

Prof. Dr. Lothar Göttsching
Dr. Casimir Katz

Papier Lexikon



”Stell Dich.“ Ich bin ein großartiger Ingenieur.

Du bist ein großartiger Computerfachmann.

Keiner pfuscht dem anderen ins Handwerk, okay?

Nein! Wer große Lösungen will, muß raus aus seinem Kasten.

Muß gemeinsam denken.

Ingenieurkunst trifft Informationstechnologie.

Dann ist auch der Weg frei für eine neue Qualität.

Asea Brown Boveri AG · Postfach 10 0164 · 68001 Mannheim
Telefax 06 21/43 81-474 · Internet: www.abb.de

ABB



Warum Sie mit SCA FINE PAPER besonders fein raus sind.



Einfach, weil unsere Produkte halten, was der Name verspricht: SCA FINE PAPER produziert feine Papiere für praktisch alle Arten anspruchsvoller Drucksachen. Zum Beispiel unser erstklassiges Bilderdruckpapier EURO ART® mit neutralem Weiß und gleichmäßigem Faseraufbau für einen gleichmäßigen Ausdruck. Oder TAURO®, unser robustes Naturpapier, das in puncto Runability und Printability überzeugt. Bei Druckobjekten, bei denen es etwas mehr sein darf, überzeugt unser gestrichenes EURO BULK mit seinem garantierten 1,1fachen Volumen. Auch sonst sind Sie als Anwender mit SCA FINE PAPER fein raus. Denn wir fertigen unsere Erzeugnisse vom Rohstoff bis zum Endprodukt selbst, sind einer der größten Produzenten in Europa und ein starker Partner der Druckindustrie.



SCA FINE PAPER GmbH · Rosenheimer Straße 33 · D-83064 RAUBLING
Telefon (08035) 80 12 · Telefax (08035) 84 23 · Internet: www.finepaper.sca.se

INTERESSIERT AN WEITEREN INFORMATIONEN? RUFEN SIE UNS AN.

Papier-Lexikon

Papier-Lexikon

Herausgeber:
Prof. Dr. Dr. Lothar Göttsching
Dr. Casimir Katz

Band 1
A - F

Band 2
G - Q

Band 3
R - Z

Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Papier-Lexikon / Hrsg.: Lothar Götsching ; Casimir Katz. -
Gernsbach : Dt. Betriebswirte-Verl.

ISBN 3-88640-080-8

Bd. 1. A - F. - 1999

Bd. 2. G - Q. - 1999

Bd. 3. R - Z. - 1999

Papier: 90 g/m² nopaCoat classic silk
ein Produkt der Nordland Papier AG

© Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach 1999
Satz: Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach
ISBN: 3-88640-080-8

Vorwort

In unserer Zeit des zügigen technischen Fortschritts und der zunehmenden Differenzierung von Sachgebieten bedarf es einer Aktualisierung von allgemeingültigen Informationen in Form von Handbüchern als leicht verständliche Nachschlagewerke, die sowohl dem Fachmann als auch dem Auszubildenden und Studierenden eine Horizonterweiterung bieten. Ältere Semester mögen sich noch an das Handbuch der Papier- und Pappenfabrikation (Papierlexikon) erinnern, das als zweite Auflage in 26 Lieferungen zwischen 1965 und 1971 im Dr. Sändig Verlag KG (Wiesbaden) erschienen ist.

Nunmehr ist es geboten, mit diesem neuen Papierlexikon die nach rund 30 Jahren entstandenen Lücken zu schließen und den Stand der Technik in überschaubarer Form vorzustellen. Ein Team von über 60 Autoren hat sich mit über 3.500 Begriffen auseinandergesetzt, die sich auf folgende Sachgebiete konzentrieren:

- Papiergeschichte
- Rohstoffe (Holz, Einjahrespflanzen, Mineralien)
- Chemische Zusatzstoffe
- Maschinen, Aggregate und Anlagen der Faserstoff- und Papierherstellung
- Verfahren der Faserstoff- und Papierherstellung sowie Papierveredelung
- Maschinen und Verfahren der Papierverarbeitung
- Materialien, Maschinen und Verfahren der Drucktechnik
- Maschinen und Verfahren der Umwelttechnik
- Gesetzliche Regelwerke des Umweltschutzes
- Papiereigenschaften und ihre Prüfung
- Papiersorten

