

---

**P a p i e r A B C**

Wissenswertes über Papier





## **Inhaltsverzeichnis**

Thema	Seite
Wissenswertes über Papier .....	4
Kunstdrucktechniken .....	23
Kleines Lexikon „Papier – Karton – Pappe .....	30

---

---

## A

### Alaun

Zur Ausfällung und Fixierung des Harzleimes wurde früher Aluminiumsulfat, das der Papiermacher fälschlicherweise als Alaun bezeichnet, eingesetzt. Alaune sind Komplexsalze, die zur Papierherstellung kaum noch verwendet werden. Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind ohne Alaunzusatz hergestellt.

### Alpha-Cellulose

Holzzellstoffe bestehen zu fast 90 % aus Alpha-Cellulose, → Linters sogar zu fast 99 %. Es handelt sich hierbei um ein sogenanntes Polysaccharid (Mehrfachzucker), dessen Molekül aus vielen aneinandergeketteten Einzelbausteinen besteht. Die weiteren Bestandteile der Holzzellstoffe sind → Lignin und kurzkettige → Cellulosen (sogenannte Hemicellulosen).

### Alterungsbeständigkeit

Jedes Papier unterliegt einem Alterungsprozess. Darunter versteht man den Verlust an Gebrauchswert, wie es bei Papier die Festigkeit, die Oberfläche und der Farbton sein können. Unter Einsatz entsprechender Roh- und Zusatzstoffe erreicht man eine sehr hohe Lebensdauer. Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons entsprechen der höchsten → Lebensdauerklasse, d. h. sie behalten ihren Gebrauchswert mehrere hundert Jahre. (→ Neutralleimung, → pH-Wert, → Calciumcarbonat, → Puffer)

### AOX

Unter der Bezeichnung AOX sind die organischen Chlorverbindungen zusammengefaßt, die im Wasser gelöst sind, und nach entsprechendem Prüfverfahren an Aktivkohle absorbiert werden können. Die organischen Chlorverbindungen entstehen durch die Zellstoffbleiche mit elementarem Chlor oder werden durch Zusatzstoffe, wie → Naßfestmittel, dem Papier zugegeben. Die Hahnemühle setzt → chlorfrei gebleichte → Zellstoffe ein.

### Aquarellkarton

Zum Aquarellieren benötigt man einen nicht saugfähigen, abriebfesten Karton, der an der → Oberfläche matt oder auch strukturiert sein kann. Geläufige Bezeichnungen für die Oberfläche von Aquarellkartons sind matt, rauh, extra rauh, Feinkorn, Grobkorn und Torchon. Die Hahnemühle bietet ein breites Spektrum an filzmarkierten (→ Filzmarkierung) Aquarellkartons. Beste Farbwiedergabe, größte Oberflächenbeständigkeit, Reib- und Radierfestigkeit bei geringster Aufwellingstendenz sind deren besondere Merkmale. Höchsten Ansprüchen gerecht werden die ECHT-BÜTTEN-Aquarellkartons, deren → Faserverfilzung durch die Herstellung auf einer Rundsiebpapiermaschine fast der Qualität von → handgeschöpften Papieren entspricht.

### Arbeitsbreite

Die durch die Breite des Siebes bestimmte, maximal auf einer Papiermaschine herstellbare Breite einer Papierbahn oder eines Papierbogens. Langsiebpapiermaschinen, die z. B. Kopierpapier herstellen, haben heute eine Arbeitsbreite von bis zu 900 cm. Die Arbeitsbreite der Hahnemühle → Rundsiebpapiermaschine beträgt max. 126 cm, die der → Langsiebpapiermaschine max. 128 cm.

### Arbeitsgeschwindigkeit

Die Arbeitsgeschwindigkeit von Papiermaschinen wird in Meter pro Minute angegeben. → Langsiebpapiermaschinen, die z. B. Kopierpapiere herstellen, arbeiten heute mit einer Geschwindigkeit von bis zu 1400 Metern pro Minute. Die Papiermaschinen der Hahnemühle arbeiten aufgrund der hohen Qualitätsanforderungen mit wesentlich geringeren Geschwindigkeiten. Die → Langsiebpapiermaschine der Hahnemühle produziert, je nach Sorte und → Flächengewicht, mit 10 bis 110 Metern pro Minute. Die → Rundsiebpapiermaschine, auf der die ECHT-BÜTTEN-Papiere hergestellt werden, arbeitet „nur“ mit einer Geschwindigkeit von 8 bis 15 Metern pro Minute.

## Archivkartons

Ein → säurefrei / → stoffgeleimter → Naturkarton, der sich besonders zur Aufbewahrung wertvollster Museum- und Archivstücke eignet. Die Hahnemühle stellt Archivkartons in verschiedenster Ausführung her.

## Artists Proof

Artists Proofs (AP), wie auch Printers Proofs (PP), sind mit den Prints der regulären Edition absolut identisch. Die Anzahl der Artists Proof liegt traditionell bei höchstens 10% der Edition – bei digitalen FineArt Editionen, die oft nur in kleinen Auflagen von bis zu 7 Exemplaren hergestellt werden, ist sie meist höher (1 bis 3 Exemplare). Artists Proofs werden normalerweise in römischen Ziffern fortlaufend nummeriert.

## Aschegehalt

Papier besteht neben den Faserstoffen organischer Bestandteile aus sogenannten Füllstoffen. Der Anteil dieser Füllstoffe kann durch Verbrennen (Veraschen) des Papiers ermittelt werden.

## B

### Baumwolle

Anstelle der in früheren Jahren eingesetzten → Hadern wird heute meistens Baumwolle in Form von → Linters dem Papier zugesetzt.

### Bedruckbarkeit

Für jedes Druckverfahren werden entsprechend unterschiedliche Eigenschaften vom Papier gefordert. Diese betreffen die → Oberfläche, das → Saugverhalten, die → Steifigkeit und die Festigkeit des Papiers. Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind → stoffgeleimt und nicht oberflächenbehandelt. Die Hahnemühle Naturpapiere und -kartons können in den unterschiedlichsten Druckverfahren bedruckt werden.

### Bindungslinien

→ gerippt

## Blattbildung

Blattbildung ist bei der manuellen und auch maschinellen Papierherstellung die Bildung eines flächigen Gefüges aus Fasern und → Füllstoff, also die Herstellung des Papiers.

## Bogen

Papiere können in → Rollen oder in Bogen geliefert werden. Die auf der → Langsiebpapiermaschine in endloser Bahn hergestellten Papiere werden auf → Querschneidern in Bogen aufgeschnitten. Bei den Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papieren und -Kartons mit 4-seitigem → Büttensrand erfolgt die Herstellung der Bogenformate im Produktionsprozeß über die → Rundsiebpapiermaschine.

## Bogenglättwerk

Die Hahnemühle-Papiere und -Kartons können mit einer nachträglichen → Satinage über ein Bogenglättwerk behandelt werden. Hierbei wird eine bestimmte Bogenanzahl zwischen spezielle Glättpappen gelegt und mehrmals durch eine Stahlwalzenpresse hindurchgeführt. Die Glätten wird durch den Walzendruck und → Friktion erreicht.

## Bogensatinage

→ Satinage

## Breitbahn (BB)

Bedingt durch die Ausrichtung der Fasern in Längs- und Querrichtung bei der → Blattbildung sowohl auf der → Rundsiebpapiermaschine als auch auf der → Langsiebpapiermaschine erhält das Papier eine → Laufrichtung. Verläuft die längere Seite des geschnittenen Papierbogens quer zur → Laufrichtung der endlos hergestellten Papierbahn, so spricht man von Breitbahn. Umgekehrt, verläuft die schmalere Seite des geschnittenen Papierbogens quer zur → Laufrichtung der endlos hergestellten Papierbahn, so spricht man von → Schmalbahn.

## Büttenspapier

→ ECHT-BÜTTEN-Papier

---

---

### **Büttenränder, echte**

Nur auf der → Rundsiebpapiermaschine oder durch → Handschöpfung können echte Büttenränder hergestellt werden. Bei der Herstellung auf der → Rundsiebpapiermaschine entstehen bei der Bogenproduktion 4-seitige, echte Büttenränder. Die zunächst noch endlose Papierbahn wird an vorbestimmten Stellen (s. auch → Wasserzeichen) zwischen der → Naßpartie und der → Trockenpartie durch unterschiedliche Arbeitsgeschwindigkeiten auseinandergerissen. Hierdurch entstehen zwei echte Büttenränder. Die beiden verbleibenden echten Büttenränder bilden sich direkt durch seitliche Begrenzungen auf dem → Rundsieb. Bei der Rollenproduktion bilden sich nur zwei Büttenränder durch die seitlichen Begrenzungen auf dem → Rundsieb. Nach der Produktion werden die hergestellten → Maschinenrollen über den → Querschneider auf → Formatware aufgeschnitten. Formate, die nicht zur Papiermaschine passen, können auch mit → Reißrand geliefert werden.

### **Bugra**

ECHT-BÜTTEN-Papier, das nur von der Hahnemühle hergestellt wird. Charakteristisch ist die grobe → Rippung, die dem Papier eine angenehme rauhe → Oberfläche verleiht. Es ist im → Flächengewicht von 130 g/m<sup>2</sup> und in 22 verschiedenen Farbtönen erhältlich und wird für verschiedene Drucktechniken, Bucheinbände, künstlerische Anwendungen und für die → Kaschierung eingesetzt. Die Qualität „Bugra“ wird in der Hahnemühle seit über 70 Jahren hergestellt und wurde nach der BUCH- und GRAFIKmesse „BUGRA“ benannt, die 1928 in Leipzig stattfand.

## **C**

### **Calciumcarbonat**

Füllstoff in → neutralgeleimten Papieren und Kartons, der auch als Pariser Kreide bezeichnet wird. Da Calciumcarbonat Säuren neutralisiert, wird es im Papier als säurebindender → Puffer eingesetzt und bilden den hauptsächlichen Grundstein für die → Alterungsbeständigkeit. Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind

gegen von außen auf das Papier einwirkende Schadstoffe mit mindestens 4 % Calciumcarbonat entsprechend der → DIN 6738 und → ISO 9706 gepuffert.

### **Cellulose**

Cellulose ist die häufigste, natürlich vorkommende, organische Verbindung. Die Zellwände der Pflanzen bestehen aus diesem Faserstoff. Im Holz ist Cellulose mit Lignin und anderen Bestandteilen der Zellwand verbunden.

### **Chlorarm / Chlorfrei**

Zellstoffe sind nach der Herstellung durch Kochung wegen des Restligningehalts noch braun und werden gebleicht. Die hierzu eingesetzten Chemikalien sind oft chlorhaltig und u. a. wird elementares Chlor eingesetzt. Hierbei entstehen organische Chlorverbindungen. Wenn der Anteil dieser als → AOX zusammengefaßten Menge der Chlorverbindungen kleiner als 0,2 kg je Tonne → Zellstoff ist, spricht man von chlorfrei (→ TCF) gebleichten Zellstoffen. Liegt der Anteil darüber, aber noch unter 0,8 kg je Tonne, so werden diese Zellstoffe als chlorarm (→ ECF) gebleicht bezeichnet. Aus Gründen des Umweltschutzes wird in zunehmenden Maße, z. Zt. besonders bei → Sulfitzellstoffen, ohne Chlor gebleicht. Die Hahnemühle setzt aus diesem Grund in technologisch vertretbarem Maße chlorfrei gebleichte Zellstoffe ein, muß jedoch aus produktionstechnischen Gründen in ihren Rezepturen auch chlorarm gebleichte, hochwertige Zellstoffe verwenden.

### **CMYK**

= Cyan, Magenta, Yellow and Key (Black)  
Der Farbdruck basiert auf dem CMYK-Farbraum. Tinte der Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz wird auf dem Papier gemischt, um eine bestimmte Farbe zu erzeugen. Die Zusammensetzung der Grundfarben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz ist in Europa (Euroskala), den USA (SWOP) und Japan unterschiedlich.

## **Cobb-Wert**

Die Wasseraufnahme auf einer Papierseite innerhalb einer vorgegebenen Zeit (meistens 1 Minute oder auch 10 Minuten) wird als Cobb-Wert bezeichnet. Er ist abhängig von der Leimung und vom Mahlgradzustand des Papierses.

## **Colour Management**

Das Colour Management stellt die farbengetreue Darstellung zwischen graphischen Eingabegeräten (Scanner, Digitalkamera), Monitoren und Druckern sicher. Dieses System gleicht die verschiedenen Farbwiedergabefähigkeiten der Einzelgeräte aufeinander ab. Dabei werden die Geräte mittels sog. IT8-Targets (Farbmuster für Durch- und Auflicht) vermessen.

## **D**

### **Diavographie**

Die Diavographie basiert als neues Druckverfahren auf der Kombination des digitalen Farbdruckers mit einem speziellen Druckträger. Die Druckvorlage kann von jedem Bild, DIA oder CD-ROM hergestellt werden. Anschließend können mit elektrostatischer Farbübertragung farbgetreue und konturenscharfe Drucke hergestellt werden. Die Hahnemühle hat hierzu einen speziellen Diavographie-Karton entwickelt.

### **Dicke**

Die Hahnemühle stellt ihre Papiere und Kartons größtenteils nach → Flächengewicht her. Bei speziellen Sorten bzw. auf Kundenwunsch werden Papiere und Kartons auch nach der Dicke hergestellt. Die Dicke eines Papierses oder Kartons wird mittels Mikrometer (Dickemesser) bei einer bestimmten Druckbelastung (z.B. 1 kg/cm<sup>2</sup>) mit einem Taster ermittelt.

### **Digital FineArt (DFA)**

Der Begriff DFA steht für die Reproduktion von Bildern mit modernster digitaler Technologie. Das Hauptaugenmerk liegt in der Wiedergabe mittels der InkJet-Technologie in den Bereichen limitierter Kunsteditionen, Giclées,

digitale Bildkreationen, Bildrestauration und dem Photo-Print-out. Der Vorteil liegt in der Authentizität von Original und Reproduktion und der damit verbundenen hohen Flexibilität durch den Einsatz von „Print on Demand“. Dabei müssen keine Abstriche hinsichtlich intensiver, brillanter Farben, hoher Druckauflösung gemacht werden. Um ein unverwechselbares Erscheinungsbild im Druck zu gewährleisten, sollten ausschließlich beschichtete → InkJet-Papiere mit einer individuellen Oberfläche und Struktur verwendet werden, die keine Kompromisse in der Wärme und der Originalität eines Künstlerpapierses zulassen. Höchsten Ansprüchen gerecht werden die spezialbeschichteten Naturpapiere der Hahnemühle Digital FineArt Collection, die sich durch hohe Tintenaufnahme, exzellente Farbbrillanz und sehr gute Lichtbeständigkeit auszeichnen.

### **Digital Print**

Ein Ausdruck, der auf einem InkJet-Drucker von einer digitalen Datei auf dem Computer hergestellt wird. Siehe → Giclée.

### **Dimensionsstabilität**

Maßhaltigkeit der Hahnemühle-Papiere und -Kartons, die auch unter Einwirken von → Feuchtigkeit sich nur in den vorgegebenen Toleranzen verändern darf.

### **DIN 6738**

→ Lebendauer-Klasse (LDK)

### **Dokumentenpapier**

→ Urkundenpapier

### **Doppelfalzungen**

Für Papiere, die im täglichen Gebrauch oder bei der Weiterverarbeitung häufigen Knickwechseln ausgesetzt sind, ist es wichtig, daß diese Papiere dann nicht reißen oder brechen. Die Doppelfalzung ist ein Maß für die Haltbarkeit von Papieren und Kartons bei Dauerbelastungen.

---

---

## DPI

Dots per inch. Der Punkte-pro-Zoll-Wert (dots per inch = dpi) eines Bildes zeigt seine Auflösung an. Der dpi-Wert eines gegebenen Gerätes (z. B. Scanner, Drucker) definiert seine Auflösungskapazität. Sehr klare und scharfe Bilder erfordern Ein-/Ausgabegeräte mit einer hohen Auflösung (etwa 300 dpi oder mehr). Monitorauflösungen liegen üblicherweise zwischen 72 und 100 dpi.

Die Qualität eines Bildes hängt also von seiner Auflösung ab. Je mehr Bildpunkte sich in einem Zoll befinden, desto höher ist die Auflösung und desto besser ist die Qualität des Bildes.

## E

### ECF

– elementary chlorine free / elementar chlorfrei → chlorfrei

### ECHT-BÜTTEN

Die Bezeichnung „ECHT-BÜTTEN“ darf nur für 1. handgeschöpfte und 2. auf der Rundsieb-Büttenpapiermaschine gefertigten Papiere verwendet werden. Denn nur bei diesen beiden Herstellungsverfahren entsteht der → Büttenrand organisch mit der Bildung des Papierblattes, und nur diese Papiere und Kartons sind hochqualifizierte Feinpapiere. Die Hahnemühle als traditionsreiche Büttenpapierfabrik gewährleistet ihren Kunden „ECHT-BÜTTEN“ zu kaufen.

### Egoutteur

Siebspannter Zylinder, der in der Siebpartie zum Egalisieren der Paperoberfläche eingesetzt wird. Der Egoutteur kann mit einem → Velin-Sieb oder → Vergé-Sieb ausgestattet sein. Durch die gerippte Bespannung entsteht das gerippte Papier. Wird ein fortlaufendes → Wasserzeichen gewünscht, so benötigt man hierzu einen speziellen Egoutteur mit Wasserzeichen (= Wasserzeichenwalze). Diese ist ebenfalls über der Naßpartie des Langsieves angebracht und mit den gewünschten Erhöhungen und Vertiefungen (z. B. Wasserzeichen, Muster, u. ä.) versehen. Dabei wird in die nasse, noch verformbare

Papierbahn das gewünschte Zeichen eingedrückt, das hinterher als Rippung oder Egoutteur-Wasserzeichen im fertigen Papier erkennbar ist.

## F

### Fälzelkarton

Abstandhalter zwischen Albenblättern und als Innenteil des Buchrückens. Der Hahnemühle-Fälzelkarton ist weiß gefärbt, weich und die → Oberfläche ist filzmarkiert.

### Farbstoffe

Substanzen, die durch chemische Verbindungen oder durch einfach Anlagerung einzeln oder im Gemisch dem Papier den gewünschten → Farbton verleihen. Wir unterscheiden zwischen substantiven, sauren und basischen Farbstoffen, die durch Verbindung mit dem → Zellstoff reagieren, aber nicht lichtbeständig sind. Eine hohe → Lichtbeständigkeit wird durch Farbpigmente sowie Erdfarben, die zwischen den Zellstoffasern lagern, erreicht. In den Hahnemühle-Papieren und -Kartons werden beide Farbstoffgruppen je nach Anforderung eingesetzt.

### Farbtöne

Die Hahnemühle bietet eine bedarfsgerechte, umfangreiche und aktuelle Farbpalette an. Eventuelle Sonderwünsche von Kunden können berücksichtigt werden, wozu entsprechende Farbmuster zur Nachstellung im Farblabor eingereicht werden müssen.

