


Die Zukunft ist grün:
Alle Druckerzeugnisse werden recyclebar.
Alle Druckfarben werden deinkbar.
Alle Klebstoffe werden entfernbar.
Alle grafischen Papiere werden sortierbar.

Die Zukunft beginnt jetzt:
INGEDE-Symposium 2021
online am **2. März 2021** von 9 bis 16 Uhr
Alles über Umweltzeichen, Altpapier,
Rezyklierbarkeit, Sortierung, Nachhaltigkeit

INGEDE Symposium 2021

Abstracts

Zusammenfassungen



The future is green:
All printed products become recyclable.
All printing inks become deinkable.
All adhesive applications become removable.
All graphic paper becomes sortable.

Future begins now:
INGEDE Symposium 2021
online on **March 2nd, 2021**, 9:00 to 16:00
All about ecolabels, paper for recycling,
recyclability, sorting, sustainability, ...

More information
and registration
www.ingede.com

Nachhaltiger Papierkreislauf – eine Faktenbasis

Sustainable paper cycles – these are the facts

Wolfram Dietz ([bifa](#))

A recent study compiles sound fact on the sustainability of paper production and use. It provides a comprehensive database, particularly on the thematic areas of life cycle assessment, energy consumption, wood sources and recycling. The study was performed by bifa Umweltinstitut in cooperation with Papiertechnische Stiftung and was funded by Kuratorium für Forschung und Technik der Zellstoff- und Papierindustrie within the German Pulp and Paper Association (VDP).

By using wood, the paper industry uses a renewable raw material, which on balance does not cause any greenhouse gas emissions and if used sustainably, does not have a negative effect on the forest ecosystem. An analysis of wood sources indicates that clearing or conversion of primary forest and naturally regenerated forest predominantly serve purposes other than paper production.

With sustainable wood use and high recycling rates, the paper industry has a good starting point from which to operate sustainably. The limits of recycling do not lie in progressive quality loss of the fibre material. Rather, losses of recycled fibres in the process have to be continuously replaced by primary fibres.

The topic of energy is also addressed. The paper industry is one of the most energy-intensive industries. The total final energy consumption per tonne of paper has been reduced substantially over the years. A significant hurdle to achieving further reduction is the paper drying process.

Results of the study will be presented as well as some findings from the compilation process. The study “Nachhaltiger Papierkreislauf – eine Faktenbasis“ is available from www.bifa.de.

Andreas Steenbock ([Steinbeis Papier](#))

Der Blaue Engel für Papier und das Europäische Umweltzeichen

Umweltzeichen sind als zuverlässige und umfassende Informationen bekannt, die dem Kunden die Entscheidung bei der Suche nach umweltfreundlichen Produkten erleichtern. Unter anderem haben Best-in-Class-Labels wie der Blaue Engel und das EU Ecolabel höchste Anerkennung und werden von Papierherstellern mit einer breiten Produktpalette beantragt. Ihre Kriterien sind also Motiv und Verpflichtung zugleich. Doch abseits der Produktion das nachhaltige Kreislaufmodell am Laufen zu halten, fordert nicht nur die Papierindustrie heraus, sondern auch die Kunden/Verbraucher in ihrem Verständnis, was einen Produktlebenszyklus erfolgreich macht. Obwohl die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an Produkte und Design in ihrem ersten Lebenszyklus verpflichtend sind, braucht es noch mehr Aufklärung und Verständnis für Prozesse und deren Anforderungen.

The Blue Angel for paper and other ecolabels

Environmental labels are well known as reliable and comprehensive information making customer's decision easier when looking for environmentally friendly products. Among others, best in class labels like Blue Angel and EU Ecolabel have highest recognition and paper manufacturers apply for with a wide range of products. Thus, their criteria are motive and commitment at the same time. But away from production keeping the sustainable circular model running challenges not only the paper industry but also the customers/consumers in their understanding what makes a product life cycle successful. Although the circular economy law requirements for products and design in their first life cycle are mandatory it still needs more education and understanding of processes and their requirements.

Der Blaue Engel für grüne Printprodukte

Der Blaue Engel – das Umweltzeichen der Bundesregierung – setzt seit 1978 unabhängig und glaubwürdig anspruchsvolle Maßstäbe für umweltfreundliche, gesunde sowie langlebige Produkte und Dienstleistungen und ist Deutschlands bekanntestes Umweltzeichen. Seit 2015 kann der Blaue Engel auch für Druckerzeugnisse vergeben werden.