Der thematische Bogen erstreckt sich also über die gesamte Papierkette von der Forst- und Holzwirtschaft über verschiedenartige Stoffgruppen und Verfahrenstechniken bis hin zur Entsorgung und zum Recycling, auch unter Berücksichtigung von gesetzlichen Rahmenbedingungen. Ein vergleichbares Werk mit einer derartig flächendeckenden Behandlung von Sachverhalten lässt sich im internationalen Bereich kaum finden. Vor diesem Hintergrund ist es nicht vermessen, von einem Standardwerk zum vielfältigen Gebrauch seitens verschiedener Zielgruppen zu sprechen, angereichert durch einen sachkundigen Blick in die Papiergeschichte.

Der Dank der Herausgeber gebührt den Autoren aus Forschung und Industrie, die mit großem Engagement aus ihrem Fundus an Wissen und Erkenntnissen geschöpft haben. Möge dieses dreibändige Werk eine wertvolle Hilfe sein, um über den eigenen beruflichen Horizont hinaus den Blick auf zwar verwandte, aber nicht allzu bekannte Nachbargebiete innerhalb der Papierkette zu werfen. Sollten ansonsten interessierende Begriffe in diesem Werk vermisst werden, dann möge dies der Leser verzeihen und sich mit Vorschlägen an den Verlag oder die Herausgeber wenden.

Vorwort

In den fast 50 Jahren, in denen ich mich mit der Papierwirtschaft beschäftige, vermisste ich schon immer ein umfassendes Nachschlagewerk zum Thema Papier, das über alle Bereiche, von Holzschliff-, Zellstoff-, Papier- und Kartonerzeugung, die Stofftechnik, die Weiterverarbeitung, den Handel und die Papierrohstoffe unterrichtet, ein Werk, mit dem sowohl der Ingenieur als auch der Kaufmann, der erfahrene Experte wie auch der Student arbeiten kann.

Die schnelle Entwicklung der Technik im letzten Jahrzehnt mit der EDV- und Prozesssteuerung, die immer leistungsfähiger und größer werdenden Anlagen, die Erschließung neuer Rohstoffe sowie die Erfindung neuer Spezialsorten haben zu einem Bedürfnis an Informationen geführt, das schnell und kompetent befriedigt werden soll.

Bei der Erstellung unserer Fachwörterbücher haben wir erkennen können, wie explosionsartig die Wissensgebiete sich erweitert haben. Selbst Fachleute stehen oftmals vor unbeantworteten Fragen.

Als ich mit meinem Vorschlag an Herrn Professor Götttsching herantrat, den Leiter des Instituts für Papierfabrikation der Technischen Universität Darmstadt, war er sogleich bereit, die Herausgeberschaft dieses großen Werks tatkräftig anzupacken. Es gelang ihm, durch seinen immensen Einsatz und mithilfe von über 60 Autoren aus Wissenschaft und Praxis ein umfassendes Standardwerk zu schaffen. Ihm und den Autoren gilt mein ganz besonderer Dank für die zügige Bewältigung dieser Aufgabe.

Dabei möchte ich auch den Computerfachleuten danken, die die nicht leichte Erstellung und Koordination der zahlreichen Abbildungen, Grafiken und Tabellen ermöglichten.

Ich hoffe, dass das neue Werk sich als große Hilfe für alle in der Papierwirtschaft Tätigen bewähren wird.