### Farbumfang (Gamut, Gamut Mapping)

Der Farbumfang, auch Gamut genannt, ist ein Bereich von Farben, den ein bestimmtes Gerät erzeugen kann. "Gamut Mapping" heißt, die Farben, die z. B. von einem Scanner geliefert werden, so umzudefinieren, daß bei der Ausgabe auf einem Gerät mit weniger Farben der Gesamteindruck des Bildes erhalten bleibt.

### Faserverfilzung

Grad der Ausrichtung der Fasern bei der Papierherstellung (→ Stoffauflauf – Sieb). Während die Faserverfilzung bei einer Langsiebmaschine sich überwiegendweise

in der Längsrichtung verteilt, ermöglicht die „langsam“ laufende Rundsiebpapiermaschine eine fast gleichmäßige Faserverfilzung in Längs- und Querrichtung.

### Fein gerippt

Die Anzahl der Rippungslinien pro Zentimeter bestimmt die Rippungsart. Die fein gerippten Hahnemühle-Papiere weisen 8 bis 9 Rippungslinien pro Zentimeter auf (→ Ingres). Liegen jedoch nur 6 Rippungslinien pro Zentimeter spricht man von → grob gerippten Papieren (→ Bugra).

### Feuchtdehnung

Je nach → Zellstoffqualität, → Mahlgrad und Zusätzen ergeben sich bei unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten entsprechende Feuchtdehnungen, die sich innerhalb vorgegebener Toleranzen bewegen müssen, um eine entsprechende Passgenauigkeit, z. B. bei Druckvorgängen, zu erhalten (→ Dimensionsstabilität).

### Feuchtigkeit

Papier reagiert auf Feuchtigkeitseinflüsse so, daß es bei Erhöhung quillt und bei Ver-ringerung sich verkleinert. Diese Reaktion wird meist im Bereich zwischen 0 und 10 % Feuchtigkeit ablaufen, wobei zwischen 0 und 6 % der größte Längenzuwachs des Papiers zu erwarten ist.

### Feuchtigkeitsgehalt

Anteil an Wasser im Papier. Gemessen wird dieser in Prozent absolut, d. h. bezogen auf die vorhandene Papiermenge oder auch relativ, worunter die Luftfeuchtigkeit zwischen den Bogen im Stapel gemessen wird. Die relative Feuchte im Papier ist abhängig von der Raumtemperatur und von der Zusammensetzung des Papiers bzw. des Kartons bei unter Umständen gleicher absoluter Feuchte. Alle Langsiebpapiere der Hahnemühle werden so gefeuchtet, daß sie ca. 50 % relative Feuchte aufweisen.

### Filtrierpapier

Zur Filtration eingesetzte Papiere und Kartons der Hahnemühle, die sehr durchlässig und saugfähig sind, weil ungeleimt. Diese Papiere und Kartons werden auf der → Langsieb-Papiermaschine aus ausgesuchten Rohstoffen unter besonderer Sorgfalt hergestellt und über → Schleicher & Schuell MicroScience vertrieben.

### Filze

Speziell gewebte Tücher. Sie führen die Papierbahn zur Entwässerung durch die Pressenpartie der Papiermaschine und anschließend auch durch die → Trockenpartie, wobei die Filze die feuchte Papierbahn gegen die dampf-beheizten Trockenzylinder pressen. Die Webstrukturen der zum Teil noch in Wolle gefertigten Qualitäten werden auf die Papierbahn übertragen und dort „Filzmarkierung“ genannt.

### Filzmarkierung

Markierung des Filzgewebes der Papiermaschine auf der Oberfläche des Papiers.

### Filzseite

Jedes von der Hahnemühle hergestellte Papier hat fabriktionsbedingt eine Filzseite und eine → Siebseite. Bei Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papieren und -Kartons von der → Rundsieb-Büttenpapiermaschine wird die → Siebseite als Oberseite bezeichnet. Stärker strukturiert ist die Filzseite, die als Unterseite bezeichnet wird. Beide Seiten werden von Naß- und Trockenfilzen berührt. Umgekehrt wird bei Hahnemühle-Papieren von der → Langsieb-Papiermaschine die Filzseite als Oberseite und die → Siebseite als Unterseite bezeichnet.

### Flächengewicht

Grammgewicht pro Quadratmeter ( $\text{g}/\text{m}^2$ ). Die Hahnemühle stellt ihre Papiere und Kartons je nach Papiermaschine in den Flächen-gewichten von  $80 \text{ g}/\text{m}^2$  bis  $450 \text{ g}/\text{m}^2$  her.

---

---

### Flexibilität

Herausragende Eigenschaft der Hahnemühle, um schnell und präzise auf die vielfältigen Kundenwünsche einzugehen. Wichtige Maßstäbe der Flexibilität sind hohe Lieferbereitschaft, die geringen → Mindestanfertigungsmengen und der persönliche Service der Hahnemühle, speziell bei Sonderwünschen des Kunden.

### Format

Abmessung eines → Bogens unter Berücksichtigung der Länge und Breite. Von der → Rundsieb-Büttenpapiermaschine erhält man bei 4-seitigen Büttenrändern → Zirkelformate. Diese sind abhängig vom Umfang und der → Arbeitsbreite des Rundsiebzylinders. Bei Herstellung über Rolle sind die Formate passend zur beschnittenen oder unbeschnittenen Arbeitsbreite bis 126 cm. Von der (Langsieb-Papiermaschine sind die Formate passend zur beschnittenen → Arbeitsbreite bis 128 cm.

### Fotoalbenkarton

Speziell für den Einsatz in Fotoalben geeigneter Hahnemühle-Karton. Dieser ist besonders falzfest, stark → vollstoffgeleimt und hat eine hohe → Glätte.

### Fotokarton

→ Passepartoutkarton

### Frankfurter Forderungen

Ergebnis eines Symposiums der Deutschen Bibliothek und der Gesellschaft für das Buch am 14. Februar 1990 zur Verwendung → alterungsbeständiger Papiere für die Buchherstellung. Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons erfüllen die Frankfurter Forderungen.

### Friktion

Sowohl im → Kalander als auch in der → Bogenglätte entsteht beim Hindurchführen der Papierbahn durch die Glättwalzen auf kleinstem Raum kurzfristig eine Reibung (Schlupf), die neben dem Walzenandruck zur Glättung der Papiere beiträgt.

### Füllstoffe

Zusatzstoffe für die Papierherstellung. Sie füllen die Lücken zwischen den Papierfasern aus, verbessern die → Opazität, die Bedruckbarkeit und auch die → Glätte eines Papiers. Die Füllstoffe werden meist in Wasser geschwemmt und in der Mischbütte (→ Bütte) dem → Halbstoff zugesetzt. Füllstoffe sind in der Regel Mineralstoffe, wie → Kaolin oder → Calciumkarbonat.

## G

### Gerippt (= vergé)

Die Hahnemühle kann gerippte Papiere über Rundsiebzylinder auf der → Rundsieb-Papiermaschine sowie bei der Langsieb-Papiermaschine mittels → Egoutteur fertigen. Die meisten Hahnemühle-Papiere können mit dieser Rippungsstruktur versehen werden. Die engen Rippungslinien liegen parallel zur → Arbeitsbreite. Die etwa 2 cm auseinanderliegenden → Bindungslinien (auch → Wasserlinien) liegen dagegen parallel zur → Laufrichtung.

### Gerissener Rand

Die Formate von ECHT-BÜTTEN-Papieren und -Kartons können für den weiteren Einsatzzweck zu groß sein. Um den Charakter des Büttenpapiers dennoch zu erhalten, wird das kleinere Format durch kunstfertiges Reißen erzeugt. Der so entstandene → Reißrand ist dem → echten Büttenrand ähnlich.

### Geschmeidigkeit

Rohstoff- und verfahrensbedingt zeichnen sich die Hahnemühle-Erzeugnisse durch eine gute Bearbeitbarkeit aus, insbesondere für → Kupferdruck, → Heißprägung, → Prägungen aller Art sowie → Schrägschnitt bei → Passepartoutkartons.

### Giclée-Drucke

Aus dem Französischen gicler=sprühen. Der Gicléedruck ist ein hochwertiges "Digital FineArt" - Druckverfahren, das Ende der Achtzigerjahre in Amerika von Iris entwickelt worden ist. Bei diesem Iris-Druckverfahren, mit der Bezeichnung „Giclée“, dreht sich ein

Zylinder mit dem aufgespannten Papier mit hoher Geschwindigkeit. Gleichzeitig werden winzige Farbtropfen aufgetragen, die teils kleiner als ein zehntel des Durchmessers eines menschlichen Haares sind. Die Giclée-Drucke sind derart gut, daß selbst Fachleute oft Mühe haben, den Druck vom Original-Artwork zu unterscheiden.

## Glätte

Es wird unterschieden zwischen Glätte durch Kompression („in line“ durch → Glättwerk) oder in Kombination mittels Friktion und Druck („off line“ durch → Kalander; siehe auch → Satinage).

## Glättwerk

Mehrere beheizbare Stahlwalzen, die Bestandteil der → Langsieb-Papiermaschine sind, und sich am Ende der → Trockenpartie befinden. Je nach Papierqualität und der gewünschten → Glätte durchläuft die Papierbahn diese Walzen und erhält unterschiedliche Glättstufen. Die Hahnemühle kann an der Langsieb-Papiermaschine die → Oberflächen in verschiedenen Glättungsstufen herstellen. Hahnemühle-Papiere und -Kartons, die ohne diese Glätte versehen sind, werden als → maschinenglatt bezeichnet.

## Grammatur

→ Flächengewicht

## Grob gerippt

Die Anzahl der Rippungslinien pro Zentimeter bestimmt die Rippungsart. Die grob gerippten Hahnemühle-Papiere weisen 6 Rippungslinien pro Zentimeter auf (→ Bugra). Liegen jedoch 8 bis 9 Rippungslinien pro Zentimeter, spricht man von → fein gerippten Papieren (→ Ingres).

## H

### Hadern (hadernhaltig)

Ursprünglich wurde Papier in der Hahnemühle aus aufbereiteten Lumpen hergestellt. Lumpen, die überwiegend aus → cellulosehaltigen Fasern bestehen, werden als Hadern bezeichnet. Heutzutage werden nur noch in ausgesuchten Spezialpapieren Hadern ver-

wendet. Anstelle von Hadern wird heute Baumwollfaserstoff, die sogenannten → Linters, die entweder im Gemisch mit Zellstoff oder allein eingesetzt werden.

## Hämmerung

Alle Hahnemühle-Kartons können im Bedarfsfall nachträglich mit Hilfe einer → Prägwalze mit einer gehämmerten → Oberflächenstruktur ausgerüstet werden.

## Härte

Die Härte (Weichheit) ist identisch mit der sogenannten „Zusammendrückbarkeit“ bei Druckeinwirkung senkrecht zur → Oberfläche des Papiers. Fachleute können aber auch schon etwas über die Härte eines Papiers durch dessen Klang aussagen, der entsteht, wenn das Papier in der Hand bewegt wird. Druckpapiere sind oftmals hart, was den Druckvorgang erleichtert. Dagegen sind ECHTBÜTTEN-Papiere und -Kartons meist aufgrund der eingesetzten Rohstoffe weicher.

## Halbstoff

Das aus den Rohstoffen (Holz, Stroh, Linters) gewonnene Fasermaterial (→ Zellstoff, Holzschliff), das zusammen mit den → Hilfsstoffen und Wasser den sog. Ganzstoff der Papierproduktion bildet.

## Handgeschöpfte Papiere

Ursprünglichste Herstellungsart des Papiers, die schon vor etwa 2000 Jahren in China erfunden worden ist. Mittels siebgespannter Rahmen werden die Fasern aus dem Faserbrei herausgeschöpft, durch Schütteln gleichmäßig auf dem Sieb verteilt, vom Sieb abgenommen (abgegauscht) und anschließend getrocknet. Handgeschöpfte Papiere verfügen über keine → Laufrichtung und stellen die gleichmäßigste Form der → Faserverfilzung dar.

## Heißextraktion

→ pH-Wert

## Heißprägung

Mit einem beheizten Metallstempel, der als Fläche, Schrift oder Motiv gestaltet werden kann, wird die Pigmentschicht, metallic oder

---

---

farbig, auf die Oberfläche des Papiers gebracht. Hierfür sind die Hahnemühle → Naturpapiere und -Kartons hervorragend geeignet. Aufgrund der → Geschmeidigkeit und der → Voluminösität der meisten Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papiere und -Kartons lassen sich sehr schöne Reliefeffekte erzielen.

### **Hemicellulose**

→ Cellulose

### **Hilfsstoffe**

Eine große Zahl von organischen und mineralischen Zusatzstoffen (z. B. Leim) und Füllstoffen (z. B. Kaolin, Kreide) sowie Farbstoffen. Sie sind notwendig, jedem Papier die gewünschten Eigenschaften zu geben.

### **Hochmattgeglättet**

→ Glättwerk → Oberfläche

### **Holländer**

Im 17. Jahrhundert von den Holländern entwickeltes, trogförmiges Mahlwerk mit festen Grundmessern und sich drehender Messerwalze. Zum Aufbereiten (Zerquetschen, Zerschneiden) der Fasern für Papier. Die Fasern werden je nach Einstellung der Messer unterschiedlich gemahlen: Je nach Verwendungszweck in „rösche Mahlung“ oder „schmierige Mahlung“, in kurz oder lang. Dies ist entscheidend für den Charakter des Papiers.

### **Holzfrei**

Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind ausnahmslos holzfrei hergestellt, d. h. sie bestehen nur aus → Zellstoff, → Linters oder holzfreien Papierresten. Dies wirkt sich vor allem positiv auf die → Alterungsbeständigkeit und die → Lichtbeständigkeit aller Hahnemühle-Erzeugnisse aus.

## **I/J**

### **Ingres**

Nach dem französischen Künstler Jean Auguste Dominique Ingres (1780 bis 1867) benanntes, hochwertiges, feines Zeichenpapier, welches die Hahnemühle auf ihrer → Rundsieb-Büttenpapiermaschine als ECHT-

BÜTTEN-Ingrespapier herstellt. Es ist → gerippt (vergé), → vollstoffgeleimt, mit vierseitigen echten → Büttenrändern und dem Wasserzeichen „Hahn“ in 21 → Farbtönen lieferbar.

### **InkJet-Druck**

Der Begriff „InkJet-Druck“ kommt aus dem Englischen und bedeutet „Tintenstrahl-Druck“. Diese Drucktechnik wird überwiegend im Zusammenhang mit Computern benutzt und ist heutzutage in Privathaushalten sowie in den meisten Büros die am häufigsten genutzte Ausgabemöglichkeit.

### **InkJet-Papier**

Wichtiger Faktor für eine hohe Ausdrucksqualität ist die Verwendung von spezialbeschichteten Papieren, den Ink-Jet-Papieren. Diese Papiere werden mit zusätzlichen Oberflächenschichten „veredelt“. Dabei fungieren diese Schichten als Aufnahme- und Empfangsschichten für die Tintentropfen. Die Farbpigmente werden an der Oberfläche fixiert und gebunden, d. h. sie dringen nicht in die unteren Schichten ein. Dadurch können hochauflösende, farbgetreue Druckergebnisse mit hoher Farbbrillanz und schneller Trocknung erzielt werden. Durch die hohe Aufnahmekapazität dieser Schichten wird ein Verwischen und Ineinanderlaufen der Farben verhindert und sorgen somit für randscharfe Ausdrücke. Ein weiteres Merkmal ist der Schutz der Ausdrücke vor Feuchtigkeit. Bei unbeschichteten Papieren kommt es durch die Saugeigenschaften des Faserzellstoffes zu ausblutenden Rändern, einem Durchschlagen der Tinten und Verblassen der Farben.

### **Iris**

Ein InkJet-Drucker, der erstmals in der Lage war, Kunstwerke auf FineArt-Papieren zu reproduzieren.

### **ISO 9706**

Papier, welches einen hohen Grad an Dauerhaftigkeit aufweist, und gleichzeitig keine oder nur geringe Änderungen in den Eigenschaften zeigt, welche einen Einfluss auf die Lesbarkeit und Handhabbarkeit haben, wenn diese über einen langen Zeitraum in ei-

ner geschützten Umgebung aufbewahrt wird. Die Papiere der Hahnemühle erfüllen die Anforderungen der DIN ISO 9706:1995 an alterungsbeständiges Papier für Schriftgut und Druckerzeugnisse.

## IT8

Auch als Farbreferenzvorlage bezeichnet. Dies ist ein in der Industrie übliches, standardisiertes Hilfsmittel zur Kalibrierung und Charakterisierung der Farbeigenschaften von Eingabe- und Ausgabegeräten.

## K

### Kalander

Mehrer übereinanderliegende Stahlwalzen und harte, aber elastischere Papierwalzen. Diese beiden Walzentypen wechseln sich in der Reihenfolge ab, jedoch an einer Stelle treffen zwei Papierwalzen aneinander. Beim Durchlaufen der Papierbahn entsteht zwischen weicher und harter Walze eine → Friktion. Hierdurch, sowie durch den einwirkenden Walzendruck wird die → Glätte auf Papieren erzeugt (→ Satinage).

### Kaolin

Wird als → Füllstoff und Streichpigment bei der Papierherstellung verwendet. Ein Aluminiumsilikat, das als Zersetzungsprodukt tonerhaltiger Mineralien (hauptsächlich Feldspat) entsteht.

### Kanzleipapier

→ Urkundenpapier

### Kaltextraktion

→ pH-Wert

### Karton

Oberbegriff für Papiere verschiedener Sorten und Qualitäten, die gewichtsmäßig mit einem Flächengewicht von ca. 130 g/m<sup>2</sup> und 600 g/m<sup>2</sup> zwischen → Papieren und Pappe liegen.

Eine kleine Übersicht über verschiedene Papier- und Kartonsorten geben wir ab Seite 30 dieser Broschüre.

### Kaschierung

Das Zusammenkleben mehrerer Papierbogen oder -bahnen wird als Kaschierung bezeichnet. Grundsätzlich wird unterschieden zwischen Rollenkaschierung und Bogenkaschierung. Bei der Rollenkaschierung werden mehrere Papierbahnen parallel zu einer Papierbahn zusammengeführt und verklebt. Ein nachgeschaltetes Schneidwerk schneidet die endlose Papierbahn auf definierte → Formate. Bei der Bogenkaschierung werden mehrere, bereits vorgeschchnittene Einzelbogen zusammengeführt und verklebt. Kaschierte Bogen werden u. a. im Bereich der Einrahmung als → Passepartouts und in Museen zu Archivierungszwecken eingesetzt.

### Kunstdrucktechniken

Eine kleine Übersicht über die traditionellen Kunstdrucktechniken geben wir ab Seite 23 dieser Broschüre.

### Kupferdruckkarton

Der Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Kupferdruckkarton wird auf einer → Rundsiebpapiermaschine mit → echten Büttenrändern bogenweise – teilweise auch in Rollen – hergestellt. Dieser mit reinem Quellwasser → säurefrei und → alterungsbeständig nach DIN 6738 und → ISO 9706 gefertigte Karton zeichnet sich besonders durch sein hohes → Volumen und seine → Geschmeidigkeit aus. Mit der matten, samtweichen, lebendig wirkenden → Oberfläche lassen sich besonders effektvolle Drucke realisieren.

