

P3

Paper Print Packaging

» **Druckspiegel**

» **ipw** *bio-fibre*MAGAZINE

» **Paperazzo**

Thermomanagement

Thiekötter vertraut Technotrans

Gallus Screeny PU

Universelles Siebdruckwerk

Türöffner

Zugangskontrolle in der Intralogistik

Grafiche Milani

Qualität und Effizienz mit Kodak

Abbildung: technotrans / Druckerei Thiekötter / Gestaltung: Stefan Bartschold

3-4/2025

Editorial

*Wir sind doch gut dran; die anderen verhungern
schon zwei Tage früher!*

(Stefan Breitenfeld)

Liebe Leserinnen und Leser!

Die Branchenbarometer und sonstigen Grafiken zur Darstellung der wirtschaftlichen Situation in den verschiedenen Bereichen der Druck- und Papierindustrie sehen seit einiger Zeit aus wie schlechte Zähne. Sie zeigen nach oben, nach unten, links, rechts, vorne und hinten. Und sie schillern dabei in den verschiedensten Farben. Wirklich belastbare Prognosen zu erstellen, ist derzeit kaum möglich; die bisher verwendeten, teilweise recht alten Berechnungsmodelle scheinen für die Welt, in der wir uns gerade befinden, nicht länger tauglich.

Das ist übrigens bei den Wetterprognosen ähnlich. Die enorme Hitze- und Dürreperiode der letzten Wochen – insbesondere in Europa und den USA – hat nachdrücklich vor Augen geführt, auf welche Katastrophe wir zusteuern. Die Unwetterschäden sind kaum zu beziffern, Superzellen entstehen binnen weniger Minuten, zuletzt wurde ein ganzer Wald vom Sturm „einfach weggeblasen“.

Auch für die Papierindustrie ist das kritisch. Nun soll es an der nach wie vor nicht in Kraft getretenen EU-Entwaldungsverordnung (EUDR) wieder Änderungen geben, die einzig der Industrie entgegenkommen. Eine Null-Risiko-Kategorie steht wieder im Raum, ebenso erleichterte Nachweispflichten. Frisch aus dem Handbuch: „Schlupflöcher konstruieren – kurz und gut“. Wo sie sind, werden sie bekanntlich auch genutzt. Lobbyismus dieser Art setzt ein Zeichen, welches das Vertrauen der Verbraucher in die grünen Bestrebungen der Branche weiter untergraben wird. Das können wir nicht gebrauchen.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!

Ihr

Stefan Breitenfeld

P₃ - Marktplatz

Abfallentsorgungsanlagen

Abfall ist Mehrwert!

Filteranlagen
Absauganlagen
Containerpressen
Brikettierpressen

Effizient · sicher · kostengünstig

HÖCKER[®]
POLYTECHNIK

Always one idea ahead

SID 
 Sächsisches Institut
 für die Druckindustrie

FSC® / PEFC
 Wege zur Zertifizierung
 für papierverarbeitende
 Unternehmen



Unsere Leistungen:

- Entwicklung des Managementkonzeptes
- Erarbeitung der Gesamtdokumentation
- Vorbereitung auf die Zertifizierung

Sächsisches Institut
 für die Druck-
 industrie GmbH
www.sidleipzig.de
info@sidleipzig.de



PITSID
 Polygraphische innovative
 Technik Leipzig

**Mess- und Prüfgeräte für
 die grafische Industrie**



Trennkraft-
 Messgerät



Kontakt-
 streifen-
 Messgerät



IPA-Hand-
 messgerät

PITSID
 Polygraphische
 innovative Technik
 Leipzig GmbH
www.pitsidleipzig.com



+ EIGENE ANZEIGE PLATZIEREN? +

Impressum

p3 / impressum

P3 – Paper, Print & Packaging

powered by [Druckspiegel](#), [Paperazzo](#), [ipw](#), [bio-fibre magazine](#)

www.p3-news.com

www.blattundfeder.at

Chefredaktion: Stefan Breitenfeld, sbr@p3-news.com

Anzeigenleitung: Stefan Breitenfeld, ads@p3-news.com

E-Mail für Pressemitteilungen: sbr@p3-news.com

Leser-Service: abo@p3-news.com

Autoren dieser Ausgabe: sbr; dfi; Nigel Allen; Gandhi Gabriel

Offizielles Organ der LAG – Lehrerarbeitsgemeinschaft Medien e.V.

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2025.

Erscheinungsweise 2025: 4 reguläre Ausgaben (digital); wöchentlicher Newsletter plus Sonder-Newsletter. Die Mitglieder der Lehrerarbeitsgemeinschaft Medien e.V. (LAG) erhalten das Abonnement der P3 im Rahmen ihrer Mitgliedschaft. Die Mindestlaufzeit des Abonnements beträgt ein Jahr. Die Laufzeit verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn der Vertrag nicht mit einer Frist von drei Monaten zum Ende eines Bezugsjahres schriftlich gekündigt wird. Für Abos und Preise konsultieren Sie bitte unsere Webseiten.

Bankverbindung: N26 Bank GmbH

IBAN: DE15 1001 1001 2747 2327 68

BIC: NTSBDEB1XXX

Verlag: Blatt & Feder

Geschäftsführer: Stefan Breitenfeld

Adresse: Berliner Ring 28, 8047 Graz, Österreich

Tel: +43 (0)660 5380532

Mail: info@p3-news.com

Web: www.p3-news.com

Gründer: Otto Blersch † (Druckspiegel)

USt.-ID: ATU 6350 1311

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Ohne Genehmigung des Verlages ist eine Verwertung strafbar. Dies gilt auch für die Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken oder ins Internet und für die Vervielfältigung auf CD-ROM. Erlaubt sind einzelne Fotokopien für den persönlichen und sonstigen eigenen Gebrauch von einzelnen Beiträgen oder Teilen daraus.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung. Namentlich gezeichnete Beiträge nicht zur Redaktion gehörender Verfasser geben nicht unbedingt die Ansicht oder Meinung der Redaktion wieder. Die Nichterwähnung von Warenzeichen bedeutet nicht, dass ein Produkt ohne rechtlichen Schutz ist.

Mit der Annahme zur Veröffentlichung von Artikeln und Bildmaterial überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts. Diese Rechteübertragung bezieht sich insbesondere auf das Recht des Verlages, das Werk zu redigieren, zu übersetzen, zu gewerblichen Zwecken per Kopie (Mikrofilm, Fotokopie, CD-ROM oder andere Verfahren) zu vervielfältigen und/oder in elektronische oder andere Datenbanken aufzunehmen.

Wir speichern Daten unserer Abonnenten und Anzeigenkunden, soweit geschäftsnotwendig und im Rahmen des BDSG zulässig. Davon sind nur solche Angaben betroffen, die direkt aus unseren gegenseitigen Geschäftsbeziehungen stammen. Bei Nichtlieferung infolge höherer Gewalt oder infolge von Arbeitskämpfen bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.



U3



ART NOUVEAU

Farbige Radierung



Vojtech Preissig: Farbige Radierung auf Papier. New York, 1906. Museum für angewandte Kunst, Prag, Inventar-Nr. G 1885_A_01, via eSBÍRKY.

 PREMIUM-DRUCK MIT PERGRAPHICA®


 DER NEUE LEITFADEN PRÄSENTIERT EIN VOLLSTÄNDIGES FARBSPEKTRUM, ZAHLREICHE PERFEKT AUSGEFÜHRTE, AUFFÄLLIGE DETAILS UND EIN LUXURIÖSES HAPTISCHES ERLEBNIS – UMGESETZT MIT FÜNF DRUCKTECHNIKEN UND SPEZIELLEN VEREDELUNGEN.

Mit dem Leitfaden „**Spectrum of Impressions: The Print Book**“ stellt Mondi das Herzstück seiner neuen PERGRAPHICA®-Kampagne vor. Das in fünf Kapiteln strukturierte Printbook unterstützt Druckdienstleister und -verarbeiter, ihr gesamtes Leistungsspektrum gegenüber Kreativschaffenden, Markeninhabern oder Einkäufern anschaulich zu präsentieren. Kundinnen und Kunden finden damit gezielt das passende Papier und

Druckverfahren - für Projekte, die eindrucksvoll, multisensorisch und unverwechselbar sind. Kompakt und zugleich wirkungsvoll dient es zudem als Vermarktungstool für hochwertige Druckprojekte und zeigt das gesamte technische und kreative Potenzial von PERGRAPHICA®.

Ein unverzichtbarer Leitfaden für eine sichere Papierauswahl

PERGRAPHICA® ist Mondis ungestrichenes Premium-Designpapiersortiment, das vier Weißtöne in glatter und rauer Oberfläche sowie 31 Farben umfasst. Für höchste Ansprüche im Druckdesign konzipiert, ist das Papier die ideale Wahl für kreative und Corporate-Design-Projekte, Premium-Publishing und Luxusverpackungen. Durch die große Auswahl finden Nutzende das Papier, das Aussehen, Haptik und Wirkung ihres Druckprodukts optimal unterstreicht.

Der Leitfaden präsentiert ein vollständiges Farbspektrum, zahlreiche perfekt ausgeführte, auffällige Details und ein luxuriöses haptisches Erlebnis – umgesetzt mit fünf Drucktechniken und speziellen Veredelungen. Von aufwendigen Prägungen und Lasergravuren über innovative Folierungen bis hin zu haptischen Lacken zeigt das Printbook eindrucksvoll, was möglich ist, wenn außergewöhnliches Design auf außergewöhnliches Papier trifft. Es ist durchdacht strukturiert und führt die Leserinnen und Leser durch die kreativen und technischen Dimensionen des Premiumdrucks. In fünf Kapiteln werden die wichtigsten Einflussfaktoren für hochwertige Druckerzeugnisse beleuchtet: von der Papierauswahl und Oberflächenbeschaffenheit über Drucktechniken und Veredelung bis hin zu Nachhaltigkeit.

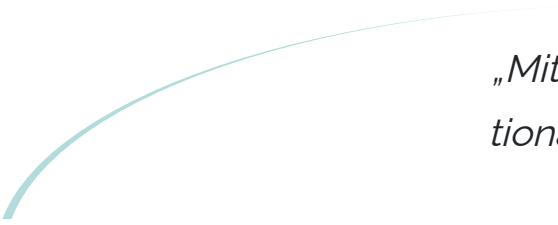
Der neue, großzügig gestaltete Mondi PERGRAPHICA®-Leitfaden bietet eine sorgfältig ausgewählte Vielfalt an Beispielen für Sonderfarben und Veredelungstechniken. So können Druckeinkäufer leichter die besten Optionen für ihr Projekt auswählen und bleibende Eindrücke schaffen. Um eine möglichst präzise Abstimmung jedes Projekts zu ermöglichen, zeigt das Printbook verschiedene Techniken nebeneinander – so lassen sich Farben, Veredelungen, optische Effekte und haptische Eindrücke ebenso vergleichen wie matte, glänzende und metallische Oberflächen. Zusätzlich enthält das Printbook mehrere gestanzte und lasergeschnittene Fenster zwischen den Seiten, um den Vergleich weiter zu erleichtern.

Hochwertiger, wirkungsvoller Druck auf nachhaltigem Papier

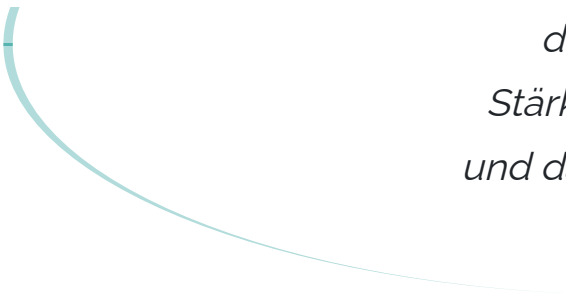
Nachhaltigkeit ist das zentrale Thema im Kapitel „Werte“. Da ökologische Verantwortung für Kreativschaffende und Markeninhaber:innen eine immer größere Rolle spielt, beleuchtet das Printbook die Werte und die Tradition der Papierherstellung, die PERGRAPHICA® auszeichnen – ein Papier, das in Österreich am Standort Mondi Neusiedler hergestellt wird. Zudem werden die zahlreichen Produkt- und Umweltzertifizierungen wie EU Ecolabel, Cradle to Cradle Certified® und FSC® hervorgehoben. Diese belegen die nachhaltige Waldbewirtschaftung und geben Nutzenden die Gewissheit, dass ihre Druckprojekte mit nachhaltigen Werten in Einklang stehen.

„Full Spectrum Feels“: Die Faszination des Drucks neu entdecken

Das Printbook ist Teil der „Full-Spectrum-Feels“-Kampagne, die auf der „Catching Feels“-Kampagne aufbaut. Die Kampagne macht das Zusammenspiel von Farbe, Haptik und feinen Details auf PERGRAPHICA®-Papieren zu einem multisensorischen Erlebnis. Sie zeigt, wie sorgfältig ausgewählte Papiere emotionale Reaktionen verstärken, Designabsichten unterstreichen und hochwertigen Druckprojekten bleibenden Wert verleihen können.



„Mit dieser visuell eindrucksvollen und emotional aufgeladenen Kampagne möchten wir



*die haptische, ästhetische und funktionale
Stärke von PERGRAPHICA® erlebbar machen
und dazu einladen, das Potenzial von Print neu
zu entdecken.“*

Bernhard Cantzler, Marketing & Sales Director, Mondi Uncoated Fine Paper.

„Mit dieser visuell eindrucksvollen und emotional aufgeladenen Kampagne möchten wir die haptische, ästhetische und funktionale Stärke von PERGRAPHICA® erlebbar machen und dazu einladen, das Potenzial von Print neu zu entdecken“, sagt Bernhard Cantzler, Marketing and Sales Director bei Mondi Uncoated Fine Paper. „Die PERGRAPHICA®-Papiere vereinen kreative Möglichkeiten mit exzellenter Bedruckbarkeit, Sicherheit sowie nachhaltigen verantwortungsvollen Produktionsstandards. Sie sind damit die perfekte Wahl für anspruchsvolles Design, Premium-Publishing und luxuriöse Verpackungen.“

„Wir wollten zeigen, dass Papier niemals nur im Hintergrund steht, sondern ein eigenständiges kreatives Werkzeug ist“, sagt Laura Jane Boast, Designerin der „Full-Spectrum-Feels“-Kampagne. „Jede Entscheidung – von Oberfläche und Struktur bis hin zu Farbe und Farbton – hat Einfluss darauf, wie eine Botschaft wahrgenommen wird. Es war uns wichtig, dass das Buch in jedem Detail hochwertig und durchdacht wirkt und gleichzeitig zu Freiheit und Experimentierfreude anregt.“

Weitere Informationen über das in limitierter Auflage erscheinende „Spectrum of Impressions: The Print Book“ gibt es unter <https://fullspectrumfeels.pergraphica.com>.

Über Mondi Uncoated Fine Paper

Uncoated Fine Paper ist ein Geschäftsbereich der Mondi Group. An den verschiedenen Betriebsstandorten produziert Mondi Uncoated Fine Paper nicht nur Zellstoff, sondern auch umweltverträgliche Büropapiere und Papiere für den professionellen Druck – immer abgestimmt auf die neuesten Digitaldruck- und Offsetdrucktechnologien. Durch verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen Wald, Wasser und Luft unterstützt das Unternehmen nachhaltige Produktionsprozesse und hält dabei strengste internationale Zertifizierungsstandards ein. Getreu dem Motto „Gemeinsam Großes bewirken“ fungiert der Green-Spirit-Ansatz von Mondi mit einer zukunftsorientierten, positiven Einstellung als Leitbild und Wegweiser für das Unternehmen ebenso wie für die Kundinnen und Kunden. In Verbindung mit dem Mondi Action Plan 2030 (MAP2030) ist Mondi der erste Anbieter eines umfangreichen Sortiments an ungestrichenen Feinpapieren mit Zertifizierungsstufe Bronze von Cradle to Cradle Certified® für die Einhaltung der hohen Standards und Vorgaben dieses Zertifizierungssystems zum Übergang von der Linearwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft.

Seine renommierten Marken – beispielsweise Color Copy, PERGRAPHICA®, NAUTILUS®, IQ, MAESTRO®, BIO TOP 3®, DNS® oder ROTATRIM – werden im Büroalltag auf Laser- oder Tintenstrahldruckern sowie im professionellen Digital- oder Offsetdruck für Broschüren, Geschäftspapiere, Prospekte, Einladungen, Visitenkarten, Firmenbriefpapier und andere hochwertige Drucksorten eingesetzt. Druckverarbeiter schätzen die hervorragende Bedruckbarkeit und das problemlose Handling der Mondi-Papiere für den professionellen Druckmarkt.



PERGRAPHICA® High White Smooth

PERGRAPHICA® Classic Smooth

PERGRAPHICA® Natural Rough

HIGH WHITE SMOOTH 150 G/M²

SPECTRUM OF IMPRESSIONS: THE PRINT BOOK

SPECTRUM OF IMPRESSIONS: THE PRINT BOOK

The appeal of print has never been more powerful, offering tactile and multi-sensory experiences in ways no screen can replicate. SPECTRUM OF IMPRESSIONS: THE PRINT BOOK celebrates this unique potential, showcasing how premium print inspires, engages and leaves a lasting impression.

SPECTRUM OF IMPRESSIONS takes you on a journey through technical and emotional possibilities of print. By exploring the interplay of paper and textures, finishes, and techniques, it reveals thoughtful choices that transform print from a practical art form that simply strengthens communication to a brand or product that empowers your potential.

Feel

Process

Product

Values

PERGRAPHICA® High White Smooth is the highest brilliant,

Our High White shade is often used for image-heavy books, such as photography and art books, as well as magazines, catalogues, and corporate design tools. A more brilliant shade of white conveys a subliminal rational message, whereas a more natural undertone delivers a warmer and emotional messaging. PERGRAPHICA® High White complies with Reg EC 1831/2004 on materials and articles intended to come into contact with food.

PERGRAPHICA.COM





SPECTRUM OF IMPRESSIONS



Offset Printing

Offset printing is a widely used technique for producing high-quality, consistent results. It involves transferring ink from a master plate to a rubber blanket and then to the printing surface. This process allows for precise color reproduction and is ideal for large-scale production runs.

The versatility of offset printing makes it a popular choice for a wide range of applications, from business cards and brochures to magazines and books. Its ability to produce consistent results across large quantities is one of its key strengths.

SPECTRUM OF IMPRESSIONS: THE PRINT BOOK

The appeal of print is more powerful, often more multi-sensory than digital. No screen can replicate the unique potential, showcasing premium print inspires, engages and leaves a lasting impression.