Gernsbach, im Juni 1999

Dr. Casimir Katz

Band 1

Vorwort	
Prof. Dr. Lothar Götsching	5
Vorwort	
Dr. Casimir Katz	7
Fachbegriffe A - F	11

Band 2

Fachbegriffe G - Q

Band 3

Fachbegriffe R - Z

Anhang

Literaturhinweise

Neue Europäische Altpapiersortenliste

Abkürzungsverzeichnis

Autorenverzeichnis

A

Hauptreihe der Endformate (ISO-A-Reihe, → Format) für alle Arten von → Büropapier und Drucksachen im administrativen und geschäftlichen Verkehr. NE

Abakahanf

(*abaca, manila hemp*)

→ Manilahanf

Abbaubarkeit

(*degradability*)

→ Biologischer Abbau

Abbinden

(*setting*)

Beim Einsatz von → Klebstoffen, bindemittelhaltigen → Druckfarben und → Streichfarben wird das Erhärten (Erstarren) beim Übergehen vom flüssigen bis pastösen Zustand in den festen, elastischen bis spröden Zustand als Abbinden bezeichnet. Diese kolloid-chemischen Vorgänge sind bei anorganischen Bindemitteln (z.B. → Gips, → Wasserglas) begleitet durch → Verdunsten überschüssigen Wassers. Bei organischen Bindemitteln (z.B. → Mineralöle und Alkydharze) wird die Verfestigung durch Oxidation oder → Polymerisation bewirkt. Bei flüssigen Klebstoffen verdunstet das Wasser bzw. das organische → Lösungsmittel. Schmelzkleber (→ Hotmelts) bindet durch Abkühlen ab.

Das Abbinden lässt sich beschleunigen durch Verändern der physikalischen Bedingungen (z.B. Erwärmen, → Trocknen der Druckfarbe) oder durch Zusatz von Härtern (z.B. Katalysatoren, Oxidationsmittel).

Speziell in der Druckweiterverarbeitung wird das Abbinden nach DIN 16500-11 als Verfestigen von Flüssigkeiten und Pasten, so z.B. bei der Haftung von Klebstoff auf Papier oder Karton, bezeichnet. Während des Abbindens entsteht die für Klebstoffe charakteristische Kohäsionswirkung zwischen den Klebeflächen der zu verbindenden Körper. NE

Abdampf

(*exhaust steam*)

Unter Abdampf versteht man denjenigen Dampf, der nach dem mit Energieabgabe verbundenen Durchlauf aus einem dampfbetriebenen Aggregat (z.B. → Dampfturbine als Gegendruckturbine) austritt und dessen verbleibende Wärmeenergie als Prozesswärme (→ Heißdampf) z.B. in den Zylindern der → Trockenpartie von Papiermaschinen noch zu nutzen ist. Gegendruckturbinen kommen bei → Kraft-Wärme-Kopplung zum Einsatz, die sich in der Zellstoff- und Papierherstellung aufgrund des gleichzeitigen Wärme- und Kraftbedarfs, meist auf den Wärmebedarf ausgerichtet, anbieten. Abdampfturbinen (in der Regel als Kondensationsturbinen betrieben) können entsprechenden Abdampf nutzen, der schließlich als → Kondensat anfällt und erneut als → Kesselspeisewasser dem Dampfkessel zugeführt wird. HU

Abdeckklebeband

(*masking adhesive tape*)

Abdeckklebeband ist ein weißes oder gefärbtes, imprägniertes und beidseitig mit speziellen Barrierebeschichtungen versehenes Papier für technische Anwendungen. Das → Rohpapier wird in flächenbezogenen Massen von meist 40 bis 70 g/m² bei Geschwindigkeiten bis ca. 400 m/min, zu ca. 90 % gekreppt, produziert und besteht aus gebleichten oder halbgebleichten → Sulfatzellstoffen hoher Festigkeit. Es muss eine gute → Formation und hohe → Porosität für die nachfolgenden Veredelungsprozesse aufweisen. Die Imprägnierung (→ Imprägnieren) mit speziellen Polymerdispersionen erfolgt off-line, oft durch Tauchimprägnierung (Kunstharzaufnahme ca. 50 %). Daran schließen sich Beschichtungen der Oberseite (Barriere- und Primerstrich) und der Unterseite (Releasestrich) des Papiers an. Auf die Oberseite wird später noch eine Klebstoffschicht aufgebracht.