Im letzten Jahr wurden die Vergabekriterien für Druckerzeugnisse überarbeitet und an den Stand der Technik angepasst. Die neuen Vergabekriterien wurden Anfang 2021 veröffentlicht und es besteht nun die Möglichkeit der Antragstellung. Der Blaue Engel zertifiziert eine große Bandbreite von Druckerzeugnissen, wie Zeitschriften, Broschüren, Werbebeilagen, Flyer, Plakate und Bücher, die mit unterschiedlichen Druckverfahren hergestellt werden können.

Ein wichtiges Kriterium ist das Papier, da Papierprodukte aus Altpapier hinsichtlich Ressourcenverbrauch, Abwasserbelastung, Wasser- und Energieverbrauch wesentlich günstiger abschneiden als Papierprodukte mit überwiegendem Primärfaseranteil. Daher dürfen beim Blauen Engel für Druckerzeugnisse ausschließlich Recyclingpapiere, die mit dem Blauen Engel zertifiziert sind, eingesetzt werden. Manche Farben, Lacke und Klebstoffe behindern das Papierrecycling von Druckerzeugnissen, da sie sich nur schlecht entfernen lassen. Der Blaue Engel fordert daher, dass diese bei der Altpapieraufbereitung mit vertretbarem Aufwand abtrennbar sein müssen.

Beim Einsatz von Chemikalien im Druckprozess einschließlich Druckvorstufe und Weiterverarbeitung stehen Produkte zur Verfügung, die gegenüber Vergleichsprodukten mit geringeren Umwelt- und Gesundheitsbelastungen verbunden sind. Der Blaue Engel vermeidet gesundheits- und umweltschädliche Substanzen, z. B. durch die Beschränkung von Schwermetallen, dem Ausschluss von Amine abspaltenden Azofarbstoffen und der Beschränkung von aliphatischen und aromatische Kohlenwasserstoffen in Druckfarben und Lacken. Druckerzeugnisse mit dem Blauen Engel sind somit eine umweltschonendere Alternative zu herkömmlichen Druckerzeugnissen auf dem Markt.

The Blue Angel for green print products

The Blue Angel – the German government's environmental label – has been independently and credibly setting demanding standards for environmentally friendly, healthy as well as durable products and services since 1978 and is Germany's best-known environmental label. Since 2015, the Blue Angel can also be awarded for printed products.

Last year, the award criteria for printed products were revised and adapted to the state of the art. The new award criteria were published at the beginning of 2021 and it is now possible to apply. The Blue Angel certifies a wide range of printed products, such as magazines, brochures, advertising supplements, flyers, posters and books, which can be produced using different printing processes.

EU Ecolabel criteria for printed paper, stationery paper, and paper carrier bag product group

The EU Ecolabel, established in 1992, is the EU voluntary label of environmental excellence. It is a Type I (ISO 14024) environmental label whose overall objective is to promote goods and services with reduced environmental impacts all over their life-cycle, when compared with products in the same product group existing on the European market. In doing so, the scheme contributes to making consumption and production more sustainable and contributes to the EU goal of climate neutrality by 2050¹ and to the circular economy². Moreover, EU Ecolabel promotes the circular economy by encouraging producers, depending on the product group, to efficiently use raw materials, generate less waste and CO₂ during the manufacturing process, and to develop products that are durable, easy to repair and recyclable. At the same time, it represents an effective tool to empower consumers' and procurers' sustainable choices³.

The EU Ecolabel criteria development and revision processes are carried out in accordance with the EU Ecolabel Regulation (EC) No 66/2010⁴ of 25 November 2009. The scheme defines requirements that address environmental impacts across the lifecycle phases of a product (or service), with the intention to focus on areas associated with the most significant impacts. Therefore, the criteria are tailored to address the unique characteristics of each product group or sector.

The EU Ecolabel criteria for printed paper stationery paper and paper carrier bags as established by Commission Decision (EU) 2020/1803⁵ of 27 November 2020 are the result of a broad and comprehensive consultation, including interaction at two Ad-Hoc Working Group meetings, and discussions with the Commission Services, Member State representatives, non-governmental organisations (NGOs), industry stakeholders, and academia.