SPECTRUM OF IMPRESSIONS takes you on a journey through the possibilities of print. By exploring the interplay of paper shades, textures, finishes, and printing techniques, it reveals how thoughtful choices can elevate print from a practical medium to an art form that stirs emotions and strengthens connections. Whether you're a printer, publisher, creative or brand owner, this book empowers you to unlock the full potential of print's possibilities.

Product

Values



© REDAKTION: SBR

© ABBILDUNGEN: MONDI

Ankündigung der GR IV



 DIE DERZEIT IN ENTWICKLUNG BEFINDLICHE RICOH GR IV ÜBERNIMMT DAS GRUNDKONZEPT DER GR-SERIE.

Ricoh gibt die Entwicklung der Ricoh GR IV bekannt – dem neuesten Modell der GR-Serie hochwertiger Kompaktkameras. Die Ricoh GR IV wurde als ultimative Schnappschußkamera entwickelt, und setzt einen weiteren Meilenstein in der Geschichte der GR-Serie. Dabei ist sie dem Grundkonzept treu geblieben, und wird dank neuer Komponenten zu einer völlig neuen Art von Kamera, die die Anforderungen und Erwartungen von Fotografen erfüllt.

In ihrer fast dreißigjährigen Geschichte, seit der Einführung der Filmkamera Ricoh GR1 im Jahr 1996, und der zwei Jahrzehnte später eingeführten Digitalkamera GR Digital im Jahr 2005, ist die GR-Serie stets ihrem Grundkonzept treu geblieben, die wesentlichen Werte einer Kamera zu verfolgen: hohe Bildqualität, schnell-

le Reaktionszeiten und Mobilität.

Gleichzeitig wurden stets die Änderungen und Verbesserungen integriert, die erforderlich waren, den neusten Anforderungen der Nutzer gerecht zu werden, um auch weiterhin sowohl von Profis als auch von anspruchsvollen Amateuren, bevorzugt zu werden.

Die derzeit in Entwicklung befindliche Ricoh GR IV übernimmt das Grundkonzept der GR-Serie und verfügt darüber hinaus über völlig neue Komponenten, darunter ein neu entwickeltes Objektiv, einen neuen Bildsensor und einen neuen Bildprozessor, um die Bildqualität weiter zu verbessern. Außerdem verfügt sie über erweiterte Kommunikationsfunktionen und ist mit einer neuen Anwendung für Smart-Geräte kompatibel, die die Bedienbarkeit und Funktionalität verbessern.

Auf Basis dieser neuen GR IV wird derzeit ein weiteres Modell der GR-Serie mit einem HDF (Highlight Diffusion Filter) entwickelt.

Übersicht über das in Entwicklung befindliche Produkt

- Modellname: Ricoh GR IV
- Markteinführung: Geplant für Herbst 2025
- Ein Preis wird zur Produkteinführung bekannt gegeben
- Ein HDF-Modell soll nach dem Winter 2025 auf den Markt kommen.

Gleichzeitig gibt Ricoh die Entwicklung der Anwendung für Smart Devices „GR World“ bekannt.

- Markteinführung: In Kürze verfügbar
- Unterstützte Modelle: Alle Modelle der GR-Serie, die nach der Ricoh GR II auf den Markt gekommen sind.

Die Produktion und Auslieferung der derzeit auf dem Markt befindlichen Ricoh GR III werden aufgrund von Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Teilen und Komponenten im Juli dieses Jahres eingestellt. Die Produktion und Vermarktung der Ricoh GR IIIx wird jedoch vorerst fortgesetzt.



 IN IHRER FAST DREISSIGJÄHRIGEN GESCHICHTE IST DIE GR-SERIE STETS IHREM GRUNDKONZEPT TREU GEBLIEBEN.



 UNTERSTÜTZTE DATEIFORMATE: RAW (DNG) 14BIT, JPEG (EXIF 2.3), DCF2.0 COMPLIANT.

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: RICOH

Hoenle

Das neue UV Scan MACS

Patentierte Messtechnologie • kalibrierbare
Messstreifen • für jede UV-Anwendung

Das Mess-System UV Scan MACS
powered by PRUOVE setzt neue Maßstäbe
bei der UV-Dosismessung.

- einzigartig präzise
- reproduzierbare Ergebnisse
- für Tests im Labor und auf der Maschine
- einfache Handhabung

hönle
uv technology
www.hoenle.de

WELTNEUHEIT

16 - 19 September • Barcelona

**LABELEXPO
EUROPE 2025**

www.labelexpo-europe.com

Stand: 3A109

www.hoenle.de

Heidelberg

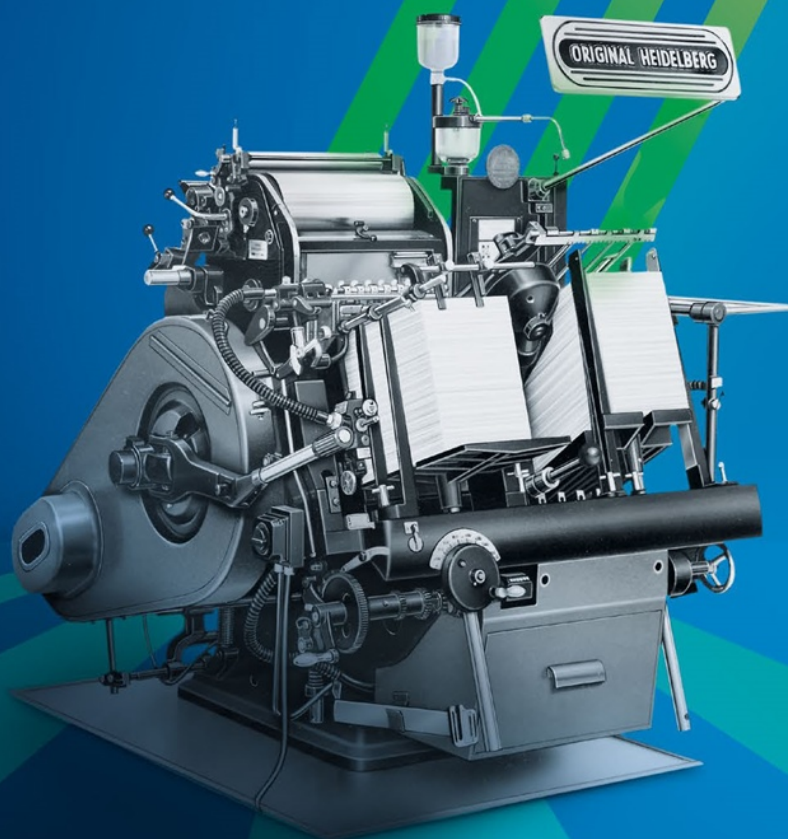
175 Jahre HEIDELBERG. Zukunft aus Tradition.

Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit sind unser Antrieb.
Seit 175 Jahren. Heute und morgen.

Als Gesamtanbieter in der Verpackungs- und Druckindustrie entwickeln wir Lösungen, die Maßstäbe setzen. Dabei denken wir weit über unsere Branche hinaus. Denn mit unserem Know-how aus 175 Jahren setzen wir immer wieder neue Impulse und gestalten die Zukunft aktiv mit.

Wir danken allen Kunden, Partnern und Mitarbeitenden,
die uns auf diesem Weg begleiten.

➔ heidelberg.com/175



Heidelberger Druckmaschinen Vertrieb Deutschland GmbH
Gutenbergring, 69168 Wiesloch, Deutschland
Telefon +49 6222 82-67456, heidelberg.com

HEIDELBERG



Qualität, Effizienz und Nachhaltigkeit mit Lösungen von Kodak



 GRAFICHE MILANI: HOCHWERTIG PRODUZIERTE BÜCHER, BIBLBÄNDE, KATALOGE UND AKZIDENZEN.

Kenner und Bewunderer von hochwertig produzierten Büchern, Bildbänden, Katalogen und Akzidenzen dürften in Hochstimmung versetzt werden, wenn sie sich im exquisiten Produktionsportfolio von Grafiche Milani umschauen. Ausgesuchte Materialien in teils außergewöhnlichen Kombinationen, Highend-Druckqualität, exquisite Veredelungen und makellose Druckweiterverarbeitung kennzeichnen die Erzeugnisse der im norditalienischen Segrate bei Mailand ansässigen Druckerei. Hochkarätige Verlage und Kultureinrichtungen sowie Mode-, Inneneinrichtungs- und Luxusmarken aus ganz Europa und den USA zählen zum Kundenkreis. Das 1906 gegründete Familienunternehmen mit heute 58 Beschäftigten unterhält eigene Vertriebsbüros in Paris und New York.

Grafiche Milani produziert auf drei Komori B1-Druckmaschinen: auf einer Fünffarben-, einem Achtfarben-Perfektor und einer 5+5-Farbenmaschine. Das Unternehmen gilt als ein Pionier des Einsatzes der H-UV (LE-UV)- und H-UV L (LED-UV)-Härtung im Bogenoffset in Europa.

Druckvorstufentechnologie und Offsetplatten von Kodak bilden die Grundlage für die Spitzenleistungen von Grafiche Milani im Drucksaal, wo die Produktion an sechs Tagen der Woche im Zweischichtbetrieb läuft. Im

Durchschnitt werden 150 Druckplatten pro Tag benötigt. In der Druckvorstufe ist seit 2006 ein halbautomatischer Kodak Trendsetter Q800 Plattenbelichter im Einsatz. Laut Geschäftsführer Oscar Colombo liefert die Kodak Squarespot Bebilderungstechnologie des CTP-Systems „das hohe Maß an Präzision und Wiederholbarkeit, das wir für eine zuverlässige, hochwertige Plattenbebilderung benötigen.“ Was die Rasterung betrifft, arbeitet Grafiche Milani mit AM-Rasterweiten von 70-L/cm und 80-L/cm sowie mit der frequenzmodulierten 20-µm Kodak Staccato Rasterung, was letztlich die visuelle Attraktivität und Lesbarkeit des Endprodukts für die anspruchsvollen Kunden der Druckerei erhöht.

Kompromisslose CTP-Automatisierung

Auf die Squarespot Bebilderungstechnologie wollte man auch auf keinen Fall verzichten, als die Erweiterung der CTP-Kapazität, verbunden mit dem Wunsch nach Automatisierung, aus Durchsatz- und Backup-Gründen dringlich wurde. Grafiche Milani investierte in einen Kodak Magnus Q800 Plattenbelichter mit X-Speed und einem automatischen Mehrpalettenlader (MPL), der zwei Paletten mit jeweils bis zu 1.500 Platten aufnehmen kann. In dieser Konfiguration kann der Magnus Q800, der einen Durchsatz von 45 Platten pro Stunde bietet, über größere Zeiträume hinweg vollautomatisch und ohne Bedienereingriffe arbeiten. „Dank dieser Produktivität und Automatisierung des CTP-Prozesses spart unser Personal in der Druckformherstellung eine Menge Arbeitsaufwand, und die Plattenbebilderung kann länger ohne manuelle Eingriffe laufen“, kommentiert Oscar Colombo.

Prozessfreie Kodak Sonora Ultra Platte punktet mehrfach

Nachhaltigkeit wird bei Grafiche Milani groß geschrieben, was das unternehmenseigene Programm „Milani green“ manifestiert. Darin sind zahlreiche Maßnahmen und Zertifizierungen zum Schutz von Natur und Umwelt gebündelt. Gemäß dieser Strategie hat die Druckerei mit dem Umstieg von traditionellen Druckplatten mit nasschemischer Verarbeitung auf prozessfreie Platten von Kodak begonnen.

„Wir hatten schon länger mit der Idee der prozessfreien Druckformherstellung geliebäugelt, weil wir von den zahlreichen Nachhaltigkeits-, Kosten und Effizienzvorteilen fasziniert waren. Die Aussicht, die Plattenverarbeitungsanlagen und den damit einhergehenden Verbrauch von Wasser, Chemikalien und Energie loszuwerden und Platten schneller in die Druckmaschine zu bekommen, war sehr verlockend“, versichert Oscar Colombo. „Als Kodak uns dann die neue prozessfreie Kodak Sonora Ultra Platte präsentierte, waren wir gleich zu Anwendungstests bereit. An der Sonora Ultra Platte gefällt uns besonders der hohe Kontrast nach der Bebilderung, der genauso gut ist wie bei einer traditionellen Platte. Auch die erheblich verbesserte Toleranz für die Handhabung der Platten unter Weißlicht kommt unseren betrieblichen Erfordernissen entgegen.“

Bei den versuchsweisen Produktionen wollte das Team von Grafiche Milani die Robustheit der Sonora Ultra Platte überprüfen, denn es ist kein Geheimnis, dass die hochreaktiven Druckfarben und aggressiven Hilfsmittel, die im UV-Druck verwendet werden, besondere Herausforderungen an die Auflagenbeständigkeit der Platten stellen. Bei den Testproduktionen legte die Sonora Ultra Platte, die eine nominale Auflagenbeständigkeit von 100.000 Drucken bei der Verwendung UV-härtender Druckfarben bietet, eine überzeugende Leistung an den Tag – auch in Bezug auf die hohen Ansprüche des Unternehmens und seiner Kunden an die Druckqualität. Aufgrund der positiven Erfahrungen beschloss die Unternehmensführung von Grafiche Milani, die Produktion bis zum Juli dieses Jahres vollständig auf die Sonora Ultra Platte umzustellen.

Bei Grafiche Milani spielt eine weitere Kodak Lösung eine zentrale Rolle – und zwar schon seit dem Jahr 2007: Die Kodak Prinergy Plattform bildet das digitale Rückgrat der Produktion, steigert die Produktivität durch Automatisierung und reduziert Ausschuss durch die Minimierung menschlicher Fehler. Die automatisierte Workflow-Lösung von Kodak gewährleistet, dass der Drucksaal kontinuierlich und zuverlässig mit Druckplatten versorgt wird. Außerdem nutzt die Druckerei das Kodak Prinergy Insite Prepress Portal im täglichen Umgang mit ihren Kunden. Sie können ihre Dateien direkt in die digitale Workflow-Umgebung hochladen und Proof-, Korrektur- und Freigabeprozesse auf effiziente Weise abwickeln. „Für uns ist das Insite Webportal ein unverzichtbares Tool. Es unterstützt eine schnelle, reibungslose Kommunikation und Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern, die ja vielfach im Ausland angesiedelt sind“, sagt Oscar Colombo, der sich

auch sehr zufrieden mit der langjährigen Partnerschaft mit Kodak zeigt.

Mit der Einführung einer automatisierten Kodak CTP-Lösung und dem Übergang zur prozessfreien Sonora Ultra Platte hat Grafiche Milani ein neues Kapitel seiner Technologie-Geschichte aufgeschlagen – getreu dem Firmenmotto: *Grafiche Milani è la stampa di domani, da sempre.*



 GRAFICHE MILANI INVESTIERTE IN EINEN KODAK MAGNUS Q800 PLATTENBELICHTER MIT X-SPEED UND EINEM AUTOMATISCHEN MEHR-PALETTENLADER (MPL), DER ZWEI PALETTEN MIT JEWEILS BIS ZU 1.500 PLATTEN AUFNEHMEN KANN.



 OSCAR COLOMBO: „WIR HATTEN SCHON LÄNGER MIT DER IDEE DER PROZESSFREIEN DRUCKFORMHERSTELLUNG GELIEBÄUGELT.“

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: KODAK

Universelles Siebdruckwerk – herstellerübergreifend integrierbar



 DAS SIEBDRUCKWERK SCREENY PU IST IN DEN DRUCKBREITEN VON 340MM, 440MM UND 580MM ERHÄLTICH.

Ob Gallus Maschinensystem oder Fremdfabrikat – eine neue Screeny-Druckeinheit ermöglicht den Einsatz des rotativen Siebdrucks herstellerübergreifend auf allen Schmalbahnmaschinen und bietet mehr als moderne Drucktechnik. Sie eröffnet neue kreative Spielräume – denn im Siebdruck veredelte Etiketten und Verpackungen überzeugen am Point of Sale mit außergewöhnlichen optischen, haptischen und sensorischen Effekten.

Brillante Farben, hohe Opazität, fühlbare Lackstrukturen oder metallische Effekte: Der Siebdruck spricht gezielt die Sinne an und schafft eindrucksvolle, visuelle, tastbare oder riechbare Erlebnisse. Kein anderes Druckverfahren bietet diese Bandbreite an Effekten, die nicht nur die Aufmerksamkeit erhöhen, sondern auch die Markenwahrnehmung nachhaltig stärken. Dieses kreative Potenzial ist ein wesentlicher Treiber für das kontinuierliche Wachstum des Siebdrucks – auch in neuen Anwendungsfeldern.

Für Converter, die ihren Kunden hochwertige Effekte anbieten und dazu eine bestehende Schmalbahnmaschine mit einer Siebdruckeinheit nachrüsten möchten, gestaltete sich die Umsetzung bisher nicht ganz einfach. Der Markt bietet insgesamt nur wenige standardisierte Lösungen, während Anwender sich dazu Alternativen auf dem heutigen Stand der Technik wünschen.

Gallus Screeny PU

Das ist der Ansatzpunkt für die neue Gallus Screeny PU Druckeinheit. Sie wurde speziell für die Nachrüstung und Integration in bestehende Schmalbahn-Produktionslinien entwickelt – unabhängig vom Maschinentyp oder Hersteller. Mit einem attraktiven Design und einer durchdachten Auswahl an Ausstattungsoptionen. Die kompakte Einheit lässt sich auf einem Rail-System oberhalb der Druckwerke integrieren – ganz ohne umfangreiche Umbauten oder längere Stillstandzeiten. Ebenso ist die Installation auf einem separaten Maschinengestell zwischen den Druckwerken möglich.

Als unabhängige Einheit benötigt sie lediglich eine Strom- und Druckluftversorgung, jedoch kein Geschwindigkeitssignal. Sie druckt, sobald eine Bahn durchläuft. Alternativ besitzt sie auch die Anschlüsse, um mit dem Start- Stopp-Signal einer Maschine verbunden zu werden.

Zum Einsatz kommen Siebformate von Z85 bis maximal Z208. Sie ist für die Druckbreiten von 340mm, 440mm und 580mm erhältlich sowie einer Durchlassbreite für Bedruckstoffe bis zu 600mm. Das Sieb wird auf Antriebs- und Bedienseite angetrieben, verfügt über eine Siebbriss Überwachung und eine große Farbauffangwanne.

Vom weißen Blatt zur leistungsstarken Siebdruck Einheit

Oliver Vetter: „Ungefähr vor zweieinhalb Jahren haben wir uns auf eine spannende Reise begeben: das Ziel war klar – wir wollten ein eigenes autonomes Siebdruckwerk entwickeln. Nicht einfach irgendeines, sondern eines, das genau den heutigen Anforderungen des Marktes entspricht. Und wie das bei neuen Ideen oft der Fall ist, begann alles mit vielen Fragen.