## L

### Langsieb-Papiermaschine

Die Hahnemühle verfügt über eine Langsieb-Papiermaschine mit einer → Arbeitsbreite von 128 cm. Dem Stoffauflauf schließt sich das langgestreckte Sieb an. Hierauf wird das eigentliche Papierblatt gebildet. Durch Auflaufen der Fasersuspension und unter Querschüttelung wird die entstehende Papierbahn in einer bestimmten Blattformation entwässert, unterstützt von Entwässerungs-

---

---

elementen, endlos, umlaufend. Das hierauf gebildete Papier wird anschließend ausgepreßt und getrocknet.

#### **Large Format Printing (LFP)**

Unter LFP versteht man den großformatigen Druck mittels digitaler Drucksysteme, z. B. von der Hahnemühle, über InkJet-Systeme in den Breiten von 24" (0,61m) bis 44" (1,118m). Das Druckmedium kann im Rollenformat oder als Großbogen verarbeitet werden.

#### **Laufriichtung**

Die Hahnemühle-Erzeugnisse von Rund- und Langsieb erhalten bei beiden Herstellungsverfahren produktionsbedingt eine bestimmte Laufriichtung, d. h. die Zellstofffasern sind überwiegend in Längsrichtung (Laufriichtung) orientiert. Bei Formatpapieren muß die Laufriichtung angegeben werden und kommt in einer zusätzlichen Angabe → Schmalbahn (SB / längs geschnitten) oder → Breitbahn (BB / quer geschnitten) zum Ausdruck.

#### **Lebensdauer-Klasse (LDK)**

Nach → DIN 6738 wird die Lebensdauer von Papier und Karton bei langjähriger Lagerung in nichtklimatisierten Räumen klassifiziert. Alle Hahnemühle-Papier und -Kartons dürfen → alterungsbeständig genannt werden, da sie nach heutigem Erkenntnisstand und bei schonender Behandlung und Lagerung eine Lebensdauer haben, an die höchste Anforderungen gestellt werden können.

#### **Leimung**

Von Natur aus saugt die Zellstofffaser begierig Wasser und verändert dadurch ihre Abmessungen (wird größer). Um dies zu verlangsamen, wird sie mit Zusätzen, wie Leim, Stärke usw. behaftet und wasserabweisend gemacht. Grundsätzlich wird zwischen → Stoffleimung und → Oberflächenleimung unterschieden.

#### **Leimungsgrad**

Anteil, mit dem das Papier durch Zusätze von Leimungsmitteln daran gehindert wird, Wasser aufzunehmen.

#### **Lichtbeständigkeit**

Alle farbigen Hahnemühle-Papiere und -Kartons werden lichtbeständig hergestellt. Die Prüfung der Lichtbeständigkeit erfolgt durch starke Lichteinwirkung; denn insbesondere der UV-Anteil im Tageslicht beeinträchtigt die → Farbstoffe im Papier. Die Lichtbeständigkeit ergibt sich aus einem Vergleich mit einer gleichzeitig belichteten, gefärbten → Wollskala (Skalenwerte von 1-8).

#### **Lignin**

Lignin ist eine Substanz, die neben der → Cellulose und weiteren Bestandteilen im Holz enthalten ist. Es bewirkt dort die zusätzliche Versteifung der Fasern. In hochwertigen Papieren ist es eine unerwünschte Beigabe, die dafür sorgt, dass das Papier schnell vergilbt. Bei der → Zellstoffgewinnung wird es daher weitgehend von der → Cellulose getrennt.

#### **Linters**

Kurzfaser an der Baumwollkapsel. Diese stellt einen vollwertigen Ersatz für → Hadern dar und wird besonders hohen Ansprüchen bei Künstlerpapieren und → Dokumentenpapieren gerecht.

#### **Lithographiekarton**

Der Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Lithographiekarton wird auf einer → Rundsiebpapiermaschine mit → echten Büttenträndern teilweise in Bogen und teilweise in Rollen gefertigt. Dieser mit reinem Quellwasser → säurefrei und → alterungsbeständig gefertigte Karton zeichnet sich besonders durch sein hohes → Volumen und seine → Geschmeidigkeit aus. Mit der glatten und harten → Oberfläche lassen sich besonders effektvolle Drucke realisieren.

#### **Löschkarton**

Die Hahnemühle führt lagermäßig ungeleimten, sehr saugfähigen Karton in verschiedenen → Flächengewichten. Dieser kann u.a. zur Trocknung als Zwischenlage zwischen Künstlerpapieren oder zum Aufsaugen von Flüssigkeiten eingesetzt werden.

## M

### Mahlgrad

Durch die Mahlung verändern die Fasern ihre Form. Das heißt, die Faserlänge nimmt ab und an der Faserwand entstehen Fibrillen. Eine der Eigenschaften von Papierstoff, die von der Mahlung abhängig ist, ist die Entwässerungsfähigkeit. Mit zunehmender Mahlung verläuft die Entwässerung von Papierstoff langsamer.

### Maschinenglatt

→ Glättwerk → Oberfläche

### Maschinenrolle

Alle von der Hahnemühle über die Langsieb-Papiermaschine hergestellten Papiere und Kartons werden als Rolle angefertigt. Auch die Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papiere können über die → Rundsieb-Büttenpapiermaschine auf Rolle gefertigt werden. Die weitere Verarbeitung zu Bogen erfolgt über den → Querschneider.

### Masseleimung

Die zur Erzielung einer bestimmten Leimung notwendige Leimsubstanz in der Masse, d. h. dem Faserbrei, vor der Papiermaschine zugegeben. Dadurch wird eine gleichmäßige und vollständige Leimung aller Fasern gewährleistet (→ Vollstoffleimung).

### Melierung

Kräftig angefärbte Fasern oder Fremdfasern (z. B. Flachsschäben) lagern zwischen den anderen Papierfasern und heben sich durch ihre Stärke, Größe oder Farbe ab. Die Hahnemühle bietet melierte Papiere sowohl als ECHT-BÜTTEN-Papiere von der Rundsieb- als auch Papiere von der Langsieb-Papiermaschine an.

### Mindestanfertigungsmenge

Um eine wirtschaftliche Produktion zu gewährleisten, muß je Sorte eine Mindestmenge je Anfertigung hergestellt werden. Aufgrund der im Vergleich zu anderen Papierfabriken sehr geringen Mindestanfertigungsmengen zeigt sich die besondere → Flexibilität der Hahnemühle. → ECHT-BÜTTEN-Papiere

lassen sich in → Sonderanfertigung schon ab 1.200 kg herstellen, für Langsiebpapiere und -kartons sind mindestens 2.000 kg erforderlich.

### Museumkarton

Der → neutralgeleimte und → alterungsbeständige Hahnemühle-Museumkarton dient zur Aufbewahrung wertvoller Exponate und wird auch zur Herstellung von Archivschachteln eingesetzt. Des weiteren ist der Museumkarton auch sehr gut zu → Passepartoutzwecken einzusetzen, weil er wegen seiner Weichheit sehr gut zum → Schrägschnitt geeignet ist. Darüber hinaus ist die Schrägschnittkante lichtbeständig, so daß die dekorativen Effekte über Jahrzehnte erhalten bleiben. Die Hahnemühle-Museumkartons werden lagermäßig in zwei → Dicken (1,3 und 1,8 mm) geführt. In → Sonderanfertigung können auch Dicken bis ca. 3,6 mm kaschiert werden.

## N

### Naturfilze

→ Filze

### Naturkarton

Alle von der Hahnemühle hergestellten Kartons sind stoffgeleimte und nicht oberflächenbehandelte Erzeugnisse (→ Leimung).

### Naßfestigkeit

Zu den nassfesten Papieren gehören u. a. Etikettenpapiere, Filterpapiere, Dekorpapiere. Man erhält diese Papiere durch Zugabe von Naßfestmitteln in die Fasersuspension vor der Papiermaschine. Diese Papiere sollen nach vollständiger Durchtränkung mit Wasser noch mindestens 20 % ihrer mechanischen Festigkeit im lufttrockenen Zustand haben.

### Naßpartie

Das Teil der Papiermaschine, in dem durch Entwässern der Faserstoffaufschwemmung (z. B. 99 Teile Wasser : 1 Teil Faserstoff) und Verdichtung (Naßpressen) die „Blattbildung“ bewirkt wird.

---

---

### Neutralleimung

Alle → alterungsbeständigen Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind neutralgeleimt und damit säurefrei. Der Leimungseffekt wird im → pH-Bereich über 8,0 mit synthetischen Leimen in der → Masse erreicht. Durch Zusatz von → Calciumcarbonat (Kreide) wird eine dauerhafte alkalische Einstellung erreicht, die Voraussetzung für eine hohe → Lebensdauer ist.

### O

#### Oberfläche

Die Hahnemühle hat die Möglichkeit, verschiedenste Oberflächen auf ihren Maschinen herzustellen. Diese werden einerseits durch das → Glättwerk, andererseits aber auch über die eingesetzten → Filze erreicht.

#### Oberflächenleimung

Leimung, die in der Leimpresse der Papiermaschine auf die Oberfläche des Papiers aufgetragen wird. Dadurch wird die Oberfläche verfestigt, um eine bessere Bedruckbarkeit und Beschreibbarkeit zu erreichen.

#### Oberflächenstruktur

Alle Hahnemühle-Papiere und -Kartons zeichnen sich durch eine offene Oberfläche aus. Diese wird je nach Papiermaschine über eine entsprechende Rundsieb-Bespannung, → Filze, → Egoutteure u.a.m. erreicht. Die offene Oberflächenstruktur gibt den Hahnemühle-Erzeugnissen ein edles Aussehen und erweist sich bei Luftschadstoffeinfluß durch die → Pufferung als besonders widerstandsfähig.

#### Opazität

Ist das Fachwort für die Undurchsichtigkeit des Papiers. Diese Eigenschaft ist vor allem für grafische Papiere wichtig, die z. B. von beiden Seiten bedruckt werden sollen.

### P

#### Papier

Ist der Sammelbegriff für Erzeugnisse aus mechanischen oder chemisch freigelegten Pflanzenfasern, die in wässriger Suspension miteinander verfilzt und – unter Zusatz von Hilfsstoffen wie → Füllstoffen, → Farbstoffen oder Leim – zu einer Blattform verarbeitet werden.

Eine kleine Übersicht über verschiedene Papier- und Kartonsorten geben wir ab Seite 30 dieser Broschüre.

#### Passepartoutkarton

Zellstoffkarton, der als Umrahmung und/oder Rückwand für künstlerische Exponate, oft auch hinter Glas eingesetzt wird. Der Hahnemühle-Passepartoutkarton wird in zwei → Flächen gewichten (300 g/m<sup>2</sup> und 400 g/m<sup>2</sup>) lagermäßig geführt. Er ist → holzfrei, → neutralgeleimt und → alterungsbeständig und in → lichtbeständigen → Farbtönen erhältlich. Durch → Kaschierung von Hahnemühle-Passepartoutkartons in unterschiedlichen Farben lassen sich sehr dekorative Effekte durch → Schrägschnitt und durch → Rillung erzielen.

#### Peroxid

Peroxid ist eine Chemikalie, die früher als Bleichmittel für die oxidative Bleiche von Holzstoff verwendet wurde. Heute wird fast immer Wasserstoffperoxid oder Natriumperoxid zur Holzstoffbleiche alternativ eingesetzt.

#### pH-Wert

Die pH-Wert-Skala reicht von 1-14, wobei der Neutralpunkt 7 ist. Alle Werte unter 7 bedeuten saure und oberhalb von 7 alkalische Reaktion. Sämtliche → neutralgeleimten und → alterungsbeständigen Hahnemühle-Papiere und -Kartons weisen einen pH-Wert von ca. 8,0 auf (→ Frankfurter Forderungen, → Zertifikat). Je nach angewandter Prüfmethode (Kaltextraktion oder Heißextraktion) können sich bei gleichen Papieren unterschiedliche pH-Werte messen lassen.

## Planschneider

Die Funktion des Planschneiders besteht darin, Bogenformate im Stapel mit einem sogenannten Schönschnitt zu versehen. Das heißt, der Papierbogen erhält sein endgültiges Format wie vierseitig rechtwinklige Seiten.

## Prägung

Die Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind aufgrund der offenen → Oberflächenstruktur und → Geschmeidigkeit für Prägungen besonders geeignet. Dabei wird unter Temperatureinwirkung eine gravierte Stahlwalze auf eine sogenannte Papierwalze unter Hindurchführung der Papierbahn gepreßt.

## Profile

Ein Profil ist eine Gerätebeschreibung. Es enthält Informationen darüber, wie ein bestimmtes Gerät (Scanner, Monitor oder Drucker) Farben mischt und reproduziert.

## Pufferung

Alle → neutralgeleimten, → alterungsbeständigen Hahnemühle-Papiere und -Kartons sind ausnahmslos mit ca. 4 % → Calciumcarbonat abgepuffert. Die Pufferung dient der hohen → Alterungsbeständigkeit und als Abwehr gegen schädliche Umwelteinflüsse. Saure Schadstoffe aus der Luft werden durch die gelöste Kreide neutralisiert und es kann sich weitere Kreide auflösen, die wieder einen pH-Wert von ca. 8 anzeigt (→ Frankfurter Forderungen, → ph-Wert).

## Pulper

Maschine zum Auflösen von Zellstoff, Holzstoff oder Altpapier in der Papierindustrie. Dabei wird der Stoff so stark aufgelöst, dass er pumpfähig wird und der Verarbeitung zugeführt werden kann.

## Q

### Querschneider

werden eingesetzt, um Papierbahnen vorbestimmter Breiten in → Bogen zu schneiden. Dabei laufen die Papierbahnen in einer oder

mehreren Schichten übereinander unter einem Schlagmesser hindurch, das genau auf das gewünschte Maß eingestellt ist.

## R

### Randwelligkeit

Die Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papiere sind überwiegend mit einem → echten Büttenrand ausgerüstet. Produktionsbedingt neigen die → Büttenpapiere zu einer leichten Randwelligkeit, die nicht ausgeschlossen werden kann.

### Reißlänge

Stärkste Belastung, die Papier aushalten kann, bevor es zerreißt.

### Reißrand

Besondere Kundenwünsche erfordern bei Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papiere teilweise sogenannte „Nutzen-Formate“, d. h. vorhandene Originalbogen werden von Hand kunstfertig auf die gewünschte Nutzengröße 4-seitig gerissen. Entsprechend dem echten Büttenrand wird ebenso beim Reißrand das Format als → Zirkelformat angegeben. Der Reißrand wird auch als rauher Rand bezeichnet.

### RGB

Bildschirme und Monitore erzeugen Farben mittels rotem, grünem und blauem Licht (RGB). Die Lichtstärken erzeugen eine bestimmte Farbe. Scanner arbeiten ebenfalls mit RGB-Farben. Sie lesen den Anteil roten, grünen und blauen Lichts, der von einem Bild reflektiert wird (oder durchgelassen, wenn Sie transparente Bilder scannen). RGB-Bilder enthalten drei Komponenten pro Bildelement, und zwar jeweils einen bestimmten Anteil von Rot, Grün und Blau.

### Ries

Papierzählmaß. Standard-Verpackungseinheit der Hahnemühle mit sortenabhängig unterschiedlicher Anzahl von → Bogen.

---

---

### Rillfähigkeit

Die → neutralgeleimten und → alterungsbeständigen Hahnemühle-Kartons können aufgrund ihrer → Geschmeidigkeit mit Nut bzw. Rill versehen und dann zur Herstellung von → Archivschachteln eingesetzt werden.

### RIP

Ein "Raster Image Processor" (RIP) berechnet die ankommenden Daten eines Druckauftrags so, dass sie vom Ausgabegerät umgesetzt werden können. Das RIP kann entweder eine externe Einheit oder Teil des Ausgabegeräts selbst sein. Ein PostScript-Laserdrucker zum Beispiel enthält sein RIP.

### Rippung

Die von der Hahnemühle hergestellten gerippten ECHT-BÜTTEN-Papiere und auch die Langsiebpapiere sind je nach → Flächengewicht mit → feiner Rippung oder → grober Rippung versehen. Bei der Rippung handelt es sich um eine gleichmäßige streifige Struktur, die quer zur Laufrichtung eines Büttens-Papieres verläuft. Sie kann je nach Flächengewicht unterschiedlich stark sein oder verschieden in der Feinheit. Sie ist mit ein Charakteristikum für → Büttenspapiere.

### Rollen

→ Maschinenrollen

### Rundsieb-Büttenspapiermaschine

Die Hahnemühle stellt über ihre Rundsieb-Büttenspapiermaschine alle in ihrem Programm befindlichen ECHT-BÜTTEN-Papiere und -Kartons her. Die Blattbildung erfolgt auf einem rotierenden Rundsiebzylinder. Der Umfang des Rundsiebzylinders bestimmt die Größe des zu produzierenden → Formates (mit 4-seitigen, echten → Büttensrändern). Zur Erreichung des Bogenformates werden die Zylinder durch Stege aufgeteilt, und durch die Bewicklung an den Seiten des Rundsiebzylinders ergeben sich die gewünschten Formate. Ein weiteres Charakteristikum der Rundsieb-Büttenspapiermaschine ist, daß durch unterschiedliche Vorschubgeschwindigkeiten an den vorbestimmten Bruchlinien (= Stege) die Papierbahn reißt und

so der echte Büttensrand entsteht. Rundsieb-zylinder können mit einem → gerippten oder aber → Velin-Sieb bespannt werden.

## S

### Säurefrei

→ Neutralleimung

### Satinage

Alle unkaschierten Hahnemühle-Papiere und -Kartons können in Bogen mit einer nachträglichen Satinage ausgerüstet werden.

### Saugverhalten

Das Saugverhalten von Papieren beschreibt die Fähigkeit, innerhalb einer definierten Zeit auf einer definierten Papierfläche eine Flüssigkeit aufnehmen zu können. Das Saugverhalten wird stark beeinflusst durch die Rohstoffauswahl sowie der → Mahlung des Papierstoffes.

### Schönseite

Widerdruck- und Schönseite sind Gegensätze. Sie entsprechen den Bezeichnungen → Sieb- und → Filzseite der Papierhersteller

### Schleicher & Schuell

Seit 1927 war die Hahnemühle eine 100 %ige Tochtergesellschaft der Schleicher & Schuell GmbH mit ihren Werken in Einbeck und Dassel sowie mit weiteren Tochtergesellschaft in verschiedenen Ländern. Seit 1. Juli 2002 ist die Hahnemühle FineArt GmbH eine eigenständige Firma im Schleicher & Schuell-Konzern.

### Schmalbahn (SB)

Bedingt durch die Ausrichtung der Fasern in Längs- und Querrichtung bei der → Blattbildung sowohl auf der → Rundsieb-Papiermaschine als auch auf der → Langsieb-Papiermaschine erhält das Papier eine → Laufrichtung. Verläuft die schmalere Seite des geschnittenen Papierbogens quer zur Laufrichtung der endlos hergestellten Papierbahn, so spricht man von Schmalbahn. Umgekehrt, verläuft die breite Seite des

geschnitten Papierbogens quer zur Laufrichtung der endlos hergestellten Papierbahn, so spricht man von → Breitbahn.