Decision (EU) 2020/1803 effectively merges revised criteria from two different Commission Decisions: EU Ecolabel criteria for converted paper products (Commission Decision 2014/256/EU) and EU Ecolabel criteria for printed paper products (Commission Decision 2012/481/EU).

The EU Ecolabel criteria for printed paper, stationery paper and paper carrier bags are split into following areas of concern:

- Recyclability that targets product circularity (through product design, deinkability, repulpability, and adhesives removability requirements).
- Emissions to water and air.
- Waste management and quantity of paper for recycling from the manufacturing process.
- Energy use addressed by means of an energy management system.
- Paper substrate sourcing.

¹ [The European Green Deal \(COM/2019/640 final\)](#)

² [A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe \(COM/2020/98 final\)](#)

³ [New Consumer Agenda Strengthening consumer resilience for sustainable recovery \(COM/2020/696 final\)](#)

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010R0066>

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2020/1803/oj>

- Hazardous substances (horizontal restrictions for SVHCs and substances with certain CLP classifications plus specific restrictions in defined circumstances for biocidal products and biocidal active substances, cleaning agents, APEOs, halogenated solvents and phthalates, printing inks, toners and varnishes, and toluene recovery from rotogravure printing).
- Appropriate training of staff participating in the day-to-day operation.
- Product quality (fitness for use).

The established criteria are accompanied by the User manual that guides an applicant through the application process in line with the applicable requirements.

Das Europäische Umweltzeichen für Druckprodukte

Das EU-Umweltzeichen, das 1992 eingeführt wurde, ist das freiwillige EU-Umweltgütezeichen. Es ist ein Umweltzeichen des Typs I (ISO 14024), dessen übergeordnetes Ziel es ist, Waren und Dienstleistungen zu fördern, die im Vergleich zu den auf dem europäischen Markt vorhandenen Produkten derselben Produktgruppe während ihres gesamten Lebenszyklus geringere Umweltauswirkungen haben. Damit trägt das System dazu bei, Konsum und Produktion nachhaltiger zu gestalten und leistet einen Beitrag zum EU-Ziel der Klimaneutralität bis 2050 und zur Kreislaufwirtschaft. Darüber hinaus fördert das EU Ecolabel die Kreislaufwirtschaft, indem es Hersteller je nach Produktgruppe dazu anregt, Rohstoffe effizient zu nutzen, weniger Abfall und CO₂ während des Herstellungsprozesses zu erzeugen und Produkte zu entwickeln, die langlebig, leicht zu reparieren und recycelbar sind. Gleichzeitig stellt es ein wirksames Instrument dar, um Verbraucher und Beschaffer zu nachhaltigen Entscheidungen zu ermutigen.

Die Entwicklung und Überarbeitung der Kriterien für das EU-Umweltzeichen erfolgt in Übereinstimmung mit der EU-Umweltzeichenverordnung (EG) Nr. 66/2010 vom 25. November 2009. Das System definiert Anforderungen, die sich mit den Umweltauswirkungen über die Lebenszyklusphasen eines Produkts (oder einer Dienstleistung) befassen, mit der Absicht, sich auf die Bereiche zu konzentrieren, die mit den größten Auswirkungen verbunden sind. Daher sind die Kriterien so zugeschnitten, dass sie die einzigartigen Merkmale jeder Produktgruppe oder Branche berücksichtigen.

Die Verfügbarkeit von Altpapier in Deutschland und der EU

Altpapier ist in Europa in ausreichender Menge verfügbar. Der VDP schätzt, dass es im vergangenen Jahr bei einem Altpapieraufkommen von ca. 58,7 Mio. Tonnen und einem Verbrauch von ca. 54,5 Mio. Tonnen einen deutlichen Überschuss von mehr als 4 Mio. Tonnen in Europa gab. Die Verfügbarkeit ist in Europa aber von Land zu Land unterschiedlich und auch die Qualitäten des verfügbaren Altpapiers variieren innerhalb von Europa.

