

---

32. Internationales Münchner Papier Symposium

# FORTSCHRITTE BEI DER PAPIER- UND KARTONHERSTELLUNG

19. – 21. März 2024

---

## ADRESSE

**The Westin Grand München**  
Arabellastr. 6  
81925 München – Bogenhausen  
Deutschland

**Hotelzentrale:** +49 89 / 92 64-0

## VERANSTALTER

**IMPS Management Ltd. & Co. KG**  
Flurweg 15  
82402 Seeshaupt  
Deutschland

**Telefon:** +49 8801 / 545 69 05  
**Fax:** +49 8801 / 545 69 10  
**E-Mail:** [symposium@paper-online.de](mailto:symposium@paper-online.de)  
**Webseite:** [www.paper-online.de](http://www.paper-online.de)

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
IMPS Management Ltd. & Co. KG  
Flurweg 15  
82402 Seeshaupt  
Deutschland

**Redakteur**  
Tobias A. Kleemann

**Informationen der Aussteller**  
Verantwortlich für diese Inhalte sind die werbenden Firmen und  
Unternehmer.



**IMPS**

**25.-27. März**

**2025**

# INHALT

<b>05</b>	Begrüßung
<b>07</b>	Tagungsprogramm
<b>10</b>	Aussteller
<b>15</b>	Kurzfassung der Vorträge
<b>36</b>	Kultureller Abend
<b>39</b>	Exkursionen
<b>43</b>	Referentenliste
<b>46</b>	Teilnehmerliste
<b>59</b>	Informationen der Aussteller



31. Internationales Münchner Papier Symposium 2023

# BEGRÜSSUNG

---

Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer,

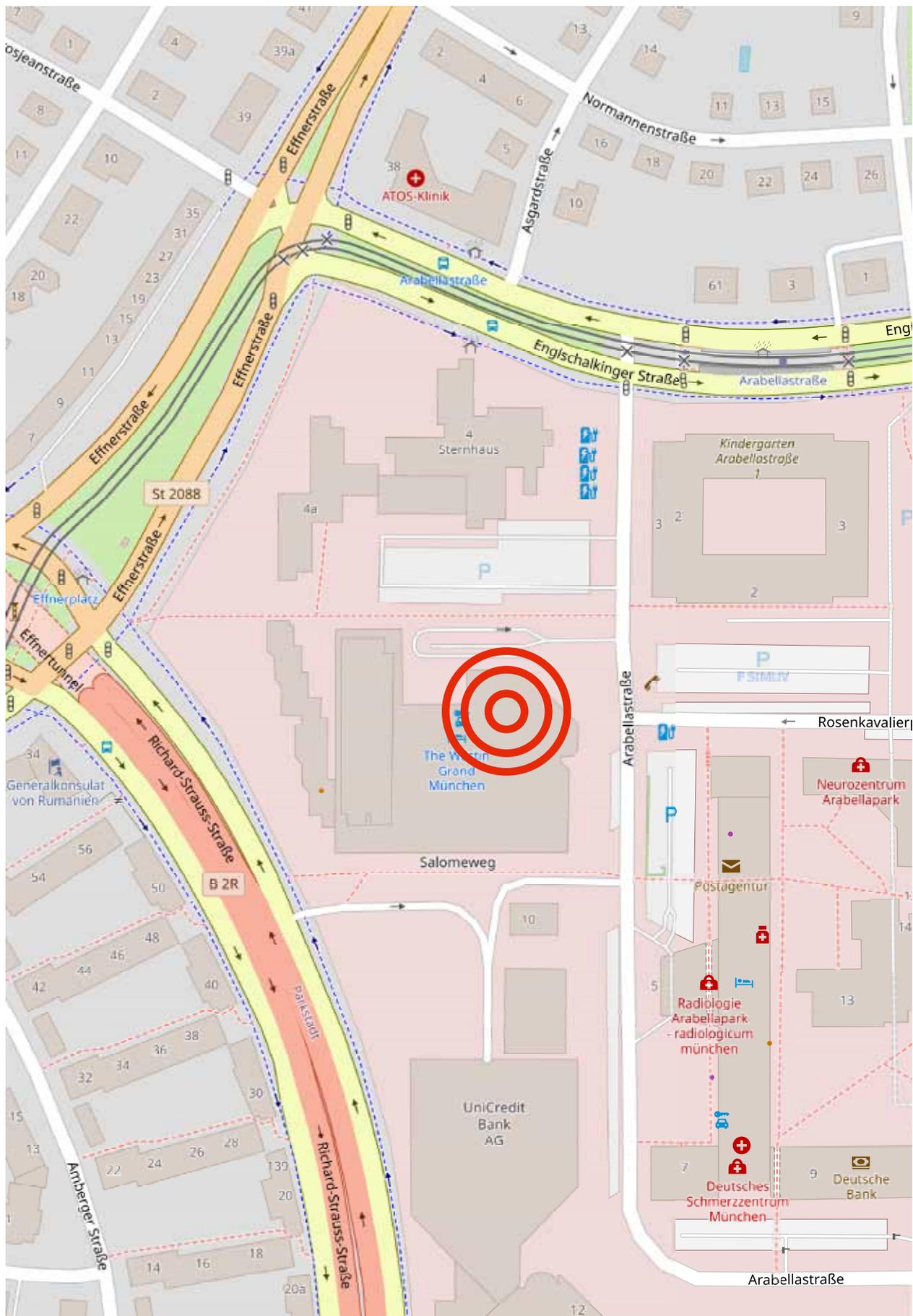
ich heiße Sie zum 32. IMPS – Internationalen Münchner Papier Symposium herzlich willkommen. Auch in diesem Jahr befasst sich das IMPS mit Entwicklungen, welche die Prozesse der Papier- und Kartonherstellung optimieren sowie die Produktqualität verbessern. Eine ungewöhnlich große Zahl von Berichten kommt direkt aus Papierfabriken und unterstreicht damit sowohl die Glaubwürdigkeit als auch die Umsetzbarkeit der aufgezeigten Möglichkeiten. Die Referenten kommen von verschiedenen Zulieferfirmen und den folgenden Papierfabriken: Model, Model Papier Eilenburg, Norske Skog Bruck, Landqart, Progroup, Sappi Maastricht, Munksjö Paper, Sofidel, Mondi, Mondi Frantschach, SAICA, Paper+, Kabel Premium Pulp & Paper, Maxauer Papierfabrik, Smurfit Kappa Roermond Papier, Moritz J. Weig, LEIPA und Klabin.

Im Rahmen der Ausstellung treffen Sie bekannte und auch neue Firmen mit ihren Produkten und Dienstleistungen im direkten Pausenbereich der Tagung an. Hierzu zählt ABB mit einem kompletten Portfolio von modernster Sensorik zur Erfassung von Prozessabweichungen. Deublin ist bekannt als führendes Unternehmen für Drehdurchführungen und Siphonsystemen und das Unternehmen mit der längsten Ausstellerhistorie beim IMPS. Emco fertigt und liefert eine breite Palette von Messgeräten und Prüfautomaten, die zur Prüfung von Papier, Karton und Zellstoff eingesetzt werden. emtec Electronic entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Messgeräte für die Papier-, Karton- und Tissue-Industrie, sowohl für den Nass- als auch Trockenbereich der Produktion und für die Verarbeitung. fipptec bietet Lösungen und Produkte, um die Papierproduktion effizienter, wettbewerbsfähiger und qualitativ besser zu machen. Frank-PTI präsentiert sich als Partner für höchste Qualität, kundenorientierte Lösungen und unkomplizierten und schnellen Service in der Materialprüfung. GAW technologies tritt als Aussteller und zugleich erneut als Sponsor des Kulturellen Abends auf und ist Experte für die industrielle Aufbereitung und Produktion von Chemikalien und Streichmassen, Automation und Digitalisierung von industriellen Prozessen. Die Firma Gloning zeigt sich als einer der führenden Spezialkrananbieter, z.B. bei der Palm PM5. Als Fachbetrieb für alle Fragen zur Reinigung rund um die Papiermaschine präsentiert die Firma Hatton ihre Möglichkeiten und ihre Erfahrung. Ircon Solaronics entwickelt und liefert maßgeschneiderte, berührungslose Trocknungs- und Heizlösungen auf Basis von Lufttrocknungstechnologien und Infrarottrocknern. Erneut dabei als Aussteller sind die Firma KPNB mit Themen zur effizienten Produktion und Einsparpotenzialen sowie die Firma MAUEL Sicher Arbeiten mit Seminaren und Trainings für sicheres Arbeiten. N.C.R Biochemical erweitert die Ausstellung um einen erfahrenen Anbieter auf dem Gebiet der Enzyme. PaCon bietet Informationen rund um die Optimierung und Messung von Schaberanpressdrücken und -profilen. Die PTS ist ein bekanntes Forschungs- und Dienstleistungsunternehmen für die deutsche Papierindustrie mit einem weit gespannten Kooperationsnetzwerk. Petax zeigt gemeinsam mit Techpap als Partner mehrerer Unternehmen deren vielseitige Produkte für die Papierindustrie. REGUPOL ist ein weltweit führender Verarbeiter von wiedergewonnenen Elastomeren und stellt individuelle Produkte für unterschiedliche Märkte her, z.B. Antirutschmatten zur Ladungssicherung. Servophil unterstützt die Papier- und Prozessindustrie mit zukunftsweisenden chemischen, biologischen und physikalischen Produkten und umfassendem Service. Siemens Fiber Industry ist global bekannt für Lösungen für Antriebsanwendungen, Energieverteilung, Automatisierung und Prozesselektifizierung in der Zellstoff- und Papierindustrie. TKM liefert Industriemesser, Maschinenmesser, Rakel, Sägen, Maschinenelemente und Ersatzteile und bietet ein breites Servicespektrum für Ihre Messer und Werkzeuge an. Trimble zeigt mit Wedge eine leistungsstarke Data Mining Software, mit der die Effizienz von Industrieanlagen verbessert werden kann. Wolf Heilmann zeigt eine Vielzahl der von ihm vertretenen Produkte für die Papiererzeugung und hält einen spannenden Vortrag zur Reststoffoptimierung. Wöllner ist europaweit einer der führenden Anbieter von löslichen Silikaten, Prozesschemikalien und Spezialadditiven für industrielle Anwendungen. X-Rite kennen Sie als erfahrenen Spezialisten für alle Fragen der Farbmessung und Farbbregelung.

Ich wünsche Ihnen spannende praxisorientierte Vorträge, lebhaft Diskussionen und eine interessante Ausstellung.

  
Prof. Dr. Stephan Kleemann

# KARTE DER UMGEBUNG



© OpenStreetMap-Mitwirkende (www.openstreetmap.org).  
Open Data verfügbar gemäß Open Data Commons Open Database Lizenz (ODbL) durch die OpenStreetMap Foundation (OSMF).  
Kartografie lizenziert unter Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 (CC BY-SA).

Eine Karte der Umgebung. Die roten Kreise markieren den Ort der Konferenz.

# TAGUNGSPROGRAMM

---

**Dienstag, 19. März 2024**

---

## Vormittag

09:00

### **Begrüßung und Überblick zur Ausstellung**

Stephan Kleemann · Institut für Verfahrenstechnik Papier · München

### **Planung und Inbetriebnahme von Model Papier Eilenburg**

Dirk Schwarze · Model Papier Eilenburg GmbH · Eilenburg  
Jürgen Lemke · Model AG · Weinfelden / Schweiz

### **Umbau einer Papiermaschine für Verpackungspapiere**

Enzo Zadra und Klaus Eibl · Norske Skog Bruck GmbH · Bruck / Österreich  
Erich Kollmar · Bellmer GmbH · Niefern



### **Diskussion und Kaffeepause**

11:15

### **Umbau der Kreislaufwasserreinigung und Inbetriebnahme einer Filteranlage**

Verena Speckle und Andreas Päch · Landqart AG · Landquart / Schweiz  
Kevin Klassen · Cellwood GmbH · Düren

### **Ultrafiltration für die Nachbehandlung des Biowassers aus der Prozesswasseraufbereitung**

Thomas Böhme und Rudolf Gräfenstein · Progroup Paper PM3 GmbH · Sandersdorf-Brehna



### **Mittagessen im Westin Grand München Konferenzhotel**

## Nachmittag

14:00

### **Neuartiges Reinigungskonzept und digitale Verschmutzungsbestimmung für Saugwalzen**

Tjerk Boersma · Sappi Maastricht B.V. · Maastricht / Niederlande  
Marc Erkelenz · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

### **Erfahrung und Erfolge mit Einbau eines Vakuumgebläses**

Jan Sedlacek und Jens Häßner · Munksjö Paper GmbH · Aalen



### **Diskussion und Kaffeepause**

15:45

### **Optimierung der Verfügbarkeit im Produktionsprozess**

Matteo Notini · Sofidel S.p.A. · Porcari / Italien  
Stephan Wenzel · Valmet GmbH · Tampere / Finnland

### **KI-gestützte Computer Vision und deren Einfluss auf Prozesse bei Mondi**

Angelika Hofer-Orgonyi und Günter Röhrich · Mondi AG · Wien / Österreich  
Florian Latzelsperger · Mondi Frantschach GmbH · St.Gertraud / Österreich

### **Erfolge bei SAICA mit einer KI basierten Systemüberwachung**

Lucas Ortego · SAICA S.A., El Burgo de Ebro · Zaragoza / Spanien  
Lena Hofmann · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

20:00



### **Gala-Dinner im Westin Grand München Konferenzhotel**

---

**Mittwoch, 20. März 2024**

---

## Vormittag

09:00

### **Produktion von bakteriziden Papieren mit verbesserten Oberflächeneigenschaften**

George Barnovi · "Paper+" LLC · Tbilisi / Georgia  
Vladimer Tsitsishvili · Georgian National Academy of Sciences · Tbilisi / Georgia  
George Khutsishvili · Ivane Javakhishvili Tbilisi State University · Tbilisi / Georgia

### **Echtzeit mikrobielle Überwachung in einer Papierfabrik**

Christian Lübke · Kabel Premium Pulp & Paper GmbH · Hagen  
Marisa Silva und Samuel Wüthrich · onCyt Micobiology AG · Zürich / Schweiz

### **Probiotische Wasserbehandlung**

Moritz Fessenmayr und Thomas Achtermann · Maxauer Papierfabrik GmbH · Karlsruhe  
Dominik Stumm und Jörg Alles · Wöllner GmbH · Ludwigshafen

### **Diskussion und Kaffeepause**

11:15

### **Signifikante Trockengehaltssteigerung in der Presse**

Bas Noldus · Smurfit Kappa Roermond Papier B.V. · Roermond / Niederlande  
Caio Penteado · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

### **Innovation zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO2-Emissionen bei der Papiertrocknung**

Timo Pisbach · Moritz J. Weig GmbH & Co. KG · Mayen  
Roman Klug · AutomationX GmbH · Graz / Österreich

### **Mittagessen im Westin Grand München Konferenzhotel**

## Nachmittag

14:15

### **Erste Ergebnisse mit einem neuen Refinertyp bei Klabin**

Ênio Reis · Klabin S.A. · Harmonia / Brasilien  
Philipp Schimmelpfennig · J.M. Voith SE & Co. KG · Ravensburg

### **Herausforderungen bei der Entwicklung eines Softsensors**

Hanna Schwandt · LEIPA Georg Leinfelder GmbH · Schwedt  
Paulina Hahn und Jürgen Belle · Hochschule München · München  
Felix Hake · Consultingtalents AG · Walldorf

### **Kostensenkung mit neuer Reject-Granulierung**

Arne Krolle · PROPAKMA GmbH · Bietigheim  
Wolf Heilmann · Wolf Heilmann Produkte für die Papiererzeugung · Augsburg

### **Diskussion und Kaffeepause**

16:10

### **Reduzierter CO2-Fußabdruck ohne Qualitätsverluste**

Thomas Staehrfeldt · Omya International AG · Oftringen / Schweiz

### **Treibstoffe aus Abgas – Biogener Vorteil für Zellstoff- und Papierfabriken**

Engelbert Schrapp · Siemens Energy AB · Stockholm / Schweden

### **Zusammenfassung**

Stephan Kleemann · Institut für Verfahrenstechnik Papier · München

19:30



**Kultureller Abend - Einladung zum berühmten Circus Krone**

---

**Montag, 18. März 2024 und Donnerstag, 21. März 2024**

---

**Exkursionen**

Montag                      Labore, Papiermaschine und Streichanlagen der **Hochschule München**  
Abfahrt 14:15 Uhr        in München

Donnerstag                **Papierfabrik UPM Schongau** (Grafische Papiere)  
Abfahrt 08:30 Uhr        in Schongau

Donnerstag                **Spitzencluster MAI Carbon**  
Abfahrt 09:00 Uhr        im Technologiezentrum Augsburg in Augsburg

Alle Busse fahren vor dem Westin Grand Hotel München ab und kommen dort wieder an.