### Schrägschnitt

Bei der Passepartouterstellung bzw. Gestaltung wird häufig mit Schrägschnitten gearbeitet. Dabei wird die Schneidkante nicht parallel zum Formatschnitt ausgeführt, sondern in einem Winkel von 45°. Dadurch werden die Innenlagen des Passepartouts sichtbar. Dieser Schnitt ist besonders effektiv bei mehrlagigen Kartons aus verschiedenartigen Bogenrohmpapieren.

### Schnittländer

Die von der Hahnemühle in → Maschinenrollen hergestellten Papiere werden über → Querschneider mit 4-seitigen Schnittländern ausgerüstet.

### Schwarze Papiere

Die Hahnemühle stellt sowohl über die Rundsieb-Büttenpapiermaschine als auch über die Langsieb-Papiermaschine schwarze Papiere und Kartons her. Diese werden mit Ruß und schwarzen Farbstoffen tiefschwarz eingefärbt. Auch diese Papiere sind → neutralgeleimt und → alterungsbeständig. Es wird eine hohe → Lichtbeständigkeit erreicht. Besonders beliebt sind die schwarzen Papiere und Kartons als Basis für weiße und hell leuchtende Aufdrucke.

### Siebseite

Bei der Blattbildung die dem Sieb aufliegende Papierseite. Bei Langsiebpapieren ist dieser glatter als die Oberseite, bei ECHT-BÜTTEN-Papieren vom Rundsieb hat die Siebseite die markantere Oberflächenstruktur (→ Filzseite).

### Spezialpapiere

Die Hahnemühle stellt über ihre Rundsieb-Büttenpapiermaschine ECHT-BÜTTEN-Spezialpapiere in den Flächengewichten von 125 g/m<sup>2</sup> bis 230 g/m<sup>2</sup> her. Diese dienen den unterschiedlichsten Verwendungszwecken, u. a. → Urkunden, Gästebücher und → Dokumente.

### Sonderanfertigung

Neben einer breiten Palette an lagermäßig geführten Papieren und Kartons reagiert die Hahnemühle mit großer → Flexibilität auf besondere Kundenwünsche. Wegen der verhältnismäßig geringen → Mindestanfertigungsmengen können die Kunden bei der Hahnemühle ihre speziellen Anforderungen verwirklichen.

### Spritzrand

Der Spritzrand entsteht durch das Besäumen der Papierbahn noch in der Nasspartie. Durch genau ausgerichtete Wasserstrahlen wird die unbeschnittene Papierbahn auf dem Naßsieb auf ein bestimmtes Format reduziert. Der verbleibende Randstreifen wird als Rohstoff weiterverwendet.

### Steifigkeit

Steifigkeit von Papier und Karton wird definiert als der Widerstand gegen Biegung im elastischen Gebiet.

### Stoffauflauf

Ein wichtiger Teil der → Langsieb-Papiermaschine. Er führt die jeweils richtige Faserstoffmenge für die definierte Papierstärke dem Endlossieb in ganzer Maschinenbreite gleichmäßig zu.

### Stoffleimung

Als Stoffleimung bezeichnet man das Leimen von Papieren in der → Masse. Das Leimungsmittel wird dabei dem Papierstoff bereits im → Pulper oder einem nachgeschalteten Aggregat zugesetzt. Neben der Stoffleimung gibt es noch die → Oberflächenleimung.

### Sulfatzellstoff

Zellstoff, der durch Kochen von Holzschnitzeln in Ätznatronlauge mit Schwefelnatriumgehalt entsteht. Die alkalische Kochung ermöglicht es, auch harzhaltige Hölzer einzusetzen, da das Harz beim Kochen verseift wird. So wird es möglich, die für die Papierfestigkeit günstigen langen Fasern der Kiefer aufzuschließen. Das Sulfatverfahren bringt einen sehr festen, zähen Zellstoff hervor. Sulfatzellstoff ist schwieriger zu bleichen als → Sulfitzellstoff.

---

---

### Sulfitzellstoff

entsteht, wenn in Schnitzel zerhacktes Fichten- und Laubholz in einer Lösung aus Kalzium- oder Magnesiumbisulfit und schwefliger Säure gekocht wird. Sulfitzellstoff hat gegenüber dem → Sulfitzellstoff den Nachteil kürzerer Fasern – gleichbedeutend mit geringerer Festigkeit im Papier – ist aber leichter zu bleichen.

## T

### TCF

– totally chlorine free / total chlorfrei – Zellstoffe zur Herstellung dieser Papiere werden weder mit Elementarchlor noch mit Chlorverbindungen gebleicht. Die Bleiche erfolgt in der Regel mittels Sauerstoff und Wasserstoffperoxid.

### Tintenstrahldruckerpapier

→ InkJet-Papier

### Traditional FineArt (TFA)

Der Begriff TFA steht für Naturpapiere, die ohne zusätzliche Beschichtung oder Behandlung für die traditionellen Kunstdruck- und Maltechniken eingesetzt werden. Die Hahnemühle liefert hochwertigste Künstlerpapiere für die traditionellen Mal- und Drucktechniken als auch Papiere für den Bereich → Digital FineArt.

### Trockenpartie

Dieser Teil der Papiermaschine schließt an die → Naßpartie an. Die endlose Papierbahn (→ Langsieb-Papiermaschine) oder die Papierbogen (→ Rundsieb-Papiermaschine) wird mit Hilfe von Filzen um mehrere erhitzte Walzen geführt. So wird dem Papier Wasser entzogen und es verfestigt sich.

## U

### Ungeleimte Papiere

Für besondere Einsatzzwecke saugfähig gehaltene Papiere oder Kartons, wie z.B. → Löschkarton und → Filtrierpapiere.

### Urkundenpapiere

Zur Erstellung langlebiger Dokumente und Urkunden. Mit besonderem Verfahren hergestellte ECHT-BÜTTEN-Papiere der Hahnemühle, die häufig als wichtigen Rohstoffanteil → Linters enthalten.

## V

### Velin

Die Oberfläche zeigt keine regelmäßige Struktur, sondern ist schlicht. Velin-Papiere sind der Gegensatz zu vergé, d. h. → gerippten Papieren.

### Vergé

Durch Einsatz besonders konstruierter Siebe oder → Egoutteure wird im Papier eine gleichmäßig streifige Struktur erzeugt, die in der Durchsicht wie ein → Wasserzeichen erkennbar ist.

### Vollstoffleimung

→ Leimung

### Vergilbung

Ursache des raschen Vergilbens vor allem holzhaltiger Papiere unter Licht- und Sauerstoffeinfluß sind die nicht herausgelösten → Lignin-Bestandteile im Holzschliff.

### Volumen

Die Hahnemühle kann Papiere mit einem max. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fachen Volumen herstellen. Das unter Berücksichtigung von Dicke und Flächengewicht (Dicke in  $\mu$ /Flächengewicht in  $\text{g}/\text{m}^2$ ) errechnete spezifische Volumen ist abhängig von den eingesetzten Rohstoffen und Verarbeitungskriterien.

### Vorsatzpapier

Die von der Hahnemühle hergestellten hochwertigen Vorsatzpapiere vom Langsieb sind → neutralgeleimt und → alterungsbeständig. Der Name Vorsatzpapier ergibt sich daraus, daß dieses Papier als erstes Deckblatt in einem Buch zwischen Deckel und Titelblatt „vorgesezt“ wird. Die Oberfläche ist meistens gerippt. Die Hahnemühle-Vorsatzpapierqualitäten sind unter der Bezeichnung

„Natural Line“ in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Weitere Einsatzmöglichkeiten finden diese Papiere über den ursprünglichen Einsatzzweck hinaus als Text-Papiere sowie für Drucke und Zeichnungen.

## W/X/Y

### Wasser

Die Hahnemühle verfügt über genügend Mengen an weichem und reinstem Wasser aus eigenen Quellen, so daß die bekannten Hahnemühle-Qualitäten über Jahre hinaus garantiert werden können. Dieses Wasser wird sehr sorgfältig eingesetzt und geprüft, weil es ein wichtiges Betriebsmittel für den Hahnemühle-Papiermacher ist und wegen des Umweltschutzes sorgfältig bedacht werden muß. Zudem liegt der Betriebsstandort Dassel in einem ausgewiesenen Erholungsgebiet.

### Wasserlinien

→ gerippt

### Wasserzeichen

Bleibende Markierung im Papier, die entweder durch sogenannte Verarmung oder Anreicherung von Faserstoffen im Papier erscheint. Erzeugt wird das Wasserzeichen bei der Blattbildung auf dem Sieb der Rundsieb-Büttenpapiermaschine durch hervorstehende Teile (= helle Wasserzeichen) oder durch eingelassene Stellen (= dunkle oder Schattenwasserzeichen), wodurch eine unterschiedliche Dicke im Papier bewußt hervorgerufen wird. Bei der Langsieb-Papiermaschine besteht als andere Möglichkeit, die Wasserzeichen durch einen → Egoutteur zu erzielen. Dabei wird zu Beginn der Saugerpartie auf dem Sieb in das noch sehr nasse Papier der oben beschriebene Effekt durch Wegdrücken der Fasern durch den Egoutteur erreicht.

### Winkelschnitt

Auf Wunsch werden in der Hahnemühle alle Papiere und Kartons auf einem → Planschneider exakt rechtwinklig beschnitten.

### Wollskala

Zur Beurteilung der → Lichtbeständigkeit eines → Farbstoffes werden verschiedene Wollstreifen, die mit Farbstoffen bekannter unterschiedlicher Lichtbeständigkeit angefärbt sind, zusammen mit dem zu prüfenden Hahnemühle-Papier unter einer Lichtbogenlampe belichtet. Hier ergibt sich durch Vergleich bei verschieden langer Belichtung die Lichtbeständigkeit (nach der Wollskala), bei welcher der entsprechende Wollstreifen Nr. 1-8 gerade nicht mehr verblaßt ist. Die farbigen Hahnemühle-Papiere und -Kartons weisen eine ungewöhnlich hohe Lichtbeständigkeit mit einem Wollskala-Wert von meist über 6 auf.

## Z

### Zeichenpapiere

Die Hahnemühle ECHT-BÜTTEN-Papiere → Ingres und → Bugra eignen sich vorzüglich zum Bemalen mit Kreide, Rötel und anderen Stiften. Künstlerische Zeichnungen sind aber auch auf unseren Langsieb-Kartons möglich, z. B. sogar auf dem Passepartoutkarton.

### Zellstoff

Aus Holz durch chemischen Aufschluß (d. h. Kochen) gewonnener Faserstoff, der in gebleichter und ungebleichter Form zum Einsatz kommt. Neben der Baumwolle ist Zellstoff das natürlichste Vorkommen der → Cellulose und ist im hochwertigen Hahnemühle-Rohstoff von → Lignin und Hemicellulosen fast vollständig befreit.

### Zertifikat

Bestätigung der Erfüllung der Normen → DIN 6738 (→ Frankfurter Forderungen) und → ISO 9706 durch die Werks- und Produktionsleiter der Hahnemühle.

### Zirka-Format (ca.-Format)

Bei allen ECHT-BÜTTEN-Papieren und -Kartons, die einen echten oder gerissenen → Büttenrand haben, muß das Format in jedem Fall als Zirka-Format angegeben werden. Aus diesen Zirka-Formaten lassen sich aber auch genaue Formate mit exaktem → Winkelschnitt

---

---

schneiden, allerdings unter Verlust des dekorativen Büttenrandes. Dies trifft vor allen Dingen dann ein, wenn ECHT-BÜTTEN-Papiere als → Kaschierpapiere verwendet werden.

## Kunstdrucktechniken

Die Hahnemühle stellt seit vielen Jahren für alle aufgeführten Kunstdrucktechniken Papiere für höchste Ansprüche her.

### Der Hochdruck

Unter dem Begriff „Hochdruck“ fasst man alle drucktechnischen Verfahren zusammen, bei denen die zu druckenden Teile höher liegen als die restlichen Teile des Bildes. Das Grundmaterial für die Druckform kann recht verschieden sein; man kann sowohl Holz als auch Metall oder Stein verwenden. Im Hobbybereich wird besonders gern mit Linoleum und anderen Kunststoffen gearbeitet.

Beim Hochdruck-Verfahren werden die erhabenen liegenden Teile der Druckform mit der Druckerschwärze eingefärbt. Ein auf die so eingefärbte Druckform gelegtes Papier wird unter Druck auf die Form gepresst. Dies geschieht mit Hilfe einer Druckerpresse, kann aber im Prinzip auch von Hand erfolgen, wie z. B. beim Linolschnitt.

Durch den engen Kontakt der höher liegenden Teile des Bildes mit dem Papier wird die Druckerschwärze auf das Blatt übertragen. Das so entstehende Bild ist spiegelverkehrt.

### Holzschritt

Der Holzschnitt ist die älteste Hochdrucktechnik. Das Druckverfahren mit Holz wurde schon vor den Bilddrucken für den sogenannten „Zeugdruck“ angewendet. Hierbei handelte es sich um die dekorative Gestaltung von Textilstoffen mit Hilfe von Druckmodellen. Einige Kunsthandwerker wenden selbst heute noch diese Technik an („Blaudruck“). Für Holzschnitte benötigt man ein nicht zu hartes Holz, z. B. Lindenholz. Spezielle Messer mit bestimmten Profilen nutzt man, um jene Stellen herauszuschneiden, die nicht drucken sollen. Je nach Motiv werden dann verschiedenste Schnitt-Techniken angewendet (Flächenschnitt, Linienschnitt, Konturen-schnitt, etc.). Für den Druck des Holzschnittes walzt man den Druckstock (die Holzplatte) mit Farbe ein; die Farbe wird hierbei zunächst auf eine Glasplatte oder auf einem Stück Pappe ausgewalzt, bis sie von der Gummiwalze gleichmäßig angenommen worden ist. Auf die

eingewalzte Platte legt man dann einen Bogen Papier, der an den Rändern ca. 5 bis 10 cm überlappen sollte. Durch einen relativ leichten Druck (z.B. durch ein flaches Holzstück oder eine Quetsche) kann man dann einen sogenannten Handdruck (oder auch Handabzug) herstellen. Für die Produktion gleichförmiger höherer Auflagen benötigt man jedoch eine mechanische Hochdruckpresse.

### Farbholzschnitt

Die Technik des Farbholzschnittes verlangt, daß jede einzelne Farbe einen eigenen Druckstock erhält. Die Schwierigkeit bei diesem Druckverfahren besteht darin, die einzelnen Druckfarben genau übereinander zu drucken, wobei man sich sogenannter Passer bedient.

### Weißlinienschnitt

Schon recht früh versuchten Künstler, dem in seinen Techniken recht begrenzten Holzschnitt neue kreative Seiten abzugewinnen. Hatte die Schwarzlinientechnik ihre dominierende Rolle im Holzschnitt auch nie verloren, so wurde im 16. Jahrhundert auch der sogenannte Weißlinienschnitt besonders populär. Der einzige Unterschied zum Schwarzlinienschnitt ist, daß die Linien der Zeichnung nicht wie bei jenem umschnitten und als einzige Form des Bildes ausgespart werden, sondern im Gegenteil nur die Zeichnung geschnitten wird. Da beim Hochdruck nur die erhabenen liegenden Teile eines Bildes drucken, entsteht beim Weißlinienschnitt eine negative Zeichnung (weiße Linien auf Schwarz).

### Punzenstich (Punktstich)

Die Manier des Punzenstichs bestand darin, großflächige Formen einer Zeichnung mit einer Körnung zu versehen, die gleichmäßig die Fläche ausfüllte und ihr denselben Tonwert zuordnete. Während man zu Beginn dieses Verfahrens noch mit einem Punzeisen jedes Korn einzeln in das Metall schlug, wurde die Arbeit nach Erfindung der sogenannte Roulette (einer kleinen Walze mit Zähnen) sehr

---

---

erleichtert. Nicht zu verwechseln ist der mechanische Punktstich mit der Punktmanier, die ein Ätzverfahren darstellt.

### **Linolschnitt**

Das weiche und doch zähe Linoleum läßt sich relativ gut mit einem Messer schneiden. Da das Material sehr billig ist, wird es vor allem auch im Schulunterricht benutzt. Genau wie bei anderen Hochdrucktechniken wird die Zeichnung entweder ausgespart oder im Gegenteil (wie beim Weißlinienschnitt) lediglich die Zeichnung ausgeschnitten. Linoleum ist recht widerstandsfähig, erlaubt jedoch weder sehr feine Zeichnungen (Gefahr des Zuschmierens) noch höhere Auflagen.

### **Holzstich**

Das Verfahren verwendet das härtere Buchsbaumholz, das nicht wie bisher der Länge nach, sondern quer zur Faser als Kern- oder Hirnholzplatte geschnitten wurde. Als Instrument dient nicht mehr das Messer, sondern der Stichel wie beim Kupferstich; mit diesem Instrument sind auch feinste Linien möglich, die besonders sanfte Tonabstufungen ermöglichen. Die Linien werden – weiß auf schwarzem Grund – so fein geführt, daß sie oft mit dem bloßen menschlichen Auge nicht mehr erkennbar sind. Dadurch entsteht eine solch realistische Wiedergabe, wie sie mit dem Holzschnitt niemals möglich ist. Die Tonabstufungen wurden über eine ganze Fläche gestochen, oder besser: graviert, bis jede Stelle des Bildes den gewünschten Hell- oder Dunkelton erreicht hat.

### **Zinkätzung**

Bei der Zinkätzung handelt es sich, wie der Name schon zeigt, um ein Ätzverfahren, das von seiner Technik her jedoch zu den Hochdruckverfahren gezählt werden muß. Auf einer Zinkplatte wird mit Asphaltlack und Pinsel die gewünschte Zeichnung aufgetragen. Dann wird die Platte in ein Bad aus verdünnter Salpetersäure getaucht und so die nicht bedeckten Stellen der Platte angeätzt. Nach diesem Prozeß wird die Platte vom Asphaltlack gereinigt, wobei die vom Lack geschützten Partien (die Zeichnung) leicht erhaben gegen-

über den Rest der Platte erscheinen. Wir haben also die Zeichnung als leichtes Relief vorliegen. Eine so mit Druckfarbe eingewalzte Platte überträgt dann auch nur wieder die Zeichnung auf das Papier.

## **Der Tiefdruck**

Unter dem Begriff Tiefdruck werden alle Verfahren zusammengefaßt, bei denen der Druck dadurch zustande kommt, daß in alle Vertiefungen, die auf einer glatten Metallfläche hergestellt werden, Farbe eingebracht wird, indem man zunächst die gesamte Platte einfärbt und danach die überschüssige Farbe wieder wegwischt. Die Druckerfarbe verbleibt somit nur noch in den Vertiefungen der Platte (in der Zeichnung). In einer Tiefdruckpresse wird dann der Abzug gedruckt. Was die einzelnen Tiefdruckarten voneinander unterscheidet, ist die Art und Weise, wie die Zeichnung (die Vertiefungen) in die Platte eingebracht wird.