Was braucht so ein Werk eigentlich? Was muss es unbedingt können? Was wäre schön, wenn es das auch noch könnte? Und was wäre einfach nur richtig cool – das berühmte "nice to have"? Aus all diesen Überlegungen entstand Schritt für Schritt ein umfassendes Pflichtenheft. Jede Funktion, jede Eigenschaft, jeder mögliche Anwendungsfall wurde durchdacht, diskutiert und dokumentiert.

Der Weg dahin war alles andere als linear – es wurde getüftelt, verworfen, verbessert und neu gedacht. Und genau dieser Prozess war es, der uns weitergebracht hat. Denn was am Ende aus all den Ideen und Anforderungen entstanden ist, ist nicht einfach nur ein autonomes Druckwerk. Es ist unsere Screeny Siebdruck Einheit – ein durchdachtes, modernes und flexibles Siebdruckwerk, das auf Effizienz, Präzision und Zukunftsfähigkeit ausgelegt ist. Es vereint die Ansprüche an Integrationsfähigkeit, Technik, Bedienkomfort und Langlebigkeit."

Oliver Vetter, Head of Screenprinting Business, Business Unit Label, Gallus Ferd. Ruesch AG

Bedienung über 10" Farb-Touchpanel

Die Bedienung der Einheit erfolgt über ein 10" Farb-Touchpanel, das dem Operator alle Hauptfunktionen auf einer Ebene anzeigt. Über dieses Farbdisplay kann er alle Bedien-Funktionen auf einen Blick überwachen und steuern.

Für die einfache Bedienung enthält der Touchscreen ein sogenanntes Tooltip als Hilfe Button, der anzeigt, welche Funktion der gerade angewählte Knopf besitzt. Bei der Einweisung bzw. Fragen der Bedienung erspart dies die Suche im Benutzerhandbuch.

Der farbige Rahmen um das Touch Panel dient nicht nur Designzwecken. Er zeigt dem Operator auf einfache Weise den Betriebszustand an, ganz gleich wo er sich an der Maschine befindet. Ist der Rahmen orange, so ist die Einheit betriebsbereit. Startet das Maschinensystem und das Druckwerk läuft, wird der Rahmen grün. Bei Rot liegt eine Störung vor, so dass der Operator eingreifen muss.

Automatisierte Format- und Abstandseinstellung

Kein „nice to have“, sondern eine äußerst nützliche Innovation ist die automatische Format- und Abstandseinstellung zwischen Siebzylinder und Gegendruckzylinder. Sie erfolgt über zwei Servomotoren, die die Einstellung auf einen Abstand von 2/10 mm automatisch vornehmen und die sonst manuelle Justage ersetzen. Die Einstellung erfolgt für alle Druckzylinder Durchmesser automatisch und wird durch eine speziell dafür entwickelte Softwarelösung gesteuert. Als einziges Siebdruckwerk Markt besitzt die Screeny PU diese Funktion, die Bedienfehler durch Fehleinstellung wirkungsvoll vermiedet.

Diagonale Registereinstellung

Neben den klassischen Verstellmöglichkeiten in Längs- und Querrichtung enthält die Siebdruck Einheit eine diagonale Registerverstellung. Sie erweist sich bei Anlagen, bei denen Druckwerke flexibel auf einem Rail-System positioniert werden als sehr hilfreiches Bedienelement. Durch den Bahnweg kann es dort zu geringen Abweichungen in der Parallelität kommen, die sich über die Diagonalverstellung im Bereich bis 0,5mm ausgleichen lassen.

Rakelsystem kompatibel mit allen gängigen Rakeltypen

Für das Rakelsystem können Rakel aller gängigen Hersteller eingesetzt werden. Dabei spielt es keine Rolle, wie die Rakel aufgebaut ist. Einsetzen lassen sich klassische Gummirakel, karbonverstärkte Varianten oder eine Bandstahlrakel mit verklebtem Gummi. Die pneumatische Rakel Höhenverstellung im Bereich +/-5mm macht die Bedienung der Einheit besonders einfach.

Standard RCS-Siebringe

Hervorzuheben ist die kompakte Bauweise der eingesetzten Standard RCS-Siebringe. Sie besitzen keine Zahnräder und erlauben durch ihre Kompaktheit eine platzsparende Integration der Siebdruckeinheit unmittelbar an der Rückwand eines Maschinensystems. Dadurch wird der Bahnlauf nicht beeinträchtigt.

Technische Merkmale

- Vollkommen autonome Siebdruck Einheit
- Formatgröße Z85 - Z208
- Erhältlich in den Druckbreiten 340mm, 440mm, 580mm
- Bedruckstoff Durchlassbreite 360mm, 460mm, 600mm
- Geschwindigkeits- und Druckregisterregelung
- Druckgeschwindigkeit 1-120m/min
- Bedruckstoffdicke 40-400µm
- Querregister +/-5mm
- Diagonale Registereinstellung +/-0,5mm
- Rakel Höhenverstellung +/-5mm. ATS, BDS synchron
- Lesegerät für Druckmarken (eine Marke pro Umfang)
- Beidseitig angetriebenes Sieb
- Siebriss-Überwachung mit Sensor

- Große Farbauffangwanne
- Separate Farbauffangwanne und Halterung für Siebdruckraket
- Siebringe ohne Zahnräder – RCS Standard Ringe
- Automatisierte Format- und Abstandseinstellung zwischen Siebzylinder und Gegendruckzylinder (0.20mm)
- Formateingabe in Zähnezahl, Zoll oder mm, ohne Begrenzung
- 10" Farb-Touchpanel, alle Funktionen auf der ersten Ebene
- Flexibles Rakelsystem für Gallus System (Gummiraket), RKS System (Carbon), Bandstahlraket (verklebter Gummi)

Durchdachte Mechanik schützt vor Beschädigung

Fehler beim Verkleben der Siebringe mit dem Siebgewebe führen in einem Siebdruckwerk schnell zur Zerstörung des Siebes. Das Screeny Siebdruckwerk hat hierfür eine durchdachte Lösung parat:

Beim Einsetzen des Siebes sind die beiden Antriebsseiten der Einheit kurzzeitig mechanisch entkoppelt. Die Siebringe, die beidseitig mit einer passgenauen Nase ausgestattet sind, gleiten beim Schließen automatisch in die dafür vorgesehenen Aufnahmepins der Antriebskupplung. Selbst wenn die Nasen beim Einsetzen nicht exakt fluchten, erfolgt die Arretierung zuverlässig – die Kupplung schließt sich für den Betrieb automatisch, und die mechanische Verbindung wird präzise wiederhergestellt.

Ausstattungsoptionen für individuelle Anforderungen

Zu den praxisorientierten Optionen der Siebdruck Einheit zählt eine GEW UV-Trocknung mit integrierter Kühlwalze. Die Einheit ist sowohl für konventionelle UV- als auch UV-LED-Systeme vorbereitet und verfügt über eine leistungsfähige Wasserkühlung. Für Lackanwendungen kann eine zusätzliche Verlaufstrecke von 1?Meter integriert werden. Darüber hinaus kann die Einheit mit einer integrierten Farbpumpe ausgestattet werden, die in Kombination mit einer automatischen Farb-Niveausteuernng eine konstant hohe Druckqualität und komfortable Handhabung gewährleistet.

Fazit

Mit einer flexiblen Integrationsmöglichkeit, robusten Technik und bewährten Druckqualität positioniert sich die Gallus Screeny PU-Druckeinheit als eine zukunftsorientierte Lösung für den Rotationssiebdruck. Sie eignet sich für die herstellerübergreifende Integration in heterogene Maschinenparks, für nachträgliche Veredelungsschritte oder als ein effizientes Inline-Modul.

Ein weiterer Pluspunkt der Gallus Screeny-Druckeinheit ist ihre durchgängige Kompatibilität mit der bewährten RCS-Technologie und bestehender Screeny-Peripherie. Anwender, die bereits mit Gallus-Systemen arbeiten, können ihre vorhandenen Schablonenringe, Schneidetische, Schweißgeräte und Montagevorrichtungen ohne Einschränkungen weiterverwenden – das spart Zeit, Kosten und vermeidet unnötige Systembrüche.

Einfluss der Sinne auf das Konsumentenverhalten

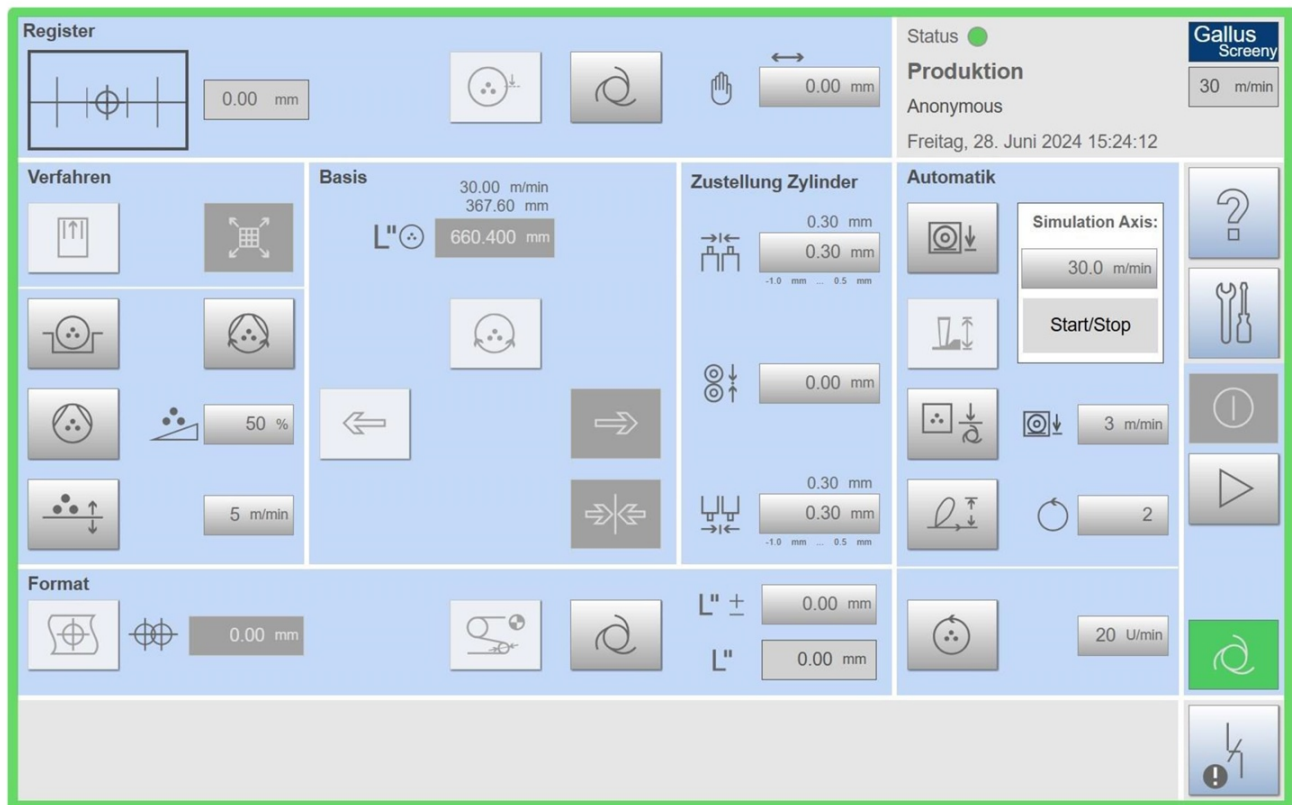


 DIE VISUELLE ERFASSUNG HAT MIT 58% DEN HÖCHSTEN STELLENWERT BEIM EINFLUSS DER SINNE GEFOLGT VOM RIECHEN MIT 45 %.

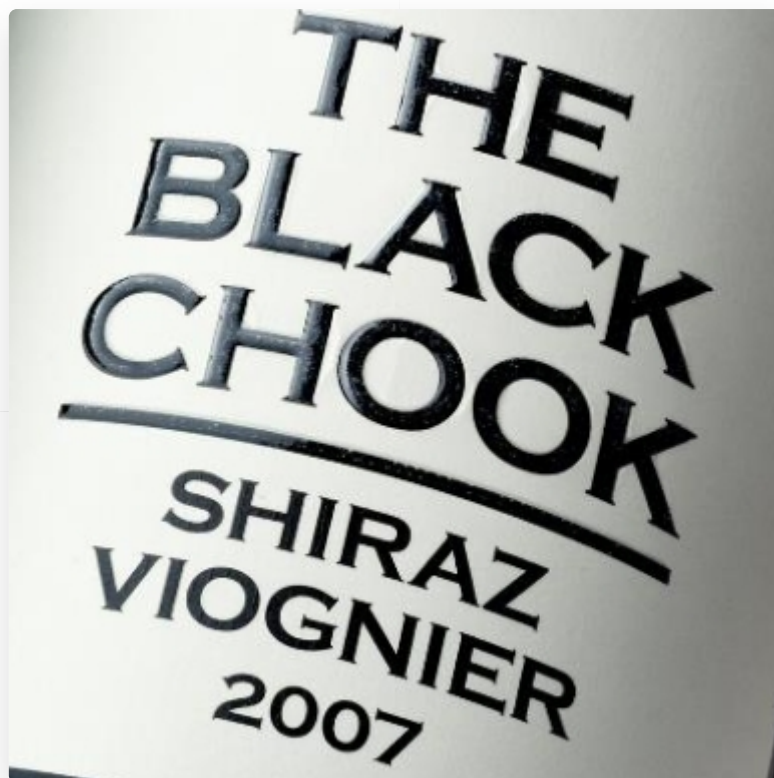


 OLIVER VETTER, HEAD OF SCREENPRINTING BUSINESS, GALLUS FERD. RÜESCH AG.

Touch Panel



🖨️ DAS 10" FARB-TOUCH PANEL MIT ALLEN HAUPTFUNKTIONEN AUF EINER OBERFLÄCHE.



🖨️ WEINETIKETT IM SIEBDRUCK HERGESTELLT, MIT TAKTILER SCHRIFT.

✍️ AUTOR: DIETER FINNA (DFI)

👁️ REDAKTION: SBR

© ABBILDUNGEN: GALLUS FERD. RÜSCH AG [1, 3-5]; MARTIN LINDSTROM "BRAND SENSE", FREE PRESS, NEW YORK, 2005 S.69 [2]

30 Jahre maßgeschneiderte Kommunikation



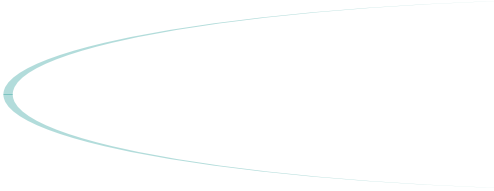
 WAS 1995 MIT KLASSISCHEN LETTERSHOP-DIENSTLEISTUNGEN BEGANN, HAT SICH ÜBER DIE JAHRE ZU EINEM HOCHSPEZIALISIERTEN ANBIETER FÜR INDIVIDUALISIERTE MAILING-KAMPAGNEN ENTWICKELT.

Seit mittlerweile drei Jahrzehnten steht DATA+MAIL Schinnerl in Dobl bei Graz (Österreich) für maßgeschneiderte Lösungen im Bereich der personalisierten Kundenkommunikation. Dabei ist eines klar: Hier wird nicht einfach nur gedruckt – hier werden Daten intelligent genutzt, Prozesse gezielt optimiert und individuelle Lösungen für anspruchsvolle Anforderungen entwickelt. Seit 2003 setzt das Unternehmen auf Systeme von Horizon – und vertraut bis heute auf die enge Partnerschaft.

Maßarbeit für jede Sendung

Was 1995 mit klassischen Lettershop-Dienstleistungen begann, hat sich über die Jahre zu einem hochspezialisierten Anbieter für individualisierte Mailing-Kampagnen entwickelt. DMS arbeitet schon immer ausschließlich im Digitaldruck – zuerst vom Einzelblatt, jetzt fast ausnahmslos von der Rolle – und verarbeitet jährlich Millionen personalisierter Dokumente. Rund drei Viertel des Auftragsvolumens entfallen dabei auf Anwendungen rund ums Drucken mit anschließendem Kuvertieren (Transaktionsdruck). Im Bereich Druckweiterverarbeitung – derzeit etwa 20 % des Volumens – sieht das Unternehmen aber noch großes Potenzial

für weiteres Wachstum.



„Bei uns steht alles im Zeichen der Optimierung.“

DATA+MAIL Schinnerl.

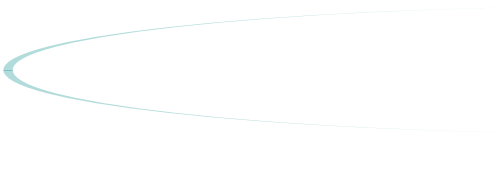
Mit rund 30 Mitarbeitenden ist DMS schlank aufgestellt – was nur durch durchdachte Prozesse und ein hohes Maß an Automatisierung möglich ist. Neben der Druckproduktion hat sich das Unternehmen in den letzten Jahren auch ein Zusatzgeschäft in der Logistik und Lagerhaltung aufgebaut. Ein automatisiertes Lager-System sorgt dafür, dass der vorhandene Platz optimal genutzt wird.

Besonderes Augenmerk liegt auf dem Thema Datensicherheit. Die gesamte Produktion ist nur über eine gesicherte Schleuse mit Zutrittskontrolle zugänglich – jeder Schritt wird protokolliert. Ein durchgängiges Sicherheitskonzept, das die hohen Anforderungen der Kunden zuverlässig erfüllt.

Weiterverarbeitung mit System – powered by Horizon

In der Weiterverarbeitung setzt DMS konsequent auf intelligente, automatisierte Workflows – realisiert mit Technologien von Horizon. Herzstück in der Broschürenproduktion ist der iCE StitchLiner Mark V mit Coverfeeder CF-50D und High Speed Sheet Feeder HSF-50 – eine leistungsstarke und bedienerfreundliche Lösung für digital gedruckte Aufträge mit wechselnden Umfängen.

Im Bereich Klebebindung vertraut das Unternehmen auf den iCE Binder BQ-500 mit iCE Trimmer HT-300. Die Inhalte werden dem 4-Zangen-Klebebinde über ein Transportband direkt aus einem vorgelagerten Hunkeler-Abroller mit Querschneider geliefert. Besonders clever: Das Transportband verfügt über eine Weiche, über die alternativ auch die Falzmaschine iCE Folder AFV-566F angesteuert werden kann – maximale Flexibilität bei minimalem Platzbedarf.