Abdeckklebebander werden in der Auto- (z.B. beim Lackieren), Elektro-, Bau- (z.B. bei Malerarbeiten) und Verpackungsindustrie

zum Abdecken oder Transport der unterschiedlichsten Materialien verwendet.
 Jahresproduktion (Europa): ca. 15 000 t RH

Abfall *(waste)*

Mit dem → Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) hat der deutsche Gesetzgeber die begrifflichen Vorgaben des europäischen Abfallrechts in nationales Recht umgesetzt. Im Einzelnen übernehmen § 3 Abs. 1 und 2 KrW-/AbfG nahezu wortgleich den Abfallbegriff des Art. 1 der Europäischen Abfallrahmenrichtlinie AbfRRL 75/442/EWG (91/156/EWG), der durch das KrW-/AbfG, insbesondere die Absätze 2 bis 4 des § 3 KrW-/AbfG, eine nähere Konkretisierung erfährt.

Alle beweglichen Sachen, die unter Anhang I des KrW-/AbfG aufgeführt sind, können zu Abfall werden. Die aus der EG-Richtlinie übernommene Liste der Stoffgruppen ist so weit gefasst, dass nahezu jeder Stoff darunter fällt. Bei der Prüfung, ob ein Stoff jedoch Abfall im Sinne des Gesetzes ist, ist nach § 4 II KrW-/AbfG vorab zu prüfen, ob eine → anlageninterne Kreislaufführung vorliegt. Soweit diese gegeben ist, ist der im Kreislauf geführte Stoff kein Abfall.

Soweit keine anlageninterne Kreislaufführung angenommen werden kann, ist zu prüfen, ob der Stoff nicht ein Produkt darstellt. Hierbei ist die Auffassung der Industrie, dass Stoffe und Gegenstände, die ohne weitere Behandlung unmittelbar ohne Umweltbeeinträchtigung als Produkt, Ware, Rohstoff, Hilfsstoff oder Brennstoff eingesetzt werden können, weder nach deutschem noch nach dem Basler Übereinkommen Abfälle, auch nicht solche zur Verwertung, sind. So sind die Rohstoffe der Zellstoff- und Papierindustrie (Holz und → Altpapier) kein Abfall (→ Abfallverbrennung, → Abfallverwertung, → Kreislaufwirtschaft, → LAGA-Länderarbeitsgemeinschaft Abfall).

Im Fall der Beseitigung gibt es 2 Kategorien: zum einen die besonders überwachungsbedürftigen und zum anderen die überwachungsbedürftigen Abfälle. Im Fall der Ver-

wertung unterscheidet man 3 Kategorien: die besonders überwachungsbedürftigen, die überwachungsbedürftigen und die nicht überwachungsbedürftigen Abfälle. Während die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle – aufgeführt in der Liste der Verordnung zur Bestimmung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen – im Fall der Beseitigung wie der Verwertung besonders überwachungsbedürftig sind, sind bei den überwachungsbedürftigen Abfällen Unterscheidungen zu treffen. Dort gilt zunächst der Grundsatz, dass Abfälle zur Verwertung nicht überwachungsbedürftig sind, sondern nur im Fall der Beseitigung. Eine Ausnahme gilt für die Abfälle, die in der Liste der Verordnung zur Bestimmung von überwachungsbedürftigen Abfällen zur Verwertung aufgeführt sind. Diese sind, obwohl nicht besonders überwachungsbedürftig, auch im Fall der Verwertung überwachungsbedürftig. Einzelheiten ergeben sich aus den §§ 41 ff. KrW-/AbfG. Besonders bedeutsam ist diese Unterscheidung der Abfälle bei ihrer Bilanzpflichtigkeit nach § 20 KrW-/AbfG (→ Abfallbilanz, → Abfallwirtschaftskonzept mit den dort genannten Beispielen).

Literatur:

Meißner, S.; Kibat, K.-D.: Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG). Kommentar. VDP-Umweltmanagement, Themenheft, Bonn: Eigenverlag, 1995 DE/MR

Abfallabgabe *(waste tax)*

Abgaben werden als marktwirtschaftliches Instrument der Umweltpolitik eingestuft. In 3 Bundesländern (Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen) werden Abfallabgaben erhoben, in Nordrhein-Westfalen eine Lizenzgebühr.