Die Verfügbarkeit steht in den nächsten Jahren vor Herausforderungen. Der Anteil des Rohstoffes Altpapier bei der Papierherstellung wird weltweit wachsen, so dass der Verbrauch weiter steigen wird. Dies kann auch Auswirkungen auf die Verfügbarkeit in Europa haben mit der Wirkung, dass der bisherige Überschuss an Altpapier im europäischen Markt (inkl. der Türkei) in den kommenden Jahren zurückgeht. Um dem entgegenzuwirken, muss die Kreislaufwirtschaft von Papier aktiv gestärkt werden:

1. Eine lückenlose und qualitativ hochwertige kommunale Altpapiererfassung in ganz Europa muss weiterentwickelt werden. Die Kommunen müssen bei der langfristigen Rohstoffsicherung und der Erreichung ambitionierter Recyclingquoten mithelfen und unterstützen („Erfassung an der Quelle verbessern“).
2. Die Sortierer und Lieferanten müssen das Altpapier den altpapiereinsetzenden Unternehmen in einer richtigen Qualität bereitstellen, damit dieses auch für die Papierherstellung verfügbar ist („Sortiertiefe erhöhen“).
3. Rohstoffimporte nach Deutschland müssen im Hinblick auf eine Rohstoffsicherung gesichert und erleichtert werden („Binnenmarkt stärken“).

Gemeinsam mit allen Stakeholdern in der Wertschöpfungskette Altpapier kann so die gute Verfügbarkeit von Altpapier in Europa auch in der Zukunft gesichert werden.

Mir ist es insgesamt wichtig, nicht nur auf mögliche Veränderungen/Verfügbarkeitsrückgänge hinzuweisen, sondern auch Lösungsansätze aufzuzeigen, um deutlich zu machen, dass die richtigen Weichen von uns gestellt werden müssen, um diesem Trend zu begegnen.

The availability of paper for recycling in Germany and the EU

Paper for recycling is available in sufficient quantities in Europe. The VDP estimates that last year there was a clear surplus of more than 4 million tonnes of recovered paper in Europe, with a recovered paper volume of about 58.7 million tonnes and a consumption of about 54.5 million tonnes. However, availability varies from country to country in Europe and the qualities of the available paper for recycling also vary within Europe.

Marc Ehrlich ([Vipa](#))

Die Verfügbarkeit von grafischem Altpapier und dessen Anteil in der Sammlung

Vorhersagen waren beim Altpapier noch nie so schwierig wie heute!

Availability of paper for recycling and its share in the paper collection

Predictions in recovered paper have never been so difficult!

Digitalization & data – Connected sorters, the use of data in the paper sorting industry

- Brief introduction of TOMRA Sorting Recycling
- Our understanding of digitalization & data, leading to the connected sorter
- Why are digitalization and data important for the paper sorting industry?
- What are the benefits of “getting connected”?
- Examples of what is already possible today
- Implications for the future

Paper recycling has long been the key to a sustainable paper industry saving up to 700 kg of CO₂ emission per ton of recycled paper. Though, the industry is facing a major challenge when the trend of digitalization leads to a significant change in the composition of paper waste, threatening the existing business model.

However, digitalization is not just a threat but also a chance as digitalization and data create transparency and help optimize existing processes. Operators and owners of a sorting plant can receive quantifiable feedback on their product and machine performance to produce a higher yield with better quality, for example by adjusting the infeed rate accordingly. Making machine data available allows for proactive services to jointly leverage the full potential of the sorters and enables future improvements on machine level.

In the future, we may see sorters automatically communicating with additional sensors as well as mechanics to optimize the fully connected sorting plant, but also communicating with the up and downstream paper value chain to improve a circular economy of paper. Already today, a lot of the information required for such applications is collected by TOMRA equipment. Digitalization makes such data accessible, unlocking the future of paper sorting.

Victor Reutenauer ([Fotonower](#))

Kamerabasierte Qualitätserkennung

Fotonower wird exklusive und atemberaubende Ergebnisse zur Digitalisierung der Eingangskontrolle präsentieren, die auf jahrelanger Entwicklung mit den fortschrittlichsten Werken der Branche basieren: Perlen und UPM. Die Ergebnisse werden im Detail mit einfachen Erklärungen zu den Statistiken und der künstlichen Intelligenz dahinter vorgestellt. Freuen Sie sich auf einige neue Ankündigungen!

Fresh and breathtaking: Camera-based quality detection

Fotonower will present exclusive and breath taking results on digitalization of Entrance Quality Inspection based on yearlong development with the most advanced mills of the industry: Perlen and UPM.