Prof. Dr. Stephan Kleemann (IMPS Organisator) · 27. Internationales Münchner Papier Symposium 2018

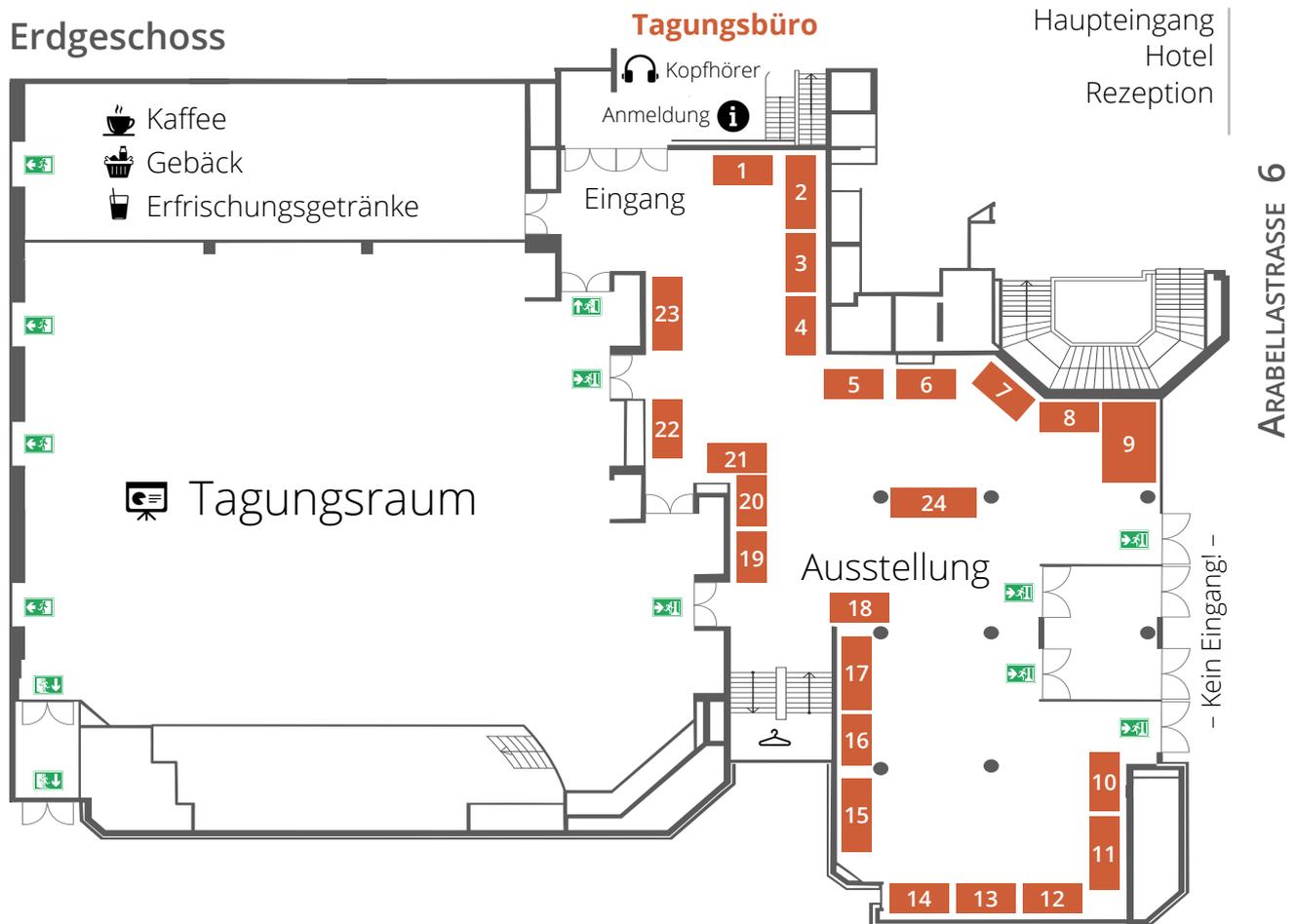
---

# AUSSTELLER

## Konferenzbereich und Ausstellungsfläche

The Westin Grand München

### Erdgeschoss



1	X-Rite	9	Siemens Energy	17	Wöllner
2	ABB	10	Trimble	18	TKM
3	Emtec	11	Regupol	19	Petax / Techpap
4	KPNB	12	Servophil	20	GAW
5	Gloning	13	N.C.R. Biochemical	21	fipptec
6	Emco	14	Wolf Heilmann	22	Deublin
7	PTS	15	Hatton	23	MAUEL
8	IRCON SOLARONICS	16	Frank-PTI	24	HM / IVP / PaCon

Firma	Kontaktdaten	Webseite	Kontaktperson
<b>ABB AG</b> Kallstadter Str. 1 68309 Mannheim Deutschland	Tel.: +49 151 12172380 E-Mail: paper.automation. service@de.abb.com	new.abb.com/pulp-paper	Rainhard Rodler Paul Joly
<b>Deublin GmbH</b> Florenz-Allee 1 55129 Mainz Deutschland	Tel.: +49 6131 49980 Fax: +49 6131 4998109 E-Mail: info@deublin.eu	deublin.eu	Matthias Hameister
<b>emco Elektronische Mess- und Steuerungstechnik GmbH</b> Mommsenstrasse 2 04329 Leipzig Deutschland	Tel.: +49 341 27146 0 Fax: +49 341 27146 14 E-Mail: emco@emco-leipzig.de	emco-leipzig.de	Franziska Beltz
<b>emtec Electronic GmbH</b> Gorkistraße 31 04347 Leipzig Deutschland	Tel.: +49 341 245 709-0 Fax: +49 341 245 709-9 E-Mail: info@emtec-electronic.de	emtec-electronic.de	Stefan Rübesam Eric Haagen
<b>fipptec</b> Am Katharinenberg 20 64665 Alsbach Deutschland	Tel.: +49 15222 965349 E-Mail: info@fipptec.com	fipptec.com	Ulrich Weise
<b>Frank-PTI GmbH</b> Auf der Aue 1 69488 Birkenau Deutschland	Tel.: +49 6201 840 Fax: +49 6201 290 E-Mail: office@frank-pti.com	frankpti.com	Roland Geipel Tobias Pausch Rüdiger Lehn
<b>GAW technologies GmbH</b> Puchstraße 76 8020 Graz Österreich	Tel.: +43 316 2704 100 E-Mail: office@gaw.at	gaw.at	Christian Makari Ewald Harrer
<b>Gloning Krantechnik GmbH</b> Im Lachfeld 1 73495 Stödtlen Deutschland	Tel.: +49 7964 33090 0 Fax: +49 7964 33090 40 E-Mail: info@gloning.com	gloning.com	Sebastian Weber
<b>Hatton Industrie Service GmbH</b> Kirschberg 1 06846 Dessau-Roßlau Deutschland	Tel.: +49 340 6612177 E-Mail: kontakt@hatton- paperservice.de	hatton-paperservice.de	Wulf Hatton

<b>Firma</b>	<b>Kontaktdaten</b>	<b>Webseite</b>	<b>Kontaktperson</b>
<b>Hochschule München</b> <b>FK-05 Papiertechnik</b> Lothstr. 34 80335 München Deutschland	Tel.: +49 89 1265 1501 Fax: +49 89 1265 1502 E-Mail: sekretariat-fk05@hm.edu	fk05.hm.edu hm.edu/smp mpt.hm.edu	Helga Zollner-Croll Emanuele Martorana Jürgen Belle
<b>Institut für Verfahrenstechnik Papier e.V.</b> Schlederloh 15 82057 Icking Deutschland	Tel.: +49 89 1265 1597 E-Mail: info@ivp.org	ivp.org	Nina Kohr
<b>IRCON SOLARONICS S.A.S.</b> ZI n°3 rue du Kimmel F-59280 Armentières Frankreich	Tel.: +33 3 20 10 59 32 E-Mail: paper@ircon-solaronics.com	ircon-solaronics.com	Guillaume Vallez Sture Ahlskog
<b>KPNB Komponenten+Partner</b> <b>Nicole Buschmeier</b> Düsseldorfer Straße 37 42781 Haan Deutschland	Tel.: +49 2129 9261 395 Fax: +49 172 699 4768 E-Mail: buschmeier@kp-nb.de	kp-nb.de	Nicole Buschmeier
<b>MAUEL Sicher Arbeiten</b> Jörg Mauel Malteserstraße 85 52349 Düren Deutschland	Tel.: +49 2421 6930470 Fax: +49 2421 6930471 E-Mail: sicher@mauel.de	mauel.de	Jörg Mauel
<b>N.C.R. Biochemical S.p.A.</b> Via dei Carpentieri 8 40050 Castello d'Argile (BO) Italien	Tel.: +39 051 6869611 Fax: +39 051 6869617 E-Mail: info@ncr-biochemical.com	www.ncr-biochemical.com	Giampiero La Pietra Raffaele Brusoni
<b>PaCon Ltd. &amp; Co. KG</b> Flurweg 15 82402 Seeshaupt Deutschland	E-Mail: info@pacon.de	pacon.de	Tobias Kleemann
<b>Papiertechnische Stiftung</b> Pirnaer Straße 37 01809 Heidenau Deutschland	Tel.: +49 352955160 Fax: +49 352955188 E-Mail: info@ptspaper.de	ptspaper.de	Jörg Hempel

Firma	Kontaktdaten	Webseite	Kontaktperson
<b>Petax Papier Ingenieur Technik GmbH &amp; Co. KG</b> Lüchtenburg rechts 88 26871 Papenburg Deutschland	Tel.: +49 4961 77 87 85 Fax: +49 4961 77 87 86 E-Mail: info@petax.de	petax.de	Uwe Sonntag
<b>REGUPOL Germany GmbH &amp; Co. KG</b> Am Hilgenacker 24 57319 Bad Berleburg Deutschland	Tel.: +49 2751 803 0 E-Mail: info@regupol.de	regupol.de	Heiko Koch
<b>Servophil AG</b> Bösch 73 CH-6331 Hünenberg Schweiz	Tel.: +41 41 761 94 94 Fax: +41 41 761 94 93 E-Mail: servophil@servophil.ch	servophil.ch	Stefan Franke Sebastian Grimm
<b>Siemens Energy Global GmbH &amp; Co. KG</b> Werner-von-Siemens-Str. 60 91052 Erlangen Deutschland	Tel.: +49 9131 17-36083 Fax: +49 9131 7-42381 E-Mail: hermann.hs.schwarz@siemens-energy.com	siemens-energy.com	Hermann Schwarz
<b>Techpap S.A.S.</b> CS 90251 38044 Grenoble Cedex 9 Frankreich	Tel.: +33 476517475 E-Mail: Joachim.Sproesser@techpap.com	techpap.com	Joachim Sprösser
<b>TKM GmbH</b> In der Fleute 18 42897 Remscheid Deutschland	Tel.: +49 2191 969 0 Fax: +49 2191 969 111 E-Mail: info@tkmgroup.com	tkmgroup.com	Udo Middendorf
<b>Trimble Forrestry GmbH</b> Obere Stegwiesen 26 88400 Biberach Deutschland	Tel.: +49 152 5399 9193 E-Mail: wedgesales@trimble.com	wedge.trimble.com	Jürgen Missel
<b>wolf heilmann – produkte für die papiererzeugung</b> Provinostr. 52 86153 Augsburg Deutschland	Tel.: +49 821 4551238 Fax: +49 821 4551241 E-Mail: office@wolfheilmann.eu	wolfheilmann.eu	Wolf Heilmann

Firma	Kontaktdaten	Webseite	Kontaktperson
<b>Wöllner GmbH</b> Wöllnerstraße 26 67065 Ludwigshafen Deutschland	Tel.: +49 621 5402 0 Fax: +49 621 5402 300 E-Mail: info@woellner.de	woellner.de	Hans-Jörg Wartenberg  Dominik Stumm
<b>X-Rite GmbH</b> Fraunhoferstr. 11 b 82152 Martinsried Deutschland	Tel.: +49 89 85707 230 E-Mail: HaydeeHeinze@xrite.com	xrite.com	Haydee Heinze

Datenstand: Mittwoch, 06. März 2024



# KURZFASSUNG DER VORTRÄGE

---

## Informationen zum Internationalen Münchner Papier Symposium

Stephan Kleemann · Institut für Verfahrenstechnik Papier (IVP) · München

---

Auch in diesem Jahr befasst sich das IMPS mit Entwicklungen, welche die Prozesse der Papier- und Kartonherstellung optimieren sowie die Produktqualität verbessern. Eine ungewöhnlich große Zahl von Berichten kommt direkt aus Papierfabriken und unterstreicht damit sowohl die Glaubwürdigkeit als auch die Umsetzbarkeit der aufgezeigten Optimierungen. Die Referenten kommen von verschiedenen Zulieferfirmen und den folgenden Papierfabriken: Model, Model Papier Eilenburg, Norske Skog Bruck, Landqart, Progroup, Sappi Maastricht, Munksjö Paper, Sofidel, Mondi, Mondi Frantschach, SAICA, Paper+, Kabel Premium Pulp & Paper, Maxauer Papierfabrik, Smurfit Kappa Roermond Papier, Moritz J. Weig, LEIPA und Klabin.

Während des Internationalen Münchner Papier Symposiums (IMPS) haben die Teilnehmer die Möglichkeit, verschiedene Ausstellerflächen direkt im Zentrum der Tagung innerhalb des allgemeinen Kaffeepausenbereichs zu besuchen. Im Rahmen der Einführungsbegrüßung wird jeder Aussteller kurz vorgestellt. Weiterführende Informationen sind dann am jeweiligen Ausstellungsstand zu erhalten.

Neben der Tagung und Ausstellung ist das IMPS eine ideale Gelegenheit, um mit den Studierenden des internationalen und in Europa einzigartigen, nur auf Englisch unterrichteten Master -Studiengangs Paper Technology an der Hochschule München in Kontakt zu treten. Die Studierenden kommen aus vielen verschiedenen Ländern und die gemeinsame Basis für alle ist, neben der englischen Sprache, das Interesse an der Technik und der Papier- und Kartonindustrie. Gehen Sie auf die über 30 anwesenden Studierenden zu und vielleicht finden Sie darunter Ihren künftigen Anwendungsingenieur oder lang gesuchten landesspezifischen Vertriebsmitarbeiter.

Für zukünftige Kontakte können Sie jederzeit unter [papertec@hm.edu](mailto:papertec@hm.edu) den Kontakt zur Hochschule München aufnehmen bezüglich Berufsangeboten oder interessanten Praktikantenplätzen. Weiterführende Informationen über den Bachelorstudiengang, das Duale Papiertechnik-Studium in München und den Masterstudiengang in Papiertechnik finden Sie im Internet unter [hm.edu/smb](http://hm.edu/smb) und [mpt.hm.edu](http://mpt.hm.edu) sowie [paper.university](http://paper.university).