„Horizon versteht unsere Anforderungen.“

DATA+MAIL Schinnerl.

Was DMS besonders an der Zusammenarbeit mit Horizon schätzt, ist neben der Technik auch der partnerschaftliche Austausch: „Wir erleben Horizon als Partner, der unsere Prozesse versteht und bei neuen Ideen aktiv mitdenkt. Wenn etwas gebraucht wird, ist sofort jemand da – das macht für uns den Unterschied.“

Klarer Kurs auf Zukunft

Der Anspruch von DMS ist klar formuliert: Die Nummer eins im Bereich personalisierter Mailings zu sein – in Qualität, Effizienz und Verlässlichkeit. Mit einem hochspezialisierten Team, sicheren Prozessen und verlässlichen Partnern wie Horizon ist das Unternehmen dafür bestens aufgestellt.



 V.L.N.R. TIMM EDELHOFF (GESCHÄFTSFÜHRER HORIZON), DALIBOR BIJELONJIC (VERTRIEBSLEITER DMS), JOSEF SCHINNERL (GESCHÄFTSFÜHRER DMS), CHRISTIAN BUNZL (KEY ACCOUNT MANAGER ÖSTERREICH HORIZON), THOMAS HEIL (VERTRIEBSLEITER HORIZON), AMBJÖRN BREUER (DIRECTOR SALES & MARKETING HORIZON).



 IN DER WEITERVERARBEITUNG SETZT DMS KONSEQUENT AUF INTELLIGENTE, AUTOMATISIERTE WORKFLOWS.

Neues Umsatzpotenzial mit 2D-Codes



 DIE WACHSENDE NACHFRAGE NACH 2D-CODES ERÖFFNET VERARBEITERN ATTRAKTIVE MÖGLICHKEITEN, IHR SERVICEANGEBOT DURCH MEHRWERTDIENSTE BREITER AUFZUSTELLEN.

Immer mehr Marken erkennen die Vorteile von Etiketten und Verpackungen mit 2D-Codes. Besonders attraktiv sind die Rückverfolgbarkeit, der Markenschutz und eine stärkere Einbindung des Verbrauchers. Allerdings kann sich die Umsetzung als herausfordernd erweisen, insbesondere wenn eine Diskrepanz zwischen dem Etiketten-/Verpackungsdesign und dem Verständnis für 2D-Code-Anwendungen und für die Technologieoptimierung besteht.

Genau hier eröffnet sich für Verarbeiter eine große Chance, das Spektrum ihrer Dienstleistungen über den reinen 2D-Code-Druck hinaus auszudehnen. Diejenigen, die die Technologie verstehen und gezielt einsetzen, sind gut gerüstet, um die wechselnden Anforderungen von Marken zu erfüllen und Mehrwertdienste in den Bereichen Design, digitales Marketing und Produktauthentifizierung anzubieten. Auf diese Weise erlangen sie einen Wettbewerbsvorteil und legen das Fundament für eine langfristige Geschäftsentwicklung, wie Nigel Allen, Marketing Manager 2D Codes, Domino Printing Sciences, erklärt.

Viele Marken sind durchaus interessiert, die Möglichkeiten von 2D-Codes zu nutzen. Doch gemäß dem Appetite Creative Connected Packaging Survey 2025 fehlt über einem Drittel der Unternehmen, die noch nicht mit digital vernetzten Verpackungen arbeiten, das nötige Wissen über die Anwendungsmöglichkeiten und die Technologie hinter den Codes, weshalb sie den Schritt nicht wagen.

Diese Wissenslücke bei den Unternehmen bietet den Verarbeitern eine Reihe von Chancen, ihr Leistungsangebot entsprechend anzupassen, ihre Markenkunden tatkräftig zu unterstützen und ihr eigenes Geschäft auszubauen:

- Integration von Design- und Druckdienstleistungen, um sicherzustellen, dass statische, dynamische und variable 2D-Codes optimal gedruckt und lesbar sind.
- Differenzierung durch digitale Marketing- und Datenlösungen zur Unterstützung von Marken mit QR-Code-Kampagnen.
- Aufbau einer langfristigen Partnerschaft als vertrauensvoller Berater, zum Beispiel bei der Implementierung variabler oder serialisierter 2D-Codes und beim Management der in QR-Codes hinterlegten Daten (z.B. GS1).
- Bereitstellung von sicheren QR-Codes für die Produktauthentifizierung.

Design-Services für Etiketten und Verpackungen

Viele Marken arbeiten bereits mit Agenturen für das Design ihrer Etiketten und Verpackungen. Für Verarbeiter ist es daher ein logischer Schritt, ihr Portfolio um umfassende Design- und Druckservices zu erweitern – ein Angebot, das bereits von vielen erfolgreich umgesetzt wird.

Die Auslagerung des gesamten Prozesses an Druckexperten bietet Marken echten Mehrwert: Agenturen sind oft nicht mit den spezifischen Anforderungen an den Druck von QR-Codes hinsichtlich Größe oder optimaler Platzierung vertraut. Das kann zu teuren Anpassungen führen oder das Scannen für Händler und Verbraucher erschweren.

Für Verarbeiter, die bereits Designservices anbieten, ist es ein kleiner, aber lohnenswerter Schritt, mit digitalen Zusatzleistungen rund um 2D-Codes ihr Angebot gezielt auszubauen und sich damit weitere Chancen zu eröffnen, etwa mit Lösungen für digitale Kampagnen. Hier könnte ein Verarbeiter den gesamten Prozess verwalten, von der Generierung von QR-Codes für die Etiketten- und Verpackungsgestaltung bis hin zur Entwicklung von digitalen Assets wie interaktiven Apps und Landing Pages, und natürlich auch den Druck des finalen Designs. Die Erfassung und Auswertung von Scan-Daten aus QR-Code-Kampagnen ließe sich sogar als Abo-Service anbieten, um Marken wertvolle Einblicke in Kundenverhalten und regionale Trends zu liefern, was wiederum Impulse für Produktmodifizierungen und weitere Werbekampagnen generieren könnte.

Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, Marken dabei zu unterstützen, die Vorteile von datenreichen QR-Codes nach GS1-Standard zu nutzen. Regulatorische Anwendungen, wie der digitale EU-Produktpass und elektronische Etiketten, wie das EU-Label für Wein, erfordern oft eine langfristige Pflege der Produktdaten über den gesamten Lebenszyklus einer SKU. Hier könnten Verarbeiter das erforderliche laufende Datenmanagement unterstützen, etwa indem sie im Auftrag ihrer Kunden die Aktualisierung der Inhaltsstoffe und der Ernährungsinformationen in den e-Labels übernehmen.

Variable und serialisierte QR-Codes

Die Vorteile von variablen QR-Codes gemäß GS1-Standard für Markenunternehmen sind inzwischen weithin anerkannt. Die steigende Nachfrage nach detaillierter Rückverfolgung einzelner Produkte und Produktchargen durch Code-Serialisierung schafft sowohl Bedarf als auch Chancen für eine engere Zusammenarbeit zwischen Verarbeitern und Marken.

Bei Angeboten zum variablen QR-Code-Druck, also der Just-in-Time-Produktion von Etiketten und Verpackungen mit unterschiedlichen Chargen-, Verfalls- oder Seriennummern, ist Präzision entscheidend. Verarbeiter müssen sicherstellen, dass die richtigen Druckvorlagen und die Codes mit den Chargen- und Verfalls-

daten der Marke übereinstimmen. Dies ist besonders wichtig, wenn Verpackungen mit serialisierten Codes zur Unterstützung der Rückverfolgbarkeit hergestellt werden.

Die Lieferung korrekter Etiketten zum richtigen Zeitpunkt für die passende Charge – bei minimalen Produktionsunterbrechungen – erfordert enge Zusammenarbeit und Datenintegration zwischen Verarbeiter und Marke. Die Code-Überprüfung ist dabei ein Schlüsselement jedes erfolgreichen QR-Code-Druckservices.

Die Prüfung durch ein Vision-System trägt dazu bei, dass die gedruckten Codes von den Scannern im Einzelhandel, innerhalb der Lieferkette und auch von den Produktscannern der Verbraucher gelesen werden können. Ein Bildverarbeitungssystem identifiziert die Fehler, die Verpackungen unbrauchbar machen oder zu kostspieligen und rufschädigenden Rückrufaktionen führen können.

Produkt-Authentifizierung mit QR-Code

Unternehmen in Branchen mit hohen Anforderungen an die Produktsicherheit oder Fälschungsrisiken, wie Luxusgüter und Elektronik, können QR-Code-Produktauthentifizierung nutzen, um Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, das Vertrauen der Verbraucher zu stärken und ihre Marke zu schützen.

Während serialisierte QR-Codes in der Lage sind, gefälschte Produkte zu identifizieren und zurückzuverfolgen, bieten sichere QR-Codes mehr Sicherheit. Sichere QR-Codes sind mit Mustern oder Mikrografiken versehen, die ein Kopieren verhindern, und erfordern hohe Druckqualitätsstandards für einen erfolgreichen Einsatz.

Verarbeiter, die in diese Sektoren expandieren wollen, müssen darauf achten, dass ihre Drucksysteme konsistente, verlässliche Ergebnisse liefern. Einige spezialisierte Anbieter von sicheren, rückverfolgbaren QR-Codes stellen Druckprozesszertifizierungen aus, um die Integrität der von ihnen gelieferten sicheren QR-Codes zu gewährleisten.

Mit dem zunehmenden Einsatz neuer Technologien wie NFC oder RFID neben 2D-Codes für Rückverfolgbarkeit und Effizienz in Lieferketten und im Einzelhandel sollten Verarbeiter auch Smart-Label-Services in Betracht ziehen, um einen zusätzlichen Mehrwert zu bieten.

Schlussfolgerung

Die wachsende Nachfrage nach 2D-Codes eröffnet Verarbeitern attraktive Möglichkeiten, ihr Serviceangebot durch Mehrwertdienste breiter aufzustellen.

Für Verarbeiter, die bereits Verpackungsdesign als Teil ihres Verkaufsprozesses anbieten, ist das Hinzufügen eines digitalen Kommunikationselements zu ihrem Angebot nur ein kleiner Schritt, der große Vorteile bringen kann, sowohl im Hinblick auf den Umsatz als auch auf die Verbesserung der Beziehungen zwischen Marke und Verarbeiter.

Unabhängig davon, ob sich ein Verarbeiter dazu entschließt, seinen Aufgabenbereich auf Dienstleistungen zur Unterstützung der Einführung von 2D-Codes zu erweitern oder nicht, bleibt der konsistente, qualitativ hochwertige Druck von Verpackungs-codes natürlich von größter Bedeutung. Gut definierte 2D-Codes, gedruckt und verifiziert mit Digitaldruck-Systemen, die sich über Jahrzehnte im Druck variabler Daten bewährt haben, sind für den Erfolg einer Marke – und eines Verarbeiters – von entscheidender Bedeutung.



 NIGEL ALLEN, MARKETING MANAGER 2D CODES, DOMINO PRINTING SCIENCES.

 AUTOR: NIGEL ALLEN

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: DOMINO

Druckerei Thiekötter vertraut auf technotrans-Kühltechnologie



 BEIM THERMOMANAGEMENT VERTRAUT THIEKÖTTER SEIT MEHR ALS 20 JAHREN AUF ENERGIEEFFIZIENTE SYSTEME VON TECHNOTRANS, V.L.: PETER BÖCKER, LEITER DIVISION PRINT BEI TECHNOTRANS, UND DANIEL THIEKÖTTER, GESCHÄFTSFÜHRER DER THIEKÖTTER DRUCK GMBH & CO. KG.

Nachhaltiges Handeln und der effiziente Umgang mit Ressourcen sind selbstverständliche Grundwerte der Thiekötter Druck GmbH & Co. KG aus Münster. Mit einem betrieblichen Umweltschutzsystem verfolgt das Unternehmen einen ganzheitlichen Ansatz und setzt konsequent auf modernste Technologie, um seinen CO₂-Fußabdruck zu minimieren. Beim Thermomanagement vertraut Thiekötter deshalb seit mehr als 20 Jahren auf energieeffiziente Systeme von technotrans. Jetzt gehen beide Partner den nächsten Schritt: Für seine neue HP Indigo 15 K Digitaldruckmaschine investierte Thiekötter als erste Druckerei in die neue Generation des technotrans ECOtec.chiller xtend mit natürlichem Kältemittel.

Als Thomas Edison im Jahr 1879 die erste funktionierende Glühbirne präsentierte, legte die Druckerei Thiekötter im westfälischen Münster den Grundstein für eine mehr als 140-jährige Tradition im Druckhandwerk. Heute wird das Unternehmen in fünfter Generation von den Geschwistern Anja und Daniel Thiekötter geführt. Die Druckerei produziert Verpackungen und Werbemittel im Offset- und Digitaldruck in kleinen bis mittleren Auflagen für namhafte Kunden aus dem Qualitätssegment. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die

strategische Flexibilität des Unternehmens, das sich immer frühzeitig den Veränderungen des dynamischen Print-Marktes anpasst. Bereits Anfang der 2000er-Jahre investierte Thiekötter in Digitaldrucktechnologien, die seitdem kontinuierlich ausgebaut wurden. Laut Geschäftsführer Daniel Thiekötter war das die richtige Entscheidung: „Insbesondere in den vergangenen Jahren ist die Nachfrage nach hochwertigen Verpackungen, individuellen Etiketten und Spezialdrucken stark angestiegen.“

Eines blieb über die Jahre jedoch unverändert: das umfassende Engagement für Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz. Im Rahmen des betrieblichen Umweltschutzsystems optimiert Thiekötter fortlaufend seine Prozesse. Die Maßnahmen reichen vom Einsatz FSC®-zertifizierter Papiere und 100 Prozent Ökostrom über Druckfarben aus nachwachsenden Rohstoffen bis hin zur Nutzung der Druckmaschinen-Abwärme zum Heizen. Die Druckerei bietet ihren Kunden sogar an, den anfallenden CO₂-Ausstoß zu kompensieren, damit diese ein CO₂-neutrales Druckprodukt erhalten. Technologie spielt dabei eine zentrale Rolle: „Unser Hauptaugenmerk liegt auf einer effizienten Produktion. Wir setzen auf moderne Lösungen im Bereich der Mess- und Regeltechnik sowie der Peripherie“, betont Thiekötter.

High-End-Thermomanagement für optimale Produktionsprozesse

Ein wichtiger Effizienz-Baustein für Thiekötter ist das Thermomanagement der Druckmaschinen. Hierbei setzt das Unternehmen seit mehr als 20 Jahren auf Systeme aus dem Hause technotrans. „Wir schätzen seit jeher vor allem die konstruktive, partnerschaftliche Zusammenarbeit und regionale Nähe“, sagt Thiekötter. „Als wir vor der Anschaffung einer neuen Digitaldruckmaschine standen, war technotrans für uns deshalb erneut die erste Anlaufstelle.“ Die zentrale Frage für Thiekötter lautete dabei: Was ist die für den Prozess optimale und gleichzeitig ökologischste Lösung? Neben einer einhundertprozentigen Verfügbarkeit erforderte die Druckmaschine Kühlwassertemperaturen im einstelligen Bereich, eine hohe Regelgenauigkeit sowie eine druckleistungsspezifische und geregelte Kälteleistung. Nach genauer Analyse dieser Anforderungen und der Gegebenheiten in der Produktion durch technotrans war die Antwort klar: Thiekötter entschied sich für eine kundenspezifische Ausführung des ECOtec.chiller xtend mit natürlichem Kältemittel.

Bei der Kühllösung handelt es sich um ein leistungsfähiges System für höchste Ansprüche, sagt Peter Böcker, Leiter Division Print bei technotrans. „Der ECOtec.chiller ist eine vibrationsarme und laufruhige Kühllösung, die dank leistungsgeregelter Antriebe jederzeit energieeffizient arbeitet.“ Die xtend-Baureihe ist zur allgemeinen Flüssigkeitskühlung mit hocheffizienten Plattenwärmetauschern ausgestattet. In Verbindung mit der Microchannel-Technologie verringert sich der Kältemiteleinsatz um bis zu 60 Prozent gegenüber konventionellen Lösungen. Auch die Energiekosten sinken deutlich: In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur regelt das Gerät den energetisch optimalen Betriebspunkt (SEPRWert) des Komplettsystems selbstständig. Dadurch sind Energieeinsparungen von bis zu 30 Prozent möglich. „Mit diesen Eigenschaften zahlt der Chiller auf das Ziel Thiekötters ein, den CO₂-Fußabdruck konsequent zu reduzieren“, sagt Böcker.

Zukunftssicher aufgestellt

Darüber hinaus ist das kompakte Gerät mit einer Energiedichte von 60 Kilowatt auf einem Quadratmeter besonders leistungsstark und bietet gleichzeitig eine hohe Betriebssicherheit. Sowohl im Kälte- als auch im Kühlmediumkreis führt eine zusätzliche Sensorik permanent eine Prozessüberwachung durch. Der modulare Aufbau des ECOtec.Chiller xtend erlaubt maximale Flexibilität, die technotrans dazu nutzte, das Gerät präzise auf die Anforderungen des Thiekötter-Digitaldrucks zuzuschneiden. Die Besonderheit der Ausführung für die Münsteraner Druckerei liegt jedoch im Einsatz des natürlichen Kältemittels R290 (Propan). „Neben der Energieeffizienz des Systems ist die Nutzung eines natürlichen Kältemittels ein großer Vorteil für uns. Mittel- bis langfristig führt das zu einer weiteren spürbaren Verbesserung unserer CO₂-Bilanz“, betont Thiekötter.

Mit der technotrans-Lösung stellt sich die Druckerei vor dem Hintergrund der EU-weiten F-Gase-Verordnung zukünftig sicher auf. Ab 2027 dürfen Neuanlagen mit einer Kälteleistung größer 12 kW nur noch Kältemittel mit einem GWP-Wert (Global Warming Potential) von maximal 750 verwenden. Bei kleineren Anlagen liegt diese Grenze sogar bei einem maximalen GWP von 150. Bereits heute fördert der Bund ausschließlich Anlagen, die mit natürlichen Kältemitteln betrieben werden. Der GWP-Wert eines Kältemittels

gibt an, wie stark es im Vergleich zu Kohlendioxid (GWP = 1) zur globalen Erwärmung beiträgt. Das natürliche Kältemittel Propan verfügt über einen GWP-Wert von 0,02 und ist daher eine langfristige und umweltfreundliche Lösung für Thermomanagement-Systeme. Diese frühzeitige Umstellung der Druckerei Thiekötter auf eine Lösung mit natürlichem Kältemittel schafft nicht nur Rechtssicherheit, sondern hat auch wirtschaftliche Vorteile: Denn die aktualisierte F-Gase-Verordnung sieht eine kontinuierliche Verringerung teilfluorierter Kohlenwasserstoffe innerhalb der EU vor. „Das führt dazu, dass Kältemittel mit stärkerer Klimawirkung zunehmend rarer, schwieriger zu beschaffen und in ihrer Preisentwicklung unvorhersehbar kostenintensiver werden“, erklärt Böcker.