The results will be presented in detailed with simple explanations of the statistics an AI behind.

Expect some fresh announcements!

Christian Aumüller ([Aumüller Druck](#))

Nachhaltigkeit in der Papierkette aus der Sicht einer Druckerei

Wir sind keine Umweltdruckerei – sondern ein effizienter Produktionsbetrieb. Aber trotzdem seit mehr als 25 Jahren dem Umweltschutz verpflichtet, unter anderem ausgezeichnet als „Umweltorientiertes Unternehmen des Jahres“ 2016.

Sustainability in the paper value chain from a printer's point of view

We are not an environmental printer – but an efficient production company. Nevertheless, we are committed to environmental protection for more than 25 years. Company of the Year" 2016.

Laetitia Reynaud ([Intergraf](#))

European print market trends

The European print market: trends and forecasts, looking at both print products and print processes. And what are the short- and long-term impact of COVID-19 on European print markets?

Trends im europäischen Markt für Druckprodukte

Der europäische Druckmarkt: Trends und Prognosen, sowohl für Druckprodukte als auch für Druckverfahren. Und wie wirkt sich COVID-19 kurz- und langfristig auf die europäischen Druckmärkte aus?

Volker Hotop ([Frankfurter Societäts-Druckerei](#))

Die AGRAPA und die Forschung zu Mineralölen in Druckfarbene

Die Selbstverpflichtung der AGRAPA ist eine der erfolgreichsten ihrer Art in der Industrie.

Dies stellt sie auch bei der Bearbeitung der Mineralölproblematik unter Beweis.

About AGRAPA and supporting research on mineral oils in printing inks

AGRAPA's voluntary commitment is one of the most successful of its kind in the industry.

It is also proving this in its handling of the mineral oil issue.

Mineralölfreie Druckfarben - Aktueller Stand der Forschung

Seit 2016 arbeitet die Fogra in einem vom Bundesumweltamt geförderten Projekt an der Markteinführung von mineralölfreien Coldset-Farben. Ziel des Forschungsprojekts war es, zwei Farbserien so weit zu entwickeln, dass ihr dauerhafter Einsatz in Druckereien möglich ist. Dies sollte durch dreimonatige Praxisversuche nachgewiesen werden. Neben der Anwendbarkeit lag ein Schwerpunkt auf der Deinkbarkeit der Produkte sowie auf der Analyse der Mineralölgehalte nach der BfR-Methode. Die neu entwickelten Druckfarben wurden in der Druckmaschine der Frankfurter Societäts-Druckerei eingesetzt, so wurde die Funktionalität nur auf einem Coldset-Maschinentyp getestet.

Erste Druckversuche auf der Coldset-Maschine begannen 2018, seitdem wurde die Deinkbarkeit durch Anwendung der INGEDE 11-Methode auf Druckmuster aus der Coldset-Maschine überwacht. Im Jahr 2020 waren die Druckfarben bereit, in einem Langzeitversuch für 3 Monate eingesetzt zu werden. Während dieser Zeit wurde die Deinkbarkeit regelmäßig überprüft. Zusätzlich konnten identische Druckmuster mit den konventionellen Farben eines Farbherstellers hergestellt werden. Für diese Deinkbarkeitstests wurden zwei Papiersorten verwendet, eine mit 50 % DIP und eine, die aus 100 % DIP bestand. So war es möglich, die Deinking-Eigenschaften der mineralölfreien Druckfarben mit denen der konventionellen, mineralölbasierenden Druckfarben zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Deinkbarkeit von mineralölfreien Coldset-Farben noch nicht vollständig gelöst ist und weitere Anstrengungen unternommen werden müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Die detaillierte Auswertung der Deinkingtests wird in diesem Vortrag von zwei verschiedenen Druckfarbenherstellern vorgestellt.

Mineral oil free inks – State of actual research

Since 2016, Fogra has been working on a project funded by the German Bundesumweltamt to introduce mineral oil free Coldset inks to the market. The aim of the research project was to develop two ink series to such an extent that their permanent use in printing plants would be possible. This was to be demonstrated through three-month practical trials. In addition to the applicability, a focus was put on the deinkability of the products as well as on the analysis of mineral oil contents according to the BfR method. The newly developed inks were applied in the press of the Frankfurter Societäts-Druckerei, like this the functionality was tested on one type of Coldset press only.