Neben der Ausbildung von rund 50% aller Papieringenieure für Deutschland, Österreich und die Schweiz, befasst sich die Studiengangrichtung Biofibers and Paper an der Hochschule München im Rahmen seines An-Institutes IVP (Institut für Verfahrenstechnik Papier) mit Auftragsuntersuchungen und der Forschung auf aktuellen Themen der biogenen Fasertechnologie und Prozessoptimierung [www.ivp.org](http://www.ivp.org).

Ich wünsche Ihnen spannende praxisorientierte Vorträge und eine interessante Ausstellung, damit Sie als Teilnehmer im Kreis von Fachkollegen Ihre eigenen Probleme diskutieren und mit den Ausstellern und gerne auch unseren vielen deutschen und internationalen Studierenden der Papiertechnik Kontakt aufnehmen können.

---

---

## Planung und Inbetriebnahme von Model Papier Eilenburg

Dirk Schwarze · Model Papier Eilenburg GmbH · Eilenburg

Jürgen Lemke · Model AG · Weinfelden / Schweiz

---

Die Papierfabrik Sachsenpapier von ehemals Stora Enso wurde im Juni 2023 komplett abgestellt und soll im 2.Quartal 2024 die Produktion wieder aufnehmen.

Zuerst wird im Vortrag erläutert, warum Eilenburg als Standort für die Modelgruppe und deren Wellpappenstandorte so interessant ist. Im Anschluss wird aufgezeigt, warum und wie der Standort Eilenburg konsequent auf Leichtgewicht umgebaut wird (Wellpappe, CO2 Fußabdruck, Entwicklung der Wellpappenqualitäten in USA und China) sowie erste Ergebnisse von dem Ansatz: Denkt die Wellpappe neu... beschrieben. Was sind die Key-Komponenten, um dann auch effizient und schnell Leichtgewicht produzieren zu können.

In der zweiten Hälfte des Vortrages werden praktische Erfahrungen und Eindrücke aus der Umbauperiode präsentiert. Dabei werden den Zuhörern nicht nur spezielle, also diesen Umbau betreffende, Details präsentiert, sondern es wird auch Bezug genommen auf organisatorische Erfahrungen, die für andere Projekte / Umbauten von Interesse sein können.

Die Organisation betreffende Themen sind: Arbeitssicherheit, Schulung der Mitarbeiter – Nutzung eines „virtuellen Abbilds der neuen PM“, Projekt-Logistik und ein Hinweis auf Kosten.

Der Vortrag wird weiterhin mit Fotos und einem kurzen Film den tatsächlichen Bauverlauf bei der Model Sachsen Papier GmbH beschreiben.

---

---

## Umbau einer Papiermaschine für Verpackungspapiere

Enzo Zadra · Norske Skog Bruck GmbH · Bruck / Österreich

Klaus Eibl · Norske Skog Bruck GmbH · Bruck / Österreich

Erich Kollmar · Bellmer GmbH · Niefern

---

Am Norske Skog Standort in Bruck an der Mur werden zwei Papiermaschinen betrieben. Die PM3 produziert seit circa 70 Jahren bis zu 125.000 t Zeitungsdruckpapiere und wurde für die Herstellung von 210.000 t Wellpappenrohpapier umgebaut. Die PM4 produziert seit 1989 jährlich bis zu 265.000 t LWC-Papiere.

Der Standort ist ein Unternehmen der Norske Skog ASA, einem der weltweit führenden Produzenten von Publikations-Papieren mit Standorten in Europa und in Australien.

Nach dem Umbau einer zweiten Zeitungspapiermaschine im Schwesterunternehmen in Golbey Frankreich, wird Norske Skog zu einem der führenden unabhängigen Verpackungsrohpapierhersteller.

Im Werk in Österreich wurde in einem mehrstufigen Prozess konsequent die Dekarbonisierung des Standortes vorangetrieben. Investitionen in eine neue Energieanlage sowie die Erweiterung der bestehenden Kläranlage durch eine anaerobe Vorklärstufe sorgen für deutliche Reduktionen des fossilen CO<sub>2</sub> Ausstoßes bei gleichzeitiger Erweiterung der Produktionskapazitäten.



Die Produktion von Wellpappenrohpapieren ist für Norske Skog der Einstieg in ein neues Geschäftsfeld. Kernstück der Investition ist die Errichtung einer OCC-Faserstoffaufbereitungsanlage zur Aufbereitung von braunen Altpapiersorten und der Umbau der Papiermaschine 3 für die Produktion von Wellpappenrohpapieren.

Die neuen Anlagen wurden komplett unter bestmöglicher Nutzung der vorhandenen Infrastruktur in das bestehende Werk integriert. Es werden die technischen Herausforderungen und die entsprechenden Umsetzungen des anspruchsvollen Brownfield-Projekts aufgezeigt.

Durch ein hoch motiviertes und qualifiziertes Team konnten die Projektziele sowohl in Menge als auch in Qualität in Rekordzeit realisiert werden.

Mit den Investitionen wurden Effizienz- und Umweltverbesserungen in die Wege geleitet, welche die Zukunft des Standorts und die Anzahl der Arbeitsplätze nachhaltig positiv beeinflussen.

Neben Papier liefert Bruck zusätzlich Fernwärme in die umliegenden Gemeinden, unterstützt die Stabilität des Stromnetzes durch aktives Ausgleichen der Stromnachfrage und produziert gezielt Aschen, welche im Straßen- und Dammbau eingesetzt werden.

---

---

## **Umbau der Kreislaufwasserreinigung und Inbetriebnahme einer Trommelfilteranlage**

Verena Speckle und Andreas Paech · Landqart AG · Landquart / Schweiz  
Kevin Klassen · Cellwood GmbH · Düren

---

Die Landqart AG produziert seit 1978 Banknoten und Hochsicherheitspapiere für den Bereich der Spezialpapiere. Das Unternehmen ist Zulieferer für über 50 Länder weltweit. Im Anschluss an die Papierproduktion folgen noch weitere Veredelungsschritte an unterschiedlichen Anlagen.

Im Vortrag wird die aktuelle Situation und Herausforderungen mit der Mikroflotation beschrieben. Die Gründe für den Umbau der Kreislaufwasserreinigung werden dargelegt. Im Mittelpunkt stehen vor allem die Problematiken, welche während des Umbaus und der Inbetriebnahme aufgetreten sind. Auf den technischen Teil und die Funktionsweise der ALGAS AMF45 geht K. Klassen näher ein.

Die Ziele des Umbaus sind im Wesentlichen:

- Erhöhung der Faser- / Füllstoff- und Merkmalstoffrückgewinnung.
- Reduktion von Ausschuss durch weniger Verschmutzungen und Verschleimungen.
- Deutliche Reduzierung der verfügbaren Oberfläche für mikrobielle Aktivität und Biofilmbildung durch Reduzierung des Gesamtvolumens im konstanten Teil.
- Kostenreduktion für Biozide.
- Verbesserung der PM-Effizienz und höhere Verfügbarkeit der Anlage.

Die Inbetriebnahme der Trommelfilteranlage ist für Anfang Januar 2024 geplant.

---

---

## Ultrafiltration für die Nachbehandlung des Biowassers aus der Prozesswasseraufbereitung

Thomas Böhme · Progroup Paper PM3 GmbH · Sandersdorf-Brehna

Rudolf Gräfenstein · Progroup Paper PM3 GmbH · Sandersdorf-Brehna

---

Die Progroup Paper PM3 produziert seit 2020 Wellpappenrohapiere am Standort Sandersdorf-Brehna in einem geschlossenen Wasserkreislauf mit einer internen Kreislaufwasserbehandlungsanlage - ProAquaPlus und setzt dafür die BVT, um den Gesamtprozess so stabil wie möglich zu halten. Tatsächlich setzt Progroup die BVT vollumfänglich um und macht mehr als diese empfiehlt – z. Bsp. die vollständige Absaugung des Strippingtanks. An der ProAquaPlus wird das hochbelastetes Prozesswasser anaerob gereinigt und im Anschluss durch eine Kurzzeitbelüftung und Flotation entkalkt und von Feststoffen befreit. Die Effizienz der Kreislaufwasserbehandlungsanlage liegt bei ca. 75%.

Mit Hinblick auf die weitere technologische Optimierung der Prozesswasseraufbereitung wurde eine, in offenen Wasserkreisläufen etablierte Ultrafiltrationstechnologie für die Biowasserbehandlung erprobt. Das Hauptziel des Projektes war mit Hilfe einer Versuchsanlage die Reduzierung der organischen und anorganischen Fracht des zurückgeführten Biowassers zu erreichen, sowie die Kapazität dieser Technologie zu ermitteln. Die Inhaltsstoffe und der Faseranteil des zu filtrierenden Wassers sind maßgeblich für den Erfolg verantwortlich. Um die Auswirkung beurteilen zu können, wurde dem Biowasser zeitweise ein faserhaltiges Filtrat beigemischt.

Der Versuch zeigte, dass auch für die Biowasser die Ultrafiltrationstechnologie eingesetzt werden kann. Die Anlage kam mit dem Wasser gut zurecht. Die Membranen mussten 2-mal pro Woche alkalisch und sauer gespült werden. In offenen Kreisläufen ist 1-mal pro Woche üblich. Die abfiltrierbaren Stoffe in dem Permeat konnte man um ca. 75% reduzieren. Der CSB-Gehalt und der Gehalt an organischen Säuren konnte man um 20-30% reduzieren. Im Bereich der anorganischen Belastung war der Versuch weniger erfolgreich, die Leitfähigkeit (Summenparameter für die Salze) blieb unverändert, lediglich die Sulfat-Konzentration konnte man um 5-10% senken. Die Ausbeute aus dem Zulauf lag > 70 %, mit einer Kapazität von ca. 80-100l/h/m<sup>2</sup> Membrane.

Aus technologischer Sicht ist die Ultrafiltration für die Nachbehandlung des Biowassers in einem Teilstrom geeignet. An welcher Stelle im Prozess das gereinigte Permeat eingesetzt werden kann, muss individuell kaufmännisch betrachtet werden.

---

---

## Neuartiges Reinigungskonzept und digitale Verschmutzungsbestimmung für Saugwalzen

Tjerk Boersma · Sappi Maastricht B.V. · Maastricht / Niederlande  
Marc Erkelenz · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

---

Die Saugwalze ist ein zentrales und komplexes Teilsystem im Papierherstellungsprozess. Bei Problemen der Runability und Papierprofile ist sie oft nicht der erste Fokuspunkt. Dennoch können eine Vielzahl von Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die Produktion haben. Insbesondere wird der Einfluss durch die Belegung der Saugbohrungen auf die Produktion unterschätzt. Hierbei spielen wiederum eine Reihe von Faktoren eine Rolle. Zum einen ist das Zusetzen der Saugbohrungen ein schleichender Prozess, dessen negativer Einfluss sich über die Zeit aufbaut. Zum anderen gibt es kein verlässliches und reproduzierbares Verfahren, um eine Verschmutzung und vor allem dessen Grad zu bestimmen.

Viele Papierhersteller setzen Reinigungssysteme ein, um Verschmutzungen zu verhindern. Heutige, konventionelle Systeme sollen die Saugbohrungen von innen nach außen reinigen, sind jedoch sehr teuer in der Anschaffung und aufgrund des komplexen Aufbaus und einer Vielzahl an beweglichen Teilen leider auch anfällig für Ausfälle. Zu guter Letzt bleibt ein solches System einer erheblichen Anzahl an Kunden vorbehalten, da der benötigte Bauraum in deren Saugwalzen für diese konventionellen Systeme nicht ausreichend ist.

Daher hat sich Voith der Herausforderung gestellt, eine kostengünstige, robuste und zuverlässige Lösung zu entwickeln. Hierfür war es erforderlich, neue Wege zu gehen und grundlegend alles zu überdenken. Dabei ging es nicht nur um die Entwicklung eines neuartigen Reinigungssystems, das die beschriebenen Schwachpunkte eliminiert. Darüber hinaus stand die Entwicklung einer objektiven Messmethodik, die eindeutig, reproduzierbar und zuverlässig den Verschmutzungsgrad einer Saugwalze bestimmen kann, im Fokus. Diese beiden – sich ergänzenden – Produkte finden erstmalig bei Sappi Maastricht ihren Einsatz und verhelfen dem professionellen Team von Produktion und Instandhaltung zu neuen Ansätzen in der Optimierung der Runability und Stillstandsplanung.

---

---

## Erfahrung und Erfolge mit Einbau eines Vakuumgebläses

Jens Haeßner · Munksjö Unterkochen GmbH · Unterkochen  
Jan Sedlacek · Munksjö Unterkochen GmbH · Unterkochen

---

In Zeiten wachsenden Nachhaltigkeitsbewusstseins, Ressourcenschonung und gleichzeitig steigenden Energiekosten entstand das Projekt „Umbau Vakuumanlage PM1“. Für die verschiedenen Saugstellen in der Sieb- und Pressenpartie waren hierbei bislang fünf Wasserringluftpumpen im Einsatz. Diese haben sich über Jahre hinweg als zuverlässiges und pflegeleichtes Mittel zur Vakuumerzeugung erwiesen. Steigende Betriebskosten bei gleichzeitig verbesserungswürdigen Effizienzen und hohem Ressourcenverbrauch haben das Unternehmen dazu bewogen, die Entwässerungsstrategie an der PM1 zu überdenken und die bisherige aufwändige Installation durch ein Vakuumgebläse zu ersetzen.

Als Grundlage für den Umbau wurde zu Beginn des Projekts ein detailliertes Vakuumaudit von der Fa. Runtech durchgeführt. Dieses bestätigte im Ergebnis das große Verbesserungspotential des Projektes mit einer signifikanten Energieeinsparung. Zusätzlich wurde ein positiver Nebeneffekt in Bezug auf den Wasserverbrauch und hinsichtlich des Abwärmeübertrags in das Betriebsabwasser aufgezeigt. Die Entscheidung zur Umsetzung des Projekts war aufgrund der zu erwartenden Vorteile und einer positiven wirtschaftlichen Beurteilung schnell getroffen.

In der Projektphase arbeiteten Munksjö und Runtech vom Kick-Off bis hin zur Inbetriebnahme Hand-in-Hand. Die sehr beengten Platzverhältnisse vor Ort haben das Projektteam vor große Herausforderungen gestellt. Der finale Einbauort wurde daher mit Hilfe von 3D Scans der bestehenden Gebäudestruktur definiert und das Gebläsemodell in den 3D Scan integriert. Dies war notwendig, da aufgrund der beengten Platzverhältnisse die Einbringung der einzelnen Komponenten sehr schwierig war und eine Änderung der Konstruktion des Separators erforderlich machten. Dieser wurde in mehrere Einzelstücke zerlegt, um ihn an den späteren Betriebsort transportieren und ihn dort wieder zusammensetzen zu können.

Neben einem erhöhten Installationsaufwand war das Projekt mit einem gewissen Risiko behaftet und „zum Erfolg verurteilt“, da aufgrund des Platzangebots keine redundante Installation möglich war. Alle fünf vorhandenen Wasserringluftpumpen wurden vor Einbau des Gebläses komplett demontiert. Eine komfortable Fall-Back Option gab es daher nicht. Die positiven Erfahrungen bei einer kürzlich durchgeführten Installation in einem Schwesterwerk konnte etwaige Bedenken diesbezüglich jedoch entkräften.

Ein sorgfältiges Detailengineering im Vorfeld und eine erfolgreiche Umbauphase waren schließlich der Garant für eine reibungslose Inbetriebnahme des Turbo Blowers - ähnlich einer Plug-and-Play Installation. Bereits nach wenigen Betriebsstunden konnten sich die Papiermacher von den Vorteilen des Aggregats überzeugen, welches zu einer Vielzahl an Verbesserungen führte; allen voran die äußerst effiziente Fahrweise der Vakuumanlage, die bei dem großen Sortenspektrum an Dekorpapieren bislang nicht konsequent verfolgt werden konnte.

