

Autor/in: Petra Schepsmeier
Organisation: Stadt Löhne

11.2.5 FAQ - Häufig gestellte Fragen und ihre Antworten

Seit wann gibt es Recycling-Papier?

Immer schon! Den Wunsch Informationen festzuhalten und mithin auch den Wunsch, ressourcenschonend zu arbeiten gibt es schon seit Urzeiten. Die Römer haben sich's mit ihrer Steinmeißelei ziemlich schwer gemacht, und sind zum Teil auf Wachstafeln ausgewichen – eindeutig geeignet zur Wiederverwendung! Auch in Pergamon mit seinem Schreibutensil auf Basis von Tierhäuten war der Recyclinggedanke Alltag: die Schrift konnte abgeschabt und das Pergament häufig benutzt werden. In Europa spielte über Jahrhunderte die Lumpensammlung für die Papierherstellung aus Hadern die herausragende Rolle. Lumpen waren kostbarer Rohstoff – das Einsammeln und Wiederverwerten auch der daraus hergestellten Produkte selbstverständlich.

Im Jahre 1366 verordnete der Rat zu Venedig, dass altes Papier der Papiermühle von Treviso wieder zuzuführen sei. Allerdings konnte das daraus gewonnene Papier nur für die Herstellung von Pappe verwendet werden, war es doch von außerordentlich schlechter Qualität. Erst im Jahr 1774 gelang es Dr. Justus Claproth ein Verfahren zur Herstellung höherwertigen Papiers aus Altpapier zu entwickeln, da es ihm mit Hilfe von Terpentinöl und Walk- und Wascherde (einem fetten Ton) gelungen war, die Druckfarben aus dem Papierbrei zu entfernen. 1789 beklagte ein Autor, dass der Wert des Altpapiers in Deutschland nicht wahrgenommen werde, da von der Obrigkeit konfiszierte Bücher lieber auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurden, als dass man daraus neues Papier herstellte.

Um die vorletzte Jahrhundertwende spielte Altpapier eine messbare Rolle als Papierrohstoff, stand aber nur in geringem Maße zur Verfügung, da aufgrund der geringen Verbrauchsmengen und der fehlenden Sammelinfrastruktur wenig Altpapier zurückkam. Industriell und im großen Stil wird von Papierrecycling seit Ende der 70er Jahre gesprochen. Der Einsatz von Altpapier in der Papierindustrie erfolgte traditionell aus ökonomischen Gründen. Erst neuerdings sind ökologische Begründungen bedeutsam geworden.

Gibt es Recycling-Papier, das genauso hochweiß ist wie normales Kopierpapier?

Der Weißgrad ist als Reflexionsgrad der Papier- oder Stoffoberfläche definiert und wird in Prozent angegeben im Vergleich zu einem Weißstandard. Dieses "ideale" Weiß wird dargestellt von Magnesiumoxyd, dessen Rückstrahlvermögen für das Licht aller Farben

gleich 100 bzw. 96 % gesetzt wird. Ein Papier-Weißgrad von über 100 % kann durch Zugabe von optischen Aufhellern erreicht werden. Die Messung erfolgt nach DIN 53145 Teil I (für Messungen an nicht fluoreszierenden Proben) und DIN 53145 Teil II (für Messungen an fluoreszierenden Proben).

Vor allem in Sorten mittlerer Weiße (60er) können größerer Mengen unterer Altpapier-Sorten eingesetzt werden, Sorten 80er Weiße enthalten in der Regel fast nur mittlere und bessere Altpapier-Sorten. Eine 80er Weiße ist derzeit der höchste Weißegrad, den Papiere mit dem Umweltengel erreichen. Ohne optische Aufheller – bei RAL-UZ-Papieren ausgeschlossen – ist hier die technische Grenze erreicht. Der Weißgrad eines Papiers ist kein Gradmesser für die Papierqualität, auch wenn helles Papier immer noch von Vielen für hochwertiger gehalten wird. Ab einem Weißgrad von 58 % kann davon ausgegangen werden, dass Kopien von Mutterkopien ohne Qualitätseinbußen möglich sind.