First printing trials on the coldset press started in 2018 and ever since the deinkability was monitored by applying the INGEDE 11 method to print samples from the Coldset press. In 2020 the inks were ready to be used in a long-term-trial for 3 month. During this time, the deinkability was regularly checked. In addition, it was possible to produce identical print samples using the conventional inks of one of the ink manufacturer. Two types of papers were used for these deinkability tests, one containing 50% DIP and one consisting of 100 % DIP. Like this, it was possible to compare the deinking properties of the mineral oil free inks to the conventional, mineral oil based inks. The results show that the deinkability of mineral oil free Coldset inks is not yet completely solved and there will have to be more efforts to achieve this goal. Detailed evaluation of the deinking tests will be presented in this lecture of two different ink manufacturers.

Jean-François Robert ([CITEO](#))

Mineral oil free inks – current legislation in France

Circular economy is becoming the standard scheme of industry and consumption, based on material management and reuse.

However, these reused materials may contain substances that were added to them during their production, use or even when they became waste.

The presence of these substances could create certain restrictions on the use of these materials in certain commercial applications.

This is the case with mineral oils on paper products. This is a cross-cutting issue, which concerns paper and cardboard packaging, but also graphic papers and hygiene products.

As Producer Responsibility Organization in charge of packaging and graphic paper in France, Citeo engaged in 2018 in a global action plan on mineral oil issue, implemented a malus system on packaging (2020) and graphic paper (2021) and developing some R&D works to help to develop some low mineral oil alternatives.

Since the start of 2020, France is the only European country to have defined legal bans on the presence of mineral oils on paper and packaging.

Citeo will share with you the rules of these malus systems and bans.

Mineralöle in Druckfarben – Stand der Gesetzgebung in Frankreich

Die Kreislaufwirtschaft entwickelt sich zum Standardschema der Industrie und des Konsums, das auf Materialmanagement und Wiederverwendung basiert.

Diese wiederverwendeten Materialien können jedoch Stoffe enthalten, die ihnen während ihrer Produktion, ihrer Verwendung oder sogar als Abfall zugesetzt wurden.

Das Vorhandensein dieser Stoffe könnte zu gewissen Einschränkungen bei der Verwendung dieser Materialien in bestimmten kommerziellen Anwendungen führen.

Dies ist der Fall bei Mineralölen auf Papierprodukten. Dies ist ein Querschnittsthema, das Papier- und Kartonverpackungen, aber auch grafische Papiere und Hygieneprodukte betrifft.

Als verantwortliche Herstellerorganisation für Verpackungen und grafische Papiere in Frankreich hat sich Citeo 2018 an einem globalen Aktionsplan zur Mineralölproblematik beteiligt, ein Malus-System für Verpackungen (2020) und grafische Papiere (2021) eingeführt und einige F&E-Arbeiten entwickelt, um bei der Entwicklung einiger mineralölarmer Alternativen zu helfen.

Frankreich ist das einzige europäische Land, das ab Anfang 2020 ein gesetzliches Verbot von Mineralölen auf Papier und Verpackungen definiert hat.

Citeo wird die Regeln dieser Malussysteme und Verbote vorstellen.

Die Deinkbarkeit von UV-härtenden Druckfarben (IGF 20476)

Der Vortrag fasst die Ergebnisse eines branchenübergreifenden Projekts zusammen, in dem die Deinkbarkeit von UV-Drucken und der Verbleib von gesundheitlich bedenklichen Stoffen untersucht wurden.

Ziel des Projekts war eine objektive Bewertung der Deinkbarkeit von UV-Druckprodukten in Abhängigkeit von den Druckbedingungen unter Berücksichtigung der Druckfarbe, der Papierqualität und der Farbhärtung. Am Ende konnte das Deinkingverhalten von UV-Druckfarben mit konventionellen Bogenoffsetdrucken mit und ohne UV-Lack verglichen werden.