### **Kupferstich**

Für den Kupferstich wird eine nicht zu starke Kupferplatte verwendet, die völlig eben und gleichmäßig strukturiert sein muß. Der Künstler überträgt die Zeichnung auf die Platte, wobei bezüglich der Komposition natürlich berücksichtigt werden muß, daß der fertige Druck (wie bei fast allen Druckverfahren) seitenvekehrt ausfallen wird. Beim Kupferstich spricht man beim Übertragen der Zeichnung nicht von „Ritzen“, sondern vom „Stechen“. Das Instrument, der sogenannte Grabstichel, besteht aus einem ballartigen Knauf, der gut in der Hand liegen muß, und einer verschiedenartig geschliffenen Metallspitze. Im Gegensatz zu einem Schreibgerät wird der Grabstichel nicht von links nach rechts geführt, sondern von der rechten Hand der mit links gehaltenen Kupferplatte entgegengeschoben, so daß die rautenförmige Spitze in etwa wie eine Pflugschar in das Kupfer einschneidet. Damit der Verlauf der Linien bis ins Feinste nuanciert werden kann, wird die Kupferplatte beim Stechen auf ein prall mit Sand gefülltes Ledersäckchen gelegt, was eine noch genauere Führung durch den Künstler ermöglicht. Dort wo die Linie ansetzt, ist sie haarfein; je mehr

Druck der Stecher auf den Grabstichel gibt, desto tiefer und breiter wird die gestochene Linie, bevor sie wieder am Ende dünn ausläuft. Dadurch bekommen die Linien das für den Kupferstich so typische Merkmal an- und abschwelliger Linien, der Taille. Hieran könnte man einen Kupferstich zum Beispiel von einer Radierung unterscheiden, wenn, ja wenn ein gewisser Abraham Bosse nicht dereinst die sogenannte Echoppe erfunden hätte, ein kleines Instrument, das es ermöglichte, die für den Kupferstich so charakteristische Taille auch bei einer Radierung zu imitieren. Den Unterschied zu erkennen, ist selbst für einen Fachmann oft schwer. Die Technik des Kupferstiches erfordert im Gegensatz zur Radierung eine Komposition in gerade gleichförmigen Linien und Kurven. Hinzu kommt noch das Problem, daß der Stecher die Linie in dem Moment, wo er sie sticht, mitunter gar nicht genau sehen kann, was aus der anstrengenden Körperhaltung beim Stechen zu erklären ist. Ein weiteres Problem stellt die Abnutzung der Platte dar, die zwar längst nicht so extrem ist wie zum Beispiel bei der Kaltnadeltechnik; dennoch setzt auch beim Kupferstich bereits nach dem ersten Blatt ein steter Qualitätsabfall der Abzüge ein. Dieses Manko versuchte man später durch eine galvanische Verstärkung der Kupferplatten zu beheben; diese Lösung hat jedoch eine gute und eine schlechte Seite: Zum einen konnten nun beliebig hohe Auflagen von einer Platte gedruckt werden, weil man die Verstärkung erneuern konnte; zum anderen mußte man aber mit der galvanischen Beschichtung der Originalplatte einen generellen Detailverlust in Kauf nehmen, weil die feinsten Linien der Zeichnung beim galvanischen Prozeß „zuwuchsen“.

### **Stahlstich (Siderographie)**

Die relativ schnelle Abnutzung der Kupferplatten beim Druck hoher Auflagen ließ die Drucker nach immer neuen Metallen suchen, die für eine künstlerische Bearbeitung geeignet waren. Nach vielen Versuchen kam man schließlich zum Stahl. Das spröde und harte Metall verlangte automatisch eine viel

feinere Bearbeitung als die Kupferplatte; auf diese Weise gelangte man auch zu noch feineren Tonabstufungen und in den Flächen durch die sehr eng beieinander liegenden Linien zu einer ähnlich flächigen Wirkung wie beim Holzstich. Die Festigkeit des Metalls erlaubt sehr hohe Auflagen ohne deutlichen Qualitätsverlust.

### **Niello**

Ornamentale und figürliche Gravuren werden in ein Silberplättchen geritzt; um sie besser sehen zu können, werden die Vertiefungen der Zeichnung mit einer schwarzen, aus Schwefelsilber (nigellum = niello) ausgefüllt und im Feuer kurz verschmolzen. Danach wird das Metall poliert und bekommt somit eine gleichmäßige, ebene Oberfläche. Legt man nun ein Papier auf diese Platte und reibt sie auf dieselbe, so entsteht ein sehr leichter Abdruck der Zeichnung. Solche Blätter dienten vor allem Goldschmieden als Arbeitshilfe bei der Schmuckherstellung.

### **Schabkunst (Mezzotinto)**

Bei der Schabkunst (auch Mezzotinto = Halbton) werden keine Linien gestochen wie beim Kupferstich, sondern die Zeichnung wird in Hell-Dunkel-Abstufungen flächig modelliert. Ausgangspunkt ist eine rouillierte Kupferplatte, also eine Platte, die von Hand (oder später auch mechanisch) mit Hilfe eines Wiegemessers vollflächig mit einem feinen Netz von Linien und Punkten überzogen wurde. Das Wiegeisen ist ein Instrument, das aus etwa 20 bis 40 kammartigen Zähnen besteht, das mit einer wiegenden Bewegung unter Kraftanwendung in die Platte gedrückt wird; da die gesamte Druckplatte mit einem gleichmäßigen Raster überzogen werden muß, kann man sich leicht vorstellen, daß diese Vorarbeit recht mühselig ist. Aus diesem Punktraster „schabt“ der Künstler nun die Zeichnung heraus, wobei er im Vergleich zur Stechkunst genau umgekehrt vorgeht: Er arbeitet aus einer vollflächig schwarz druckenden Platte die „Lichter“ (das Weiß mit seinen grauen Abstufungen) heraus.

---

---

### **Kaltnadel**

Die Kaltnadeltechnik ist ein sehr einfaches Verfahren. Mit einer scharfen Stahlnadel wird die Zeichnung direkt in eine Kupferplatte geritzt. Diese kleinen Kratzer nehmen die Druckerschwärze auf und drucken sie auf dem Papier ab. Im Gegensatz zum Grabstichel wird die Stahlnadel wie ein Stift gehalten und geführt, was zur Folge hat, daß ihre Linien viel zarter und verletzlicher sind als die tiefen Linien des Grabstichels. Im Zusammenhang mit dem weichen Kupfer entsteht somit eine Kombination, die nur sehr kleine Auflagen mit hohem Qualitätsverlust ermöglichen. Auch eine vormalige Verstählung der Zeichnung kann keine echte Lösung sein, da hierdurch sehr viel an der künstlerischen Aussage verlorengeht. Man spricht von Kaltnadel, um einen Gegensatz zu den „warmen“ Ätztechniken zu schaffen; denn beim chemischen Ätzen der Platten entsteht auch ein wenig Wärme.

### **Radierung**

Die geglättete und sorgfältig entfettete Platte wird mit einem Ätzgrund, zum Beispiel mit einem Asphaltlack oder einer dünnen Wachsschicht überzogen. Ist die Deckfläche vollkommen mit der Schutzschicht bedeckt, muß auch die Rückseite noch geschützt werden; dies geschieht meist, indem man diese Seite völlig mit einer Rußfackel schwärzt. Der Künstler ritzt sodann mit einer Stahlspitze, der sogenannten Radirnadel, seine Zeichnung in den Ätzgrund. Danach wird die Platte geätzt, wobei die durch den Ätzgrund abgedeckten Schichten nicht geätzt werden. Dort jedoch, wo der Künstler seine Zeichnung eingeritzt (radiert) hat, kann das Ätzbad, bestehend entweder aus Eisenchlorid-Lösung oder aus dem mit Salpetersäure angesetzten Scheidewasser, das Kupfer angreifen und sich in die Platte graben. Danach wird die Platte komplett von den Säureresten und dem Ätzgrund gereinigt und kann im Tiefdruckverfahren weiterverarbeitet werden. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal der Radierung gegenüber dem Kupferstich ist die Gleichförmigkeit der radierten Linien; sie weisen keinerlei Tailen auf, wie man dies vom Kupferstich kennt.

Allerdings war man Mitte des 17. Jahrhunderts noch sehr bemüht, die Radierung als einen Kupferstich erscheinen zu lassen, wozu Abraham Bosse (1602-1676) die Echoppe erfand, ein kleines Instrument, das es ermöglichte, die Taillierung der Linie auch bei der Radierung zu imitieren. Radierte Platten sind wesentlich empfindlicher als gestochene. Daher liegt die Auflage für Drucke ohne sichtbaren Qualitätsverlust nur bei etwa 200 Blatt. Um größere Auflagen zu ermöglichen, wendete man wiederum die Technik der galvanischen Verstählung (mit all ihren Vor- und Nachteilen) an.

### **Aquatinta**

Man könnte sagen, die Radierung verhält sich zum Kupferstich wie Aquatinta zur Schabkunst. Während die Platte beim Mezzotinto (Schabkunst) ihre Granulierung durch mechanische Techniken (Wiegemesser) erhält, verfährt man bei der Aquatinta auf chemischen Wege. Dies besagt auch schon der Name: der dunkle Plattenton (tinta) wird durch das Ätzwasser (aqua fortis) hergestellt. Das Prinzip besteht bei der Aquatinta wie beim Mezzotinto darin, daß die Zeichnung Weiß aus dem originär vollflächigen Schwarz des Plattentons herausgearbeitet wird; man setzt also auch hier weiße Lichter in das Schwarz. Allerdings kann man die Kupferplatte nicht einfach nur großflächig anätzen, denn große vertiefte Flächen ergeben keinen dunklen Plattenton. Die Aquatinta-Technik beruht deshalb darauf, die Fläche zunächst mit einer säurefesten Staubschicht zu bedecken, wobei jedes einzelne Körnchen das unter ihm liegende Metall beim Ätzvorgang schützt und somit unter jedem Staubkörnchen eine winzige Metallsäule bestehen bleibt. Um die Platte möglichst gleichmäßig mit dem säurefesten Staub zu überziehen, bedient man sich eines Staubkastens, in dem feinsten Harzstaub auf die Platte verteilt wird; eine leichte Erwärmung der Platte läßt den Staub auf der Platte leicht anschmelzen. Der Flächenton der Aquatinta kann variiert werden durch die Dichte der Punkte, die Größe des einzelnen Korns und durch die Ätztiefe, also die Dunkelheit der Fläche. Danach kann die

Ätzung erfolgen. Um lavierende Effekte zu erzielen, kann das Abdecken und Ätzen natürlich auch für bestimmte Stellen der Zeichnung beliebig wiederholt werden. Hierdurch erreicht man feine Tonabstufungen und kann nahezu perfekt eine lavierte Zeichnung imitieren. Zu unterscheiden ist die Aquatinta von einer Zeichnung jedoch immer durch kleine, dicht beieinanderstehende Fleckchen, die sich in dunklen Flächen finden. Aquatinta-Platten sind sehr empfindlich. Deswegen kann man kaum 100 Drucke ohne deutliche Qualitätsverluste herstellen. Die galvanische Verstärkung der Platten ist zwar auch hier eine Option, obwohl natürlich die Zartheit der Linienführung der Zeichnung sehr darunter leidet.

### **Weichgrundätzung (Vernis Mou)**

Bei diesem Verfahren wird anstatt eines harten Ätzgrundes, in den die Zeichnung (wie bei der Radierung) geritzt wird, ein weicher Ätzgrund bearbeitet. Dieser weiche Ätzgrund wird auf die Metallplatte aufgetragen; aus diesem Grund wird dann wiederum ein rauhes und relativ körniges Zeichenpapier gelegt. Nun zeichnet der Künstler direkt auf diesem Zeichenpapier unter leichtem Druck seine Komposition. Dies kann sowohl mit einem Bleistift, als auch mit einem Stück Kreide o. ä. geschehen, was vielerlei gestalterische Freiheiten erlaubt. Dort wo das Zeichengerät auf das Papier drückt, schiebt sich der weiche Ätzgrund auf der darunterliegenden Metallplatte leicht auseinander und legt das Metall frei. Nachdem der Ätzgrund ausgehärtet ist, beginnt die chemische Ätzung wie gehabt. Das Reizvolle des Vernis Mou liegt in der Spontanität und Lebhaftigkeit der gezeichneten Linie.

### **Kreidemanier (Crayon-Manier)**

Bei der Kreidemanier (auch Crayon-Manier) wird der harte Ätzgrund auf der Metallplatte mit verschiedenen kleinen Zeicheninstrumenten bearbeitet, die eine Kreidezeichnung vortäuschen sollen. Hierunter zählen u.a. die Roulette (ein breites Rädchen mit Zähnen), die Echoppe (eine breite Radiernadel) und der Mator (ein raspelartiges

gezähntes Hämmerchen). Mit all diesen Geräten kann man eine Linie nachempfinden, die einem Kreidestrich auf den ersten Blick sehr ähnlich ist. Eine genaue Betrachtung unter der Lupe zeigt jedoch, daß selbst kleine Flächen mit einem relativ gleichmäßigen Punktmuster ausgefüllt sind, das vom Gebrauch der gezähnten Instrumente herrührt.

### **Punktiermanier**

Immer wieder kommt es zu Verwechslungen zwischen Punktstich und Punktiermanier. Alles was direkt auf der Metallplatte gearbeitet wird (Punzenschlag, Granulierung, etc.), gehört unter den Begriff Punktstich (oder auch Punzenstich). Bei der Punktiermanier hingegen wird der Ätzgrund mit feinen Nadeln durchstochen, um bestimmte Farbschattierungen zu erlangen; je enger die kreisrunden Punkte aneinander liegen, desto dunkler der Ton; je weiter sie auseinander liegen, desto heller. Nachdem das Bild dermaßen gestochen wurde, wird die Platte geätzt, der Ätzgrund danach völlig entfernt und die Platte zum Druck vorbereitet. Blätter, die in Punktiermanier gefertigt wurden, zeichnen sich durch eine besondere Zartheit aus; die abgebildeten Objekte können eine sehr starke Plastizität erreichen.

### **Farbdruck (Farbstich, Farbradierung)**

Es gab in der Geschichte der Druckgraphik viele verschiedene Ansätze, um farbige Drucke herzustellen. Erst beim Farbstich handelt es sich um das erste echte Mehrfarb-Verfahren: hierbei werden mehrere Schabkunst-Platten in verschiedenen Farben gedruckt. Die feinen Schattierungen des Schabkunst-Verfahrens erlaubten im Zusammenspiel mit verschiedenen Farben natürlich auch besonders feine Farbnuancen, wodurch der Farbstich zum bevorzugten Medium der Reproduktion von Aquarellen und Ölgemälden wurde.

## **Der Flachdruck**

Anders als beim Hochdruck oder Tiefdruck haben wir es beim Flachdruck mit dem Phänomen zu tun, daß die Zeichnung (also die zu druckenden Teile der Fläche) weder höher

---

---

noch tiefer liegen als diejenigen Stellen der Platte, die freibleiben sollen. Alle Flachdruck-Varianten basieren auf demselben Prinzip – der Abstoßung von Wasser und Fett. Bei der Lithographie, dem gängigsten Flachdruck-Verfahren, wird auf einem Stein gezeichnet; die Farbe ist fetthaltig. Daraufhin wird der ganze Stein mit fetthaltiger Druckfarbe eingefärbt. Danach wird der Stein mit Wasser gereinigt, wobei die Druckfarbe jedoch auf der Zeichnung (den fetthaltigen Stellen) haften bleibt. Schließlich kann man die Zeichnung durch eine Litho-Presse auf ein Papier übertragen. Auch hier ist das so entstehende Bild spiegelverkehrt.

#### **Lithographie (Steindruck)**

Das lithographische Verfahren basiert auf zwei Erkenntnissen: 1. Stein kann geätzt werden und 2. Fetthaltige Farbe kann mit Hilfe eines chemischen Prozesses auf dem Stein fixiert werden. Zunächst wird der Lithostein (Solnhofen Schiefer) geschliffen und gekörnt. Hierbei ist auf eine äußerst gleichmäßige Oberfläche zu achten. Allerdings werden heutzutage wohl nur noch die wenigsten Künstler ihren Stein selbst präparieren; es gibt sie in allen möglichen Formen und Größen im Künstlerbedarf. Nach dem Schleifen wird die Platte (der Stein) das erste Mal entsäuert; dies geschieht unter Verwendung von Alaun oder essigsäurem Aluminium. Die so verarbeitete Platte ist jetzt sehr aufnahmefähig, und der Künstler kann nun seine Zeichnung auftragen. Je nach verwendetem Zeichengerät unterscheidet man u.a. Feder-, Pinsel-, Kreidelithographie, Graviermanier oder aus dem Ausprengeverfahren (Reservage). Nach dem Aufbringen der Zeichnung wird die Steinplatte geätzt; dadurch wird die Steinoberfläche für jede weitere Zeichnung unzugänglich gemacht. Diese Ätzung erfolgt mit einer Lösung aus Gummiarabikum in verdünnter Salpetersäure. Alle Stellen der Platte, die keine Zeichnung aufweisen, werden angeätzt und so besonders hydrophil (wasserfreundlich) gemacht, außerdem werden sie durch diesen Vorgang mit einer dünnen Schicht aus Gummiarabikum überzogen, das besonders quellfähig ist und Wasser leicht aufnehmen

kann. Durch diese Salpetersäure sind auch die fetten Teile der Zeichnung chemisch verändert worden und haben sich fest mit den Poren des Kalksteins verbunden. Will man in diesem Stadium den Stein erneut für eine Zeichnung aufnahmefähig machen, so muß man zunächst wieder mit dem Entsäuern der Platte beginnen (s.o.). Nach der Ätzung und einer zusätzlichen Auswaschung (mit einer Asphaltlösung, die das Fettbild verstärkt und mit Terpentin, das den Farbstoff auswäscht) ist die Platte zum Druck bereit.

#### **Umdruck (Autographie)**

Hauptschwierigkeit für den Künstler ist bei der Lithographie (wie bei den meisten anderen Druckverfahren), daß er seine Zeichnung immer seitenverkehrt gestalten und denken muß. Mit dem Umdruck-Verfahren hatte man nun eine Lösung für diese Problem gefunden: Beim Umdruck wird die Zeichnung zunächst mit lithographischer Kreide oder Tusche auf ein Papier gezeichnet und von dort auf die eigentlich Lithoplatte (Stein) übertragen (umgedruckt). Hierzu wird das Zeichenpapier seitenverkehrt auf den Stein gelegt, mit Wasser aufgeweicht, angepreßt und später ausgewaschen. Wie bei einem Abziehbild bleibt die fetthaltige Farbe auf dem Stein haften, während die Papierfasern mühelos ausgewaschen werden können. Durch das Umdruck-Verfahren ergaben sich viele Vorteile für den Künstler, der nun nicht mehr am Stein arbeiten mußte, sondern sich mit einem Zeichenpapier ganz der Komposition seines Werkes hingeben konnte; auch Korrekturen waren nun kein Problem mehr. Einziger Nachteil der Umdruck-Technik ist die Qualität der Zeichnung; denn durch das Aufpressen und Ausquetschen der Zeichnung entstehen oftmals unvorhersehbare Effekte, die womöglich gar nicht in der Intention des Künstlers lagen. Auch verquetschte Papierkörner sind in der späteren Lithographie noch sichtbar und verschlechtern den Allgemeindruck.

