Durchlichtprüfung: Struktur, Opazität	47
4.2.2.3	Streiflichtprüfung der Oberfläche	48
4.2.2.4	Weissgradmessung	49
4.2.2.5	Vergilbung	49
4.2.2.6	Farbmetrische Prüfung	49

4.2.2.7	Mikroskopie (herkömmlich)	49
4.2.2.8	Elektronenmikroskopie	49
4.2.2.9	Röntgenstrahlen/Radiographie	50
4.2.2.10	Remissions-Photospektrometrie	50
4.2.2.11	Laser-Scanning-Mikroskopie	50
4.2.3	Chemische Analysen	51
4.2.3.1	Faseranfärbung	51
4.2.3.2	Leimung, Leimungsgrad	51
4.2.3.3	Aschenanalyse	51
4.2.3.4	Chromatographie	51
4.2.3.5	Weitere Spektrometrien und andere chemisch/physikalische Analysemethoden	52
5	Geschichtlicher Abriss	53
5.1	Vorläufer des Papiers	55
5.1.1	Nichtpflanzliche Materialien	55
5.1.1.1	Stein	55
5.1.1.2	Bein	56
5.1.1.3	Leder/Haut	56
5.1.1.4	Ton	57
5.1.1.5	Metall	58
5.1.1.6	Filze (Vliesstoffe) und Textilien aus Haaren/Wolle u. a.	60
5.1.2	Pflanzliche Materialien	60
5.1.2.1	Holz	60
5.1.2.2	Rinde	60
5.1.2.3	Tapa	62
5.1.2.4	Papyrus	66
5.1.2.5	Palmblätter	67
5.1.2.6	«Reis»papier	68
5.1.2.7	Textilien aus Pflanzenfasern	68
5.2	Die Erfindung des Papiers	69
5.3	Erste technische Verbesserungen: Ts'ai Lun	73

VIII Inhalt

5.4	Entwicklung der Papiermacherei in Asien	76
5.4.1	China	76
5.4.2	Korea	78
5.4.3	Japan	80
5.4.4	Zentral- und Südostasien; Himalaya; Indien	82
5.5	Arabische Papiermacherei	85
5.5.1	Technik	85
5.5.2	Persien	87
5.5.3	Mesopotamien, Syrien, arabische Halbinsel	89
5.5.4	Ägypten	90
5.5.5	Kleinasien	90
5.5.6	Nordafrika	90
5.5.7	Spanien; Sizilien; Italien	91
5.6	Europäische Papiermacherei	93
5.6.1	Allgemeines zur Handpapiermacherei	93
5.6.2	Italien	100
5.6.3	Iberische Halbinsel	101
5.6.4	Frankreich	103
5.6.5	Deutschland, Österreich	104
5.6.6	Schweiz	105
5.6.7	Niederlande, Grossbritannien, Nordeuropa	107
5.6.8	Osteuropa	110
5.6.9	Mittel- und Südamerika	111
5.6.10	Nordamerika	114
5.6.11	Afrika und Asien	115
5.6.12	Produktivität, Energie und Antrieb	117
5.6.13	Regulierungen und Gebräuche	124
5.6.14	Soziales; Arbeitsverhältnisse	133
5.7	Europäische Manufaktur; Beginn der Industrialisierung	138
5.7.1	Entwicklung der Manufaktur	138
5.7.2	Ersatzstoffe für Hadern im 18. Jh.	141
5.7.3	Mechanisierung der Handpapierherstellung; neue chemische Verfahren	143
5.7.4	Erfindung der Papiermaschine	146
5.7.4.1	Langsieb-Papiermaschine	147
5.7.4.2	Rundsieb-Papiermaschine	150
5.7.4.3	Bogenschöpfmaschine	151