Bereits kurz nach der Inbetriebnahme des Gebläses wurden erhebliche Verbesserungen erzielt. In weiteren Optimierungsschritten wurden sukzessive die Vakuumhöhen auf die Erfordernisse des Produktionsspektrums angepasst, wodurch eine Einsparung im Vergleich zu der Fahrweise mit Wasserringpumpen um ca. 60% realisiert werden konnte.

---

---

## Optimierung der Verfügbarkeit im Produktionsprozess

Matteo Notini · Sofidel S.p.A. · Porcari / Italien

Stephan Wenzel · Valmet GmbH · Tampere / Finnland

---

Valmet Industrial Internet Lösungen werden entwickelt, um die Tissue-Produktion zu optimieren und Qualitätsverluste und Betriebskosten zu reduzieren.

Sofidel hat durch ein digitales Transformationsprojekt mit Valmet Innovationen eingeführt. Das Projekt nutzt die Echtzeit-Vorhersage von Qualitätsparametern, wie z. B. der Zugfestigkeit, um den Rohstoffverbrauch zu reduzieren und den Prozesseinblick für die Bediener zu verbessern.

Valmet und Sofidel haben gemeinsam ein prädiktives Echtzeitmodell entwickelt, das auf Prozessanalyse, Tests und Verifizierung basiert. Das Modell liefert den Bedienern über die Valmet-Schnittstelle Echtzeitinformationen zur Zugfestigkeit. Diese Lösung reduziert die Variabilität der Qualitätsparameter, die zu einer Herabstufung oder höheren Produktionskosten führen könnte.

Darüber hinaus beinhaltet das Projekt einen prädiktiven Überwachungsdienst als einen Entwicklungsstrom zur Optimierung der Leistung und Zuverlässigkeit der Produktionsanlagen. Der vorausschauende Überwachungsdienst nutzt Software, bewährte Verfahren der Anlagenverwaltung und künstliche Intelligenz, um die Kosten zu senken und die Verfügbarkeit und Lebensdauer der Anlagen zu erhöhen.

Sofidel hat im Rahmen dieser Zusammenarbeit den Dienst getestet, um sein Potenzial besser zu verstehen: eine neue Möglichkeit, den Zustand der Anlagen zu überwachen und zu bewerten, Ausfälle zu vermeiden und die Effizienz und Produktivität zu steigern.

---

---

## KI-gestützte Computer Vision und deren Einfluss auf Prozesse bei Mondi

Angelika Hofer-Orgonyi · Mondi AG · Wien / Österreich

Florian Latzelsperger · Mondi Frantschach GmbH · St. Gertraud / Österreich

Günter Röhrich · Mondi AG · Wien / Österreich

---

In der Papierindustrie, ähnlich wie in zahlreichen anderen Industriesektoren, gewinnt die Prozessautomatisierung zunehmend an Bedeutung. Diese Entwicklung resultiert aus der Notwendigkeit, sich den Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt anzupassen sowie den gestiegenen Anforderungen an Qualität und Effizienz gerecht zu werden. Die Integration von Softwarelösungen im Bereich „Computer Vision“ (CV) spielt hierbei eine zentrale Rolle, in dem sie ein wesentliches Werkzeug zur Automatisierung und Unterstützung darstellt.

Die Forschung im Bereich "Computer Vision" hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht, insbesondere durch die Demokratisierung und Effizienzsteigerung der zugrunde liegenden Technologien. Diese Entwicklung eröffnet eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten entlang der Produktionskette – angefangen beim Wareneingang bis hin zur finalen Qualitätskontrolle des Endprodukts. Das breite Spektrum an Möglichkeiten des Computer Vision Toolkits bietet ein enormes Potenzial für vielfältige Anwendungen in der Industrie, beispielsweise von der Produktionssteuerung bis zur Arbeitssicherheit.

Insbesondere die Funktionalitäten im Bereich der Klassifikation, Objekterkennung und Bildsegmentierung werden häufig als äußerst vielversprechend betrachtet, aber auch weniger populäre Anwendungsfälle wie klassische Anomalie-Erkennung rücken immer weiter in den Fokus. Durch den Einsatz von CV werden Mitarbeiter entlastet und in ihren Aufgaben unterstützt. Besonders repetitive und monotone und deshalb potenziell fehleranfällige Tätigkeiten können mittels CV sinnvoll ergänzt und unterstützt werden. Konventionelle Aufgaben rund um Produkt- oder Prozess Inspektion werden mithilfe neuer Technologien immer einfacher auf einzelne Problemfälle getrimmt, was folglich zu genaueren Erkennungsergebnissen, weniger Fehlern und deshalb höherer Toleranz bei den Anwendern führt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt liegt in der flexiblen Anpassbarkeit von CV-Algorithmen auf die spezifischen Arbeitsschritte sowie der Nutzung bestehender Infrastruktur. Gerade letzter Punkt führt in der Praxis dazu, dass bestehende Kamerasysteme angepasst und genutzt werden können und somit oftmals von einer Neuananschaffung abgesehen werden kann.

---

---

## Erfolge bei SAICA mit einer KI basierten Systemüberwachung

Lucas Ortego · SAICA S.A., El Burgo de Ebro · Zaragoza / Spanien

Lena Hofmann · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

---

Ein zuverlässiges prädiktives Überwachungssystem ist von entscheidender Bedeutung, wenn es um Maschinenverfügbarkeit und Wartungsplanung geht. Voiths prädiktive Überwachungslösung OnCare.Health Paper ist eine Online Überwachungs-, Analyse- und Diagnoselösung, die Voiths Expertenwissen in den Bereichen Papierherstellung, Analytik und KI vereint.

Im Jahr 2022 entschied SAICA, ihre bestehenden Zustandsüberwachungssysteme von drei Maschinen in Spanien durch die Voith OnCare.Health Lösung zu ersetzen, gefolgt von zwei weiteren Maschinen im Jahr 2023. Durch die kontinuierliche Erfassung und Analyse von Daten über den Echtzeit Maschinenzustand erkennt SAICA automatisch Abweichungen und Anomalien an unterschiedlichen Komponenten und Prozessen. Auf diese Weise können frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden, um Störungen entgegenzuwirken und ungeplante Ausfallzeiten der Maschinen zu vermeiden.

Dennoch ist es an verschiedenen Positionen innerhalb der Papierfabrik nicht möglich oder kostspielig, Sensoren zu installieren. Darüber hinaus werden die Ursachen auftretender Probleme an physisch überwachten Komponenten überwiegend von Experten analysiert. Aus diesem Grund haben SAICA und Voith ein gemeinsames Entwicklungsprojekt gestartet, um eine Gesamt-Maschinenüberwachung- und Analyse auf Grundlage vorhandener Maschinendaten in der Praxis zu evaluieren. Dieser Ansatz soll sowohl die Zustands- als auch die Verhaltensüberwachung verschiedener Komponenten und Prozesse erleichtern.

- Es wurden selbst trainierende KI-Modelle für mechanische und elektrische Komponenten auf Basis von SAICAs historischen Prozessdaten eingerichtet.
- Die laufenden KI-Modelle sind darauf ausgelegt, anomale Verhaltensweisen an verschiedenen Komponenten zu erkennen.
- SAICA führt, mit Beratung von Voith, unabhängig das inkrementelle Lernen der KI-Modelle durch und stimmt ihre Modelle auf verschiedene Maschinenmodi und -qualitäten ab.
- Automatisch generierte Erkenntnisse über die gewichteten Ursachen der Anomalien geben SAICA die Möglichkeit, sofortige Maßnahmen zu definieren.
- Im Jahr 2024 wird das gemeinsame Entwicklungsprojekt durch die neue, intelligente Mustererkennungsfunktion erweitert, welche es ermöglicht, automatische Handlungsempfehlung für identifizierte Fehler zu generieren.

Die Präsentation wird den datengesteuerten Überwachungsansatz von Voith präsentieren und Einblicke in die KI und damit verbundene technische Lösung geben. Zudem werden die erreichten Ergebnisse bei SAICA aufgezeigt und die Möglichkeiten und Grenzen der KI basierten, prädiktiven Überwachung in der Papierherstellung diskutiert.

---

---

## Produktion von bakteriziden Papieren mit verbesserten Oberflächeneigenschaften

George Barnovi · "Paper+" LLC · Tbilisi / Georgia

Vladimer Tsitsishvili · Georgian National Academy of Sciences · Tbilisi / Georgia

George Khutsishvili · Petre Melikishvili Institute of Physical and Organic Chemistry, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University · Tbilisi / Georgia

---

Im Zusammenhang mit der Coronavirus-Pandemie ist nicht nur die Nachfrage nach verschiedenen Desinfektionsmitteln gestiegen, sondern auch das Interesse an neuen antibakteriellen und antiviralen Materialien, insbesondere an Papierverpackungen für Lebensmittel und landwirtschaftlichen Produkten gestiegen. Es ist möglich, die Eigenschaften von Papier und Pappe zu verändern und ihnen antibakterielle Eigenschaften zu verleihen. Dies ist mit Hilfe von speziellen Füllstoffen möglich, von denen Zeolithe, die biologisch aktive Metalle (Silber, Kupfer, Zink usw.) enthalten, als sehr vielversprechend gelten.

Das Kernstück des von der Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia unterstützten Projekts ist die Herstellung von Papier mit bakteriziden und verbesserten Oberflächeneigenschaften unter Verwendung von Zeolith-Füllstoffen, die bioaktive Silber-, Kupfer- und Zinkionen enthalten. Für die Herstellung der bakteriziden Füllstoffe wurden natürliche Zeolithe aus Georgien verwendet, insbesondere Heulandit-Klinoptilolith aus der Lagerstätte Dzegvi-Tedzami.

Wir bieten eine einfache und kostengünstige Technologie zur Herstellung von bakterizidem Packpapier mit verbesserten Oberflächeneigenschaften an. Die Technologie basiert auf der Einführung von Zeolithmaterial, das mit biologisch aktiven Metallen (Silber, Kupfer, Zink) angereichert ist in die Papierbahn. Es wird angenommen, dass nur Silber eine hohe bakteriostatische Aktivität hat, aber seine Verwendung erhöht die Kosten des Produkts, so dass diese Technologie nicht weit verbreitet ist. Wir schlagen daher vor, billigere Metalle, Kupfer und Zink, zu verwenden.

Wir haben herausgefunden, dass die Einführung dieser bakteriziden Metalle die Bildung von Schimmel sowie das Wachstum von Pilzen und anderen mikrobiellen Verunreinigungen auf der Oberfläche von Papier und Pappe verhindert. Außerdem macht die Einführung von kupferhaltigen Zusammensetzungen das Papier wasserdicht. Auch entspricht die Verwendung eines solchen Papiers/Kartons den modernen Umwelanforderungen, den Anteil synthetischer Polymere im Sortiment der Verpackungsmaterialien zu reduzieren und zu "Papiertüten" und "Pappkartons" zurückzukehren.

Das wichtigste erwartete Ergebnis des Projekts war die Herstellung von Verpackungspapier mit bakteriziden Eigenschaften, nicht nur unter Laborbedingungen, sondern auch in der Produktion. Papier mit Aktivität gegen E. coli sowie wasserfestes Papier mit Aktivität gegen Staphylokokken wurden auf der Produktionslinie der Papierfabrik der Gesellschaft mit beschränkter Haftung "Georgia Paper Production Ltd" (126, Beri G.Salosi str., Tbilisi, Georgia, Identifikationscode: 206165424, Direktor Ramaz Gvalia) eingesetzt. Beide Technologien werden auch in Zukunft von dem Unternehmen verwendet. Es sei darauf hingewiesen, dass der Rohstoff für die Papierherstellung Sekundärrohstoffe - Altpapier - sind. Unser Team von Wissenschaftlern arbeitet zusammen mit der Papierfabrik erfolgreich an diesem Projekt. [...]

An dem Projekt arbeitet eine Gruppe von Wissenschaftlern des Petre Melikishvili Institute of Physical and Organic Chemistry, I. Javakhishvili Tbilisi State University, unter der Leitung des Mitglieds der Georgischen Nationalen Akademie der Wissenschaften Vladimer Tsitsishvili. Zum Team gehören Prof. N. Dolaberidze, PhD N. Mirdzveli, PhD M. Nijaradze, PhD Z. Amiridze, PhD B. Khutsishvili, G. Khutsishvili, O. Chudakova. In den Jahren 2020-2021 arbeitete das Team mit Unterstützung der Internationalen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (IBRD) an dem Projekt CARYS 19-442 "Bakterizide Zeolith-Füllstoffe für die Papierherstellung". Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts kann ein Faktor für die Wiederbelebung der Papierindustrie in Georgien und die Schaffung neuer Arbeitsplätze werden. [...]

*Diese Zusammenfassung wurde leicht gekürzt. Sie finden die komplette Ausgabe im Internet unter: [www.paper-online.de/de/imps-2024/abstracts/](http://www.paper-online.de/de/imps-2024/abstracts/)*

---

---

## **Echtzeit mikrobielle Überwachung in einer Papierfabrik**

Christian Lübke · Kabel Premium Pulp & Paper GmbH · Hagen

Marisa Silva · onCyt Microbiology AG · Zürich / Schweiz

Samuel Wüthrich · onCyt Microbiology AG · Zürich / Schweiz

---

Ein vollautomatisches In-situ-Probenahme- und Messgerät liefert prozessanalytische Daten für Mikroben in Prozesswasserströmen. Sensordaten, die 24/7 und in Echtzeit zur Verfügung stehen, machen Trends in der Bakterienkonzentration und der Wirkung von Bioziden auf die bakterielle Lebensfähigkeit direkt zugänglich und vollständig quantifizierbar.

Mit solchen Informationen ist es viel leichter möglich, mikrobiologisch bedingte Qualitäts- und mikrobiell bedingte Qualitäts- und Betriebsprobleme (z. B. Geruch, Papierbremsen, Schleimbildung) zu finden. Folglich können Gegenmaßnahmen und vorbeugende Wartung verfeinert und optimiert werden. Ein gezielterer und geringerer Biozidverbrauch ist wirtschaftlich und ökologisch vorteilhaft. Vor allem aber können finanzielle Verluste aufgrund von Ausfallzeiten und fehlerhafte Produkte minimiert werden. Vorbeugende Wartung statt Notabschaltungen verringert die Belastung für Infrastruktur und Personal. Der Aufwand und Kosten für ineffiziente Probenahmen und externe Analysen von seltenen mikrobiellen Analysen mit sehr geringem Informationsgehalt können vermieden werden.

Durch das Schließen der "mikrobiellen Lücke" in der Prozessanalytik und der Aufnahme dieser entscheidenden Parameter in das Prozessmanagementsystem, wird die hochkomplexe Kunst des Papiermachens erleichtert und der Prozess kontrollierbar.

---

---

## Probiotische Wasserbehandlung

Moritz Fessenmayr · Maxauer Papierfabrik GmbH · Karlsruhe

Thomas Achtermann · Maxauer Papierfabrik GmbH · Karlsruhe

Dominik Stumm · Wöllner GmbH · Ludwigshafen

Jörg Alles · Wöllner GmbH · Ludwigshafen

---

Biozide und Biodispersatoren sind der klassische Ansatz zur Lösung mikrobiologisch induzierter Probleme in der Papierindustrie, die meist durch Biofilme und deren Auswirkungen wie schlechte Gerüche und Versäuerung verursacht werden.

In den letzten Jahren entwickelt sich der Ansatz einer biologischen Reinigung mit probiotischen Bakterien zu einer vielversprechenden Alternative zu der chemischen, antimikrobiellen Behandlung von industriellen Wasserkreisläufen in der Papierindustrie, einschließlich der peripheren Wasserkreisläufe von Kühleinrichtungen, Luftwäschern und Abwasserreinigungsanlagen. Dabei stehen Umweltgedanken, die Nachhaltigkeit, eine anwenderfreundliche Funktionalität und Sicherheit im Vordergrund.