#### **Metallplattendruck**

Durch eine entsprechende Vorbereitung (Körnung und photochemische Beschichtung) erhalten auch Metallplatten die Eigenschaft,

eine fette Zeichnung aufzunehmen und eben an jenen Stellen Wasser abzustoßen. Mit entsprechenden Passern versehen, können so auch leicht mehrfarbige Drucke auf den Kupferdruck- und Lithopressen hergestellt werden.

## Offsetdruck

Vereinfacht gesagt, wird das Papier beim Offsetdruck-Verfahren nicht direkt von der Metallplatte, sondern mit Hilfe einer rotierenden Gummiwalze bedruckt, auf die die Farbe zunächst transferiert wurde. Offsetpressen bestehen in der Regel aus drei Zylindern, die übereinander angeordnet sind: Der oberste Zylinder ist der Druckzylinder mit dem Farbwerk, auf den die Metallplatte aufgespannt wird. Der mittlere Zylinder ist der Gummizylinder, auf den die Zeichnung übertragen wird. Zwischen diesem Zylinder und dem letzten (Gegendruck-Zylinder) wird das Papier hindurch gepreßt, wobei die Farbe auf das Papier aufgetragen wird. Für die Kunstproduktion spielt dieses Druckverfahren eine nur sehr kleine Rolle.

## Der Durchdruck

Genau genommen, handelt es sich beim Durchdruck eher um eine Schablonen-Technik als um ein Druckverfahren. Farbe wird mit einem Rakel durch ein engmaschiges Netz gedrückt, wobei die Form der Schablone bestimmt, wo die Farbe auf das Papier gelangt und wo nicht. Bedeutendstes Durchdruckverfahren ist der Siebdruck.

## Siebdruck (Serigraphie)

Der Siebdruck basiert auf dem Prinzip, daß Farbe mit einem Rakel durch ein feinmaschiges Sieb gedrückt und so auf das darunterliegende Papier übertragen wird. Das Sieb ist zuvor mit einer abdeckenden negativen Zeichnung versehen worden, so daß nur an denjenigen Stelle die Farbe das Sieb passieren kann, wo sich keine Zeichnung befindet. In welcher Form die negative Schablone (Zeichnung) auf das Sieb gebracht wird, bleibt dem Künstler überlassen: Es kann sich hierbei sowohl um ausgeschnittene und aufgeklebte Schablonen handeln, als auch um

eine auf das Sieb aufgetragene Zeichnung mit Leim oder Schellack. Desweiteren kann die Schablone auch auf photochemischem Wege auf das Sieb aufgebracht werden, indem man zunächst das Sieb in der Dunkelkammer mit einer lichtempfindlichen Schicht überzieht, dann belichtet (z. B. mit einem Photonegativ) und danach die unbelichtete Emulsion auswäscht. Natürlich begann man schon sehr früh, mit mehreren Sieben und Farben zu experimentieren. Durch genaue Passer übereinander justiert und gedruckt, können so sehr schöne mehrfarbige Drucke entstehen.

## Weitere Verfahren

Neben den klassischen Druckverfahren in den Klassen Hochdruck, Tiefdruck, Flachdruck, mit allen Unterformen gibt es natürlich auch noch viele Techniken, die von Künstlern angewandt bzw. sogar entwickelt worden sind. Und auch noch heute werden immer wieder neue Verfahren gefunden, die diesen Bereich der Kunst zu einem sehr interessanten Sammelgebiet machen.

Abdruck des Abschnittes „Kunstdrucktechniken“ mit freundlicher Genehmigung von Ralph Krueger – Kunst & Antiquitäten, Berlin. Weiterführende Informationen unter <http://www.druckgraphik.de>

Der Abschnitt „Kunstdrucktechniken“ folgt in Inhalt und Aufbau Walter Koschatzky „Die Kunst der Grafik. Texte - Geschichte - Meisterwerke“ (©1972 Residenz Verlag, Salzburg); lieferbar als Lizenzausgabe bei dtv.

---

---

## Kleines Lexikon

### „Papier – Karton – Pappe“

#### A

##### **AP-Papier**

Abkürzung für Papiersorten, die ganz oder überwiegend aus Altpapier bestehen. Dazu zählen traditionell viele der für Verpackungszwecke bestimmte Papier-, Karton- und Pappesorten (vor allem Wellpappenroh-papiere) sowie ein Teil der in der Bundesrepublik Deutschland erzeugten Hygienepapiere. Außerdem werden auch Druck- und Schreibpapiere aus Altpapieren hergestellt. In der Bundesrepublik Deutschland hergestelltes Zeitungsdruck-papier besteht zum überwiegenden Teil aus Altpapier.

#### B

##### **Banknotenpapier**

Stark beanspruchbares, alterungsbeständiges, für Mehrfarbendruck geeignetes Papier mit echtem Wasserzeichen und anderen „Fälschungssicherungen“ wie z. B. eingelegte Metallfäden. In der Bundesrepublik Deutschland wird Banknotenpapier überwiegend aus Baumwollkämmlingen (2-4 mm lange Faser-abfälle der Baumwollverarbeitung) hergestellt.

##### **Bankpostpapier**

Bankpostpapier ist hochwertiges holzfreies Schreib- und Schreibmaschinenpapier, oft mit Wasserzeichen versehen.

##### **Bibeldruckpapier**

Holzfreies, manchmal hadernhaltiges, meist stark füllstoffhaltiges Spezialdruckpapier mit niedriger flächenbezogener Masse. Bibeldruck-papier muß sehr gute mechanische Eigen-schaften und eine hohe Alterungsbeständig-keit aufweisen.

##### **Briefumschlagpapier**

Briefumschlagpapier wird holzfrei und holz-haltig, einseitig glatt oder satiniert, weiß und farbig für Umschläge hergestellt. Es muß

undurchsichtig, beschreibbar, bedruckbar und falzfest sein. Zur Herstellung von Brief-umschlagpapier wird in größerem Maße Altpapierstoff eingesetzt.

##### **Buchdruckpapier**

Buchdruckpapiere sind holzfreie oder holzhal-tige, meist auf Volumen, also Dicke und Flächengewicht gearbeitete Druckpapiere. Sie werden auch als Werkdruckpapiere oder als Werkdruck bezeichnet.

##### **Buntpapier**

Sammelbegriff für Papier, das auf einer Seite farbig gestrichen, bedruckt, lackiert, marmoriert oder andersartig gemustert ist. Bei der handwerklichen Buntpapierherstellung werden sehr unterschiedliche Herstell-techniken angewandt. Glanzpapier: mit Wachs-zusatz farbig gestrichen und nach dem Trocknen mittels Achatstein oder Friktions-kalender geglättet. Kattunpapier: im Leim-druckverfahren, ähnlich wie Tapeten, her-gestellt. Kleisterpapier: mit Farbe vermischter Buchbinderkleister per Hand gestrichen; als Hilfsmittel für die Mustergebung dienen Käme, Hasenpfoten, Pinsel, Schwämme usw. Weitere Buntpapier-Spezialitäten: Leder-, Marmor-, Batik-, Knitter-, Brokat-, Velour-papiere.

#### C

##### **Chlorfreies Papier**

Verkürzte und insofern irreführende Be-zeichnung für Papiere aus Zellstoffen, die nicht mit Chlorverbindungen gebleicht sind. Das Papier selbst wird nicht gebleicht. Das Angebot von chlorfrei gebleichten Sulfat-zellstoffen ist aus verfahrenstechnischen Gründen weltweit z. Zt. noch begrenzt, wird je-doch in den nächsten Jahren ansteigen.

##### **Chromoersatzkarton**

Chromoersatzkarton ist ein mehrlagiger Karton, der ein- oder beidseitig holzfrei gedeckt und einseitig glatt ist. Zwischen zwei Decklagen, von denen mindestens eine aus

gebleichtem Zellstoff besteht, befinden sich Zwischenlagen und Einlagen aus Holzstoff oder Altpapierstoff (helle Kartonagenabfälle).

## **Chromopapier**

→ Etikettenpapier

## **Chromokarton**

Chromokarton ist ein mehrlagiger Karton, dessen Decklage aus Zellstoff oder holzfreiem Altpapierstoff besteht und gestrichen ist. Chromokarton wird für Faltschachteln, Schaukartons (Displays), Dekorationen, Schallplattenhüllen oder Buch- und Broschüren-einbände eingesetzt.

## **D**

### **Dachpappe**

Pappe, die mit Teer, Bitumen und/oder Naturasphalt getränkt ist. Zur Herstellung besandeter Dachpappen überzieht man die sog. nackte Dachpappe mit Tränkmasse und deckt sie mit Sand ab. Im Unterschied zu anderen Papierprodukten enthält Dachpappe meist einen Zusatz von Reißwolle.

### **Dekorpapier**

Holzfreies, weißes oder unifarbiges Papier, das mehrstufig weiterverarbeitet wird. Vor einer Kunstharzimprägnierung wird es oft mit unterschiedlichen Dekoren, z.B. Holzmaserungen, bedruckt. Das Endprodukt sind dann Schichtstoffplatten oder direkt beschichtete Spanplatten, die für die Möbelherstellung und den Innenausbau Verwendung finden.

### **Druckpapier**

Unter dem Begriff Druckpapier faßt man alle bedruckbaren holzhaltigen und holzfreien Papiere zusammen, die als Träger gedruckter Informationen dienen. Neben gleichmäßiger rascher Farbannahme und -trocknung (Bedruckbarkeit) sowie Dimensionsstabilität, ausreichender Opazität (kein Durchscheinen des Rückseitendrucks) und Glätte verlangt man ein bestimmtes Maß an Festigkeit und Steifigkeit, damit das Papier schnell und störungsfrei die Maschine durchlaufen kann

(Verdruckbarkeit). Viele Druckpapiere werden zur Verbesserung der Bedruckbarkeit gestrichen (→ gestrichenes Papier). Je nach Streichverfahren und Menge des aufgetragenen Streichmittels kann man die unregelmäßige Oberflächenstruktur des Rohpapiers teilweise oder ganz einebnen und glätten. Zu den leichtgewichtigen Druckpapieren zählen vor allem Telefon-, Kurs- und Adreßbuchpapiere (holzhaltig, satiniert, für den Rollendruck, im Gewichtsbereich unter 45 g/m<sup>2</sup>), → LWC und → Bibeldruckpapier.

### **Dünndruckpapier**

Dünndruckpapier oder → Bibeldruckpapier wurde vor über 100 Jahren erstmals für den Bibeldruck verwendet. Es ist ein Papier niedrigen Flächengewichts aus Hadern und gebleichtem Kraftzellstoff und wird z.B. für Werbedruck (Kataloge, Prospekte, Mailings, usw.), Akzidenzdruck (Zeitschriften, Broschüren, Beipackzettel, Formulare usw.) verwendet.

### **Duplexkarton**

Duplexkarton besteht aus zwei Stofflagen, meistens aus Altpapierstoff gefertigt.

### **Durchschlagpapier**

Meist holzfreies Papier im Gewichtsbereich von 30-40 g/m<sup>2</sup> zur Herstellung von Briefdurchschlägen.

## **E**

### **Echt Pergament**

Echt Pergament, häufig auch Pergamentpapier genannt, ist ein Packstoff von hoher Reinheit, Fettundurchlässigkeit sowie besonderer Trocken- und Naßfestigkeit, hergestellt aus einem saugfähigen, reinen, gebleichten Zellstoff. Es wird in einem Spezialverfahren unter Verwendung von konzentrierter Schwefelsäure produziert. Danach werden die Säurereste ausgewaschen, und das Echt Pergament wird neutralisiert. Echt Pergament – auch in Kombination mit Aluminiumfolie oder kunststoffbeschichtet – wird für die Verpackung von Butter, Margarine und sonstigen Fetten sowie von Käse und anderen

---

---

Produkten der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Technisches Echt Pergament findet, silikonbeschichtet, in verschiedenen Industrien als Trennschicht- oder Mitläuferpapier Verwendung.

#### **Elektroisolierpapier**

Festes, meist mit Kunstharzen imprägniertes, porenfreies Papier aus Zellstoff – manchmal auch mit Hadernzusatz hergestellt. Elektroisolierpapier darf weder Füllstoffe noch stromleitende Verunreinigungen (Metall, Kohle usw.), Salze oder Säuren enthalten. Die Porenfreiheit erreicht man durch Feinmahlen der Zellstofffasern. Für die Verwendung als sog. Kabelpapier, das spiralförmig um Leitungsdrähte gewickelt wird, werden Elektroisolierpapiere mit hoher Längsfestigkeit hergestellt. Zu den Elektroisolierpapieren zählen auch die Elektrolytpapiere, die sich durch hohe Saugfähigkeit und hohen Reinheitsgrad auszeichnen. Das hauchdünne Kondensatorpapier mit einer Dicke von 0,006 bis 0,0012 mm (flächenbezogene Masse 6-7 g/m<sup>2</sup>) muß gleichmäßig dick und porenfrei sein. Es zählt zu den teuersten Papieren.

#### **Endlosdruckpapier**

Für den Endlosdruck geeignetes Papier mit Randlochung für den exakten Papiertransport. Er wird für Text- und Datenverarbeitung eingesetzt.

#### **Etikettenpapiere**

Meist einseitig gestrichene Papiere, die im Offset- und teils auch im Tiefdruck mehrfarbig bedruckbar sein müssen. Das Papier ist im allgemeinen lackierbar, bronzierbar und stanzbar – manchmal auch → naßfest und laugenfest, um das Ablösen der Etiketten in den Spülmaschinen z.B. der Brauereien sicherzustellen. Je nach Streich-Technik und -Rezeptur unterscheidet man zwischen den maschinengestrichenen und Chromopapieren sowie den hochglänzenden, gußgestrichenen Papieren.

## **F**

#### **Faltschachtelkarton**

Ein- oder mehrlagiger Karton aus Primär- und/oder Sekundärfasern, teilweise mit gestrichener Vorderseite, der rill- und ritzfähig ist und die für Verpackungszwecke notwendige Steifigkeit aufweist.

#### **Feinpapier**

Qualitätsbezeichnung für eine Vielzahl hochwertiger, holzfreier auch mit Hadernzusatz oder ganz aus Hadern hergestellter Qualitätspapiere. An ein Feinpapier werden höchste Ansprüche in Bezug auf gleichmäßige Durchsicht, Oberflächenbeschaffenheit sowie auf Alterungs- und Lichtbeständigkeit gestellt.

#### **Feinpappe**

Feinpappe (Hartpappe) ist gekennzeichnet durch hohe Biegesteifigkeit, Spaltfestigkeit und Oberflächenhärte. Hergestellt wird sie als Handpappe und Wickelpappe aus besseren Altpapiersorten, Zellstoffen, Textilabfällen, seltener aus Holzschliff ohne oder nur mit wenig Füllstoff. Zum Erhöhen der Festigkeiten und Wasserdichtigkeit werden Kunststoff-Emulsionen zugegeben. Oft erfolgt noch ein Nachbehandeln durch Satinieren, Lackieren und Prägen. Zu den Feinpappen gehören Buchbinderpappe, Brandpappe, Jacquardpappe, Dichtungspappe, Kofferpappe, Schuhpappe, Preßspan und Stanzpappe.

#### **Fettdichtes Papier**

Die Fettdichtigkeit erreicht man entweder durch längeres, besonders feines Mahlen des Zellstoffs und porenfreie Blattbildung auf der Langsieb-Papiermaschine (→ Pergamentersatz, → Pergamin) oder durch „Pergamentieren“ eines saugfähigen Zellstoffpapiers (→ Echt Pergament). Außerdem läßt sich die Fettdichtigkeit des Papiers durch den Zusatz von besonderen Hilfsmitteln erzielen.

#### **Flammfestes Papier**

Flammfestes Papier kann entflammen, muß aber sofort wieder erlöschen, wobei es verkohlt. Diese Eigenschaft erhält Papier durch Imprägnieren mit Hilfsstoffen, die in der Hitze

eines Schutzgas entwickeln, das die Luft verdrängt. Andere Chemikalien, wie z. B. Wasserglas, erhöhen die Entzündungstemperatur.

### **Fotopapier**

Als Rohpapier für die Fotopapierherstellung verwendet man ein weitgehend naßfestes, dimensionsstabiles, chemisch neutrales Zellstoffpapier, das frei von Verunreinigungen wie z. B. Eisen- oder Kupferspuren sein muß; derartige Fremdstoffe würden eine unerwünschte Abscheidung des metallischen Silbers bewirken. Heute haben beidseitig mit einer dünnen Polyethylenfolie beschichtete Papiere weitgehend das barytierte Papier verdrängt. Die Beschichtung verhindert, daß beim Entwickeln Chemikalien und Wasser in das Rohpapier eindringen; dadurch sind auch die Wässerungs- und Trockenzeiten verkürzt worden.

## **G**

### **Geleimtes Papier**

Durch Leimen verringert man die Saugfähigkeit des Papiers und schafft damit u. a. die Voraussetzung für die Beschreibbarkeit mit Tinte. Auch für viele andere Zwecke (Bedrucken, Beschichten, Verkleben, usw.) wird geleimtes Papier eingesetzt, wobei die Leimmittel eine Reihe von Aufgaben zu erfüllen haben. Sie steuern z. B. die Wasseraufnahme und erhöhen das Wasser- und Druckfarben-„Aushalte“-Vermögen (Rupffestigkeit).

### **Gestrichenes Papier**

Durch gleichmäßigen Auftrag von Streichmasse erzielt man bei den Druckpapieren eine besser eingeebnete, geschlossener Oberfläche – geeignet für die Wiedergabe von fein gerasterten Bildvorlagen. Die Streichmasse wird meist in separaten Streichmaschinen aufgetragen; ein Vorstrich erfolgt in manchen Fällen bereits in der Papiermaschine. Der Markt unterscheidet bei gestrichenen Papieren zwischen holzhaltigen, leicht holzhaltigen und holzfreien Qualitäten in ein- und zweiseitig gestrichener Ausführung

(→ Etikettenpapier, → Tiefdruckpapier, → Bilderdruckpapier, → Kunstdruckpapier → Offsetpapier).

### **Glanzpapier**

→ Buntpapier

### **Graphisches Recyclingpapier**

→ Recyclingpapier

### **Graukarton**

Karton aus Altpapier rau oder einseitig glatt, auch ein- oder beidseitig gedeckt, bzw. ungedeckt. Graukarton wird verwendet für Kartonagenzuschnitte, Kalenderrückwände, Unterlagen für Brief- und Zeichenblöcke und dergleichen.

### **Graupappe**

Graupappe wird aus Altpapier hergestellt. Sie wird als Buchbinderpappe, als Ziehpappe für Schachteln, Dosen und andere Behälter sowie als allgemeines Verpackungsmaterial verwendet.