In Phase eins wurden UV-Akzidenzdrucke untersucht. Von 38 Druckaufträgen, die von verschiedenen Druckereien zur Verfügung gestellt wurden, wurden 28 getestet: 17 bestanden und 11 fielen durch den Deinkbarkeitstest. Der Grund für das Nichtbestehen der Proben waren immer Schmutzpunkte. Bei der Betrachtung der Einflussfaktoren zeigte sich kein Einfluss der Papierqualität. Probleme gab es bei einigen Proben, die mit einer Quecksilberlampe gehärtet wurden, und bei einigen Proben, die mit einer eisendotierten Quecksilberlampe gehärtet wurden. Alle Proben, die mit UV-LEDs gehärtet wurden, zeigten gute Ergebnisse. Im Allgemeinen gab es keine Korrelation zwischen Härtingsgrad und Deinkability Score.

Um mehr über die Korrelation zwischen Druckbedingungen und Deinkbarkeit herauszufinden, wurden Pilotversuche an einer Bogenoffsetmaschine CD 74 durchgeführt. Für diese Tests wurden Quecksilberlampen, eisendotierte Quecksilberlampen und UV-LEDs zur UV-Härtung eingesetzt. Es wurden glänzend und matt gestrichene und ungestrichene Bedruckstoffe und 16 verschiedene UV-Farben bedruckt. Die UV-Dosierung, der Druck und die Zusammensetzung des Feuchtmittels wurden variiert, und zwar bei allen 180 Varianten. Auch hier wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen UV-Farbenhärtung und Deinkbarkeit festgestellt. Letztendlich wurden die Farbrezeptur und der Farbauftrag der gedruckten Muster als Haupteinflussfaktoren auf die Deinkbarkeit herausgestellt. Das bedeutet, dass es für eine generelle Beurteilung der Deinkbarkeit von UV-Farben wichtig ist, eine Testform mit definiertem Farbauftrag zu erstellen und mindestens eine Papierqualität zu bestimmen.

Deinkability of UV curing printing inks

The presentation summarizes the results of a cross-industry project in which the deinkability of UV prints and the fate of substances of health concern were investigated.

Target of the project was an objective evaluation of the deinkability of UV print products depending on the printing conditions, taking into account the printing ink, paper quality and ink curing. In the end it was possible to compare the deinking behaviour of UV printing inks with conventional sheet-fed offset prints with and without UV varnish.

In phase one commercial UV prints were investigated. From 38 printed jobs provided by different printers, 28 were tested: 17 passed and 11 failed the deinkability test. The reason why samples failed was always the dirt speck area. Considering the influencing factors there was no influence of the paper quality. There were problems with some samples cured by a mercury lamp and with some samples cured by an iron-doped mercury lamp. All samples cured with UV LEDs showed good results. In general, there was no correlation between hardening degree and Deinkability Score.

To find out more on the correlation between printing conditions and deinkability pilot scale tests at a sheet fed offset press CD 74 were carried out. For these tests, mercury lamps, iron-doped mercury lamps and UV LEDs were used for UV curing. Glossy and matt coated and non-coated substrates and 16 different UV inks were printed. The UV dosage, printing pressure and composition of damping

solution were varied, at all 180 variations. Again, there was no significant correlation found between UV ink hardening and deinkability. In the end, ink formulation and ink coverage of the printed samples were pointed out as main influencing factors on the deinkability. That means that for general evaluation of deinkability of UV inks it is important to establish a testform with defined ink coverage and to determine at least one paper quality.

Susanne Haase ([4evergreen](#))

360° Perspektive zur Perfektionierung der Kreislaufwirtschaft

Ein Jahr nach ihrer Gründung zählt die 4evergreen Alliance bereits 60 aktive Mitglieder über die gesamte Wertschöpfungskette der faserbasierten Verpackungen hinweg - von namhaften Papier- und Kartonherstellern über Verpackungskonverter, Technologie- und Materiallieferanten, Einzelhändler, Abfallsortierer und -sammler, Forschungsinstitute und technische Universitäten bis hin zu führenden Markenartiklern wie Nestlé, Mars, P&G, Danone, IKEA, Kellogg's, Ferrero oder L'Oréal. Die Brancheninitiative hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt und verfolgt einen durchdachten Arbeitsplan, um schnell greifbare Ergebnisse zu erzielen.

Perfecting Circularity Together

One year after its foundation, the 4evergreen Alliance already counts 60 active members across the entire fibre-based packaging value chain - from renowned paper and board manufacturers to packaging converters, technology and material suppliers, retailers, waste sorters and collectors, research institutes and technical universities, as well as leading brand owners such as Nestlé, Mars, P&G, Danone, IKEA, Kellogg's, Ferrero or L'Oréal. The industry initiative has set itself ambitious goals and is following a thought-out work plan to achieve tangible results quickly.