Wöllner ist es in den letzten Jahren gelungen, Anwendungen mit seinen Waropure®-Produkten in alle Sparten der Papierherstellung von Hygienepapier über Verpackungspapier bis hin zu Spezial- und Druckpapier sowie in anderen Industrien zu etablieren und erfolgreich zu betreiben.

Neben der Verbesserung der Betriebshygiene in den Produktionsprozessen zeigten die probiotischen Mikroorganismen in Waropure® in eigenen Laborversuchen überraschende, metabolische Eigenschaften hinsichtlich der Katalasebildung.

Im gleichen Zeitraum wurde das seit Jahrzehnten etablierte Biozid Glutaral zur Katalasebekämpfung als SVHC-Kandidat bzw. dann als SVHC-Stoff eingestuft.

Zusammen mit unserem Partner aus der grafischen Papierproduktion, der Maxauer Papierfabrik GmbH, suchten wir eine SVHC-freie Alternative, um die Deinking-Anlagen wirtschaftlich erfolgreich zu betreiben.

Seit mehr als 4 Jahren kann die Stoffaufbereitung jetzt biozidfreien Deinkingstoff den beiden Papiermaschinen zur Verfügung stellen.

Als nächsten Schritt sind wir gemeinsam an die biologische Behandlung der Papiermaschinen gegangen, um die erreichte, gute Prozesshygiene von der Stoffaufbereitung auch auf die Papiermaschine zu übertragen. Hier ist besonders die Art und Weise der Ausbreitung der Probiotika an der Maschine von Interesse.

---

---

## Signifikante Trockengehaltssteigerung in der Presse

Bas Noldus · Smurfit Kappa Roermond Papier B.V. · Roermond / Niederlande

Caio Penteadó · J.M. Voith SE & Co. KG · Heidenheim

---

Die Energieeffizienz in der Papierherstellung wird maßgeblich durch das Nasspressen beeinflusst. So lässt sich durch eine effizientere mechanische Entwässerung der Trockengehalt des Papiers nach der Pressenpartie steigern, was die notwendige Dampfmenge zur Trocknung des Papiers in der anschließenden Trockenpartie signifikant reduziert.

In einer modernen Pressensektion wird durch eine Schuhpresse ein Druckgradient in z-Richtung auf die nasse Papierbahn aufgebracht, was eine Kompaktierung des Papiers verursacht und somit dessen mechanische Entwässerung auslöst. Theoretische Überlegungen zeigen, dass die Effizienz dieses Prozesses durch ein optimiertes Aufbringen des äußeren Drucks über der Verweilzeit im Nip unter Berücksichtigung der Papiersorte weiter verbessert werden kann. Um dies zu erreichen, sind die verwendeten mechanischen Komponenten, Bespannungen und Walzenbezüge optimal aufeinander abzustimmen, da auch die dynamischen Kompressionssteifigkeiten der Bespannungselemente, das resultierende Systemverhalten im Pressnip entscheidend beeinflussen.

Mithilfe fortschrittlicher numerischer Simulationen, Laborversuchen und einem integrierten Entwicklungsansatz zwischen Mechanik- und Bespannungsentwicklung wurde ein neuartiges Entwässerungssystem konzipiert, was aus bestmöglich abgestimmten mechanischen Komponenten und Bespannungselementen besteht. Damit wird eine optimale Druckübertragung und folglich mechanische Entwässerung des Papiers unter Berücksichtigung spezifischer Betriebsbedingungen erreicht. Aufgrund des erfolgreichen Tests des Systems im Pilotmaßstab erfolgte eine Erstinstallation auf einer industriellen Papiermaschine bei Smurfit Kappa in Roermond, welche Testliner und Wellpappenroh papier mit hoher Geschwindigkeit produziert. Nach erfolgreichem Einbau des Entwässerungssystems, was durch die enge Zusammenarbeit zwischen Smurfit Kappa – Roermond und Voith in kürzester Zeit erfolgreich gelang, zeigen erste Ergebnisse nach dem Anfahren der Maschine bereits eine signifikante Trockengehaltssteigerung nach der Presse um 1%, was auf das neuartige Entwässerungssystem zurückzuführen ist. Dadurch lassen sich bereits relevante Einsparungen in der Dampfmenge zur Trocknung der Papierbahn erzielen.

Neben den wirtschaftlichen und ökologischen Vorteilen lässt sich durch die Implementierung unseres neuartigen Entwässerungssystems die Gesamtproduktion einer Papiermaschine erhöhen, sollte die Trockenpartie den bisher limitierenden Faktor darstellen. Darüber hinaus führt ein höherer Trockengehalt nach der Presse zu einer verbesserten Runability der Papiermaschine, was die Produktionsleistung weiter erhöht. All diese Vorteile können ohne zeitaufwändige und kostspielige Umbauten erreicht werden, da unser neuartiges Entwässerungssystem nur geringfügige Anpassungen an der Schuhpresse und den Bespannungselementen erfordert und somit eine sehr wirtschaftliche Lösung für Papierhersteller darstellt.

---

---

## **Innovation zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Papiertrocknung**

Timo Pisbach · Moritz J. Weig GmbH & Co. KG · Mayen  
Roman Klug · AutomationX GmbH · Graz / Österreich

---

Die simulationsgestützte Optimierungstechnologie der Trocknung einer Papiermaschine ermöglicht eine signifikante Erhöhung der Energieeffizienz bei nachhaltiger Verringerung der CO<sub>2</sub> Emissionen. Eine moderne Papier-/Kartonmaschine konsumiert nahezu 80% des Gesamtenergiebedarfs einer Papierfabrik und verursacht annähernd die Hälfte aller CO<sub>2</sub> Emissionen. Die Hauptgründe für vermeidbare Energieverluste sind einerseits unzureichende Messdatenqualität oder nicht verfügbare Messsensorik relevanter Prozessgrößen und andererseits unabhängig voneinander arbeitende, aber prozesstechnisch verkoppelte Regelkreise.

Zur Regelung der Produktion verwenden aktuelle Systeme Prozesswerte aus der Feldinstrumentierung. Viele wichtige Prozessgrößen sind jedoch schwer oder gar nicht messbar (z.B. Trockengehalt der Papierbahn nach der Pressenpartie, Temperatur der Trocknungszylinder, Verdampfungsraten, Luftfeuchten, Wirkungsgrad von Wärmetauschern und vieles mehr). Dies ist Stand der Technik, ein limitierender Faktor aktueller Regeltechniken.

AutomationX kombiniert gemessene Werte mit physikalischen Prozessabhängigkeiten und Gerätefunktionen und bildet den realen Trocknungsprozess als virtuelle Anlage ab. Die digitale Repräsentanz der realen Teilprozesse erfolgt mit Hilfe rigoroser Modelle aus dem Fachbereich der Thermodynamik. Dadurch ergibt sich eine bemerkenswerte Verbesserung der Prozessinformation in Qualität und Quantität.

Mittels „What If“ Szenarien, d.h. virtuelle Validierung von geänderten Prozessfahrweisen, die an der realen Maschine aus sicherheitstechnischen oder produktionsbedingten Gründen nicht durchgeführt werden können, werden signifikante Einsparungspotentiale in Bezug auf Energie (Dampf, elektrisch) in einer offline Simulation erhoben. AutomationX ePM DryEnd integriert die virtuelle Abbildung des realen Trockenprozesses in die modelbasierte Optimierungslösung und ermöglicht eine Online-Closed-Loop Regelung der Anlage.

Durch die hohe Qualität der berechneten optimalen Prozessfahrweise lässt sich die Anlage nahe an den physikalischen und prozesstechnischen Limitierungen betreiben und ermöglicht eine Maximierung der vorhandenen Energie-Einsparungspotentiale.

Die bereits umgesetzten Lösungen, mitunter bei Moritz J. Weig GmbH & Co. KG in Mayen, zeigen Einsparungen größer 4,5% Frischdampf über den gesamten Trocknungsprozess.

---

---

## **Erste Ergebnisse mit einem neuen Refinertyp bei Klabin**

Ênio Reis · Klabin S.A. · Harmonia / Brasilien

Philipp Schimmelpfennig · J.M. Voith SE & Co. KG · Ravensburg

---

Philipp Schimmelpfennig (Global Product Manager Refining and Deflaking) stellt den neuen Voith Refiner InfibraFiner DG vor und Ênio Antônio Dos Reis (Process and Engineering Consultant bei Klabin) wird über seine bisherigen Erfahrungen mit dem ersten in Betrieb gegangenen InfibraFiner DG berichten.

Der InfibraFiner DG (Digital Generation) ist eine Kombination aus solidem mechanischem Design, basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung mit der Doppelscheibenmahlung, smarten Funktionen und der neuesten Sensor- und Steuerungstechnologie auf dem Markt. Sein SmartLight verbindet Industriedesign mit innovativer Funktionalität. Mit dem neuen InfibraFiner werden der Durchsatz und die nutzbare Leistung erhöht. Gleichzeitig sinken Leerlaufleistung, Wartungsaufwand und Platzbedarf der Maschine. Bei der Entwicklung spielte außerdem die einfache Bedienbarkeit und die Arbeitssicherheit eine große Rolle. Daher ist der InfibraFiner mit einer neuen Rotorwechsellvorrichtung ausgestattet.

Das völlig neue Refinerkonzept hebt sich sowohl in Bezug auf das Design als auch auf die Performancewerte deutlich von heute am Markt verfügbaren Refinern ab.

---

---

## Herausforderungen bei der Entwicklung eines Softsensors

Hanna Schwandt · LEIPA Group · Schwedt

Paulina Hahn · Hochschule München · München

Jürgen Belle · Hochschule München · München

Felix Hake · Consultingtalents AG · Walldorf

---

Im Rahmen des Projekts „KIBAPap“ wird ein Softsensor zur Ermittlung des Trockengehalts nach der Presse entwickelt, um mögliche Potentiale zur Trockengehaltssteigerung aufzuzeigen. Die Entwicklung des Softsensors wird von Projektpartnern der Hochschule München, der Leipa Group GmbH und Consultingtalents AG an der PM 5 in Schwedt durchgeführt und wird zusammen mit dem Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University genutzt werden. Das Projekt „KIBAPap- KI-basiertes Bedienerassistenzsystem im Wertstoffkreislauf Papier“ zielt darauf ab, den Ressourcenverbrauch im Produktionsprozess signifikant zu reduzieren, indem Prozessparameter an die Qualität des Rohstoffs angepasst werden. Die Grundlage dafür sind gesammelte Daten entlang der Wertschöpfungskette, die mithilfe umfassender Analysemethoden und künstlicher Intelligenz zur Prozessoptimierung genutzt werden. Die Leipa Group GmbH stellt im Projekt die industriellen Anlagen auf Seiten der Papierproduktion zur Verfügung. Die Produktion der Verpackungspapiere auf 100% Altpapierbasis steht bei Leipa im Fokus. An der PM 5 in Schwedt, die für Versuche genutzt wird, werden seit 2018 ungestrichene Wellpappenrohpa-piere produziert.

Das Thema Rohstoff- und Energieeinsparung ist aktuell wichtiger denn je und somit eines der Hauptziele im Projekt. Um dieses erreichen zu können, spielen Messungen und Sensoren zur Darstellung des Ist-Zustands eine wichtige Rolle. Da die Messtechnik jedoch an manchen Stellen an ihre Grenzen kommt, aus Kostengründen nicht beschafft werden kann oder aus Platzgründen nicht sicher in der Papiermaschine installiert werden kann, bieten Softsensoren eine gute Alternative.

Im Vortrag wird die Methodik bei der Entwicklung eines Softsensors zur Bestimmung des Trockengehalts nach der Presse beleuchtet und mögliche Herausforderungen im Entwicklungsprozess hervorgehoben. Als Grundlage für den Softsensor dient eine Systemanalyse der Anlagen. In einem weiteren Schritt werden Parameter basierend auf theoretischen Ansätzen und Erfahrungen aus dem Produktionsalltag ermittelt, welche einen Einfluss auf die gesuchte Zielgröße haben. Mithilfe von Korrelationsanalysen und Auswertungen können Abhängigkeiten anhand historischer Daten ermittelt werden. Die Anzahl der Einflussparameter, welche als Input für den Softsensor dienen, lässt sich somit auf die relevanten Parameter einschränken. Zur Bestätigung einzelner Parameter, welche durch prozesstechnisches Wissen festgesetzt wurden, werden Maschinenversuche durchgeführt, um so deren Einfluss ermitteln zu können. Identifizierte und validierte Einflussfaktoren können dann als Input für den ausgewählten Modellansatz genutzt werden. Die Gleichungs- und KI-basierten Modelle werden anhand historischer Daten optimiert und validiert. Das ausgewählte Modell kann anhand von Vergleichswerten aus Labor- und nachgerüsteten Online-Messungen fortlaufend überprüft werden und gewährleistet eine ständige Optimierung und Weiterentwicklung. Sobald sichergestellt werden kann, dass das Modell zuverlässig die real vorliegenden Gegebenheiten abbildet, wird ein Softsensor implementiert. Dieser kann zukünftig zur Simulation theoretischer Zustände genutzt werden, ohne in die Produktion eingreifen zu müssen. Somit lassen sich beispielsweise optimale Betriebsfenster finden. Am Beispiel des Trockengehalts nach der Presse wird es möglich sein, Rückschlüsse auf Optimierungsoptionen des Dampfverbrauchs zu ziehen und somit auf Potentiale zur Reduzierung der Energiekosten, zu schließen.

---

---

## **Kostensenkung mit neuer Reject-Granulierung**

Arne Krolle · PROPAKMA GmbH · Bietigheim

Wolf Heilmann · wolf heilmann produkte für die papiererzeugung · Augsburg

---

In der deutschen Papierindustrie fallen jährlich rund 2,5 Millionen Tonnen Spuckstoffe und Schlämme an, die entsorgt werden müssen. Einige Fabriken können sie im eigenen Kraftwerk verbrennen, wenn dieses für EBS geeignet ist. Allerdings muss hier je nach Wassergehalt zu gefeuert werden, so dass die thermische Verwertung verteuert wird. Im Durchschnitt werden sie jedoch 170 km zur Entsorgung transportiert. Die Kosten liegen typischerweise zwischen 80 € und 140 € pro Tonne.

Zwei Firmen in Europa und Asien haben unabhängig voneinander Pressen für gemischte Kunststoffabfälle entwickelt und diese seit langen Jahren erfolgreich im Betrieb. Die Kunststoffabfälle können der thermischen Verwertung zugeführt werden und erreichen dabei kalorische Brennwerte, die die eingesetzte Menge Strom weit überschreiten.

Beide haben unabhängig voneinander die Geräte weiterentwickelt, um die typischen Abfälle aus Papierfabriken zu entwässern und aus den Kunststoffen Granulat oder Pellets zu formen.

Bei der Entwässerung erreichen die Spuckstoffe eine Temperatur zwischen 70°C und 95°C, so dass die meisten Mikroorganismen getötet werden – ähnlich einer Pasteurisierung der Spuckstoffe. Durch den geringen Feuchtegehalt werden die Spuckstoffe später auch nicht mehr von Mikroorganismen besiedelt. Unangenehme Gerüche werden so eliminiert.

Im Vortrag werden die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung der Markteinführung vorgestellt. Auf den Pilotanlagen in Asien und Europa wurde bereits eine große Anzahl von Proben verarbeitet. Die Proben wurden vor und nach der Verarbeitung analysiert. Für einen Querschnitt verschiedener Spuckstoffe und Schlämme werden die Heizwerterhöhung sowie weitere wichtige Kenndaten dargestellt und die Machbarkeit des Verfahrens aufgezeigt. Insbesondere die erreichte Steigerung des Heizwertes auf das Niveau von Braun- und Steinkohle zeigt, dass Papierfabriken nicht nur ein großes Abfallproblem elegant lösen, sondern auch den Bedarf an fossilen Brennstoffen deutlich reduzieren können.