### **Gussgestrichenes Papier**

Gußgestrichene Papiere sind gestrichene Papiere, die ihren hohen Glanz nicht durch Satinieren, sondern durch ein Abformen der noch oder wieder feuchten Strichoberfläche am Mantel eines hochpolierten, verchromten Trockenzyllinders erhalten.

## **H**

### **Hadernpapier**

Reinhadernpapier ist ausschließlich aus Hadern (früher Leinenlumpen, heute Baumwollabfälle der Textilindustrie) hergestellt. Größtenteils werden bei der Hadernpapierherstellung heute allerdings aus Cellulose bestehende Pflanzenfasern wie Baumwolle, Leinen, Hanf und Ramie (Chinagrass) verwendet. Hadern gelten als der edelste Rohstoff des Papiermachers; das so erzeugte Papier ist häufig fester und alterungsbeständiger als Papiersorten aus gebleichtem Zellstoff. Hadernpapiere sowie hadernhaltige Papiere mit Beimischungen von Zellstoff finden Verwendung für Banknoten, Urkunden,

---

---

Dokumenten, Geschäftsbücher, Landkarten und Kupferstichen sowie als wertvolles Schreib- und Aquarellpapier und bei speziellen technischen Anwendungen.

#### **Handgeschöpftes Papier**

Bis zur Einführung der Papiermaschine im 1. Viertel des 19. Jhs. wurde Papier Bogen für Bogen von Hand aus der Bütte geschöpft. Heute wird dieser Prozeß nur noch bei wenigen Spezialpapieren angewandt. Man taucht beim Handschöpfen die sog. Form (Rahmen, über den ein Sieb gespannt ist) in die Fasersuspension und schüttelt beim Herausheben ein wenig, so daß sich die Fasern gleichmäßig verteilen, während das Wasser durch die Maschen des Siebes in die Schöpfbütte zurückfließt. Ein abnehmbarer, gefalzter Rahmen („Deckel“) verhindert das seitliche Abfließen der Suspension. Die nassen, zwischen Filzen abgelegte Blätter werden stapelweise in der Presse entwässert und anschließend getrocknet. Handgeschöpftes Papier weist stets den charakteristischen „echten“ Büttenrand auf, der sich an der inneren Kanten des Deckelrahmens bildet. Je nach Struktur des verwendeten Siebes kann das Papier in der Durchsicht gerippt oder gleichmäßig (velin) erscheinen. Die meisten handgeschöpften Papiere zeigen – wenn man sie gegen das Licht hält – sog. Wasserzeichen. Zur Herstellung der Wasserzeichen wird Draht gebogen und auf dem Sieb befestigt. Da sich die Fasern auf dem Drahtgebilde in dünnerer Schicht ablagern als in der Umgebung, erscheint das Wasserzeichen in der Durchsicht hell. Es können auch Wasserzeichen durch Vertiefung im Sieb hergestellt werden (Banknotenpapier).

#### **Hartpostpapier**

Hartpostpapiere sind hochwertige holzfreie Schreibmaschinenpapiere, klanghart gearbeitet, mit gleichmäßiger Durchsicht, oft mit Wasserzeichen versehen. Beste Qualitäten enthalten neben Zellstoff auch Hadern.

#### **Holzfrees Papier**

Aus Zellstoff-Fasern bestehendes Papier (abgekürzt h'fr). Es enthält bis auf einen zulässigen Masseanteil von 5 % keine verholzten Fasern.

#### **Holzhaltiges Papier**

Dieses Papier (abgekürzt h'h) enthält mehr als 5 % Massenanteil verholzter Fasern. Neben gebleichtem oder ungebleichtem Zellstoff enthält es auch Holzstoff (mechanisch zerkleinerter Holz in Form von Holzschliff, auch Steinschliff genannt, TMP – Thermomechanischer Holzstoff oder CTMP – Chemo-Thermomechanischer Holzstoff). Die Mengenanteile Zellstoff/Holzstoff werden je nach Verwendungszweck variiert. Stark holzhaltige Papiere, wie zum Beispiel Zeitungsdruckpapiere, vergilben rascher als holzfreie Papiere unter dem Einfluß von Licht und Sauerstoff, so daß sie überwiegend für kurzlebige Produkte Verwendung finden. Bei Druckpapieren wirkt sich der Holzstoff günstig auf die Opazität aus (ein Durchscheinen des Rückseitendruckes z. B. in Büchern wird reduziert).

#### **Holzkarton**

Karton mit heller oder grauer Einlage, überwiegend aus Holzstoff hergestellt.

#### **Hygienepapiere**

Die Gruppe der Hygienepapiere umfaßt Zellstoffwatte, Tissue und Krepp-Papier, hergestellt aus Altpapier und/oder Zellstoff – auch mit Holzstoffbeimischungen. Die hohe Bedeutung, die Tissue inzwischen erreicht hat, hat dazu geführt, daß sich diese Bezeichnung im internationalen Sprachgebrauch als Sammelbezeichnung für Hygienepapiere eingebürgert hat. Sie werden zur Herstellung von Toilettenpapierer und zahlreicher anderer Hygieneprodukte, wie Taschentücher, Küchentücher, Handtücher und Kosmetiktücher, verwendet.

**I/J****Illustrationsdruckpapier**

Ungestrichenes, meist holzhaltiges Papier mit Füllstoffen, das sich zur Wiedergabe von (auch fein gerasterten) Bildvorlagen eignet. Die dazu notwendige Oberflächenglätte erzielt man durch starkes Satinieren (→ satiniertes Papier). Illustrationsdruckpapier findet vor allem Verwendung für im Rotationsdruck hergestellte Zeitschriften (→ Zeitschriftenpapier).

**Imprägniertes Papier**

Durch Tränken von Papier mit Imprägniermitteln – dies können Veredelungsprodukte wie Lösungen, Dispersionen oder Schmelzen sein – lassen sich wasserabweisende, abdichtende, vor Korrosion schützende, schwer entflammbare und andere Spezialpapiere herstellen.

**K****Kabelpapier**

→ Elektroisolierpapier

**Karton**

Einlagiger Karton ist sozusagen dickeres Papier. Zur Herstellung mehrlagiger Kartonsorten, die oft aus rohstoffmäßig verschieden zusammengesetzten Lagen bestehen, werden mehrere nasse Papierbahnen aufeinandergepreßt (gegautscht), so daß sie ohne Klebstoff zueinander haften. Beim im allgemeinen mehrlagigen → Faltschachtelkarton ist die Vorderseite gestrichen oder ungestrichen. Daneben gibt es auch mehrlagigen Karton, dessen Lagen miteinander verklebt werden (geklebter Karton). Betrachtet man die flächenbezogene Masse (150 – 600 g/m<sup>2</sup>), so reicht Karton sowohl in das Gebiet der Papiere als auch in das der Pappen hinein. Neben Faltschachteln werden auch hochwertige Verpackungen, Feinkartonagen, Buchdeckel, Displays, Schallplattentaschen, Papierbecher sowie Milch- und Saftverpackungen aus Karton hergestellt.

**Karteikarton**

Holzfreier und holzhaltiger Karton für Büro- und Administrationszwecke.

**Karosseriepappe**

Karosseriepappe (Autopappe) ist eine voluminöse, bitumierte Pappe aus Altpapier. Sie wird für die Innenauskleidung von Kraftfahrzeugen, zur Geräuschkämpfung, zum Abdecken und als Hartpappe für Bauelemente verwendet.

**Kofferpappe**

Geleimte, dichte, elastisch flexible und feste Feinpappe, die im allgemeinen infolge Oberflächenbehandlung auf beiden Seiten wasserabweisend ist. Sie läßt sich pressen, falzen, formen, biegen, nieten und nähen. Dicke: 1-3 mm.

**Kohlepapier**

Kohlepapier (Carbonpapier) ist ein mit Wachsfarbe beschichtetes dünnes Papier zur Anfertigung von Durchschlägen auf Schreib- oder sonstigen Bürmaschinen. Das Carbonrohpapier ist ein → Seidenpapier aus Zellstoff.

**Kondensatorpapier**

→ Elektroisolierpapier

**Kopierpapier**

Kopierpapier ist Naturpapier, also ungestrichenes Papier, in holzfreien oder holzhaltigen Qualitäten, weiß und farbig in Formaten DIN A 4 und DIN A 3.

**Korrosionsschutzpapier**

Mit korrosionshemmenden Hilfsstoffen imprägniertes oder beschichtetes → Packpapier, welches das Rosten von Eisenteilen, Anlaufen von Silberwaren usw. hemmt oder verhindert. Die Wirkung der auch als vapour-phase-inhibitor (VPI) bezeichneten Papiere beruht auf den von den Hilfsstoffen abgegebenen gasförmigen Verbindungen, die Oxidationsreaktionen auf der Metalloberfläche blockieren.

---

---

### **Kraftliner**

Kraftliner ist ein Papier in Flächengewichten ab 120 g/m<sup>2</sup>, überwiegend aus gebleichtem oder ungebleichtem Sulfatzellstoff, für die Deckschichten von Wellpappe.

### **Kraftpapier**

Verpackungspapier aus gebleichtem oder ungebleichtem, langfaserigem Nadelholz-Sulfatzellstoff (Kraftzellstoff) oder gleichwertigen Fasern mit hoher mechanischer Festigkeit und Geschmeidigkeit. Kraftpapier eignet sich z.B. für die Herstellung von Papiersäcken, da es die stoßweise Beanspruchung bei gefüllten Säcken aushält. Gekreppte Kraftpapiere zeichnen sich durch hohe Dehnfähigkeit aus. Mit dem Begriff „Kraftseiden“ bezeichnet man dünne, einseitig glatte, vielfach gerippte Kraftpapiere unter 30 g/m<sup>2</sup>; sie werden z. B. zum Einschlagen empfindlicher Gegenstände wie Silberbestecke, Metallwaren und vor allem Glas benutzt. In zusätzlichen Arbeitsgängen können Kraftpapiere je nach Verwendungszweck bitumiert oder kunststoffbeschichtet werden.

### **Krepppapier**

Als Krepp wird ein gekrepptes Papier bezeichnet. Kreppen bewirkt eine Kürzung der Papierbahn und damit erhöhte Dehnbarkeit des Papiers in der Laufrichtung. Das Papier wird dadurch schmiegsamer und unempfindlicher gegen mechanische Stöße. Beim Naßkrepp-Papier erzielt man die Kreppfalten auf einem Zylinder mit Kreppschaber, der die noch feuchte Papierbahn (bei einem Trockengehalt von 40 bis 80 %) staucht, bevor sie abgenommen und getrocknet wird. Man verwendet Krepp zu Dekorationszwecken (Kreppseiden, Gärtnerkrepp); zu Verpackungszwecken (Packkrepp); zu Filtrierzwecken (Kaffefilter); zu Abdeckerarbeiten beim Malen und Lackieren sowie für die Hygiene (→ Krepp-Hygienepapier).

### **Krepp-Hygienepapier**

Die meisten einlagigen, holzhaltigen und/oder mit wiedergewonnenen Fasern gefertigten Krepp-Hygienepapiere werden, im Gegensatz

zu den → Tissue-Hygienepapieren, im feuchtem Zustand bei ca. 80/85 % Trockengehalt gekreppt. Der Krepp-Faktor beträgt max. 20 %. Dabei bleibt der Faserverbund verformbar und das Papier behält gleichzeitig in etwa seine Festigkeit. Durch anschließendes Trocknen wird die Kreppung fixiert. Wichtigste Einsatzgebiete: Toilettenpapier, Papierhandtücher.

### **Küchentücher**

Küchentücher werden aus gekrepptem Papier, hergestellt auf Basis von Zellstoff oder Altpapier, gefertigt. Sie werden in privaten Haushalten und als Wischtuch für den gewerblichen Bereich verwendet.

### **Kunstdruckpapier**

Hochwertiges und verhältnismäßig schweres, zweiseitig gestrichenes Druckpapier mit glatter (geschlossener) Oberfläche. Die Wiedergabe fein gerasterter ein- und mehrfarbiger Bilder setzt ein Papier voraus, das über eine ebene, geschlossene Oberfläche verfügt und die Druckfarben gleichmäßig annimmt. Zu diesem Zweck wird bei der Kunstdruckpapierherstellung die unregelmäßige Faserstruktur des Rohpapiers (→ Naturpapier) mit Streichmasse abgedeckt (→ gestrichenes Papier).

## **L**

### **LWC-Papier**

Aus dem Englischen übernommene Bezeichnung (LWC = light weight coated) für leichtes, zweiseitig gestrichenes, holzhaltiges Rollendruckpapier mit einer flächenbezogenen Masse unter 72 g/m<sup>2</sup>, das für Zeitschriften, Versandhauskataloge usw. eingesetzt wird, die meist im Tiedruck- oder Rollenoffsetverfahren hergestellt werden (→ gestrichenes Papier).

### **Luftpostpapier**

Leichte, dünne, überwiegend holzfreie Schreibpapiere für den Luftpostversand.

## **M**

### **Maschinengestrichenes Papier**

→ Bilderdruckpapier, → Etikettenpapiere

**Maschinenkarton**

Gruppe von Kartonsorten, vorwiegend zur Herstellung von Kartonagen.

**Maschinenpappe**

Maschinenpappen werden als Endlosbahnen auf einer Kartonmaschine aus Altpapierstoff gefertigt. Im Gegensatz dazu stehen die → Wickelpappen, auf speziellen Maschinen hergestellt.

**Marmorpapier**

In der Oberfläche in verschiedenen Farben und mit unregelmäßigen Mustern gefärbtes Effektpapier. Buntpapiere dieser Art finden als → Vorsatzpapier für Bücher Verwendung.

**Metallpapier**

Ein- oder beidseitig mit einer Deckschicht aus Metallfolien veredeltes Papier.

**N****Nassfestes und Laugenfestes Papier**

Durch Zusatz von alkalibeständigen Naßfestmitteln zur Fasersuspension erzielt man Papiere, die auch in nassem Zustand noch eine beachtliche Festigkeit aufweisen.

**Naturpapier**

Ungestrichenes Papier

**NCR-Papier**

→ Selbstdurchschreibepapier

**O****Oberflächengeleimtes Papier**

In der Regel mit Hilfe einer Leimpresse in der Papiermaschine auf der Blattoberfläche geleimtes Papier.

**Ölpapier**

Als Ölpapier bezeichnet man heute in der Regel die mit Wachs oder Paraffin imprägnierten Papiere (→ Wachspapier). Früher tränkte man das Rohpapier mit trockenene Ölen wie Leinöl und Mohnöl. Die Ölpapiere sind wasserdicht und wasserabweisend.

**Offsetpapier**

Sammelbegriff für Druckpapiere, die in ihren Eigenschaften besonders auf den Offsetdruck abgestimmt sind. Das Papier sollte bei der Verarbeitung z. B. keinen Staub abgeben, es muß rupffest und dimensionsstabil sein. Offsetpapier, das holzfrei oder holzhaltig, gestrichen (matt, glänzend, geprägt) oder ungestrichen sein kann, wird sowohl in Bogen als auch von der Rolle verarbeitet.

**P/Q****Packpapier**

Sammelname für Papiere unterschiedlichster Faserstoffzusammensetzung und Eigenschaften, deren Gemeinsamkeit nur der Verwendungszweck ist. Auswahl und Mischung der Faserstoffe richten sich nach den an das Papier gestellten Anforderungen. Wesentlich sind unter anderem Reiß-, Berst-, Knitter-, Scheuerfestigkeit sowie Elastizität und Steifigkeit. Zusätzlich verlangt man häufig gute Bedruckbarkeit (Verpackung als Werbeträger). Für spezielle Zwecke kann Packpapier auch naßfest, wasserabweisend sowie aroma- und wasserdampfdicht gemacht werden. Dazu werden dem Faserstoff entweder besondere Hilfsmittel zugesetzt oder das Papier beschichtet, imprägniert oder mit Kunststoff und/oder Metallfolie kombiniert. Dünne Packpapiere im Gewichtsbereich unter 30 g/m<sup>2</sup> bezeichnet man als Packseiden (→ Seidenpapier).

**Papiermaché (Pappmaché)**

Knetbare Bastelmasse, die man durch Zerfasern von Papier in Wasser erhält (zur Festigkeitssteigerung wird meist Leim oder Kleister zugesetzt). Von Hand geformt oder als Abformmaterial dient es zur Herstellung plastischer Gegenstände, die beim Trocknen erhärten.

**Pappe**

Pappe unterscheidet sich von Papier und → Karton im wesentlichen durch die höhere flächenbezogene Masse (>600 g/m<sup>2</sup>), die größere Dicke und damit höhere physikalische Eigenschaften. Da es technisch schwierig und

---

---

unwirtschaftlich ist, auf der Maschine ein für Pappen ausreichend dickes einlagiges Vlies in einem Arbeitsgang herzustellen, preßt man mehrere dünne Lagen in feuchtem Zustand aufeinander. Zur Herstellung von „Wickelpappe“ dienen Rundsiebmaschinen, bei denen das gebildete Faservlies naß auf eine sog. Formwalze gewickelt wird, bis die gewünschte Schichtdicke erreicht ist. Durch Aufschneiden des Pappezyllinders entsteht ein Bogen, der früher von Hand abgenommen wurde (Handpappe). „Maschinenpappe“ besteht in der Regel aus Lagen unterschiedlicher Zusammensetzung, wobei die Decklagen gewöhnlich aus dem hochwertigeren Material bestehen. Maschinenpappe stellt man durch Aufeinanderpressen von mehreren auf Rundsieb- und/oder Langsiebmaschinen gleichzeitig erzeugten Faservliesen her. Die Benennung der Pappen erfolgt häufig nach dem verwendeten Rohstoff: z. B. Holzpappe (aus Holzstoff hergestellt), Graupappe (aus Altpapier). Oder nach ihrer Verwendung: (z. B. Kartonagenpappe, → Dachpappe, Buchbindergraupappe, Karosseriepappe, Dekopappe). Die Bezeichnung „Vollpappe“ unterscheidet „massive“ Pappen von der → Wellpappe (mehrlagige Pappe, bestehend aus einer oder mehrerer Lagen miteinander verleimter, glatter und gewellter Papierbahnen).

#### **Pergamentpapier**

→ Echt Pergament

#### **Pergamentersatz**

Holzfreies Papier, das durch feines und langes Mahlen bestimmter Zellstoffsorten und/oder den Zusatz von besodnernen Hilfsmitteln hergestellt wird; die „schmierige“ Mahlung bewirkt, daß sich das Fasergefüge homogen verschließt. Pergamentersatz kommt in Aussehen und Eigenschaften (vor allem in Hinblick auf seine Fettdichtigkeit) dem Echt Pergament nahe, ist jedoch im Unterschied zu diesem nicht wasser- und kochfest. Einsatzgebiete für Pergamentersatz sind z. B. Einschlagmaterial für Fleisch- und Wurstwaren sowie Wellenstoff für Gebäckpackungen.