5.7.4.4	Trockenpartie	151
5.7.4.5	Aufrollvorrichtung; Schneidmaschine; Kalander	151
5.7.4.6	Energie und Antrieb: Wasser – Dampf – Elektrizität	152
5.7.5	Wirtschaftliche Konsequenzen	162
5.8	Technische Entwicklungen seit der Erfindung der Papiermaschine	166
5.8.1	Neue Rohstoffe	166
5.8.1.1	Stroh; Esparto u. a.	166
5.8.1.2	Holzschliff	167
5.8.1.3	Zellstoff	168
5.8.1.4	Altpapier und De-inking (Recycling)	169
5.8.1.5	Füllstoffe	170
5.8.1.6	Leimung	170
5.8.1.7	Papierchemie	170
5.8.1.8	Papierfärben	171
5.8.2	Stoffaufbereitung	172
5.8.2.1	Allgemeines	172
5.8.2.2	Mahlung	172
5.8.3	Stoffauflauf; Knotenfänger	173
5.8.4	Siebpartie	173
5.8.4.1	Langsieb	173
5.8.4.2	Rundsieb	174
5.8.4.3	Kartonmaschinen	174
5.8.4.4	Andere Blattbildungsverfahren	174
5.8.5	Pressenpartie	175
5.8.6	Trockenpartie	175
5.8.7	Leimpresse (Size Press)	175
5.8.8	Aufrollvorrichtung	176
5.8.9	Streichmaschinen	176
5.8.10	Glättwerke und Kalander	176
5.8.11	Papier-Ausrüstung	177
5.8.12	Verpackung und Transport	178
5.8.13	Papier- und Kartonsorten	179
5.8.13.1	Allgemeine Papiersorten	179
5.8.13.2	Technische und Spezial-Papiere	179

X Inhalt

5.8.13.3	Karton- und Pappesorten	179
5.8.13.4	Formate	180
5.8.14	Papierverarbeitung	180
5.8.14.1	Schneiden	181
5.8.14.2	Falzen/Perforieren	182
5.8.14.3	Kleben	182
5.8.14.4	Drucken	182
5.8.14.5	Prägen	182
5.8.14.6	Kaschieren, Laminieren	183
5.8.14.7	Papeteriewaren-Herstellung	183
5.8.14.8	Bucheinband	184
5.8.15	Papierprüfung	186
5.9	Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Papier-, Karton- und Zellstoffindustrie im 19. und 20. Jh.	187
5.10	Wasserzeichen; Fabrik- und Handelsmarken	196
5.10.1	Echte Wasserzeichen ausserhalb Europas	196
5.10.2	«Zickzack»-Zeichen	196
5.10.3	Echte europäische Wasserzeichen	197
5.10.3.1	Schöpfsieb-Drahtwasserzeichen	198
5.10.3.2	Schöpfsieb-Schattenwasserzeichen	202
5.10.3.3	Rundsieb-Wasserzeichen	203
5.10.3.4	Egoutteur-Wasserzeichen	203
5.10.4	Unechte Wasserzeichen	204
5.10.4.1	Molette-Wasserzeichen	204
5.10.4.2	Präge-Wasserzeichen; Fadenlinierung	204
5.10.4.3	Druck-Wasserzeichen	205
5.10.4.4	Schein-Wasserzeichen	205
5.10.5	Die Herkunft der Wasserzeichen-Marken	205
5.10.6	Riesdeckblätter	209
5.10.7	Erfassen und Abbilden von Wasserzeichen	210
5.10.7.1	Handpause	211
5.10.7.2	Durchlicht-Photographie	212
5.10.7.3	Abreibung	212
5.10.7.4	UV-Photographie	213
5.10.7.5	Phosphoreszenz-Technik	213
5.10.7.6	Radiographie	214
5.10.7.7	Dickenmessung	215
5.10.7.8	Scanner-Aufnahme	215

6	Buntpapiere (Dekorpapiere)	217
6.1	Allgemeines	217
6.2	Klassifizierung	217
6.3	Herstellung	219
6.3.1	Massefärbung	220
6.3.2	Färbung der Oberfläche	221
6.3.3	Musterung der Oberfläche	222
7	Technikhistorische Aspekte spezieller Papier-Anwendungen	227
7.1	Verpackungspapiere	227
7.2	Tapeten	228
7.3	Sicherheits- und Wertpapiere	228
7.4	Briefe/Briefmarken	229
7.5	Spiele; Spielwaren	230
7.6	Künstlerpapiere – Paper Art	231
7.7	Technische Spezialpapiere	231
7.8	Papiermâché	232
8	Alterung des Papiers; Papierrestaurierung	233
8.1	Alterung	233
8.2	Alterungstests	236
8.3	Papierrestaurierung	237
9	Verzeichnisse	239
9.1	Ausgewählte papierhistorische Literatur	239
9.2	Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen	250
9.3	Verzeichnis der abgekürzt zitierten Literatur	255
10	Anhang I: Auswahl historischer Sorten-, Mass- und Mengenbezeichnungen	257