---

---

## **Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks ohne Qualitätseinbußen**

Thomas Staehrfeldt · Omya International AG · Oftringen / Schweiz

---

In den letzten Jahren ist die Berücksichtigung der Kohlendioxidemissionen in den Mittelpunkt globaler Initiativen und nationaler Vorschriften gerückt. Da die Papier- und Kartonindustrie zu den sechs größten Verursachern von Treibhausgasemissionen im Industriesektor gehört, haben die Vorschriften zur Verringerung der Treibhausgasemissionen viele Initiativen ausgelöst, bei denen der Ersatz von Rohstoffen mit hohem Kohlenstoff-Fußabdruck ernsthaft in Betracht gezogen wird.

Die Ergebnisse von Werksversuchen an einer großtechnischen Papiermaschine zeigen, dass die sorgfältige Auswahl funktioneller Pigmente zur Verringerung des Kohlenstoff-Fußabdrucks von Papier und Karton beitragen kann. Dieser Artikel zeigt, dass Verbesserungen des ökologischen Fußabdrucks von Papier (Karton) möglich sind, ohne Kompromisse bei der Qualität einzugehen - und dass die Reduzierung des Kohlenstoff-Fußabdrucks und Qualitätserwägungen nicht im Widerspruch zueinander stehen müssen.

Danksagung: Ramon Rohe, Dr. Cathy Ridgway, Omya International AG

---

---

## Treibstoffe aus Abgas – Biogener Vorteil für Zellstoff- und Papierfabriken

Engelbert Schrapp · Siemens Energy AB · Stockholm / Schweden

---

Die Methanolsynthese auf der Grundlage von grünem Wasserstoff und CO<sub>2</sub> aus Rauchgas aus Biomasse eröffnet die Aussicht auf ein kohlenstoffneutrales Industriesystem. Als Kraftstoff für Mobilitätsanwendungen und als Ausgangsstoff für die chemische Industrie kann grünes Methanol die De-Fossilisierung der Schifffahrtsindustrie und anderer Industriezweige entscheidend vorantreiben. Gleichzeitig bietet die Integration der Produktion von grünem Methanol in bestehende Industrieanlagen, wie Zellstofffabriken oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die Möglichkeit, eine wertvolle Ressource wie biomassebasiertes (biogenes) CO<sub>2</sub> wiederzuverwenden, wobei die Zellstoff- und Papierindustrie als Hauptemittent von biogenem CO<sub>2</sub> eine noch wichtigere Rolle bei der Transformation der Transportindustrie spielen kann.

Das Potenzial dieser Methode liegt darin, dass das biogene CO<sub>2</sub>, das z.B. aus Biomassekesseln oder einem Kalkofen emittiert wird, über einen Kohlenstoffabscheidungsprozess gewonnen werden kann. Dieser Prozess vermeidet die Emission von weiterem klimaschädlichem Kohlendioxid und nutzt es als wertvolle Ressource und Rohstoff für einen neuen grünen Energieträger, wie eMethanol, eine nachhaltige Energie, und vor allem erzeugt die Nutzung von biogenem CO<sub>2</sub> einen Nachhaltigkeitskreislauf, im Gegensatz zur Nutzung von CO<sub>2</sub>-Emissionen auf fossiler Basis.

Darüber hinaus entstehen bei der Methanolsynthese Wasser, Sauerstoff (aus den Elektrolyseuren) und Abwärme, die wiederum in einem geschlossenen Kreislauf in den Zellstofffabriken genutzt werden können. Sauerstoff ist ein wertvoller Rohstoff in der Zellstoff- und Papierindustrie, z. B. für den Bleichprozess, die Abwasserbehandlung oder die Effizienzsteigerung anderer Prozesse. Der Sauerstoff muss entweder vor Ort mit hohem Energieaufwand hergestellt oder als Rohstoff auf dem Markt gekauft werden. Demineralisiertes Wasser aus dem Zellstoff- und Papierprozess kann im Elektrolyseprozess verwendet werden, wo es als Ausgangsmaterial für die weitere Wasserstoffproduktion dient.

Nicht zuletzt produzieren moderne Zellstofffabriken dank hocheffizienter Verfahren und modernster Technologien viel mehr elektrische Energie als für die Zellstoffproduktion selbst benötigt wird. Heute wird der Überschuss entweder in integrierten Zellstoff- und Papierfabriken genutzt oder auf dem Energiemarkt verkauft, wobei manchmal mehr, meistens aber weniger Gewinn erzielt wird.

Liquid Wind, ein schwedisches Power-to-Fuel-Entwicklungsunternehmen, baut derzeit zusammen mit Østed als Investor die weltweit erste großindustrielle eMethanol-Produktionsanlage FlagshipONE auf. Weitere 100.000 t/a-Anlagen wie FlagshipTWO in Sundsvall, FlagshipTHREE in Umeå und FlagshipFOUR (2x 100.000 t/a) in Haapavesi/Finnland befinden sich auf dem Weg der Umsetzung und werden bis 2028 durch 10 weitere Flagship-Anlagen in Europa ergänzt, in Partnerschaft mit KWK-Anlagen, Müllverbrennungsanlagen, Bioethanolanlagen und hoffentlich bald auch mit Zellstoff- und Papierfabriken. Das erzeugte eMethanol wird für den Antrieb aller Arten von Schiffen verwendet werden, um Schiffskraftstoff zu ersetzen.

Die Ausweitung der Flaggschiffprojekte wird durch das sogenannte Design & Performance Center (DPC) unterstützt, das am 22. Februar in Hørsholm eingeweiht wurde. Februar in Hørsholm/Dänemark von Liquid Wind und allen OEM-Partnern wie Siemens Energy eröffnet wurde. Im DPC wird das "Produkt" Flagship weiter modularisiert, standardisiert und mit den neuesten Technologien der OEM-Partner erweitert, um eine schnelle Skalierung zu ermöglichen. Ziel ist die Entwicklung und Implementierung von 500 Anlagen weltweit bis 2050, die dazu beitragen werden, einen Teil der noch viel größeren Nachfrage nach eMethanol weltweit zu decken.

*Diese Zusammenfassung wurde leicht gekürzt. Sie finden die komplette Ausgabe im Internet unter:  
[www.paper-online.de/de/imps-2024/abstracts/](http://www.paper-online.de/de/imps-2024/abstracts/)*

---



31. Internationales Münchner Papier Symposium 2023

# KULTURELLER ABEND



## Circus Krone — Farbenspiel

Mittwoch, 20. März 2024

Beginn der Vorstellung um 19:30 Uhr

Im Jahr 1905 wurde mitten im geschäftigen Herzen Münchens ein Traum wahr. Die Gebrüder Krone, zwei unternehmungslustige Brüder, hatten die Vision einer permanenten Zirkusanlage - ein Ort des Staunens und der Artistik. So wurde der Circus Krone geboren, und zwar nicht als Nomadenzelt, sondern als majestätischer Ziegelsteinpalast, der für Könige und Publikum gleichermaßen geeignet war.

Von Anfang an war die Krone nicht nur ein Zirkus, sondern ein Erlebnis. Große Kronleuchter tauchten das Publikum in ein warmes Licht, rote Plüschsitze warteten auf neugierige Blicke, und der Duft von Popcorn mischte sich mit der Vorfreude. Die Eröffnungsvorstellung? Ein schillerndes Spektakel mit Elefantenballett, waghalsigen Luftakrobaten und kitzelnden Clowns. München war verzaubert.

Im Laufe der Jahrzehnte wurde Krone zum Synonym für Spitzenleistungen. Renommierte Tiertrainer wie Carl Krone zogen mit ihren Löwen und Tigern die Massen in ihren Bann, während Akrobaten mit ihren todesmutigen Kunststücken der Schwerkraft trotzten. Charlie Rivel, der berühmteste Clown der Welt, brachte mit seiner ansteckenden Energie, die von Generation zu Generation weitergegeben wurde, die Dachsparren vor Lachen zum Beben.

Der majestätische Kronebau, der mit einer lebensgroßen Statue von Charlie Rivel geschmückt ist, zieht weiterhin die Zuschauer in seinen Bann. Die Winterspielzeit 2023/24 steht unter dem Motto "Farbenspiel" und verspricht eine faszinierende Mischung aus Tradition und Innovation, mit schillernden LED-Displays, Weltklasse-Acts und natürlich viel Lachen.

## Details

18:30 Uhr Abfahrt der Busse am Konferenzhotel

19:30 Uhr Beginn der Vorstellung

Veranstaltungsdauer ca. 2,5 Stunden inkl. Pause

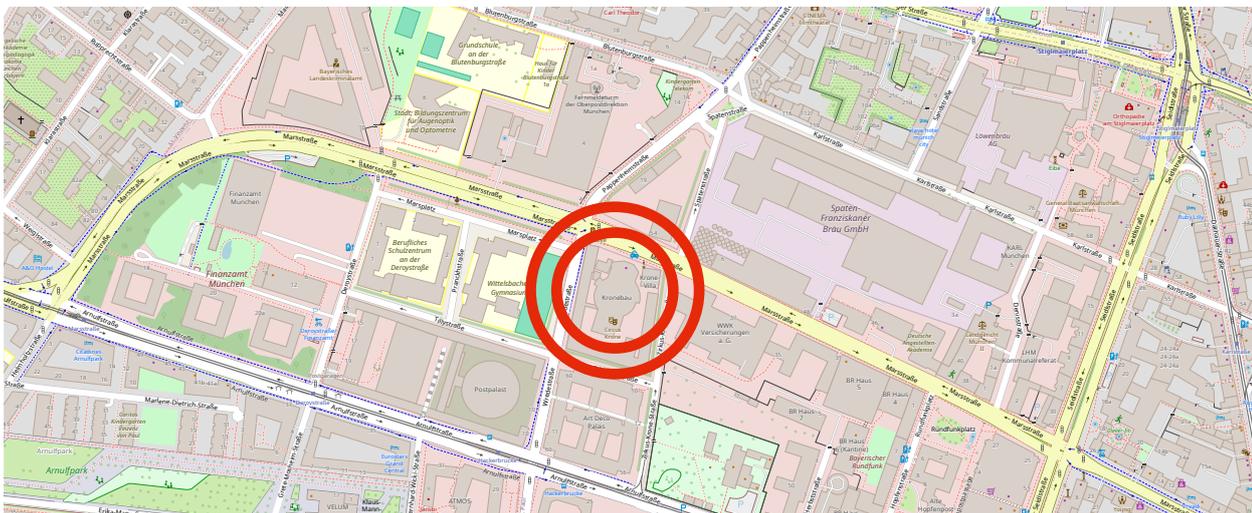
## Veranstaltungsort

CIRCUS KRONE-BAU MÜNCHEN

Marsstrasse 43

80335 München

Tel. +49 (0)89 – 54 58 000



Lageplan des Circus Krone. Die roten Kreise markieren den Ort des Circus Krone Bau.



© Circus Krone

## Farbenspiel

Es geht wieder los. Vom 25. Dezember 2023 bis 7. April 2024 weht wieder Circusluft im Münchner Circus Kronebau. Traditionelle Premiere ist am ersten Weihnachtsfeiertag mit zwei Vorstellungen um 14.30 und 18.30 Uhr. Bis Anfang April wird eine komplett neue Circus-Show mit Top-Attraktionen von Weltformat präsentiert. Frei nach dem Motto "Farbenspiel" erleben Sie artistische Glanzleistungen und circensische Höhepunkte mit der größten LED-Show Europas. Gefeierte Weltstars und preisgekrönte Newcomer, viele prachtvolle Tiere und ulkige Spaßmacher begrüßen Sie LIVE in der Manege. Im Mittelpunkt aber stehen mit lustigen Seelöwen und Hunden, prachtvollen Pferden und majestätischen Raubkatzen die Tiere - die wahren "Stars der Manege". Freuen Sie sich auf viel Lachen, Staunen und Nervenkitzel pur.

Kurzum - ganz großen Circus bietet Krone auch in diesem Programm. Eine gelungene Mischung aus traditioneller und moderner Circuskunst, getreu dem Motto des Hauses Krone "Eure Gunst - Unser Streben". Live-Entertainment für die ganze Familie.





Versuchspapiermaschine der Hochschule München

# EXKURSIONEN

---

## Exkursion I

### Hochschule München

am Montag, 18. März 2024

---

Lothstraße 34  
80335 München  
Deutschland

[hm.edu/smp](http://hm.edu/smp)  
[mpt.hm.edu](http://mpt.hm.edu)

An der Hochschule München werden seit über 60 Jahren Papieringenieure ausgebildet. Seit 2007 wird der Studiengang Papiertechnik mit dem Abschluss zum Bachelor in 7 Semestern angeboten. Aufbauend auf dem Bachelor oder einem gleichwertigen internationalen Abschluss kann man seit 2004 den 3 bzw. 4 Semester dauernden Masterstudiengang „Master of Engineering in Paper Technology“ wählen, der ausschließlich in englischer Sprache gehalten wird und somit viele ausländische Studenten anzieht.

Die Laboratorien und Technika bieten vielfältige Möglichkeiten aus dem Bereich der Stoffaufbereitung und Chemikalienoptimierung. Zudem gibt es eine eigene, mit einer Siemens PC-S7 versehene Entwicklungs-Papiermaschine (mit Yankee-Zylinder) und mehrere Streichmaschinen. Während der Besichtigung wird ein Überblick über die Studienmöglichkeiten gegeben und ein Rundgang durch die modernen Laboratorien angeboten.

### Besuchsprogramm

14:15 Uhr	Abfahrt vor dem Haupteingang zum Westin Grand München Hotel
14:45 Uhr	Treffpunkt für Selbstfahrer am Infopoint beim Eingang Lothstr. 34
15:00 Uhr	Begrüßung und Information zum Studiengang Führung durch die Laboratorien
17:00 Uhr	Rückfahrt zum Hotel
17:30 Uhr	Ankunft am Hotel

**Fahrtzeit** ca. 30 Minuten

**Entfernung** 8 km

---

## Exkursion II

### UPM GmbH Werk Schongau

am Donnerstag, 21. März 2024

---

Friedrich-Haindlstr. 10  
86956 Schongau  
Deutschland  
upmpaper.com

Das oberbayrische Werk wurde bereits 1887 gegründet und heute werden in der Papierfabrik UPM Schongau Zeitungsdruckpapiere, hoch füllstoffhaltige Naturpapiere und ungestrichene Magazinpapiere für Zeitungen, Prospekte, Bücher und Kataloge gefertigt. Mit zwei modernen Papiermaschinen und rund ca. 400 Mitarbeitern verfügt der Standort über eine jährliche Produktionskapazität von bis zu 575.000 Tonnen Rollendruckpapier. Das Papier besteht bis zu 100 Prozent aus Altpapier. Als weitere Faserrohstoffe werden TMP (für spezielle Anwendungen Zellstoff, BCTMP) und als Füllstoffe Kaolin, GCC und PCC eingesetzt.

UPM Schongau zählt als Hersteller von Rollendruckpapieren zu den größten Wiederverwertern von Altpapier weltweit.

#### Besuchsprogramm

08:30 Uhr	Abfahrt vor dem Haupteingang zum Westin Grand München Hotel
09:50 Uhr	Begrüßung und Firmenpräsentation
10:45 Uhr	Führung durch die Papierfabrik
12:00 Uhr	Einladung zu einem kleinen Imbiss und Diskussion
13:00 Uhr	Rückfahrt zum Westin Grand München Hotel
14:30 Uhr	Geschätzte Ankunft am Westin Grand München Hotel

**Fahrtzeit** ca. 90 Minuten

**Entfernung** ca. 100 km

Bei Bedarf steht ab 15:00 Uhr vor dem Haupteingang zum Westin Grand München Hotel ein Bus zum Hauptbahnhof und zum Flughafen zur Verfügung.