#### **Pergamin**

Aus fein gemahlenem Zellstoff hergestelltes, weitgehend fett dichtes Papier. Seine hohe Transparenz erhält es durch sehr scharfes Satinieren (Glätten zwischen Walzen). Als Schokoladeneinschlag muß das Papier häufig prägar sein. Einsatzgebiete: Abdeckblätter in Fotoalben, Einschlagpapier für Fischkonservendosen, Schutzumschläge für Hefte, Briefumschlagfenster, etc.

#### **Plakatpapier**

Plakatpapier ist ein stark holzhaltiges, hoch gefülltes, meist farbiges und durch Leimung wetterbeständig gemachtes Papier. Die Plakatformate beziehen sich auf den 1/1 Bogen, der DIN A 1 entspricht.

#### **Postkartenkarton**

Postkartenkarton ist entweder leicht holzhaltig oder holzfrei und satiniert. Das vorgeschriebene Mindest-Flächengewicht beträgt 170 g/m<sup>2</sup>, wobei die postamtlich ausgegebenen Postkarten ein Flächengewicht von 190 g/m<sup>2</sup> haben.

## **R**

#### **Recyclingpapier**

Bezeichnung für aus 100 % Altpapier aus Faserstoffeinsatz hergestellte graphische Papiere und Kartons sowie Hygiene-Papiere.

## **S**

#### **Sackpapier**

→ Kraftpapier

#### **Satiniertes Papier**

Zwischen den Walzen eines Kalenders geglättetes, verdichtetes und dadurch mehr oder weniger glänzendes (scharf oder matt satiniertes) Papier, z. B. → Illustrationsdruckpapier. Der Satinageeffekt im Kalanderverwerk beruht auf der Zusammenwirkung von Friktion, Temperatur und Druck.

**SC-Papier**

SC steht für supercalandered. Es handelt sich um ein satiniertes, mit Füllstoffen versehenes holzhaltiges Naturpapier (siehe auch → Illustrationsdruckpapier).

**Schreibpapier**

Beidseitig zum Beschreiben mit Tinte geeignetes ungestrichenes Papier; die Schriftzüge dürfen weder auslaufen noch durchschlagen. Das stets voll → geleimte und auch zum Bedrucken geeignete Schreibpapier kann je nach Einsatzzweck holzhaltig oder holzfrei sein. Füllstoffzusätze machen es weniger durchscheinend. Um das Gleiten der Schreibfeder nicht zu behindern, wird seine Oberfläche satiniert (geglättet). Besonders vielfältig sind die Einsatzmöglichkeiten der holzfreien Schreibpapiere: Schreibmaschinenpapier, Formularpapier für EDV-Drucker, Kopier- und Vervielfältigungspapier, Belegleserpapiere, holzfreie Schreibpapiere (→ Feinpapiere).

**Schreibmaschinenpapier**

Schreibmaschinenpapier (Bankpost, Hartpost, Feinpost) ist häufig holzfrei, gewöhnlich geleimt, radierfest, selten farbig, mit und ohne Wasserzeichen, auch geprägt.

**Schrenzpapier**

Veraltete Bezeichnung für überwiegend aus gemischtem Altpapier hergestellte Papiere.

**Schuhpappe**

Schuhpappen sind feste und biegsame Hartpappen aus holz- und füllstofffreien Altpapierstoffen, die als Brandsohlen, für Kappen und Gelenke in billigem Schuhwerk Verwendung finden.

**Seidenpapier**

Sammelbezeichnung für je nach Verwendungszweck und Zusammensetzung zwar unterschiedliche, jedoch immer dünne Papiere mit einer flächenbezogenen Masse unter 30 g/m<sup>2</sup>. Sie dienen vorwiegend zum Verpacken empfindlicher Gegenstände: als Flaschenseiden zum Einwickeln von Weinflaschen, als Fruchtseiden zum Verpacken von Apfelsinen

oder naßfest als Blumenseiden. Darüber hinaus finden sie Verwendung als Rohpapier für die Kohlepapierherstellung, als Futterseiden für Briefumschläge und als Kaschierpapier (z. B. im Verbund mit Alufolie bei der Zigarettenverpackung). Die äußerst dünnen Japanseidenpapiere werden teils in Flächen gewichten von 6 bis 8 g/m<sup>2</sup> produziert.

**Selbstdurchschreibpapier**

Papier, das Durchschriften ohne dazwischengelegtes, farbabgebendes Papier ermöglicht. Das Papier ist so präpariert, daß durch Druck eine Farbreaktion oder Farbübertragung erfolgt. Selbstdurchschreibpapiere werden vor allem zur Herstellung von Endlosformularsätzen, verdeckten Lohn- und Gehaltsabrechnungen, postversandfähigen Belegen und Zahlungsverkehrsvordrucken eingesetzt. In den USA und in einigen anderen Ländern wird Selbstdurchschreibpapier als „NCR-Papier“ bezeichnet.

**Sicherheitspapiere**

Gegen mißbräuchliche Nachahmung gesicherte Papiere. Die teilweise chemischen Sicherungsmaßnahmen bei der Papierherstellung sind der Geheimhaltung unterworfen.

**Silikonpapier**

Silikonpapier verwendet man, um das Ankleben von Leim, Kleister oder anderen klebrigen Stoffen zu verhindern. Durch das Beschichten mit Silikon erhält man „abhäsive“ Papiere, deren Oberfläche sich abweisend gegen die meisten Stoffe verhält. Einsatzgebiete: Abdeckmaterial für selbstklebende Papiere und Folien, z. B. bei der Etikettenherstellung.

**Spezialpapiere**

Die Gruppe der Spezialpapiere umfaßt zahlreiche Papiersorten, deren Hauptmerkmal ihre speziellen Eigenschaften sind, die sie erbringen müssen. Um diese zu erreichen, ist oftmals die Verwendung von Spezialrohstoffen notwendig.

---

---

### Synthesefaserpapiere

Papier, das aus synthetischen Fasern wie Polyamid und Polyester, aus Zellwolle und zum Teil auch unter Zusatz von Füllstoffen hergestellt wird. Den Zusammenhalt der Fasern bewirken in der Hauptsache Bindemittel. Die strapazierfähigen Synthesefaserpapiere finden unter anderem Verwendung bei der Produktion von Landkarten und wichtigen Dokumenten, z. B. Führerscheinen und Kraftfahrzeugbriefen.

## T/U

### Tapetenrohpapier

Sammelname für Papiere, geeignet zur Herstellung von Tapeten. Diese Papiere können einlagig oder mehrlagig sein (Simplex / Duplex), holzfrei oder holzhaltig, ungestrichen oder gestrichen, auch beschichtet, vorgekleistert und abziehbar.

### Teebeutelpapier

Entsprechend der Art der Verarbeitung unterscheidet man heißsiegelfähige und nichtheißsiegelfähige Teebeutelpapiere. Sie werden z. B. aus Abaca-(Manila-)Fasern unter Zusatz von Edzellstoffen hergestellt, müssen hochporös, naßfest und geschmacksneutral sein und haben Flächenmassen von vorzugsweise 12 und 15 g/m<sup>2</sup>.

### Telefaxpapier

Beschichtete, thermosensitive Papiere, die zum Ausdrucken von Text und Zeichnungen via Telefondienst geeignet sind (→ Thermopapier).

### Testliner

Feste Papiere oder Pappen mit nicht festgelegter Faserstoffzusammensetzung überwiegend aus Altpapier, die als glatte Deckenbahn von Wellpappe oder als Deckenschicht von Vollpappe eingesetzt werden; vielfach als Duplexpapier (zweilagig) gearbeitet. Die flächenbezogene Masse liegt über 125 g/m<sup>2</sup>.

### Thermopapiere

Einseitig beschichtete thermoreaktive Papiere, die zum Ausdruck von Text und Graphiken mit Telefax-Geräten, Thermoplottern (z. B. für technische Zeichnungen) und Thermodruckern (z. B. für Etiketten, Tickets, Kassenbons und andere Belege).

### Tiefdruckpapier

Meist holzhaltiges, stark satiniertes (geglättetes) Papier mit hohem Ascheanteil, das → gestrichen und ungestrichen hergestellt wird. Es muß bei hoher Druckgeschwindigkeit eine gleichmäßige Farbannahme gewährleisten: Um aus den tiefgeätzten oder gravierten Rasternäpfchen der Tiefdruckwalzen die Farbe gut aufnehmen zu können, ist eine gewisse Weichheit und Geschmeidigkeit des Tiefdruckpapiers erforderlich. Einsatzgebiete: Illustrierte u. a. Zeitschriften, Versandhaus- und Reisekataloge, Prospekte und Beilagen mit hoher Auflage.

### Tissue-Hygienepapier

Tissue ist ein Hygienepapier aus Zellstoff oder Altpapierstoff, teils mit Beimischungen von Holzstoff, mit geschlossener Struktur, das nur wenig gekreppelt wird. Es ist so dünn, daß es in einer Lage seltener zur Verwendung kommt. Je nach Anforderung wird die Zahl der Lagen daher vervielfacht. Die Kreppung erfolgt bei einem Trockengehalt von über 90%. Das im Gegensatz zu Krepp-Hygienepapieren trockene Kreppen und die niedrige flächenbezogene Masse einer Tissuelage bedingen die hohe Weichheit der Tissue-Produkte. Normalerweise wird es für die Verbrauchsakrtikel zu zwei oder mehr Lagen zusammengefügt. Das schmiegsame und sehr saugfähige Produkt wird vorwiegend aus Zellstoff und/oder deinktem Altpapier – teils auch mit Beimischung von Holzschliff – hergestellt und je nach Verwendungszweck auch naßfest ausgerüstet. Einsatzgebiete: Gesichtstücher, Papiertaschentücher, Servietten, Küchenrollen, Papierhandtücher, Toilettenpapier.

### Toilettenpapiere

→ Tissue-Hygienepapiere, → Krepp-Hygienepapiere.

## Transparentpapier

Durch langes und möglichst schonendes Mahlen hochwertiger Fasern (harte Zellstoffsorten, Hadern) erhält man einen Rohstoff, aus dem man durchscheinendes Papier herstellen kann. Durch eine zusätzliche Oberflächenleimung wird Transparentzeichenpapier besser beschreibbar, unempfindlicher gegen Fingerabdrücke, radierfest und dimensionsstabil. Transparentes Papier läßt sich auch durch nachträgliches Imprägnieren oder „Pergamentieren“ (→ Echt Pergament) herstellen.

## Triplexkarton

Karton, einseitig glatt, aus folgenden drei Lagen bestehend: vorderseitige Decklage aus Zellstoff und/oder Altpapier, einer Einlage aus Altpapier und einer Unterlage aus Holzstoff und/oder Zellstoff und/oder Altpapier.

## V

## Velinpapier

Etwa um die Mitte des 18. Jhs. kamen feingewebte Drahtsiebe auf, die man zuerst in England für die Herstellung von Handschöpfformen (→ Büttenpapiere, → handgeschöpftes Papier) verwendete. Die damit hergestellten Papierbögen waren wesentlich gleichmäßiger in ihrer Struktur als das bis dahin übliche, mit dem gerippten Drahtsieb erzeugte → Vergépapier. Das Velinpapier (lat. vellum = Fell, Pergament) entsprach dem Wunsch der Drucker nach einem gleichmäßig dicken, pergamentähnlichen Papier, ohne die in der Durchsicht sich abzeichnenden Drahtlinien. Alle auf Langsiebmaschine hergestellten Papiersorten zeigen – wegen der heute allgemein üblichen feinmaschigen Siebe – die Merkmale von Velinpapier (wenn nicht absichtlich mit einem Egoutteur die Rippenstruktur eingepreßt wird).

## Vergépapier

Vor dem Aufkommen feiner Siebgewebe um die Mitte des 18. Jhs. bestanden die Schöpfsiebe aus dickeren Stützdrähten und – quer dazu – aus eng nebeneinander verlaufenden dünnen Rippdrähten. Beim Schöpfen formte sich dieses Drahtgitter auf dem Faservlies ab, so daß der

fertige Bogen, gegen das Licht gehalten, die Siebstruktur als helle Linien erkennen ließ (franz. vergé = gestreift, gerippt). Für bestimmte Papiersorten wird heute das Rippdrahtmuster nachgeahmt, entweder indem man es auf Langsiebmaschinen mit einem Egoutteur in das nasse Papiervlies eindrückt oder es in Rundsiebmaschinen mit einem entsprechend ausgeführten Drahtzylinder erzeugt (→ Büttenpapier, → Ingrespapier).

## Vollpappe

Oberbegriff für alle massiven Pappen.

## Vorsatzpapier

Weißes oder farbig getöntes Papier, auch gerippt oder geprägt, das auf die Innenseite des vorderen und hinteren Buchdeckels geklebt wird, um das Bezugsmaterial des Buchdeckels abzudecken.

## W/X/Y

## Wachspapier

Nahezu holzfreie Papiere, die mit Paraffin, Wachs oder Wachs/Paraffin/Kunststoffmischungen imprägniert werden. Abhängig von der Temperatur beim Imprägnieren und Abkühlen lassen sich Papiere herstellen, die entweder nur an der Oberfläche beschichtet oder vollständig durchtränkt sind. Erstere sind vor allem wasserabweisend; Feuchtigkeit kann in einem gewissen Maße einziehen. Letztere haben nur wenig Wachs an der Oberfläche und sind wasserdicht. Je nach Tränkungsmedium und -verfahren kann das Erzeugnis dem spezifischen Verwendungszweck angepaßt werden: Zum Beispiel Verpackung von Brot und Bonbons; Einschläge von Rasierklingen.

## Wasserzeichenpapier

→ Handgeschöpftes Papier.

## Weichpappen

Weichpappen sind weiche, voluminöse Pappen von filzigem Charakter. Sie dienen als Abdeckpappen, Dachpappen, Bierfilzpappen, Packpappen oder Matrizenpappen.

---

---

### Wellenpapier

Sammelname für Papiere, die als gewellte Bahn hauptsächlich bei der Herstellung von → Wellpappe verwendet werden.

### Wellpappe

Wellpappe ist ein Produkt der Papierverarbeitung. Sie wurde 1871 in den USA erfunden. Wegen seiner guten Verpackungseigenschaften setzte sich das neue Material weltweit schnell durch. Hergestellt wird Wellpappe, indem eine Papierbahn, das sogenannte Wellenpapier, zwischen zwei Riffelwalzen hindurchgeführt und dabei mit Druck und Hitze in Wellenform gepreßt wird. Dieses gewellte Papier wird danach in der gleichen Maschine ein- oder beidseitig mit einer glatten Papierbahn (Deckenpapier) beklebt. In Deutschland wird Wellpappe überwiegend aus Recyclingpapieren hergestellt (→ Schrenz, → Testliner, → Wellenpapier).

### Werkdruckpapier

Papier zur Herstellung von Büchern. Es gibt holzfreie und holzhaltige Werkdruckpapiere. Die Papiere enthalten je nach Volumen mehr oder weniger viel Füllstoffe. Häufig spielt beim Werkdruck das Volumen eine wichtige Rolle, das Verhältnis der Dicke des Papieres zu seiner Masse, welches angibt, ob ein Papier stark auftragend oder dicht ist. Es gibt die Bezeichnungen 1,5-; 1,75-; 2,0-; 2,2- und 2,5faches Volumen. Zur Produktion auftragender Papiere setzt man u.a. Fichten-, Eukalyptus- und Esparto-Sulfatzellstoff ein.

### Wertezeichenpapier

Holzfreies, teilweise hadernhaltiges, stofflich stets hochwertiges Papier mit einem echten, mehrstufigen Wasserzeichen ausgestattet, um Fälschungen zu vermeiden.

### Wickelpappe

Vollpappe, hergestellt durch Aufwickeln einer oder mehrerer nasser Faserstoffbahnen auf einer Formatwalze.

## Z

### Zeichenpapier

Das Sortenprogramm umfaßt holzfreie, aber auch holzhaltige Qualitäten, deren Eigenschaften auf bestimmte Zeichen- und Maltechniken abgestimmt sind, wie z.B. → Aquarellpapier und Papiere für technische Zeichnungen. Zeichenpapiere sind in der Masse und meist auch in der Oberfläche geleimt; sie sind wenig durchscheinend (opak), radierfest und häufig auch abwaschfest.

### Zeitschriftenpapier

Die Auswahl der für Zeitschriften geeigneten Druckpapiere richtet sich im wesentlichen nach der Auflagenhöhe und den Qualitätsansprüchen (Bildwiedergabe, äußeres Erscheinungsbild, Werbewirksamkeit). Hohe Auflagen werden zumeist im Rotations-Tiefdruck, -Offsetdruck oder -Buchdruck auf ungestrichenen oder gestrichenen Rollen-druckpapieren (vor allem → LWC) hergestellt. Zeitschriften mit mittlerer und kleinerer Auflage werden im allgemeinen im Bogen-Offsetdruck oder -Buchdruck hergestellt; dabei finden die verschiedensten holzhaltigen und holzfreien, ungestrichenen und gestrichenen Papiere Verwendung.

### Zeitungsdruckpapier

Zeitungsdruckpapier ist ein stark holzhaltiges, maschinenglattes oder satiniertes Rotationspapier (40-56 g/m<sup>2</sup>). Als Rohstoffe dienen Holzstoff, Zellstoff und in zunehmendem Maße Altpapier. Dem Verwendungszweck als kurzlebiger Informationsträger entsprechend stellt man bei Zeitungsdruckpapier – verglichen mit anderen, z.B. gestrichenen Druckpapieren – geringere Ansprüche hinsichtlich optischer Eigenschaften und Bedruckbarkeit. Man nimmt in Kauf, daß im allgemeinen nur Bildwiedergaben mit grobem Raster möglich sind. Unter Einfluß von Licht und Sauerstoff neigt das Papier stark zur Vergilbung. In der Druckmaschine müssen Zeitungsdruckpapiere gute Laufeigenschaften aufweisen: Die heutigen modernen Drucktechniken verlangen ein Papier mit guter Reißfestigkeit, damit der Produktionsablauf

der schnelllaufenden Rotationsmaschinen gesichert ist. Eingesetzt wird Zeitungsdrukpapier für Tageszeitungen, Wochenzeitungen und Anzeigenblätter. Die Verarbeitung erfolgt im Buchdruck- oder im Offsetdruckverfahren.

### **Zigarettenpapier**

Das leichte, ungeleimte Papier (18-24 g/m<sup>2</sup>) besteht aus Leinen- und Hanffasern, die man heute in zunehmendem Maße durch besondere Zellstoffsorten ersetzt. Zur Steigerung der Glimmfähigkeit wird das Papier besonders ausgerüstet, es besitzt überwiegend einen Füllstoffanteil von ca. 30 %.

Abdruck des kleinen Lexikons „Papier – Karton – Pappe“ mit freundlicher Genehmigung des „VDP – Verband deutscher Papierfabriken“, Bonn.



Germany  
**Hahnemühle FineArt GmbH**  
Hahnestraße 5  
D-37586 Dassel  
Phone +49 55 61 791-235  
Facsimile +49 55 61 791-340  
e-mail [tfa@hahnemuehle.de](mailto:tfa@hahnemuehle.de)

[www.hahnemuehle.de](http://www.hahnemuehle.de)