Reibungslose Abläufe durch eingespielte Zusammenarbeit

Gewohnt effizient und reibungslos verlief laut Thiekötter die Zusammenarbeit der langjährigen Partner vom Projektstart bis zur Inbetriebnahme und darüber hinaus. „Wir sind erneut sehr zufrieden mit der Beratung und dem intensiven Austausch insbesondere in den ersten sechs Monaten nach Inbetriebnahme“, sagt Thiekötter. technotrans führte in dieser Feldtestphase kleinere Feinjustierungen an der Kühllösung durch, um exakte und optimale Parameter für den Betrieb an der Digitaldruckmaschine sicherzustellen.

Für Thiekötter steht bereits jetzt fest, dass es nicht die letzte Investition in umweltschonende Technologien gewesen ist. „Unser Anspruch ist es, bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu sein“, sagt Thiekötter. Damit verfolgen beide Unternehmen einen gemeinsamen Weg: Auch technotrans hat sich das Ziel gesetzt, zum Ende des Geschäftsjahres 2030 an allen Standorten weltweit klimaneutral zu produzieren.

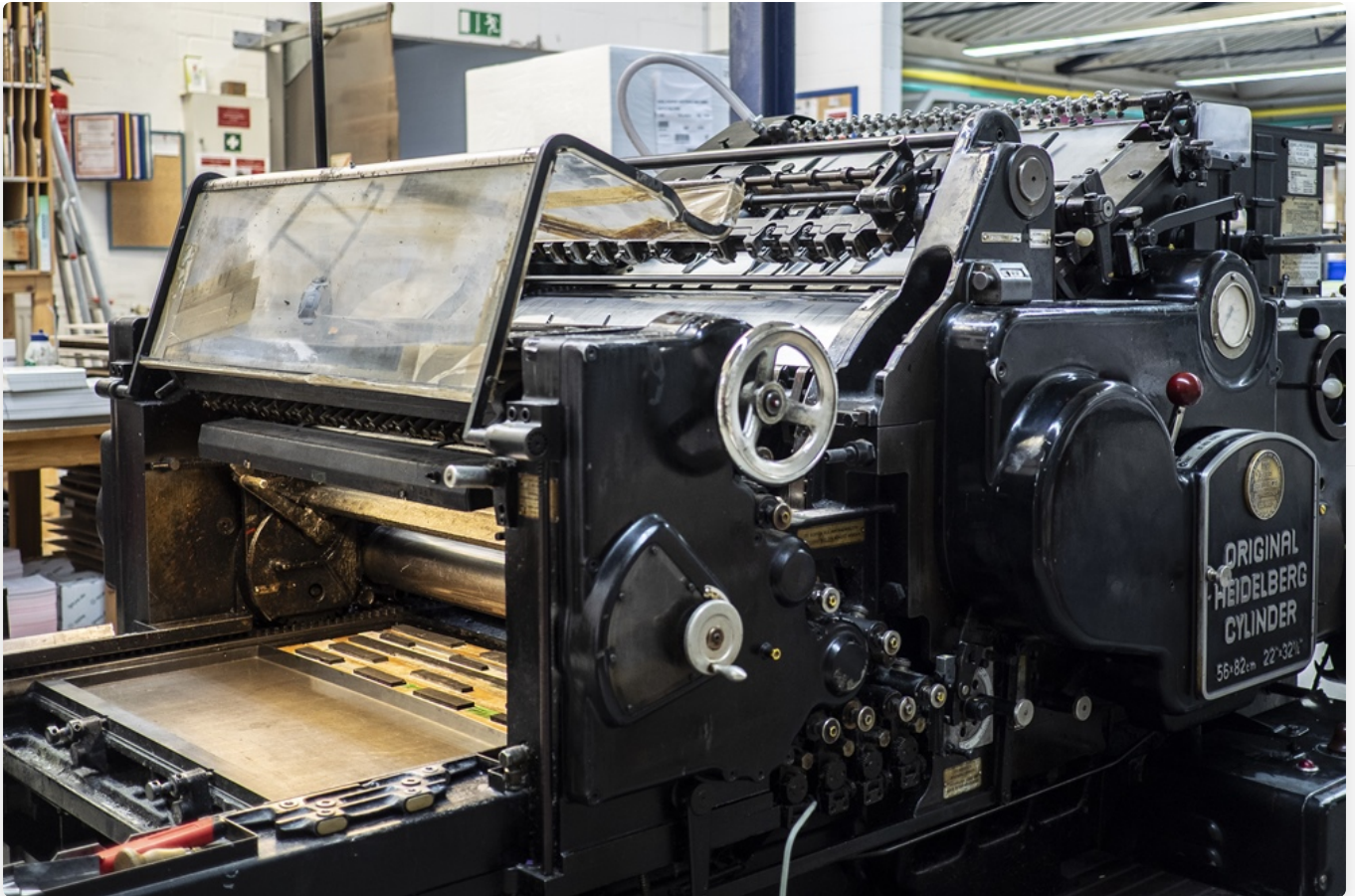
www.technotrans.de



 DER MODULARE AUFBAU DES ECOTEC.CHILLER XTEND ERLAUBT MAXIMALE FLEXIBILITÄT, DIE TECHNOTRANS DAZU NUTZTE, DAS GERÄT PRÄZISE AUF DIE ANFORDERUNGEN DES THIEKÖTTER-DIGITALDRUCKS ZUZUSCHNEIDEN.



 FÜR SEINE NEUE HP INDIGO 15 K DIGITALDRUCKMASCHINE INVESTIERTE THIEKÖTTER ALS ERSTE DRUCKEREI IN DIE NEUE GENERATION DES TECHNOTRANS ECOTEC.CHILLER XTEND MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL.



🖨️ ERFOLGSGESCHICHTE AUS MÜNSTER: 1879 LEGTE DIE DRUCKEREI THIEKÖTTER DEN GRUNDSTEIN FÜR EINE MEHR ALS 140-JÄHRIGE TRADITION IM DRUCKHANDWERK.

👁️ REDAKTION: SBR

© ABBILDUNGEN: TECHNOTRANS SE

Zugangskontrolle als Sicherheitsfaktor in der Intralogistik



 FÜR EINEN SICHEREN UND REIBUNGSLOSEN ABLAUF IN DER INTRALOGISTIK MÜSSEN PHYSISCHE ZUTRITSSCHUTZMASSNAHMEN ENG MIT IT-SICHERHEIT, BRANDSCHUTZ UND ARBEITSSCHUTZ VERZAHNT SEIN.

In der heutigen Logistiklandschaft steigen die Anforderungen an Sicherheit kontinuierlich – und das aus gutem Grund. Immer komplexer werdende Lieferketten, automatisierte Lagerprozesse und digital gesteuerte Verpackungslinien erfordern nicht nur effiziente Abläufe, sondern auch ein hohes Maß an Schutz für Infrastruktur, Personal und Warenströme. Insbesondere in der Intra- und Verpackungslogistik ist die Zugangskontrolle von entscheidender Bedeutung. Ein Vorfall im Juli 2024 in Leonberg verdeutlicht die Sicherheitsproblematik: Unbekannte drangen in eine Lagerhalle ein und entwendeten dabei Werkzeuge und Almetalle im Wert von rund 40.000 Euro. Zudem hinterließen sie einen erheblichen Sachschaden von etwa 15.000 Euro. Als zentrales Element der Betriebssicherheit wirkt die Zugangskontrolle wie ein Schutzschild gegen unbefugtes Betreten, um Diebstahl, Vandalismus oder Sabotage entgegenzuwirken. Denn: Selbst kleinste Störungen an sensiblen Stellen können weitreichende Folgen nach sich ziehen – von Produktionsausfällen bis hin zu versicherungstechnischen Komplikationen und wirtschaftlichen Schäden mit potenziell existenzbedrohendem Ausmaß.

Zugangsrisiken minimieren, Sicherheit maximieren

In der heutigen Welt ist die Intralogistik zu einem essenziellen Bestandteil der innerbetrieblichen Materialflüsse geworden. Dabei umfassen Intralogistikbereiche häufig mehrere Lagerhallen, Produktionsstätten und Zwischenlager, die sich oft über weitläufige Flächen erstrecken, einschließlich verwinkelter, schwer einsehbarer Bereiche. Diese komplexen Lagerstrukturen erhöhen das Risiko, dass unbefugte Personen unerkannt in sensible Zonen eindringen könnten. Die Vielzahl an Durchgängen und verschiedenen Lagerbereichen erschwert eine lückenlose Überwachung und stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. Unkontrollierte Zugänge bieten potenziell Möglichkeiten für unautorisierte Eingriffe in Lagerbewegungen, Produktionsprozesse oder sogar Steuerungssysteme, was innerbetriebliche Abläufe erheblich stören kann. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei Außenlagern, die sich nicht selten weit entfernt von den Hauptstandorten befinden. An schlecht beleuchteten oder abgelegenen Standorten steigt das Risiko von Diebstahl und unbefugtem Zutritt erheblich. Auch die hohe Dynamik innerhalb der Intralogistik – geprägt durch zahlreiche Zulieferer, Subunternehmen und Dienstleister – birgt Risiken. Regelmäßige Anlieferungen von Materialien und Waren durch externe Akteure erhöhen die Komplexität der Zugangskontrolle und erschweren die lückenlose Überwachung. Vor allem, wenn Kontrollmechanismen fehlen oder Zuständigkeiten unklar sind, steigt die Gefahr von Diebstahl, Sabotage oder unbemerktem Zugriff auf sensible Lagerbestände wie hochwertige Elektronik oder vertrauliche Dokumente. Darüber hinaus stellt die personelle Besetzung eine sicherheitsrelevante Herausforderung dar. Neben festangestellten Mitarbeitern kommen vermehrt auch externe Dienstleister und temporäre Arbeitskräfte zum Einsatz. Laut Statista waren im Jahr 2023 rund 30 Prozent der Zeitarbeitnehmer im Bereich Verkehr und Logistik beschäftigt – ein Faktor, der sich durch die Anknüpfung an die Intralogistik auch auf diesen Bereich auswirkt. Personelle Fluktuation und der regelmäßige Austausch von Arbeitskräften, auch bei Geschäftspartnern, erschweren die Übersicht und Kontrolle sowie die lückenlose Nachverfolgung im Schadensfall. Erschwerend kommt hinzu, dass temporäre Mitarbeiter oft Zugriff auf Lagerverwaltungssysteme und digitale Schnittstellen erhalten, was das Risiko für Cyberangriffe sowie für den unberechtigten Zugriff auf sensible Daten erhöht. Um diese Risiken effektiv zu minimieren, ist ein umfassendes Sicherheitskonzept erforderlich, das neben technischen Maßnahmen auch organisatorische und personelle Schwachstellen adressiert. Ein modernes Zutrittsmanagementsystem schafft Transparenz über Personenströme innerhalb der Lagerstrukturen und arbeitet mit klaren Zugangsberechtigungen. Rollenbasierte Zugangsbeschränkungen reduzieren das Risiko, dass Unbefugte Zutritt zu sensiblen Bereichen erhalten. So wird sichergestellt, dass Materialflüsse innerhalb der Intralogistik nicht nur effizient, sondern auch sicher ablaufen.

Effizienz trifft komplexe Anforderungen

Unternehmen sehen sich bei der Umsetzung von Zugangskontrollen in der Verpackungs- und Intralogistik mit besonderen Herausforderungen konfrontiert. In hochautomatisierten Bereichen wie Lagersystemen, Kommissionierstraßen oder fahrerlosen Transportsystemen müssen diese reibungslos in die bestehenden Arbeitsprozesse integriert werden, ohne die Effizienz und den Materialfluss zu beeinträchtigen. Besonders bei enger Taktung und straffen Zeitfenstern ist es entscheidend, dass Sicherheitsmaßnahmen schnell und zuverlässig greifen, um reibungslose Abläufe sicherzustellen. Ein besonders wichtiges Thema in der Intralogistik ist die mobile Zugangskontrolle. Hierbei geht es vor allem um die Identifizierung und die Authentifizierung von Mitarbeitern sowie Fahrzeugen, die sich flexibel zwischen verschiedenen Lagerbereichen, Verladezonen und Produktionsstätten bewegen. Mobile Arbeitsstationen wie Gabelstapler, Routenzüge oder autonome Transportroboter müssen sicher in das Zutrittsmanagement eingebunden werden, um unbefugten Zugriff auf sensible Lagerbestände oder automatisierte Systeme zu verhindern. Zusätzlich erfordert die Intralogistik detaillierte Berechtigungskonzepte für unterschiedliche Personengruppen – von Festangestellten über externe Dienstleister bis hin zu Wartungspersonal. Für jede Gruppe sollten spezifische Zugangsprofile definiert werden, die sich in Echtzeit anpassen lassen, um sicherzustellen, dass ausschließlich autorisierte Personen Zugang zu sicherheitskritischen Bereichen oder Steuerungssystemen erhalten.

Zutrittstechnologien in der Praxis

In der modernen Verpackungs- und Intralogistik kommt heute eine Vielzahl technischer Lösungen zum Einsatz. RFID-basierte Zugangssysteme, bei denen Chip-basierte Mitarbeiterausweise kontaktlos via Signal mit den entsprechenden Lesegeräten kommunizieren, ermöglichen ein schnelles Ein- und Auschecken. Sie lassen sich problemlos automatisieren und in bestehende Förderprozesse integrieren, wodurch ein hoher Per-

sonendurchsatz bei gleichzeitig zuverlässiger Authentifizierung gewährleistet wird. Eine weitere Variante sind PIN- oder Passwortsysteme, bei denen der Zugang durch manuelle Eingabe an Terminals erfolgt. Diese gelten jedoch im Vergleich zur RFID-Technologie als weniger effizient, da ihre Bedienung zeitintensiver ist und ein erhöhtes Fehlriskiko durch falsche Eingaben besteht. In der Praxis wird in der Intralogistik häufig eine Kombination aus mechanischen Zutrittssystemen wie Drehkreuzen oder Schleusen und elektronischer Identifikation – etwa per RFID – eingesetzt. Diese Lösung bietet auch bei hohem Personenaufkommen einen geregelten Zugang, minimiert das Missbrauchsrisiko und sorgt für einen zügigen Ablauf. Für besonders sicherheitsrelevante Bereiche, etwa Gefahrenstofflager, stellen biometrische Zugangskontrollen wie Fingerabdruck-Scanner eine effektive Lösung dar. Sie bieten ein Höchstmaß an Sicherheit, da sie auf eindeutigen körperlichen Merkmalen basieren und keinen physischen Ausweis benötigen, der verloren gehen oder missbräuchlich verwendet werden könnte. Auch eine Kombination mit Videoüberwachung erweist sich als wirkungsvolles Mittel, um unbefugten Zutritt in Echtzeit zu erkennen. Zeiterfassungssysteme und digitale Besuchermanagementlösungen ergänzen diese Technologien und schaffen Transparenz darüber, wer sich wann und wie lange im Betrieb aufhält. Um interne Risiken zu minimieren, ist zudem die enge Kooperation mit der HR-Abteilung für die Sicherheitsstrategie unverzichtbar. Ein effizientes Personalmanagement gewährleistet, dass neue Mitarbeiter die erforderlichen Zugangsrechte erhalten, während bei ausscheidenden Personen sämtliche Berechtigungen zeitnah und vollständig entzogen werden. Von Personal in sicherheitsrelevanten Funktionen sind darüber hinaus umfassende Hintergrundprüfungen ein zentraler Bestandteil der Schutzmaßnahmen.

Verantwortung, Kontrolle und Prävention

Für einen sicheren und reibungslosen Ablauf in der Intralogistik müssen physische Zutrittschutzmaßnahmen eng mit IT-Sicherheit, Brandschutz und Arbeitsschutz verzahnt sein, um Menschen, Infrastruktur, Daten und Prozesse ganzheitlich abzusichern. Ein zentraler Bestandteil ist die Schulung der Mitarbeiter im verantwortungsvollen Umgang mit Zutrittsrechten sowie im Erkennen und Melden sicherheitsrelevanter Vorfälle. Regelmäßige Risikoanalysen, System-Updates und Nachbesserungen sorgen dafür, dass Zugangskontrollsysteme flexibel auf neue Bedrohungen umgestellt werden können. Ihre Wirksamkeit hängt von kontinuierlicher Überprüfung und Anpassung ab. Auch aus versicherungstechnischer Sicht sind klare Zutrittsregelungen von Bedeutung: Sie gelten als Nachweis aktiver Risikominimierung. Fehlende Schutzmaßnahmen können im Schadensfall zu Leistungskürzungen führen. Dokumentierte Sicherheitsvorkehrungen stärken zudem das Vertrauen von Mitarbeitern, Geschäftspartnern, Kunden und Versicherern. Erfahrene Sicherheitsdienstleister unterstützen Unternehmen bei der Entwicklung und Implementierung passgenauer Zutrittskonzepte – von technischen Lösungen über organisatorische Maßnahmen bis hin zur Kombination beider Ansätze.

Über den Autor

Gandhi Gabriel ist gelernter Wirtschaftswissenschaftler und seit 10 Jahren in der Sicherheitsbranche tätig. Bevor er im Februar 2018 die SSB – Sicherheit, Service, Beratung GmbH gründete, die im Mai desselben Jahres offiziell an den Markt ging, war er 2 Jahre lang als Sicherheitsberater tätig. Der Schwerpunkt des Dienstleistungsspektrums von SSB liegt in der Überwachung von Gemeinschaftsunterkünften und Erstaufnahmeeinrichtungen, dem Schutz von Großveranstaltungen (inkl. Weihnachtsmarkt), dem Werk- und Objektschutz sowie dem Begleitschutz und der Baustellenbewachung (inkl. Großprojekte).