Gibt es Recycling-Papier, das genauso glatt ist wie normales Kopierpapier?

Natürlich! Papier mit dem Umweltzeichen – zu 100% aus AP und davon zu 65% aus unteren Sorten – entspricht nicht nur ökologischen Kriterien, sondern muss auch sämtliche DIN-Normenerfüllen, insbesondere die DIN 19309 – technische Eignung – gültig für ALLE Kopierpapiere, heute DIN EN 12281. Die Glätte eines Papiers kann von ausschlaggebender Bedeutung für das Bedrucken sein. Die Wiedergabe von Rasterpunkten und von Flächen ist abhängig von der "Ebenheit" des Papiers. Unebenheiten wirken sich mehr oder weniger negativ aus. Für die Glättemessung sind mehrere Verfahren üblich:

- Luftstromverfahren nach Bekk (DIN 53107)
- Rauigkeitsprüfung nach Bendtsen (DIN 53108)
- PPS-Verfahren (Parker Print-Surf)
- Ermittlung der "Rauhtiefe"
- Kontaktanteilverfahren (FOGRA)
- Abtastverfahren (KL-Gerät nach Kunz-Lippke)

Ob ein Papier glatt ist hängt nicht vom Rohstoff – der Faser – ab, sondern von der Weiterbehandlung der Papierbahn.

Vor der Aufrollung am Ende der Papiermaschine wird die Papierbahn durch Druck und eine gewisse Friktion geglättet. Es entstehen sogenannte "maschinenglatte Papiere". Maschinenglatte Papiere, für deren Verwendungszweck die Oberflächenqualität aus dem Glättwerk der Papiermaschine nicht ausreicht, werden außerhalb der Papiermaschine noch besonders veredelt. Dieses Satinieren meint die mechanische Glättung eines gestrichenen oder ungestrichenen Papiers, auch bezeichnet als Kalandrieren. Die Satinage erfolgt in einem Kalandrierer, einem System übereinanderliegender, meist beheizter Stahlgusswalzen und Papierwalzen, durch die das Papier schlangenförmig hindurchgeführt wird.

Gibt es Unterschiede beim Bleichen von RC- und Normal-Papier?

Ja! Recyclingpapier wird im engeren Sinn nicht gebleicht, sondern deinkt. Im Deinking-Prozess wird unter anderem Wasserstoffperoxid zugefügt, um durch Natronlauge bedingte Vergilbungen zu entfernen – man spricht hier von reduktiver Bleiche.

Ist Deinking nur eine Vorform des Bleichens?

Deinking bedeutet: die Altpapier-Fasern von Farbanhaftungen und anderen Störstoffen befreien. Deinking stellt die wichtigste Verfahrensstufe bei der Aufbereitung bedruckten Altpapiers dar. Damit wird vor allem der Weißgrad verbessert. In Deutschland wird etwa ein Viertel des verarbeiteten Altpapiers deinkt. Dieser Anteil wird zukünftig steigen, denn nur durch Deinking lassen sich weitere Einsatzgebiete für Altpapier bei der Papiererzeugung erschließen.

Zur Druckfarbentfernung gibt es zwei verschiedenen Verfahren: die Flotation und die Wäsche. In Europa dominiert die Flotation, die Wäsche wird häufiger in Nordamerika angewandt. Beide Prozesse trennen die Druckfarbe auf unterschiedliche Weise mehr oder weniger selektiv aus dem Altpapierstoff.

Deinking erfolgt unter Verwendung von Natronlauge (löst die Druckfarben, verursacht Vergilbung), Wasserstoffperoxid (reduktive Bleiche), Seife (bildet Luftblasen und hält abgesprengte Teilchen in Schwebelage) sowie Wasserglas (bindet Störstoffe wie z.B. Kleber). Es handelt sich um einen zugleich chemischen und physikalischen Prozess, der die unterschiedliche Benetzbarkeit von Druckfarbe und Papierfaser ausnutzt.