---

## Exkursion III

### MAI Carbon - Spitzencluster des Composites United e.V. (CU)

am Donnerstag, 21. März 2024

---

Am Technologiezentrum 5  
86159 Augsburg  
Deutschland

[composites-united.com/cluster/mai-carbon](https://composites-united.com/cluster/mai-carbon)

Der Spitzencluster MAI Carbon des Composites United e.V. (CU) ist die bayerische Abteilung des CU und entstand 2012 im Rahmen der Spitzenclusterförderung des BMBF und wird noch heute vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie gefördert.

Seitdem hat sich MAI Carbon zu einem international bekannten Netzwerk mit dem Schwerpunkt multimaterialer Leichtbau und Faserverbundtechnologie entwickelt und vereint ca. 110 Mitglieder aus verschiedenen Branchen. Durch seine intensiven Aktivitäten im Forschungs- und Entwicklungsbereich ist es MAI Carbon mit seinen Partnern gelungen, die Region zu einem global sichtbaren Innovationstreiber zu entwickeln. Weitere wichtige Handlungsfelder sind Internationalisierung, Bildung, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit für die Mitglieder.

#### Besuchsprogramm

09:00 Uhr	Abfahrt vor dem Haupteingang zum Westin Grand München Hotel
10:00 Uhr	Begrüßung und Firmenpräsentation
10:05 Uhr	Augsburg Innovation Park
10:20 Uhr	Spitzencluster MAI Carbon
11:00 Uhr	Fraunhofer IGCV - Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik
12:30 Uhr	Mittagimbiss
13:00 Uhr	Rückfahrt zum Westin Grand München Hotel
14:00 Uhr	Ankunft am Westin Grand München Hotel

**Fahrtzeit** ca. 60 Minuten

**Entfernung** ca. 90 km

Bei Bedarf steht ab 15:00 Uhr vor dem Haupteingang zum Westin Grand München Hotel ein Bus zum Hauptbahnhof und zum Flughafen zur Verfügung.



Kultureller Abend am 31. Internationalen Münchner Papier Symposium 2023

# REFERENTEN

<b>Name</b>	<b>FIRMA</b>	<b>Land</b>
<b>Achtermann, Thomas</b>	Maxauer Papierfabrik GmbH	Deutschland
<b>Alles, Jörg</b>	Wöllner GmbH	Deutschland
<b>Barnovi, George</b>	Paper+ LLC	Georgien
<b>Belle, Jürgen</b>	Hochschule München - Papiertechnik	Deutschland
<b>Böhme, Thomas</b>	Progroup AG	Deutschland
<b>Eibl, Klaus</b>	Norske Skog Bruck GmbH	Deutschland
<b>Erkelenz, Marc</b>	J.M. Voith SE & Co. KG   VPEZ	Deutschland
<b>Feßenmayr, Moritz</b>	Maxauer Papierfabrik GmbH	Deutschland
<b>Gräfenstein, Rudolf</b>	Progroup AG	Deutschland
<b>Hahn, Paulina</b>	Munich University of Applied Sciences	Deutschland
<b>Häßner, Jens</b>	Munksjö Unterkochen GmbH	Deutschland
<b>Heilmann, Wolf</b>	Wolf Heilmann Produkte für die Papiererzeugung	Deutschland
<b>Hofer-Orgonyi, Angelika</b>	Mondi AG	Österreich
<b>Hofmann, Lena</b>	J.M. Voith SE & Co. KG   VPH	Deutschland
<b>Hake, Felix</b>	Consultingtalents AG	Deutschland
<b>Khutsishvili, George</b>	I.J. Tbilisi State University	Georgien
<b>Klassen, Kevin</b>	Cellwood GmbH	Deutschland
<b>Klug, Roman</b>	AutomationX GmbH	Österreich
<b>Kollmar, Erich</b>	Bellmer GmbH	Deutschland
<b>Krolle, Arne</b>	PROPAKMA GmbH	Deutschland
<b>Latzelsperger, Florian</b>	Mondi AG	Österreich
<b>Lemke, Jürgen</b>	Model AG	Schweiz

<b>Name</b>	<b>FIRMA</b>	<b>Land</b>
<b>Lübke, Christian</b>	Kabel Premium Pulp and Paper GmbH	Deutschland
<b>Noldus, Bas</b>	Smurfit Kappa Roermond Papier	Niederlande
<b>Notini, Matteo</b>	Sofidel S.p.A.	Italien
<b>Ortego, Lucas</b>	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
<b>Päch, Andreas</b>	Landqart AG	Schweiz
<b>Penteado, Caio</b>	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
<b>Pisbach, Timo</b>	Tecnokarton GmbH & Co. KG	Deutschland
<b>Reis, Ênio</b>	Klabin S.A.	Brasilien
<b>Röhrich, Günter</b>	Mondi AG	Österreich
<b>Schimmelpfennig, Philipp</b>	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
<b>Schrapp, Engelbert</b>	Siemens Energy AB	Schweden
<b>Schwandt, Hanna</b>	LEIPA Group GmbH	Deutschland
<b>Schwarze, Dirk</b>	Model Sachsen Papier GmbH	Deutschland
<b>Sedlacek, Jan</b>	Munksjö Unterkochen GmbH	Deutschland
<b>Silva, Marisa</b>	onCyt Microbiology AG	Schweiz
<b>Speckle, Verena</b>	Landqart AG	Schweiz
<b>Staeherfeldt, Thomas</b>	Omya International AG	Schweiz
<b>Stumm, Dominik</b>	Wöllner GmbH	Deutschland
<b>Tsitsishvili, Vladimer</b>	Georgian National Academy of Sciences	Georgien
<b>Wenzel, Stephan</b>	Valmet GmbH	Deutschland
<b>Wüthrich, Samuel</b>	onCyt Microbiology AG	Schweiz
<b>Zadra, Enzo</b>	Norske Skog Bruck GmbH	Deutschland



31. Internationales Münchner Papier Symposium 2023

# TEILNEHMER

Name	Firma	Land
Achtermann, Thomas	Maxauer Papierfabrik GmbH	Deutschland
Adams, Christoph	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Alamán Gracia, Cristina	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Alles, Jörg	Wöllner GmbH	Deutschland
Alvarez, Eduardo	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Ammon, Jasmin	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Arl, Thorsten	Bayerische Papierverbände	Deutschland
Arnolds, Jochen	Heimbach GmbH	Deutschland
Ataman, Ramazan	Andritz Küsters GmbH	Deutschland
Autenrieb, Claudia	Papierfabrik Niederauer Mühle GmbH	Deutschland
Bardají , Alberto	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Barnovi, George	Paper+ LLC	Georgien
Barowski, Andreas	LEIPA Georg Leinfelder GmbH	Deutschland
Baßler, Tobias	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Bauer, Tilman	BVG BAUER-VERFAHRENSTECHNIK-GmbH	Deutschland
Bauer, Wolfgang	Technische Universität Graz	Österreich
Baumgartner, Holger	Mativ - Neenah Gessner GmbH	Deutschland
Bauriedl, Ludwig	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Behrend, Bettina	Alzchem Trostberg GmbH	Deutschland
Belle, Jürgen	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Beltz, Franziska	emco Elektronische Mess- und Steuerungstechnik GmbH	Deutschland
Berndt, Kay	Smurfit Kappa Wrexen Paper & Board GmbH	Deutschland
Besser, Jens	Perlen Papier AG	Schweiz
Besting, Hubertus	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Deutschland
Böck, Simon	Neenah Gessner GmbH	Deutschland
Boersma, Tjerk	Sappi Maastricht B.V.	Niederlande

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Böhme, Thomas	Progroup Paper PM3 GmbH	Deutschland
Both, Michael	FM Insurance Europe S.A.	Deutschland
Braun, Manuel	DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg	Deutschland
Braunreuther, Dominikus	Chupa Papierchemie GmbH	Deutschland
Bravo, Rafael	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Brinkmann, Guido	AS Drives & Services GmbH	Deutschland
Brüggmann, Martin	AS Drives & Services GmbH	Deutschland
Brusoni, Raffaele	N.C.R. Biochemical S.p.A.	Italien
Bühler, Urs	KRIKO Engineering GmbH	Deutschland
Buschmeier, Nicole	KPNB Komponenten + Partner Nicole Buschmeier	Deutschland
Carstens, Tim	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Castellot, Antonio	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Cordes, Manfred	Nordland Papier GmbH	Deutschland
Cramer, Heribert	Kurita Europe GmbH	Deutschland
Cuellar Horno, Victor	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Czoski, Peter	Papierfabrik Niederauer Mühle GmbH	Deutschland
Dick, Michael	Heimbach GmbH	Deutschland
Dittmann, Peter	Kurita Europe GmbH	Deutschland
Djekic, Davor	Axchem Deutschland GmbH	Deutschland
Doelle, Klaus	State University of New York SUNY-ESF	Vereinigte Staaten
Döring, Axel	ANDRITZ Pumps Germany GmbH	Deutschland
Dörk, Markus	Levaco Chemicals GmbH	Deutschland
Dovillaire, Lévi	Valmet s.r.o.	Tschechische Republik
Ebmeyer, Manuel	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Eibl, Klaus	Norske Skog Bruck GmbH	Deutschland
Elbert, Ulrich	Nordland Papier GmbH	Deutschland
Erkelenz, Marc	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Feldmann, Gunther	Valmet GmbH	Deutschland
Fellegger, Martin	Agrana Stärke GmbH	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Fernandez Manjon, Miguel Aangel	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Feßenmayr, Moritz	Maxauer Papierfabrik GmbH	Deutschland
Fett, Eric	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Foigtmannsberger, Markus	Valmet GmbH	Deutschland
Förster, Juliana	Solenis Germany GmbH & Co. KG	Deutschland
Fort, Diego	Cargill Deutschland GbmH	Deutschland
Fortino Pires de Almeida, Alos	Deublin Company, LLC	Vereinigte Staaten
Franke, Stefan	Servophil AG	Schweiz
Friedl, Jacob	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Fuchs, Florian	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Fuchs, Siegfried	Neenah Gessner GmbH	Deutschland
Gaiser, Tim	Baiersbronn Frischfaser Karton GmbH	Deutschland
Garces Usán, Jose Maria	Tecno Caucho S.A.	Spanien
Gärtner, Robert	Lhoist R&D sa	Belgien
Geipel, Roland	FRANK-PTI GmbH	Deutschland
Gloyer, Lars	Papierfabrik Meldorf GmbH & Co. KG	Deutschland
Godesberg, Tim	Metsä Greaseproof Papers GmbH	Deutschland
Gödrich, Klaus	HANS KOLB Papierfabrik GmbH & Co. KG	Deutschland
Goldbrunner, Moritz	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Goldbrunner, Georg	UPM Schongau GmbH	Deutschland
Gonzalez, Jaime	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Graf, Kerstin	Deutscher Fachverlag GmbH	Deutschland
Gräfenstein, Rudolf	Progroup Paper PM3 GmbH	Deutschland
Grande Cabello, Andrea	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Grasmeier, Walter	KANZAN Spezialpapiere GmbH	Deutschland
Greß, Anna	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Grimm, Sebastian	Servophil AG	Schweiz
Gruber, Stephan	Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Grundmann, Martin	Valmet GmbH	Deutschland
Haagen, Eric	emtec Electronic GmbH	Deutschland
Habiger, Laura	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Hahn, Paulina	Munich University of Applied Sciences	Deutschland
Hahn, Jochen	Sappi Stockstadt GmbH	Deutschland
Hain, Tobias	Valmet GmbH	Deutschland
Hake, Felix	Consultingtalents AG	Deutschland
Häkkinen, Matti	Trimble Forestry Europe Oy	Finnland
Hameister, Matthias	Deublin GmbH	Deutschland
Hampel, Holger	Schönfelder Papierfabrik GmbH	Deutschland
Hanke, Petra	ZELLCHEMING Service GmbH	Deutschland
Harrer, Ewald	AutomationX GmbH	Österreich
Harter, Dominik	MM Gernsbach GmbH	Deutschland
Haßelwander, Sascha	Glatfelter Gernsbach GmbH	Deutschland
Häßner, Jens	Munksjö Unterkochen GmbH	Deutschland
Hatton, Wulf	Hatton Industrie Service GmbH	Deutschland
Heilmann, Wolf	Wolf Heilmann Produkte für die Papiererzeugung	Deutschland
Heinze, Haydee	X-Rite GmbH	Deutschland
Heizmann, Tobias	Feldmühle GmbH	Deutschland
Hempel, Jörg	Papiertechnische Stiftung (PTS)	Deutschland
Hentschel, Christian	BTG Instruments GmbH	Deutschland
Heyers, Ralph	Klinge Paper Weener SE & Co. KG	Deutschland
Hiller, Felix	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Hitthaler, Korbinian	Voith Innovation & Technology	Deutschland
Hofer-Orgonyi, Angelika	Mondi AG	Österreich
Hoffmann, Axel	S.A. Giuseppe Cristini S.p.A.	Italien
Hofmann, Lena	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Holt, Daniel	Dolmetscher	Deutschland
Höltervennhoff, Christian	AS Drives & Services GmbH	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Hörl, Felix	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Huang, Hillary	onCyt Microbiology AG	Deutschland
Hübner, Werner	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Hurst, Karlheinz	Omya International AG	Schweiz
In der Stroth, Elias	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Jachura, Dorota	Mondi AG	Österreich
Janiczek, Michael	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Janiczek, Maren	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Jokinen, Mikko	Kemira Chemicals Germany GmbH	Deutschland
Joly, Paul	ABB AG	Deutschland
Jung, Christian	T.CON GmbH & Co. KG	Deutschland
Jung, Holger	TBP Upcon GmbH	Deutschland
Kabus, Jan	Siemens Energy Global GmbH & Co. KG	Deutschland
Kalliola, Marina	Valmet Technologies Oy	Finnland
Kanis, Wolfram	Smurfit Kappa Wrexen Paper & Board GmbH	Deutschland
Käser, Jürgen	Voith Innovation & Technology	Deutschland
Kazerani-Farahani, Maryam	Voith Innovation & Technology	Deutschland
Keller, André	Fritz Keller Holding AG	Schweiz
Khutsishvili, George	Ivane Javakhishvili Tbilisi State University	Georgien
Kienle, Christian	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Kiermeyr, Patrick	Trinseo Deutschland Anlagengesellschaft mbH	Deutschland
Kinkel, Eckehard	Munksjö Dettingen GmbH	Deutschland
Klassen, Kevin	Cellwood GmbH	Deutschland
Kleemann, Angelika	IMPS Management Ltd. & Co. KG	Deutschland
Kleemann, Corina	IMPS Management Ltd. & Co. KG	Deutschland
Kleemann, Stephan	IVP - Institut für Verfahrenstechnik Papier	Deutschland
Kleemann, Tobias	PaCon Ltd. & Co. KG	Deutschland
Klingenstein, Aaron	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Klug, Roman	AutomationX GmbH	Österreich