SSB – Sicherheit, Service, Beratung GmbH

Mit Standort in Stuttgart hat sich die SSB – Sicherheit, Service, Beratung GmbH besonders auf die Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen für sicherheitsrelevante Prozesse spezialisiert. Das Ziel: reibungslose Abläufe im Bereich Schutz und Sicherheit. Dazu betreut das Team rund um Gründer und Geschäftsführer Gandhi Gabriel seit 2018 größere Konzerne, mittelständische Unternehmen und öffentliche Auftraggeber sowohl bei der Beratung als auch in der Umsetzung von individuellen Sicherheitskonzepten und bei sicherheitsbezogenen Verfahren. Mit ihrer langjährigen Erfahrung prüfen die Experten nicht nur bestehende Prozesse und schaffen bei Bedarf maßgeschneiderte optimierte Strukturen, sondern sie bieten auch eine eigene Vor-Ort-Analyse und Lösungen für unterschiedliche Fachbereiche an. In ihrer angegliederten Akademie deckt SSB mit hausinternen Dozenten und Sicherheitsspezialisten ein breites Spektrum an Schulungen für intern und extern ab.

www.sicherheit-service-beratung.de

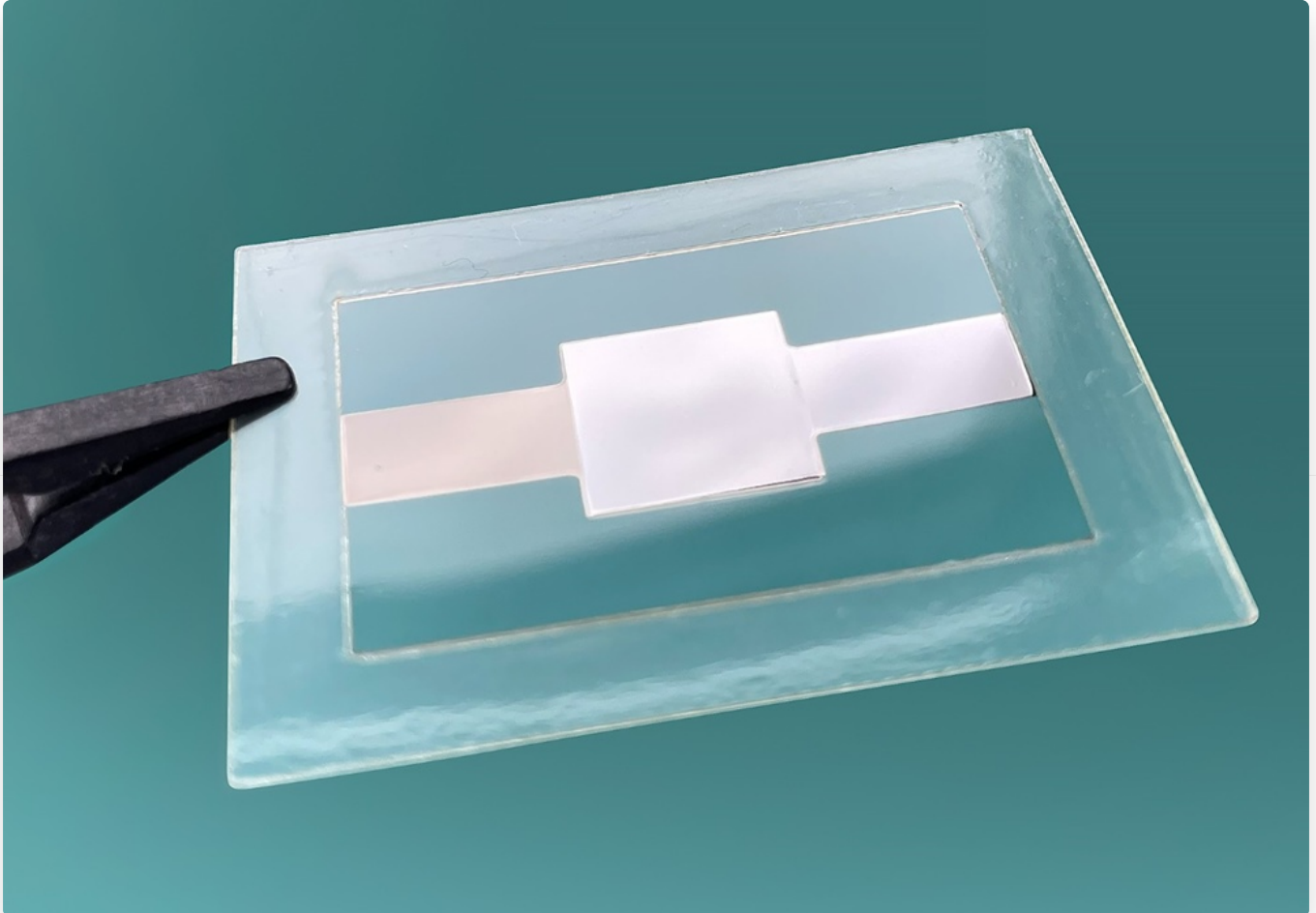


 AUTOR: GANDHI GABRIEL

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: ADOBE STOCK [1]; REBECCA SCHWARZ [2]

Elektroaktive Polymere zum Heizen und Kühlen



 ELEKTROKALORISCHE POLYMERE REAGIEREN AUF ELEKTRISCHE SPANNUNGSÄNDERUNGEN MIT TEMPERATURÄNDERUNGEN.

Elektroaktive Polymere reagieren auf Kräfte, Verformungen und Temperaturänderungen mit elektrischen Signalen. Zudem können sie sich unter elektrischen Spannungen verformen oder ihre Temperatur ändern. Gezielte Temperaturänderungen sind dabei besonders interessant für Heiz- und Kühlsysteme. Elektrokalorische Polymere sind der Schlüssel dazu. Forschende am Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP entwickeln elektrokalorische Materialien und deren Prozessierung zu funktionalen Komponenten. Als Herzstück eines optimierten Gesamtsystems sind sie eine wichtige Grundlage für die zukünftige Entwicklung von effizienten und kompakten Heiz- und Kühlsystemen, die ohne schädliche Kältemittel auskommen.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Fraunhofer IAP haben elektrokalorische Polymerfolien mit einer sehr geringen Dicke von nur vier Mikrometern entwickelt und zu mehrlagigen Komponenten verarbeitet. In Zukunft sollen sie in unterschiedlichen Systemen zum Heizen und Kühlen eingesetzt werden. Zum Beispiel in Wärmepumpen zur Temperierung von Fahrzeuginnenräumen, Batteriemodulen, elektronischen Komponenten, Schaltschränken oder Lasersystemen. „Geringe Schichtdicken sind entscheidend dafür, die

elektrokalorischen Systeme schon mit Spannungen weit unterhalb von einem Kilovolt betreiben zu können“, erklärt Dr. Michael Wegener, Leiter der Abteilung „Sensoren und Aktoren“ am Fraunhofer IAP. Zusammen mit seinem Team entwickelt und verbessert er verschiedene elektroaktive Polymere – kurz EAP – für vielfältige Einsatzbereiche. Zum Beispiel als elektromechanische Sensoren und Aktoren für Anwendungen in der Soft Robotik, in der Automatisierung, als Schall- und Schwingungsdetektoren, als Ultraschallwandler, als pyroelektrische Schichten für Infrarot-Sensoren oder eben auch als elektrokalorische Materialien für das Heizen und Kühlen.

Elektrokalorische Polymere: Die Temperaturwandler unter den elektroaktiven Materialien

Elektrokalorische Polymere reagieren auf elektrische Spannungsänderungen mit Temperaturänderungen: So führt das plötzliche Anlegen eines elektrischen Felds zu einer bestimmten, sprunghaften Erhöhung der Temperatur, die umso größer ausfällt, je größer die Änderung des elektrischen Felds ist. Der Grund sind polare Strukturen im Material, die mit dem elektrischen Feld in eine geordnete Ausrichtung gezwungen werden und dabei Energie abgeben. Umgekehrt nehmen sie Energie wieder auf, sobald das elektrische Feld abgeschaltet wird. Das Material kühlt dabei im gleichen Maß sprunghaft ab. Für den technischen Einsatz elektrokalorischer Materialien in Heiz- und Kühlsystemen müssen diese Prozesse hochfrequent wiederholt und so gesteuert werden, dass das Erwärmen und Erkalten in verschiedenen Umgebungen stattfindet. Erst dadurch entsteht eine Wärmepumpe mit nutzbaren, dauerhaft warmen und kalten Bereichen. Für eine hohe elektrokalorische Leistung sind mehrere Eigenschaften des Materials entscheidend, unter anderem eine große Änderung der elektrischen Polarisation, eine hohe dielektrische Festigkeit, geringe thermische Verluste und eine gute mechanische Stabilität.

Materialentwicklung: Maßgeschneiderte Lösungen für elektrokalorische Anwendungen

Die Forschenden am Fraunhofer IAP verbessern gezielt die Eigenschaften der elektrokalorischen Materialien und passen die daraus entwickelten Komponenten speziell für individuelle Anwendungen an. Im Fokus stehen dabei chemische und physikalische Modifikationen an PVDF-Terpolymeren sowie die Entwicklung von Komponenten, die aus mehreren Lagen dünner elektrokalorischer Polymerfolien bestehen und für möglichst hohe Temperaturänderungen optimiert sind.

Hochpräzise Dünnschichttechnologie: Der Schlüssel zur Effizienz

Elektroaktive Polymere stellen hohe Anforderungen an die Dünnschichtprozessierung sowie an den Aufbau von Mehrlagensystemen. Herausforderungen sind insbesondere die Homogenität der Polymerfolien und das Beibehalten hoher elektrischer Spannungsfestigkeiten sowie der gewünschten Funktionseigenschaften – hier der großen Temperaturänderungen. „Zuerst optimieren wir die Werkstoffe durch chemische Veränderungen, thermische oder strahlungsinduzierte Nachbehandlung oder das Hinzufügen von Füllstoffen. Danach entwickeln wir spezielle Fertigungsmethoden wie Rakel-, Beschichtungs- oder Druckprozesse und optimieren die Herstellungsparameter, um die dünnen Folien mit den gewünschten Eigenschaften herzustellen. Im letzten Schritt konzentrieren wir uns darauf, weitere Verfahren zu optimieren, beispielsweise das mechanische Verstrecken der Folien oder das Auftragen von Elektrodensystemen mit geeigneten thermischen Eigenschaften“, fasst Wegener die Entwicklungsphasen für die elektrokalorischen Polymerfolien zusammen.

Stapelprozesse: Mehrlagige Strukturen für effiziente Heiz- und Kühlanwendungen

Ein wesentlicher Aspekt ist das Stapeln der Einzelfolien zu mehrlagigen Strukturen, den sogenannten Komponenten. Das Übereinanderschichten mehrerer Folien mit zwischenliegenden Elektroden erhöht die Menge an elektrokalorischem Polymer, welches mit dem elektrischen Feld interagiert, ohne dass dabei die benötigte Betriebsspannung steigt. Ein derartiger Aufbau sowie der Einsatz vieler solcher Komponenten liefert die geeignete thermische Masse, um die elektrokalorischen Polymere in Heiz- und Kühlsystemen effizient zu nutzen.

Elektrokalorik: Innovative Technologie im Fokus

Die neu entwickelten elektrokalendarischen Polymerfolien und Komponenten sind das Ergebnis des Fraunhofer-Leitprojekts Elektrokalendarische Wärmepumpen (ElKaWe). In diesem Projekt arbeiteten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von sechs Fraunhofer-Instituten zusammen, um innovative polymerbasierte und keramische elektrokalendarische Materialien sowie leistungsstarke Ansteuerungselektronik zu entwickeln. Wärmepumpen, die auf elektrokalendarischen Materialien basieren, bieten das Potenzial, eine umweltfreundlichere und effizientere Lösung zum Heizen und Kühlen zu werden und herkömmliche Systeme zu ersetzen, welche Kompressoren und klimaschädliche Kältemittel verwenden.



Fraunhofer

IAP

© REDAKTION: SBR

© ABBILDUNG: FRAUNHOFER IAP

VDD-Nachrichten



Verein Deutscher Druckingenieure e.V. (VDD)
c/o Technische Universität Darmstadt
Magdalenenstraße 2
64289 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 493 6600
Fax +49 (0) 6151 493 6605
kontakt@druckingenieure.de
www.druckingenieure.de

Mitteilungen der LAG



Lehrerarbeitgemeinschaft Medien e.V.

Arbeitsgemeinschaft der Lehrerinnen und Lehrer im Bereich Druck- und Medientechnik

Hauptvorstand

Wilm Diestelkamp (1. Vorsitzender)

Daniel Briesemeister (2. Vorsitzender)

Thomas Leyhe (Finanzen)

Ernst-Litfaß-Schule

Oberstufenzentrum Mediengestaltung und Medientechnologie

Druck- und Medientechnik Berlin

Cyclopstraße 1–5 | 13437 Berlin

Tel.: (0 30) 41 47 92-0

Fax: (0 30) 41 47 92-21

vorstand@lag-medien.de

www.lag-medien.de

„Ständig Neues zu lernen hält uns jung“



 TBP-TEAM MIT ERSTER PAPIERROLLE AUS NEUER FABRIK.

75 Jahre TBP-Engineering, 35 Jahre TBP Interprojekt, 25 Jahre TBP Upcon: Geschäftsführer und Gesellschafter Thomas Wimmer spricht über frische Ideen, Dynamik und Innovationsgeist von TBP im dreifachen Jubiläumsjahr, aber auch über Marktentwicklung, Herausforderungen und Zukunftsfragen.

Herr Wimmer: Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz, sinkende internationale Wettbewerbsfähigkeit: Europas Industrie steht vor vielen Hausaufgaben. Wie stellt sich TBP diesen Herausforderungen?

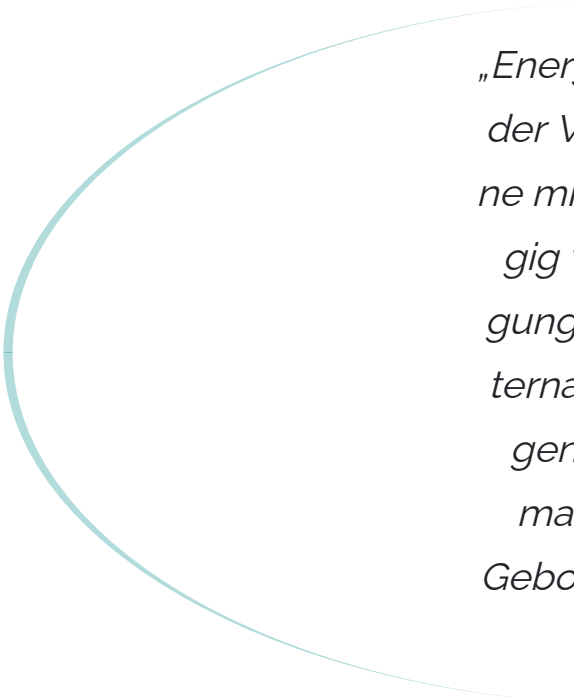
Thomas Wimmer: Als Beispiel für langen Atem möchte ich die Papier- und Zellstoffindustrie nennen. Papier war schon totgesagt, der Pro-Kopf-Verbrauch steigt allerdings. Die Verpackungsindustrie lebt mit dem Onlinehandel auf. Corona hat hier für einen wahren Boom gesorgt. Wir kommen aus der Papierindustrie und sind mit rund 70 % Geschäftsvolumen dort nach wie vor stark vertreten. Recycling und Nachhaltigkeit sind in der DNA der Papier- und Zellstoffindustrie, hier wurde schon immer in Gesamtkreisläufen gedacht. Ressourcen optimal zu nutzen ist ein Wettbewerbsvorteil, denn Energie- und Rohstoffpreise sind die Kostentreiber. Mit innovativen Ingenieurdienstleistungen im Consulting, Engineering und in der Generalplanung leisten wir einen mitentscheidenden Beitrag.

1950 entstand TBP aus dem voestalpine Anlagenbau. Den gibt es schon lange nicht mehr, TBP schon. Wie machen Sie das?

Thomas Wimmer: Eines unseres Assets ist, dass wir ständig Neues lernen und unseren Horizont erweitern. Es gibt immer Innovationen: neue Produkte, neue Produktlinien oder der Umbau bestehender Anlagen. Ak-

tuell fokussieren wir uns auf die Dekarbonisierung und arbeiten intensiv an Lösungen, die unseren Kunden helfen, ihre Energieverbrauchsstrukturen zu optimieren.

Überall, wo es um Rohre, Drücke, Wärme etc. geht, sind wir dabei. Wir sind sozusagen für das Nervensystem im Körper Industrieanlage verantwortlich, verbinden die einzelnen Teile zu einem funktionierenden Ganzen. Das Know-how, das wir in 75 Jahren in der Papierindustrie aufgebaut haben, nutzen wir auch in der Stärke- und Zuckerindustrie, der Holzverarbeitenden Industrie und der Umwelttechnik- bis hin zur Dekarbonisierung der Energieerzeugung. Unsere Kunden hören auf uns und wir auf unsere Kunden. Pro Jahr stellen wir mit unseren 120 Ingenieuren etwa 180.000 Ingenieurstunden zur Verfügung und begleiten unsere Kunden Schritt für Schritt von der Idee bis zur erfolgreichen Projektumsetzung.



„Energie ist der Treibstoff für den Blutkreislauf der Wirtschaft. Gerade der Krieg in der Ukraine mit seinen Folgen verdeutlicht, wie abhängig wir von einer gesicherten Energieversorgung sind. Demzufolge ist die Suche nach alternativen Energien und den dafür notwendigen Erzeugungsanlagen bzw. auch die optimale Nutzung vorhandener Ressourcen ein Gebot der Stunde. Das heißt: Die Planung solcher Anlagen wird immer wichtiger.“

Thomas Wimmer und Thomas Füchsel

Welche Bereiche werden in Zukunft eine große Rolle spielen?

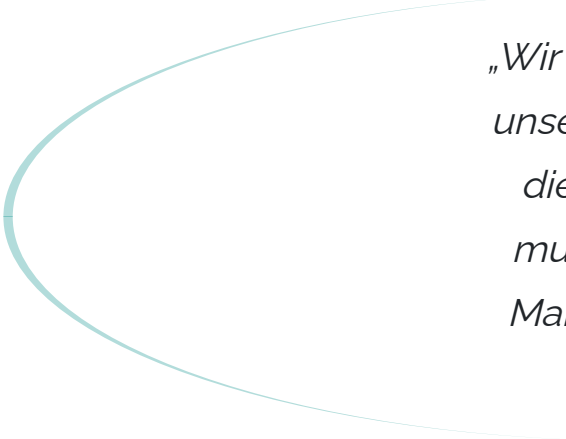
Thomas Wimmer: Elektrik und industrielle Energielösungen werden an Bedeutung gewinnen. Hier bauen wir sukzessive Know-how auf, weil vor allem das Feld der industriellen Stromversorgung und -verteilung von den etablierten Anbietern zusehends vernachlässigt wird.