Ulrich Leberle ([CEPI](#))

Die Entwicklung einer Europäischen Rezyklierbarkeitsmethode für Verpackungen

Die Harmonisierung der Prüfung und Bewertung der Rezyklierbarkeit von Papierverpackungen – der nächste Schritt auf dem Weg zu einem geschlossenen Kreislauf.

Developing a European recyclability method for packaging

Harmonising recyclability testing and evaluation of paper packaging – the next step in closing the loop.

Klebstoffe, die besten Freunde des Papiers

Bücher, Kataloge, Mailings, Briefumschläge, Faltschachteln, Tüten, Kartons und Küchenpapiere, alle diese Produkte aus Papier würde es ohne die Hilfe von Klebstoffen nicht geben. Für die Herstellung dieser Produkte werden unterschiedliche Klebstoffe eingesetzt (bis zu 6 verschiedene Klebstoffe pro Papierprodukt) mit deren Hilfe erst eine kostengünstige Massenproduktion möglich ist.

Bei Produkte aus Papier handelt es sich um Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen, die sich in der Regel zudem noch gut recyceln lassen. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie sich die unterschiedlichen Klebstoffanwendungen im Recyclingprozess verhalten.

Wichtig ist hierbei die Frage, was mit den (ausreagierten und abgebundenen) Klebstoffapplikationen im Recyclingprozess geschieht, in dem das gebrauchte Papierprodukt in Wasser (teilweise bei höheren pH-Werten) bei leicht erhöhten Temperaturen einer mechanischen Belastung ausgesetzt wird, die zu einer Zerkleinerung des Papierprodukts führen soll.

Während das Papierprodukt so gut wie möglich zerkleinert werden soll, wäre es im Falle der Klebstoffapplikationen wünschenswert, wenn diese nicht, oder nur in Makrostickys größer 2 mm zerstört werden, da solche Partikel quantitativ aus dem Recyclingprozess aussortiert werden können.

Klebstoffe, die in der Papier-Weiterverarbeitung eingesetzt werden, haben viele Anforderungen zu erfüllen. Zuerst muss eine sichere, dauerhafte Klebung gewährleistet sein. Die Klebstoffe müssen störungsfrei auf den vorhandenen Verarbeitungsmaschinen zu verarbeiten sein, um eine kostengünstige Produktion möglich zu machen. Zudem kann es noch zu speziellen gesetzlichen Forderungen kommen, z. B. bei Verpackungen für Lebensmittel. Nicht zuletzt soll die Klebstoffapplikation den Recyclingprozess nicht stören.

Theoretisch gibt es für nahezu alle Anwendungen im Papierbereich Klebstoffe, die alle diese Forderungen gleichzeitig erfüllen können. In der Präsentation werden die unterschiedlichen, heute in der Papier-Weiterverarbeitung verwendeten Klebstoffe, deren Eigenschaften und Applikation, sowie deren Verhalten während des Papierrecyclings, besprochen.

Welche Klebstoffe eingesetzt werden, und wie diese appliziert werden, ist dabei ausschließlich die Entscheidung des Papier-Weiterverarbeiters, der neben den oben genannten Faktoren natürlich auch immer die Kosten im Blick hat.

The cooperation of paper and adhesives

Do adhesives influence paper recycling? An attempt to separate "facts" from "fake news" about the relationship between paper and adhesives, with special reference to the paper recycling process.

Andreas Faul ([INGEDE](#))

Dennis Voß ([Perlen Paper](#))

INGEDE-Methoden: Vom Industriestandard zur internationalen Norm

Die INGEDE-Methode 11 stellt die wichtigsten Prozessschritte beim Deinken dar: Die Ablösung und anschließende Entfernung der Druckfarbe. Doch wie hat sich dieser einfache Test entwickelt, wie wird er genutzt, und wie soll er in Zukunft weiterentwickelt werden?

INGEDE Methods: From Industry Procedures to International Standards

INGEDE Method 11 represents the most important process steps in deinking: ink detachment and ink removal. But how has this test developed, how is it used and how will it be developed in the future?