Der Deinkingvorgang ist einer Faserwäsche vergleichbar und keine Bleiche. Das Deinking von Altpapieren erlaubt die Herstellung von hellen Recyclingpapieren mit Weißgraden bis zu 80 %. Gleichzeitig führt es zu festeren Papieren, da ein Teil der kurzen Fasern ausgeschleust wird. Der zusätzliche Energie- und Wasseraufwand ist verhältnismäßig gering. Die anfallenden Deinking-Reststoffe in Höhe von 5 - 20 % der eingesetzten Altpapiermenge (Schlämme) werden getrocknet und nachfolgend zwecks Energiegewinnung verbrannt.

85 - 90 % aller Deinking-Anlagen arbeiten nach dem Flotationsverfahren. Die Druckfarben werden in Flotationszellen mit Hilfe von Wasser und Chemikalien (Seife und Natronlauge) mechanisch von der Faser abgelöst (Faser quillt durch Wasseraufnahme auf, die Druckfarbenpartikel platzen ab), geflockt, gesammelt und durch Einblasen von Luft zum Flotieren (Schwimmen) gebracht. Die wasserabstoßenden Druckfarbenpartikel lagern sich zusammen mit der Seife an Luftbläschen an, steigen an die Oberfläche und können abgesaugt werden. Stoffverlust bei 10 - 20 % bei einem Wasserverbrauch von 20 cbm/t.

Wird Papier für Bücher erst gebleicht und dann wieder abgedunkelt, oder wird es einfach nicht so stark aufgehellt?

Interessante Frage! Die meisten Buchpapiere werden eigens beige-braun gehalten. Denn: Hochweißes Papier weist so starke Kontraste zwischen dem Papier und der Druckfarbe auf, dass das für die Augen suboptimal ist. Die dunklere Färbung der sogenannten Werkdruckpapiere erreicht man durch – je nach Bedarf - wechselnde Anteile ungebleichter Zellulose. Was hier vom Konsumenten gewünscht ist – dunklere Farbe der Lesefreundlichkeit wegen - wird kurioserweise bei Geschäftspapieren und Schulheften abgelehnt. Der einfache Helligkeitsvergleich zwischen einem DIN-A-4-Blatt aus Recyclingpapier und einem aufgeschlagenen Buch zeigt: oft ist das Blatt (aus Sekundärfasern) heller als das Buch (aus Primaärfasern).

Was bedeutet RAL im Zusammenhang mit dem Umweltengel?

Als gemeinsame Initiative gründeten die Privatwirtschaft und die damalige Regierung der demokratischen Weimarer Republik 1925 den Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen (RAL). Seine Aufgabe bestand ursprünglich in der Vereinheitlichung präziser technischer Lieferbedingungen mit dem Ziel der Rationalisierung. Heute ist RAL die anerkannte Kompetenz für verlässliche Kennzeichnung von Produkten und Dienstleistungen, also der Schaffung von Gütezeichen. Gütesicherung bedeutet, eine stetig neutral überwachte hohe Qualität von Produkten und Dienstleistungen zu gewährleisten.

RAL vergibt unter anderem den Blauen Engel - den Klassiker des produktbezogenen Umweltschutzes seit 1978. RAL ist die alleinige Vergabestelle für dieses Umweltzeichen. Bisher wurde der "Blaue Engel" über 12.000 mal verliehen.

Der Blaue Engel liefert Verbraucherinnen und Verbrauchern eine praktische Orientierungshilfe, die die Produktauswahl und Kaufentscheidung beträchtlich erleichtern. Industrie, Handel und Handwerk bietet der Blaue Engel die Chance, ihre Umweltkompetenz auf einfache und kostengünstige Art für alle sichtbar unter Beweis zu stellen. Mit der Verwendung des Umweltzeichens steigern Unternehmen die Marktchancen ihrer Angebote im Wettbewerb deutlich. Denn der Blaue Engel schafft Unterschiede und kann als ein modernes Marketinginstrument in der Kommunikation eingesetzt werden.