Dekarbonisierung sorgt für Investitionen, heißt aber auch, dass alles auf Strom umgestellt wird. Großwärmepumpen, um die letzten bisher nicht genutzten Wärmequellen energetisch zu nutzen, sind ein Bereich, in dem wir uns verstärkt engagieren. Mit Ressourcenschonung den Wirkungsgrad um das Zwei- bis Dreifache zu erhöhen, ist das Ziel. Sinnlos ist beispielsweise Abwässer runterzukühlen, besser ist, die Energie daraus zu nutzen. Ebenso die Wärme der Abluft aus verschiedenen Prozessen. Jetzt eine Anlage zu planen, die 5 MW oder mehr an elektrischer Leistung zusätzlich benötigt, ist allerdings nicht so einfach. Dass genügend grüner Strom zur Verfügung steht oder die Leitungsnetze entsprechend ausgebaut werden, wird noch Jahre dauern.

Stichwort Künstliche Intelligenz: Hat der Mensch noch Zukunft?

Thomas Wimmer: Schon jetzt hat sich IoT, das Internet of Things, etabliert, wo ständige Messungen und Regulierungen passieren. KI ist eher ein Thema für Automatisierungsfirmen oder Großkonzerne, die Anlagen hochfahren oder überwachen wollen, unabhängig von Menschen. Die Frage ist aber, ob eine Vielzahl von

Sensoren samt nötiger Verkabelungen etc. wirtschaftlicher vertretbar ist als ein erfahrener Mitarbeiter, der lenkend eingreift.



„Wir sind wirklich noch mit Stift und Papier an unseren Schreibtischen gesessen und haben die Pläne händisch gezeichnet. Heutzutage muss ich nicht einmal vor Ort gewesen sein. Man arbeitet permanent an einem virtuellen Modell.“

Mario Doppler, seit 44 Jahren bei TBP.

Welche Vorteile hat die Unabhängigkeit von TBP?

Thomas Wimmer: Unsere Unabhängigkeit ist ein großes Gut, das von unseren Kunden geschätzt wird und das wir sorgsam pflegen. Wir sind allein den Interessen unserer Auftraggeber verpflichtet, stellen mit objektiver und neutraler Beratung die preislich und technisch beste Lösung sicher. Wir sind für unsere Kunden persönlich greifbar, bei uns arbeitet der Chef mit. Unsere Hierarchien sind sehr flach, die Entscheidungswege kurz - das macht uns als Unternehmen agil und unsere Mitarbeiter auch. Wir blicken immer auch über den Tellerrand hinaus. „Thinks beyond planning“ ist bewusst unser Motto.

Wie sehen Sie die Zukunft als eigentümergeführtes Unternehmen?

Thomas Wimmer: Die Zukunft als Familienbetrieb abzusichern, gibt unseren Kunden Planungssicherheit. Immerhin arbeiten wir von kleineren Aufträgen, die wenige Monate dauern, bis zu Projekten mit 300 Millionen Euro Auftragsvolumen, die mehrere Jahre in Anspruch nehmen.

Mittelfristig werden wir wohl strategische Partnerschaften eingehen müssen, um unser hohes Know-how und die Dienstleistungsqualität in zusehends herausfordernden bzw. sogar disruptiven Märkten anbieten können. Ein Zukunftsthema sind möglicherweise auch Mitarbeiter-Beteiligungsmodelle. Größere Sorgen bereitet mir, dass derzeit ein Generationswechsel stattfindet. Klingende mittelständische Unternehmen werden verkauft, so viele Fusionen und Übernahmen wie in den letzten Jahren hat es zuvor nicht gegeben.

Über TBP

Die TBP Group ist ein international tätiges Ingenieur-Dienstleistungsunternehmen für die Bereiche

- Papier/Zellstoff (TBP gilt im deutschsprachigen Raum als größtes Planungsbüro in diesem Sektor)
- Energie/Wasser/Abwasser
- Stärke/Zucker
- Holzverarbeitende Industrie
- Environmental-/Umwelttechnik

Kunden von TBP profitieren von einer umfassenden Palette von Ingenieur-Dienstleistungen, Synergien dank breit gestreutem Know-hows und der Flexibilität eines eigentümergeführten Unternehmens mit kurzen Entscheidungswegen: von der ersten Idee über die Inbetriebnahme bis zur Nachbetreuung von Industrieanlagen.

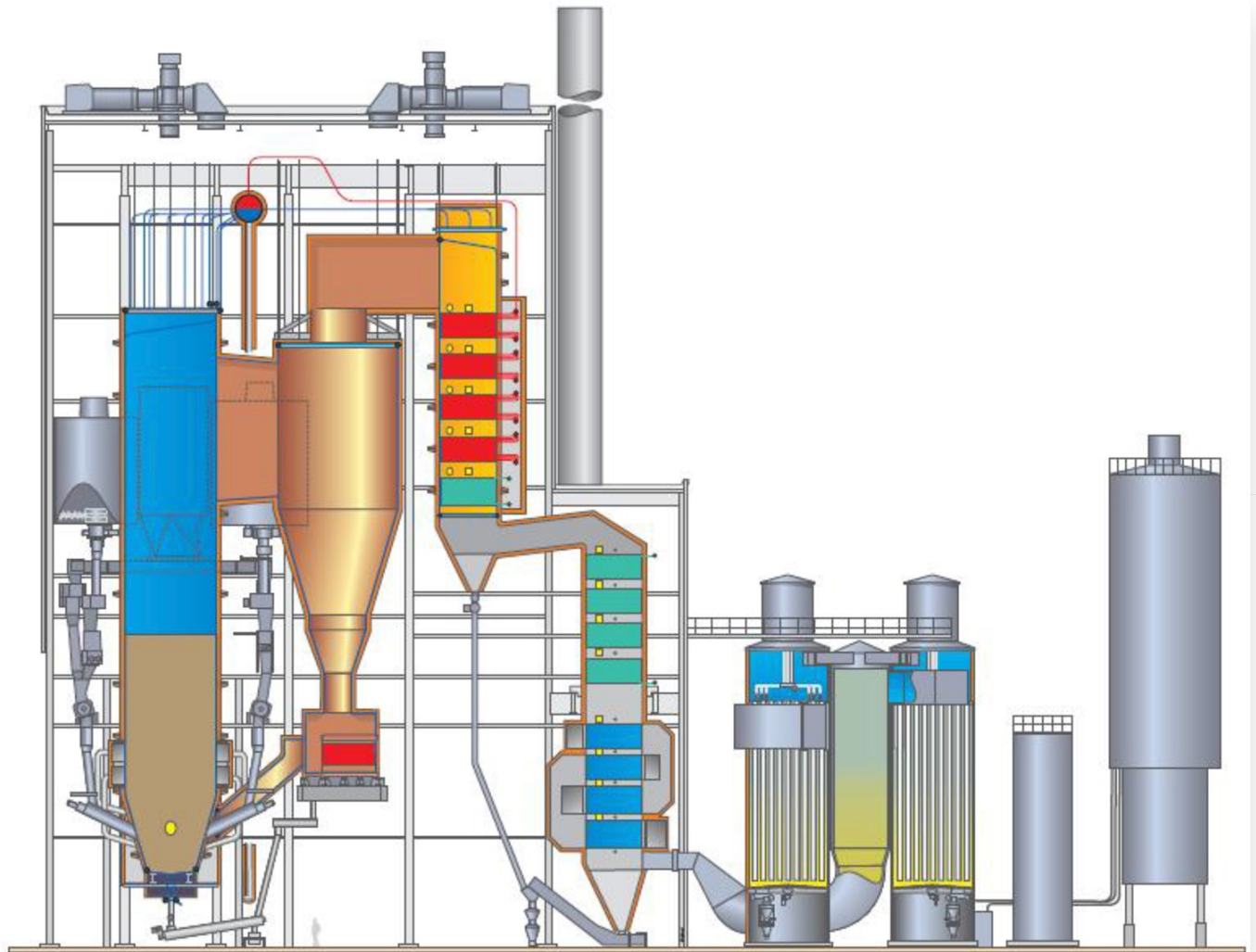
- Consulting/Studien
- Genehmigungsplanung
- Engineering/Generalplanung
- 3D-Bestandsdokumentation
- Projektmanagement
- Personalbereitstellung
- Anlagenübersiedlung

TBP befindet sich zu 100 % im Eigentum der Familien Wimmer und Fuchsel, Geschäftsführer sind Thomas Wimmer und Thomas Fuchsel.

- 125 Mitarbeiter, davon 45 am TBP Standort Linz, 55 bei Interprojekt in Lodz/Polen, 25 bei TBP Upcon in Moosburg und in Dresden, Deutschland
- Mehr als 180.000 Engineeringstunden jährlich
- Jährlicher Umsatz rund 15 Mio. Euro, Schwerpunkt Mittel- und Osteuropa, aber auch weltweit tätig
- 60 % Exportquote

www.tbp-group.com



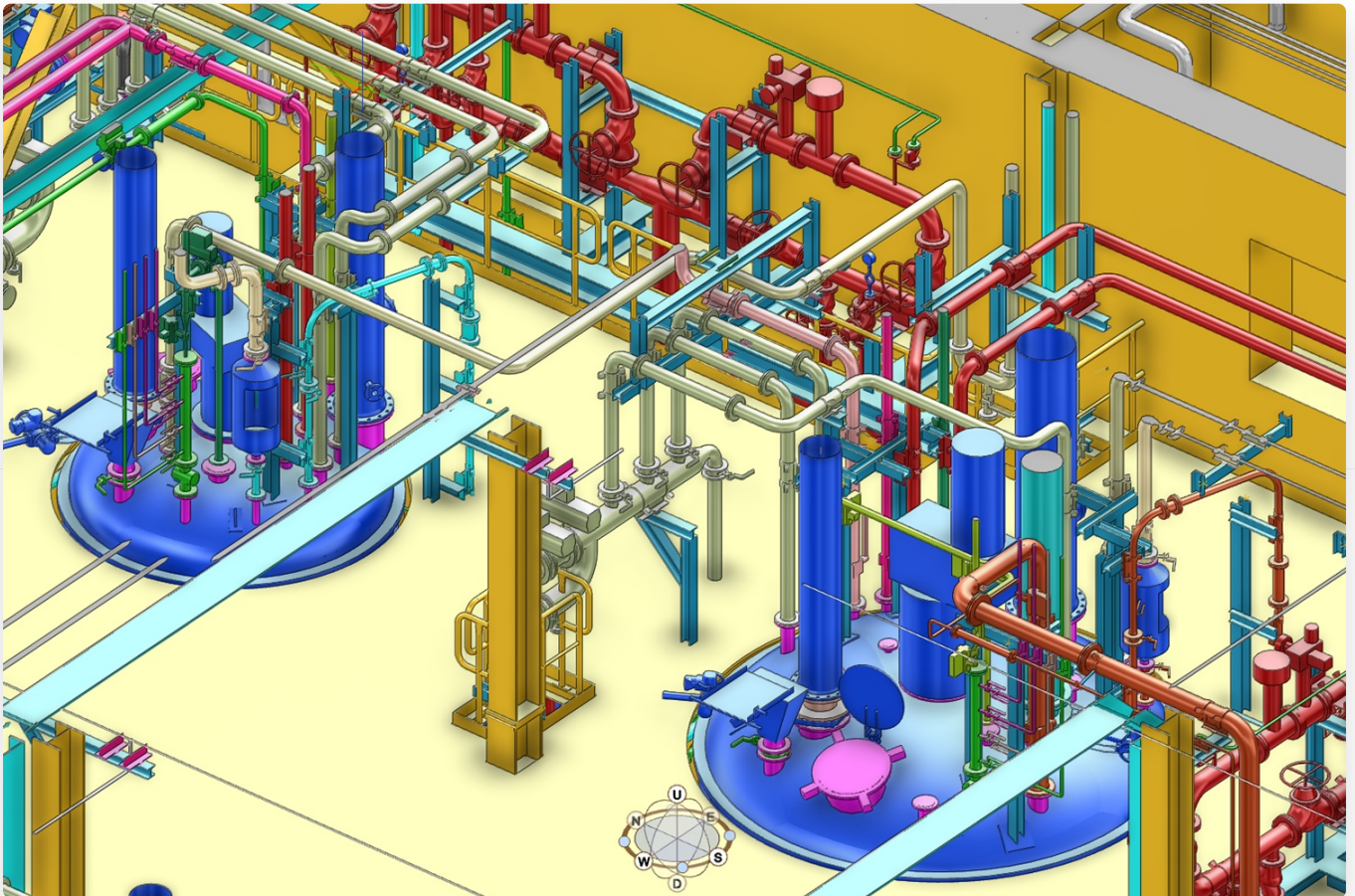


 NEUBAU BIOMASSE DAMPKRAFTWERK FÜR HAMBURGER HUNGARIA: PLAN.



 NEUBAU BIOMASSE DAMPKRAFTWERK FÜR HAMBURGER HUNGARIA: ANLAGE.





 KOMPLEXE ROHRLEITUNGSFÜHRUNG: DETAILLIERTES 3D-MODELL, DAS DIE PRÄZISE PLANUNG UND INTEGRATION VON ROHRSYSTEMEN IN INDUSTRIELLEN ANLAGEN VERANSCHAULICHT.



 TBP REALISIERT NEUE PAPIERFABRIK PM2 FÜR HAMBURGER SPREMBERG.



📍 PROJEKT „MODEL Nike PM4“ - UMBAU EINER ZEITUNGSDRUCK-PAPIERMASCHINE AUF WELLPAPPENROHPAPIER



📍 TBP HAUPTQUARTIER LINZ, HOPFENGASSE.

📄 REDAKTION: SBR

📷 ABBILDUNGEN: TBP

 EUROSAC-KONGRESS 2025

Die Papiersäcke von morgen im Blick



 DIE TEILNEHMER ERHIELTEN EIN UPDATE ZU MARKT- TRENDS, AKTUELLER EU-GESETZGEBUNG, STRATEGIEN ZUR VERHALTENSÄNDERUNG UND EINEN EINBLICK IN DIE NEUESTEN ENTWICKLUNGEN RUND UM PAPIERSÄCKE.

Vom 22. bis 24. Mai kamen mehr als 130 Branchenfachleute in Thessaloniki, Griechenland, zum EUROSAC-Kongress 2025 zusammen. Unter dem Motto „Die Papiersäcke von morgen im Blick“ („Envisioning the paper sacks of tomorrow“) bot die Veranstaltung ein vielseitiges Programm mit Fachvorträgen, lebhaften Diskussionen und wertvollen Networking-Möglichkeiten. Zu den Themen zählten regulatorische Entwicklungen, das Recycling von Papiersäcken und notwendige Verhaltensänderungen. Im Mittelpunkt stand der EUROSAC Grand Prix Award, der die zukunftsweisendsten Projekte der Branche präsentierte. Der Gold Award ging an eXpandyble von dy-pack, Silber erhielten W. Gröning und Billerud für ihre gemeinsame Entwicklung „Future-Proof Paper Sack for Low-Carbon Cement“. Mondi wurde mit Bronze für seinen re/cycle PaperPlus Bag Advanced ausgezeichnet, während der Publikumspreis an ConFlex® HeatSeal von Billerud ging.

„Wir leben in komplexen Zeiten, die von geoökonomischen Herausforderungen geprägt sind“, sagte EUROSAC-Präsident Alessandro Selmin zur Eröffnung. „Das macht Plattformen wie den Kongress umso wichtiger – um zentrale Branchenthemen anzugehen und die Zukunft durch das Engagement unserer Mitglieder und die Stärke unserer Organisation zu gestalten.“

Positiver Markttrend

Nach einem starken Rückgang im Jahr 2023 zeigte sich der europäische Markt für Papiersäcke 2024 erholt. Die Lieferungen stiegen um 2,2 % auf 5,32 Milliarden Einheiten. Das stärkste Wachstum verzeichneten Lebensmittelprodukte (ohne Milchpulver) mit +6,8 %, gefolgt von Tierfutter und chemischen Produkten (jeweils +6,2 %). Während Zement, Milchpulver und Mineralien weiterhin rückläufig waren, verlangsamte sich der Rückgang, was auf eine Stabilisierung hindeutet. Der Bereich Baustoffe (ohne Zement) trug mit einem Anstieg von 3,1 % ebenfalls positiv bei. Ein Blick ins erste Quartal 2025 deutet auf einen noch solideren Aufwärtstrend mit Zuwächsen in allen Sektoren hin.

Vorbereitung auf aktuelle und zukünftige EU-Gesetzgebung

Regulatorische Entwicklungen bleiben ein treibender Faktor in der Branche. Laura Mazzei von CITPA gab einen Überblick über aktuelle politische Tendenzen, die die Branche prägen – etwa das Ziel der Dekarbonisierung bis 2050 und die längere Ressourcennutzung innerhalb der Wirtschaft. Ihre Botschaft: Verpackungen müssen funktional, recyclingfähig und auf die zunehmende gesetzliche Komplexität ausgerichtet sein. Ulrika Wedberg und Robert Torstensson von Billerud stellten Herausforderungen und praktische Schritte zur Vorbereitung auf die EU-Verordnung zur Entwaldung (EUDR) vor. Eine anschließende Podiumsdiskussion beleuchtete Recyclinginitiativen für Papiersäcke in verschiedenen europäischen Ländern. Die Branche hat eine Allianz mit über 70 Unternehmen entlang der gesamten Bauwertschöpfungskette und 180 Baustellen gegründet, um Kreislaufwirtschaft durch Multimaterial-Recycling und skalierbare Pilotprojekte voranzutreiben. Zentrale Erkenntnis: Kreislaufwirtschaft entsteht nicht von allein – aber durch branchenübergreifende Zusammenarbeit kann sie zu einem tragfähigen Geschäftsmodell werden.

Nachhaltigkeit durch Verhaltensstrategien fördern

Gerade im Bereich Kreislaufwirtschaft steht die Branche vor der Herausforderung, verschiedene Akteure zur aktiven Mitwirkung beim Recycling von Papiersäcken zu motivieren. Sam Gray von RARE Europe zeigte verhaltensorientierte Lösungen als einen wirkungsvollen Ansatz zur Umsetzung von Nachhaltigkeit auf. Anstatt auf Vorschriften, finanzielle Anreize oder Informationskampagnen zu setzen, betonte Gray die Bedeutung des psychologischen und sozialen Kontextes menschlichen Verhaltens. Menschen reagieren eher positiv auf emotionale Appelle wie Stolz statt auf Schuld oder Scham. Sie übernehmen Verhaltensweisen eher, wenn diese einfach scheinen und bereits von anderen praktiziert werden. Grays klare Botschaft: „Make the right choice the easy choice.“

Papiersäcke vs. WPP-Säcke – ein Vergleich

Die Rolle von 50-kg-Zementsäcken aus gewebtem Polypropylen (WPP) in Ländern außerhalb Europas wurde mit papierbasierten Alternativen verglichen. Thomas Hilling von Haver & Boecker und Dominik Wörsdörfer von Windmüller & Hölscher präsentierten Marktentwicklungen, Produktion, Anwendung, Handhabung und technische Leistungsfähigkeit. Ihren Beobachtungen zufolge benötigt die Herstellung von Papiersäcken dreimal weniger Platz, erzeugt dreimal weniger Abfall, verbraucht nur 20 % der Energie und benötigt lediglich ein Zehntel der Arbeitskraft im Vergleich zur WPP-Sackproduktion. Ergänzend dazu stellte Elin Gordon von CEPI Eurokraft Ergebnisse einer aktuellen Laborstudie vor, die Füllgeschwindigkeit, Produktverlust, Staubentwicklung und CO₂-Fußabdruck beider Verpackungsarten verglich. Das Ergebnis: Papiersäcke lassen sich 21 % schneller befüllen, verringern den Produktverlust um das Vierfache, erzeugen nur ein Drittel des Staubs und haben lediglich die Hälfte des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zu WPP-Säcken. Mehr Infos hier.