Seitens des Bundesumweltministeriums wird eine Harmonisierung durch die Einführung einer bundesweiten Abfallabgabe angestrebt. Angekündigt sind Vermeidungsabgaben auf → Sonderabfälle und sonstige Industrie- und Massenabfälle (→ Abfall). Ergänzend wird dazu eine Deponieabgabe auf alle

Abfallarten vorgeschlagen. Die Vorschläge werden mit großer Skepsis betrachtet. Für die altpapierverarbeitende Papierindustrie hätte die Einführung derartiger Abgaben erhebliche Kostenerhöhungen zur Folge und würde damit dem erklärten Ziel der → Umweltpolitik, den Altpapiereinsatz zu steigern, entgegenwirken.

Widersprüchlich wäre eine Einführung auch aus der Sicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, die heute schon über unterausgelastete Müllverbrennungsanlagen und → Deponien verfügen. Eine Änderung der Situation wird erst wieder für das Jahr 2005 erwartet, wenn die Regelungen der → Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TA-Si) in Kraft treten.

Literatur:

Köller, H. von: Leitfaden Abfallrecht. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 1993 KI

Abfallarme Produktion (*low-waste production*)

Die abfallarme Produktion entspricht den Vorgaben des → Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG). Oberstes Ziel ist die Vermeidung von → Abfällen, insbesondere durch Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit. Die wichtigste Maßnahme zur → Abfallvermeidung ist die → anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen. Daneben kann das Abfallaufkommen durch abfallarme Produktgestaltung und ein auf Erwerb abfall- und reststoffarmer Produkte gerichtetes Konsumverhalten verringert werden. Ein Beispiel einer abfallarmen Produktion durch anlageninterne Kreislaufführung ist der Wiedereinsatz anfallender chemisch-mechanischer und biologischer → Schlämme in der Produktion (z.B. in der Einlage von → Karton). DE

Abfallaufbereitung (*waste processing*)

Unter dem Begriff Abfallaufbereitung werden Verfahren verstanden, die einer anschließenden Verwertung und/oder Beseitigung der

Abfälle vorausgehen. Ziel ist es, durch entsprechende Behandlungsschritte den → Abfall soweit aufzuschließen oder zu inertisieren, dass eine nachfolgende Verwertung (z.B. → Kompostieren) oder Beseitigung (z.B. Deponieren, → Deponie) durchführbar wird.

DE

Abfallbeauftragter (*company waste management officer, commissioner for waste*)

Der Abfallbeauftragte ist einer der → Umweltbeauftragten im Betrieb. Er steht zur Unterstützung und Beratung der Entscheidungsträger, insbesondere des → Abfallverantwortlichen zur Verfügung. Die Pflicht zur Bestellung eines Betriebsbeauftragten für → Abfall ergibt sich aus § 54 des → Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG). Danach können Betreiber von genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des § 4 des → Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), Betreiber von Anlagen, in denen regelmäßig besonders überwachungsbedürftige Abfälle anfallen, Betreiber ortsfester Sortier-, Verwertungs- oder Abfallbeseitigungsanlagen sowie Hersteller und Vertreiber, die Abfälle aufgrund einer Rechtsverordnung nach § 24 KrW-/AbfG oder freiwillig zurücknehmen, verpflichtet sein, einen Abfallbeauftragten zu bestellen. Dies gilt jedoch nur, wenn dies nach der Art und Größe der jeweiligen Anlage erforderlich ist. Die konkrete Bestellungspflicht kann sich einmal ergeben aus einer Rechtsverordnung nach § 54 I, letzter Satz, des KrW-/AbfG. Zum anderen kann bei spezieller Erforderlichkeit nach § 54 II die zuständige Behörde auch eine Einzelanordnung treffen. → Immissionsschutzbeauftragte nach § 53 des BImSchG und Gewässerschutzbeauftragte (siehe → Abwasserrecht) nach § 21 a des → Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) können nach § 54 des KrW-/AbfG auch die Aufgaben eines Abfallbeauftragten wahrnehmen.

Literatur:

Meißner, S.; Rottenegger, H.-G.: Die ordnungsgemäße Bestellung und der Einsatz der