EUROSAC Grand Prix Award 2025

Der EUROSAC Grand Prix ehrte herausragende Innovationen in den Bereichen Leistung, Nachhaltigkeit und Kundennutzen. „Er zeigt, was moderne Papiersacktechnologie leisten kann – und wie unsere Branche sich die Papiersäcke von morgen vorstellt“, sagte EUROSAC-Präsident Alessandro Selmin. „Was wie ein einfacher Papiersack aussieht, steckt oft voller Spitzentechnologie.“ Jurypräsident Herbert Rode lobte die hohe Quali-

tät der von den Teilnehmern zur Verfügung gestellten Beiträge: „Die Gewinnerlösungen haben sich deutlich abgehoben.“

Preisträger des Grand Prix 2025

Der Gold Award ging an eXpandyble von dy-pack. Der Sack bietet eine intelligente, adaptive Lösung: Er passt sich exakt dem Füllvolumen an – mit einer möglichen Expansion von bis zu 30 %. Eine einzige Sackgröße kann für verschiedene Produkte verwendet werden, was Lagerhaltung und Logistik vereinfacht. Ein weiterer Vorteil: Der geringere Innendruck beim Befüllen ermöglicht einen schnelleren Befüllprozess. Der Sack ist robuster als herkömmliche Säcke und reduziert Bruch und Sackplatzer. Zudem unterstützt seine Oberfläche die Wasseraufnahme im Recyclingprozess – im Einklang mit etablierten Recyclingpraktiken. „Er löst ein häufiges Kundenproblem und kann helfen, nicht-papierbasierte Lösungen zu ersetzen, wo variable Größen gefragt sind“, so die Jury.

Die Unternehmen W. Gröning und Billerud wurden mit dem Silber Award für ihr gemeinsames Projekt „Future-Proof Paper Sack for Low-Carbon Cement“ ausgezeichnet. Die Lösung kombiniert ultraatmungsaktives und halbdehnbares Sackkraftpapier mit einer 8 µm HDPE-Folie, die 35 % PCR enthält, um zukünftigen PPWR-Vorgaben zu entsprechen. Sie ermöglicht ein staubfreies, hocheffizientes Abfüllen feiner, CO₂-reduzierter Zementmischungen, die voraussichtlich immer häufiger zum Einsatz kommen werden. Gleichzeitig bietet der Sack hohen Feuchtigkeitsschutz, große Festigkeit und einen reduzierten CO₂-Fußabdruck – unter Verwendung bereits verfügbarer Materialien. Die Jury hob die doppelte Innovation hervor: eine verbesserte Papierporosität für feinere Zementmischungen und eine recycelte PE-Folie mit vergleichbarer Leistung zu herkömmlichen Varianten.

Der Bronze Award ging an den re/cycle PaperPlus Bag Advanced von Mondi. Dieser leistungsstarke Papiersack verfügt über eine fortschrittliche 20 µm-Barrierefolie, die herkömmliche HDPE-Lagen von 30 bis 50 µm ersetzt. Der Kunststoffverbrauch wird dadurch um bis zu 60 % reduziert – bei gleichbleibendem Feuchtigkeitsschutz. Kunden profitieren von geringeren Emissionen, besserer Recyclingfähigkeit und Kompatibilität mit bestehender Abfülltechnik – und das bei gleichzeitiger Einhaltung der sich weiterentwickelnden EU-Vorgaben und gleichbleibender Produktleistung. Die Jury lobte die beeindruckende Folienreduktion und die konsequente Ausrichtung auf Recyclingfähigkeit und Performance.

ConFlex® HeatSeal, entwickelt von Billerud, beeindruckte das Publikum und wurde mit dem Public Choice Award ausgezeichnet. Es handelt sich um ein recycelbares, PE-freies, heißsiegelfähiges Papier, das Kunststoffverpackungen in vorgefertigten Beuteln und Form-Fill-Seal-Anwendungen ersetzt. Die tonbasierte Beschichtung gewährleistet Recyclingfähigkeit und macht es zu einer zukunftsfähigen Alternative. Eingesetzt von einer schwedischen Möbelmarke, konnte damit der Plastikmüll reduziert und die CO₂-Emissionen schätzungsweise um 50 % gesenkt werden – bei einer um 30 % höheren Liniengeschwindigkeit und 20 % besserer Verpackungseffizienz. Mit einem CEPI-Recyclingwert von 18/20 und Zulassung für Lebensmittelkontakt bietet die Lösung sowohl ökologische als auch operative Vorteile.

Weitere Grand Prix-Einreichungen

EUKA FLOUR BAG von Klabin ist ein plastikfreier Mehrlagen-Ventilsack aus 100 % Kurzfasereukalyptuspapier. Er verfügt über ein innovatives, vollständig aus Papier bestehendes Aufreißband und ein versiegelbares Ventil mit speziellen Harzen anstelle von Folie. Konzipiert für 25 kg Weizenmehl, bietet der Sack starken Produktschutz, hohe Druckqualität, ausgezeichnete Verarbeitbarkeit, perfekte Logistikleistung und verbesserte Ressourceneffizienz.

Mondi präsentierte als zweiten Wettbewerbsbeitrag re/cycle ProtectorBAG PocketForm – eine vollständig papierbasierte, flexible Verpackungslösung, die Kunststoff beim Transport und bei der Lagerung ersetzt. Mit bis zu sieben individuell anpassbaren Fächern und personalisiertem Druck bietet sie eine organisierte, markenkonforme und schützende Verpackung für verschiedenste Produkte – diese Vielseitigkeit eröffnet Einsatzmöglichkeiten in zahlreichen Branchen. Die kompakte Form und einfache Handhabung unterstützen die

logistische Effizienz. Hergestellt aus erneuerbarem, verantwortungsvoll bezogenem Papier ist die Verpackung recycelbar und trägt zur Reduktion von Kunststoffabfällen bei.

Die Grand Prix-Einreichungen verkörpern das diesjährige Kongressmotto „Die Papiersäcke von morgen im Blick“ und spiegeln das gemeinsame Bestreben der Papiersack- und Sackkraftpapierbranche wider, die Zukunft durch Innovation zu gestalten.

Über EUROSAC

EUROSAC ist die europäische Vereinigung der Papiersackfabrikanten. Ihr gehören über 80 % der europäischen Papiersackhersteller an. In 20 Ländern produzieren diese insgesamt etwa 5 Milliarden Papiersäcke pro Jahr, wofür 630.000 Tonnen Papier an 55 Standorten verarbeitet werden. Als korrespondierende Mitglieder tragen Sackhersteller von allen Kontinenten sowie Tütenhersteller zur Vereinigung bei; über 30 Zulieferer (Produzenten von Papier, Folie, Maschinen und Klebstoff) gehören EUROSAC als assoziierte Mitglieder an.

www.eurosac.org

Über CEPI Eurokraft

CEPI Eurokraft ist der europäische Verband für Hersteller von Kraftsackpapier für die Papiersackindustrie sowie Kraftpapier für die Verpackungsindustrie. Die zehn Mitglieder produzieren insgesamt 3 Millionen Tonnen Papier in elf Ländern.

www.cepi-eurokraft.org



 ELIN GORDON, CEPI EUROKRAFT, ERLÄUTERT ERKENNTNISSE AUS EINER VERGLEICHSTUDIE ZU PAPIERSÄCKEN UND WPP-SÄCKEN.



 DIE JURY, PREISTRÄGER UND TEILNEHMER DES GRAND PRIX AWARDS (VON RECHTS NACH LINKS): JURYMITGLIEDER LARRY CHALLIS (CHALLIS CLARKE ENTERPRISES), HERBERT RODE (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) UND CARLA CROSO (SACCARTA), ANTONIO CARLOS DE LIZ (KLABIN), FABIO BARBIERI (MONDI), WILHELM DYCKERHOFF (DY-PACK), EUROSAC- PRÄSIDENT ALESSANDRO SELMIN (CORAZZA), MATTHIAS BECKER-GRÖNING (W. GRÖNING), MARK VAN DER MERWE (BILLERUD) UND MODERATOR INGO THEISSEN.

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: EUROSAC

KARTONAGENZERKLEINERER

Vorzerkleinern verhindert Verstopfungen der Ballenpresse und ermöglicht vollautomatisches Weiterverarbeiten



 DIE KARTONAGEN WERDEN DEM EKZ MANUELL ZUGEFÜHRT UND VOLLAUTOMATISCH ZERKLEINERT.

bio-fibre MAGAZINE

Die Zerkleinerung von Kartonagen spielt eine Schlüsselrolle in der Effizienz des gesamten Entsorgungsprozesses. Wenn Kanalballenpresse oder Presscontainer jedoch verstopfen und dadurch schneller verschleiben, kann die automatische Beschickung erst durch zeitintensive und körperlich anstrengende, manuelle Eingriffe wieder in Gang gebracht werden. Selbst ohne Verstopfungen benötigen die Maschinen oft unverhältnismäßig viel Energie, um große, stabile Kartonagen – insbesondere solche mit verstärkten Ecken – zu pressen. Zudem beanspruchen Kartonagen, insbesondere Verpackungsmaterial, viel Platz zur Lagerung. Vor diesem Problem stand auch Carsten Zier, Geschäftsführer der Udo Zier GmbH, einem Verpackungsspezialisten. Er stieß auf einige überdimensionierte und fast doppelt so teure Lösungen, bis er Kontakt zur Erdwisch Zerkleinerungs-Systeme GmbH aufnahm. Er investierte in den Karton-Zerkleinerer EKZ. Seit die Maschine im Einsatz ist, profitiert Zier von deutlich weniger Störungen an der Kanalballenpresse.

„So einfach kann's gehen!“, freut sich Udo Zier vom Verpackungsspezialisten Udo Zier GmbH. In diesem Unternehmen werden seit Juni 2023 riesige, bis zu 2,40 Meter auf 6 Meter große Bögen von dem Karton-Zerkleinerer EKZ aus dem Hause Erdwich Zerkleinerungs-Systeme GmbH vorzerkleinert. Die entstehenden DIN A4-großen Stücke werden anschließend automatisch der Kanalballenpresse zugeführt. Durch die Vorarbeit des EKZ gewinnt der Recycling-Prozess im Hause Zier wesentlich an Stabilität – ohne bereits zu Beginn durch eine verstopfte Kanalballenpresse ausgebremst zu werden.

Zier erinnert sich: „Unser Problem waren Makulatur oder Ausschussbogen, die aufgrund ihrer Größe nicht oder nur sehr umständlich der automatischen Kanalballenpresse zugeführt werden konnten. Dadurch kam es immer wieder zu Störungen im automatischen Entsorgungsprozess unserer Produktion.“

Der EKZ: Langsam einziehen, schnell zerreißen

Und so funktioniert der EKZ: Die langsam laufende Einzugswelle der Maschine führt den Karton der schnell laufenden Reißerwelle zu. Die dabei vorherrschenden Geschwindigkeitsunterschiede zerreißen die Kartonaugen. Auch Obstkisten, Styroporverpackungen und weitere Verpackungsarten zerkleinert die Maschine auf diese Weise. Das macht sie zuverlässig über Jahre hinweg, denn die Messer der Reißerwelle bestehen aus verschleißfestem Spezialstahl.

Das perfekte Gerät für jede Herausforderung

Die Maschinenbauer von Erdwich richten jede Maschine genau auf die spezifischen Anforderungen ihrer Kunden aus. So bestand die Aufgabe bei Zier darin, besonders große Kartonagen effizient zu zerkleinern. In anderen Fällen müssen kleinere Objekte verarbeitet werden, was eine reduzierte Schneidwerkslänge erfordert: Um einen möglichst großen Bereich abzudecken, sind Schneidwerkslängen von 1,10 Meter bis maximal 2,50 Meter möglich. Ermöglicht werden diese Längenunterschiede durch die 6-Kant-Rotorwelle, die mit einzeln gesteckten Reißersegmenten aus verschleißfestem Spezialstahl ausgestattet ist. Entsprechend der zu erwartenden Aufgaben bekommen die Geräte den passenden Antrieb mit Leistungen von 5,5 kW bis hin zu 7,5 kW.

In horizontaler Ausführung ist der EKZ mit einem angeflanschten Aufgabetisch inklusive Sicherheits-Seilzugschalter zur manuellen Beschickung ausgestattet. Diese Konfiguration kommt zum Einsatz, wenn der EKZ als Einzelmaschine arbeitet. Bei Zier wird die Maschine jedoch als Teil eines vollautomatischen Entsorgungsprozesses genutzt. In solchen Fällen, bei denen eine nahtlose Integration in bestehende Entsorgungslinien erforderlich ist, wird der EKZ in vertikaler Bauweise installiert. Für Zier wurde der EKZ daher exakt auf die nachgeschalteten Systeme abgestimmt.

Klebestreifen, hohe Geschwindigkeiten? Andere Anforderungen, weitere Lösungen

In manchen Betrieben fallen immer wieder Verpackungen mit Klebestreifen an. Diese führen oft zu Wicklungen im Schneidwerk. Insbesondere im Bereich der Wellpappe-Bögen und anderen Feinkartonagenmaterialien, die mit schneller Taktung aus den Stanzmaschinen fallen, bedarf es einem schnell drehenden Feinkarton-Zerkleinerer (FKZ) aus dem Hause Erdwich.

Der FKZ zerkleinert Materialien mit einem schnell rotierenden Aggregat zu feinen Schnipseln. Im Anschluss entfernt eine pneumatische Absaugung diese und den entstandenen Staubanteil sauber. Mit Schneidwerkslängen von 1,3 Meter bis hin zu 1,6 Meter wird auch der FKZ optimal an die individuelle Anforderung angepasst.

Vollautomatischer Prozess spart Arbeitszeit

Bei der Kombination des Kartonagenzerkleinerers EKZ mit der Kanalballenpresse, wie Zier sie einsetzt, werden die zerkleinerten Kartonagenstücke vollautomatisch der Kanalballenpresse zugeführt. Somit fügt sich der EKZ sicher in den bestehenden Prozess ein. Seitdem der Erdwich Kartonagenzerkleinerer dort im Ein-

satz ist, können die Mitarbeiter ihre Arbeitszeit wieder voll und ganz ihren eigentlichen Aufgaben widmen, ohne zusätzliche Störungen beheben zu müssen.

Über die Leistungsstärke des EKZ ist Zier immer wieder erstaunt: „Selbst 3-wellige Schwerwellpappe macht der EKZ klein!“. Der Energieverbrauch konnte gesenkt werden, denn die Kanalballenpresse kämpft nicht mehr mit den extra verstärkten Ecken des stabilen Kartons. Ebenso sinkt der Verschleiß der Kanalballenpresse, denn durch die leichtere Arbeit und geringere Belastung werden die rotierenden Bauteile sowie der Motor weniger beansprucht. „Endlich verläuft der Entsorgungsprozess wie geplant!“, bringt Zier es auf den Punkt.

Über Erdwich

Was 1930 als Sägewerk begann, ist seit 1959 ein anerkannter Spezialist für Transportverpackungen aus Wellpappe mit zwei Standorten in Baden-Württemberg. Die Udo Zier GmbH sowie die Tochterfirma K2 Verpackungen GmbH & Co. KG beschäftigen zusammen rund 95 Mitarbeiter. Carsten Zier führt gemeinsam mit seiner Frau Claudia das Familienunternehmen in dritter Generation.

Die inhabergeführte Erdwich Zerkleinerungs-Systeme GmbH wurde 1972 als Maschinen- und Metallbaubetrieb von Johann Erdwich sen. gegründet und hat ihren Sitz im bayerischen Igling. Der Schwerpunkt des hochspezialisierten Engineering- und Produktionsunternehmens liegt auf der Entwicklung und Herstellung von Anlagen im Bereich Recycling- und Schreddertechnologie. Die Zerkleinerer, Ripper, Hammermühlen und schlüsselfertigen Anlagen lassen sich entweder als eigenständige Maschinen installieren oder in bestehende Zerkleinerungs- und Recyclinganlagen integrieren und sorgen dabei für den individuell gewünschten und effizienten Materialaufschluss. Die Einsatzgebiete reichen von der Zerkleinerung und dem Recycling von Metallspänen, WEEE-Schrott und Kälteanlagen über Ersatzbrennstoffe bis hin zu Kartonagen und Lithium-Ionen-Batterien. Bei allen Anlagen achtet Erdwich auf eine besonders hohe Wartungsfreundlichkeit sowie einen wirtschaftlichen Betrieb, was regelmäßig durch innovative Neuentwicklungen und Optimierungen der 40 kompetenten Mitarbeiter erreicht wird. Durch die hohe Fertigungstiefe sowie das hauseigene Technikum ist Erdwich außerdem in der Lage, alle wesentlichen Fertigungsprozesse von der Zerspanung über den Maschinenbau bis hin zu anlagenspezifischen Maschinenkomponenten betriebsintern durchzuführen, sodass schnell und flexibel auf individuelle Kundenwünsche eingegangen werden kann. Von Igling aus werden die Anlagen nach der abschließenden internen Abnahme in alle Teile der Welt ausgeliefert. Erdwich ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.

www.erdwich.com



 NACHDEM DER EKZ DIE KARTONAGEN IN ETWA DIN A4-GROSSE STÜCKE ZERKLEINERT HAT, WERDEN DIESE VOLLAUTOMATISCH ZUR BALLENPRESSE TRANSPORTIERT.



 AUCH GROSSE KARTONAGEN KÖNNEN VOM EKZ PROBLEMLOS VERARBEITET WERDEN, WODURCH EIN EINSTIEG IN EINEN VOLLAUTOMATISCHEN ENTSORGUNGSPROZESS ERMÖGLICHT WIRD.

 REDAKTION: SBR

 ABBILDUNGEN: UDO ZIER GMBH