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Klug, Stefan	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Klumpp, Andreas	Buchmann GmbH	Deutschland
Kluth, Helmut	Papierfabrik Niederauer Mühle GmbH	Deutschland
Kneifel, Achim	Wefapress Beck + Co. GmbH	Deutschland
Knorr, Roman	Papierfabrik Niederauer Mühle GmbH	Deutschland
Koch, Heiko	REGUPOL Germany GmbH & Co. KG	Deutschland
Kohlmorgen, Juergen	Fisher International Resourcewise	Deutschland
Kohr, Nina	IVP - Institut für Verfahrenstechnik Papier	Deutschland
Kohlhagen, Tobias	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Kollmar, Erich	Bellmer GmbH	Deutschland
Körffgen, Michel	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Kosse, Jürgen	Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG	Deutschland
Krauß, Michael	Omya GmbH	Deutschland
Krauthauf, Thomas	Veolia Umweltservice Wertstoffmanagement GmbH	Deutschland
Krolle, Arne	PROPAKMA GmbH	Deutschland
Kübler, Beat	Omya International AG	Schweiz
Küchelbacher, Gerland	Omya GmbH	Deutschland
Kukkamäki, Outi	Valmet Technologies Oy	Finnland
Kulzer, Manfred	Feralco Deutschland GmbH	Deutschland
Kurz, Thomas	Buchmann GmbH	Deutschland
La Pietra, Giampiero	N.C.R. Biochemical S.p.A.	Italien
Labuhn, Henning	MWN in Niefern Maschinenfabrik GmbH	Deutschland
Latzelsperger, Florian	Mondi AG	Österreich
Leinweber, Christian	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Leitner, Wolfgang	W. Hamburger GmbH	Österreich
Lemke, Jürgen	Model AG	Schweiz
Leonhardt, Josua	Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG	Deutschland
Lexa, Anna	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Li, Binghuan	Papierfabrik Niederauer Mühle GmbH	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Lind, Anke	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Lindörfer, Wolfgang	MWN in Niefern Maschinenfabrik GmbH	Deutschland
Linney, Robin	Palm Paper Ltd.	Vereinigtes Königreich
Lloyd-Schilcher, Irmgard	Dolmetscherin	Deutschland
Lübke, Christian	Kabel Premium Pulp and Paper GmbH	Deutschland
Lüders, Johanna	DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg	Deutschland
Luyanda, Nhlumayo	Munich University of Applied Sciences	Indien
Mair, Beatrix	Hamburger Rieger GmbH, Papierfabrik Trostberg	Deutschland
Makari, Christian	GAW technologies GmbH	Österreich
Mallasch, Lars	Mondi AG	Österreich
Martorana, Emanuele	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Matolepszy, Kai	BASF SE	Deutschland
Mauel, Jörg	Mauel Sicher Arbeiten	Deutschland
May, Frank	Neenah Gessner GmbH	Deutschland
Mayer, Martin	Mare GmbH	Deutschland
Mayr, Jakob	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Mayur, Savaliya	Munich University of Applied Sciences	Indien
Middendorf, Udo	TKM GmbH	Deutschland
Miguel Angel, Fernandez Manjon	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Missel, Jürgen	Trimble Forestry GmbH	Deutschland
Model, David	Model Holding AG	Schweiz
Moes, Timothy	Heimbach GmbH	Deutschland
Möykkylä, Teemu	Trimble Forestry Europe Oy	Finnland
Müller, Stefan	Landqart AG	Schweiz
Müller, Michael	Valmet GmbH	Deutschland
Munduate, Inaki	Ahlstrom-Munksjö Paper S.A.	Spanien
Musaev, Erik	W. Hamburger GmbH	Österreich
Nagel, Carmine	CTP GmbH	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Naves, Frederic	Fiberlean Technologies Ltd.	Vereinigtes Königreich
Nemitz, Tobias	Feralco Deutschland GmbH	Deutschland
Neubauer, Ronny	DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg	Deutschland
Nicolaus, Franz Joseph	Model AG	Schweiz
Nikkanen, Ville	Andritz Oy	Finnland
Noldus, Bas	Smurfit Kappa Roermond Papier	Niederlande
Noss, Fabian	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Notini, Matteo	Sofidel S.p.A.	Italien
Nowakowski, David	Applied Chemicals International AG	Schweiz
Nusser, Luca	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Nüssle, Rainer	S.A. Giuseppe Cristini S.p.A.	Italien
Oltrogge, Klaus-Peter	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Ortego, Lucas	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Oswald, Tobias	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Othen, Rosario	RWTH Aachen	Deutschland
Oughtibridge, Peter	Palm Paper Ltd.	Vereinigtes Königreich
Päch, Andreas	Landqart AG	Schweiz
Patil, Vishal	Delfort Group AG	Österreich
Pausch, Tobias	FRANK-PTI GmbH	Deutschland
Penteado, Caio	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Perez Ramirez, Jose Daniel	Munich University of Applied Sciences	Mexiko
Petersen, Dirk	Valmet GmbH	Deutschland
Pichler, Michael	Paper Excellence Canada	Kanada
Pisbach, Timo	Tecnokarton GmbH & Co. KG	Deutschland
Pitschmann, Eike	Progroup Paper PM1 GmbH	Deutschland
Plattl, Michael	Cirkel GmbH & Co. KG	Deutschland
Polster, Jörg	EDT - Enzymatic Deinking Technologies B.V.	Niederlande
Porkert, Sebastian	Ecofario GmbH	Deutschland
Präsent, Arnold	Valmet GesmbH	Österreich

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Prausner, Carmen	emco Elektronische Mess- und Steuerungstechnik GmbH	Deutschland
Pyka, Oliver	AFRY Deutschland GmbH	Deutschland
Quintanilla Sánchez, Daniel	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Rafique, Asif	Ramusa Bbzo Private Limited	Pakistan
Raghav, Satija	Munich University of Applied Sciences	Indien
Rahall, Ahmed	Al-Najah Library	Jordanien
Rankl, Christian	Chupa Papierchemie GmbH	Deutschland
Rauf, Shayaan	Munich University of Applied Sciences	Pakistan
Reibert, Jan	Laakirchen Papier AG	Österreich
Reiners, Johannes	Klinge Paper Weener SE & Co. KG	Deutschland
Reis, Ênio	Klabin S.A.	Brasilien
Resvanis, Peter	Progroup AG	Deutschland
Rich, Anthony	Dolmetscher	Deutschland
Richter, Gesa	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Riemann, Sina	Progroup Paper PM1 GmbH	Deutschland
Rodler, Rainhard	ABB AG	Deutschland
Röhrich, Günter	Mondi AG	Österreich
Rosenberg, Peter	Valmet Technologies	Finnland
Rosenstein-Josten, Alexander	Valmet GmbH	Deutschland
Rossmeisl, Paul	Gebr. Lang GmbH Papierfabrik	Deutschland
Rottenegger, Hans-Georg	BGH-Consulting GmbH	Deutschland
Rübesam, Stefan	emtec Electronic GmbH	Deutschland
Ruisinger, Christoph	OSMO Membrane Systems GmbH	Deutschland
Sandhäger, Katharina	DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg	Deutschland
Sängerlaub, Sven	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Sauk, Peter	Jagenberg Paper GmbH	Deutschland
Sautter, Georg-Michael	Andritz AG	Österreich
Schappacher, Pirmin	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Scheipl, Gottfried	Schulverein der Österreichischen Papierindustrie	Deutschland
Schimmelpfennig, Philipp	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Schlingensiepen, Ralf	Hesse GmbH & Co. KG	Deutschland
Schmid, Harald	Bellmer GmbH	Deutschland
Schmid, Florian	HANS KOLB Papierfabrik GmbH & Co. KG	Deutschland
Schnellinger, Philip	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Schrapp, Engelbert	Siemens Energy AB	Schweden
Schublin, Eric	BTG Instruments GmbH	Deutschland
Schuilvens, Jelle	Runtech Systems Oy	Finnland
Schulte, Dieter	IVP - Institut für Verfahrenstechnik Papier	Deutschland
Schulte, Johann	Johann Schulte Berater	Deutschland
Schulz, Ronny	Applied Chemicals Handels-GmbH	Österreich
Schwandt, Hanna	LEIPA Group GmbH	Deutschland
Schwarz, Hermann	Siemens Energy Global GmbH & Co. KG	Deutschland
Schwarze, Dirk	Model Sachsen Papier GmbH	Deutschland
Sedlacek, Jan	Munksjö Unterkochen GmbH	Deutschland
Seeger, Timo	Buckman Laboratories GmbH	Schweiz
Seemann, Helgi	Photograph	Deutschland
Sekiya, Hiroshi	Maintech Co., Ltd.	Japan
Serrano Corbatón, Pablo	S.A. Industria Cellulose SAICA	Spanien
Sieblast, Christian	Harold Scholz & Co. GmbH	Deutschland
Siebrecht, Sören	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Sieger, Rolf	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Silva, Marisa	onCyt Microbiology AG	Schweiz
Simon, Andrea	Papiertechnische Stiftung (PTS)	Deutschland
Singer, Peter	Metsä Greaseproof Papers GmbH	Deutschland
Sonntag, Uwe	Petax Papier Ingenieur Technik GmbH & Co. KG	Deutschland
Speckle, Verena	Landqart AG	Schweiz
Sprösser, Joachim	Techpap SAS	Frankreich

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Staehrfeldt, Thomas	Omya International AG	Schweiz
Stillert, Andreas	PQM ProCon GmbH	Deutschland
Stumm, Dominik	Wöllner GmbH	Deutschland
Sukhwinder, Singh	Munich University of Applied Sciences	Indien
Sumfleth, Kristian	BW Papersystem Hamburg GmbH	Deutschland
Tenbruck, Christian	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Terada, Shuhei	Maintech Europe GmbH	Japan
Tertinegg, Sigrid	GAW technologies GmbH	Österreich
Teuchert, Ralf	AFRY Deutschland GmbH	Deutschland
Thaler, Daniel	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Thomala, Markus	Perlen Papier AG	Schweiz
Thomas, Oliver	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Tkocz, Marius	LEIPA Georg Leinfelder GmbH	Deutschland
Traeger, Michael	J.M. Voith SE & Co. KG	Deutschland
Tsitsishvili, Vladimer	Georgian National Academy of Sciences	Georgien
Udaykumar, Bhalara	Munich University of Applied Sciences	Indien
Umar, Usman	Manov Printing and Computer Solution	Ghana
Ungerer, Matthias	TBP Upcon GmbH	Deutschland
Vallez, Guillaume	IRCON Solaronics S.A.S.	Frankreich
Voigt, Andreas	Cargill Deutschland GmbH	Deutschland
Wachter, Adolf	IBS Papertech GmbH	Österreich
Wagner, Holger	Trimble Forestry GmbH	Deutschland
Wartenberg, Hans-Jörg	Wöllner GmbH	Deutschland
Wassmer, Christoph	CTP GmbH	Deutschland
Wätzig, Daniel	BTG Instruments GmbH	Deutschland
Weber, Volker	FM Insurance Europe S.A.	Deutschland
Weber, Sebastian	Gloning Krantechnik GmbH	Deutschland
Weickart, Thomas	Buckman Laboratories GmbH	Deutschland
Weise, Ulrich	fipptec	Deutschland

<b>Name</b>	<b>Firma</b>	<b>Land</b>
Welt, Thomas	Laakirchen Papier AG	Österreich
Wenig, Frank	Steinbeis Papier GmbH	Deutschland
Wenzel, Stephan	Valmet GmbH	Deutschland
Westerkamp, Moritz	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Westphal, Jörg	Feldmühle GmbH	Deutschland
Wilms, Michael	Model AG	Schweiz
Wittmann, Ernst-Ulrich	Withers & Rogers LLP	Deutschland
Wollschläger, Jan	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Wüthrich, Samuel	onCyt Microbiology AG	Schweiz
Yarmohammad, Farshad	Tagin Kaghaz Iran	Iran, Islamische Republik
Yuan, Huaqian	IVP - Institut für Verfahrenstechnik Papier	Deutschland
Zadra, Enzo	Norske Skog Bruck GmbH	Deutschland
Ziegler, Wolfgang	MWN in Niefern Maschinenfabrik GmbH	Deutschland
Zollner-Croll, Helga	Hochschule München - Biofibers & Paper	Deutschland
Zopf, Matthias	BTC Europe GmbH	Deutschland

Datenstand: Donnerstag, 07. März 2024



Bilder des 31. Internationalen Münchner Papier Symposiums 2023

# INFORMATIONEN DER AUSSTELLER

---

## **Verantwortlich für die Inhalte**

Die werbenden Firmen und Unternehmer

## **Haben Sie Interesse, auf dem nächsten IMPS als Aussteller aufzutreten?**

Bitte nehmen Sie frühzeitig Kontakt mit uns auf:

Telefon: +49 8801 / 545 69 05

Fax: +49 8801 / 545 69 10

E-Mail: [symposium@paper-online.de](mailto:symposium@paper-online.de)

Internet: [www.paper-online.de](http://www.paper-online.de)

---



---

## ABB Virtual Measurements

Optimieren Sie Qualität und Betriebskosten – auch wenn QCS oder Labordaten nicht verfügbar sind

ABB Virtual Measurements verbessert das Gewinnpotenzial einer Fabrik durch kontinuierliche Online-Berechnungen, wenn QCS-Sensoren nicht verfügbar sind oder mit höherer Häufigkeit als regelmäßige Labormessungen. Unser neuer Ansatz für Soft-Sensoren kombiniert unübertroffene Kompetenz in Analytik, eine Online-Berechnungs-Engine und durch maschinelles Lernen generierte Modelle für unvergleichliche Genauigkeit und Integrationsmöglichkeiten. Mühlen profitieren von der Möglichkeit, eine oder mehrere Eigenschaften besser innerhalb ihrer Zielgrenzen zu bewegen und zu halten, Prozesse zu optimieren und Kosten zu minimieren.

Weitere Informationen über diese und andere Ability™ Performance Services finden Sie unter [abb.com/pulpandpaper](http://abb.com/pulpandpaper)





Die **europäische Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Withers & Rogers LLP** nimmt auch dieses Jahr wieder am Internationalen Münchner Papiersymposium (IMPS) 2023 teil.

Sie sind auf der Suche nach Beratung im gewerblichen Rechtsschutz für Deutschland, Europa und andere Länder und Regionen?

Bitte kontaktieren Sie uns unter folgender Email: [ewittman@withersrogers.com](mailto:ewittman@withersrogers.com)



## DIE TROCKENPARTIE-SCHULUNG ALS ROADSHOW

Die **Papierprodukte-Schulung** findet vor Ort bei Ihnen unter Berücksichtigung Ihrer Schichtplanung statt und kann unmittelbar auf lokale Aufgabenstellungen mit eingehen.

Bei der Schulung kommt die Praxis nicht zu kurz.

Ihre installierten Systeme werden direkt analysiert und Maßnahmen zur Optimierung besprochen. Zeichnungen, Schnittmodelle, Gleitring-Dichtungen und eine Vielzahl von Siphonschuhen zeigen Möglichkeiten dazu auf.

### **Schulungs-Themen sind:**

- › Dampf- und Kondensatverhalten im Trockenzylinder
- › Drehdurchführungen in Papiermaschinen
- › Auswahlkriterien für Siphonsysteme
- › Optimierung mit Störleisten und Mini-Leisten
- › Kühlsysteme
- › Dampf & Kondensatsysteme

Highlight ist das Deublin Trockenzylinder-Modell. Jeder Teilnehmer kann bei diesem gläsernen Trockenzylinder individuelle Betriebsparameter wie Produktionsgeschwindigkeit und Differenzdruck selbst einstellen und unmittelbar modellhaft die möglichen Vorteile des stehenden Siphons erfassen.

### **Das Modell zeigt auch Störleisten, deren Effekte so ebenfalls begutachtet werden können, denn sie**

- › erhöhen die Produktion
- › verbessern das Feuchtigkeitsprofil
- › verbessern die Papierqualität
- › verbessern die Runnability der Papiermaschine
- › verbessern den Wärmeübergang

durch „Turbulenzen“ und Aufbrechen des laminaren Kondensatfilms und reduzieren so die Energiekosten des Gesamtsystems.

Deublin Drehdurchführungen und Siphonsysteme sind seit vielen Jahrzehnten erfolgreich an Papiermaschinen weltweit im Einsatz.

Unsere Trockenpartie-Schulung als Roadshow informiert über Einbau, Wartung und Optimierung der Drehdurchführung, um die optimale Produktionsleistung und gleichzeitig die maximale Lebensdauer der Komponenten zu erreichen.

**Für Anwender und Konstrukteure:  
Messebeteiligungen 2024 Bereich Papier:**

Papierprodukte-Schulungen bitte per Mail anfragen  
Internationales Münchner Papier-Symposium, 19.-21. März  
Zellcheming-Expo, 18.-20. Juni, Wiesbaden

**Katalog Download:  
Deublin Messetermine:**

<https://www.deublin.eu/katalog-anfordern>  
<https://www.deublin.eu/messen>

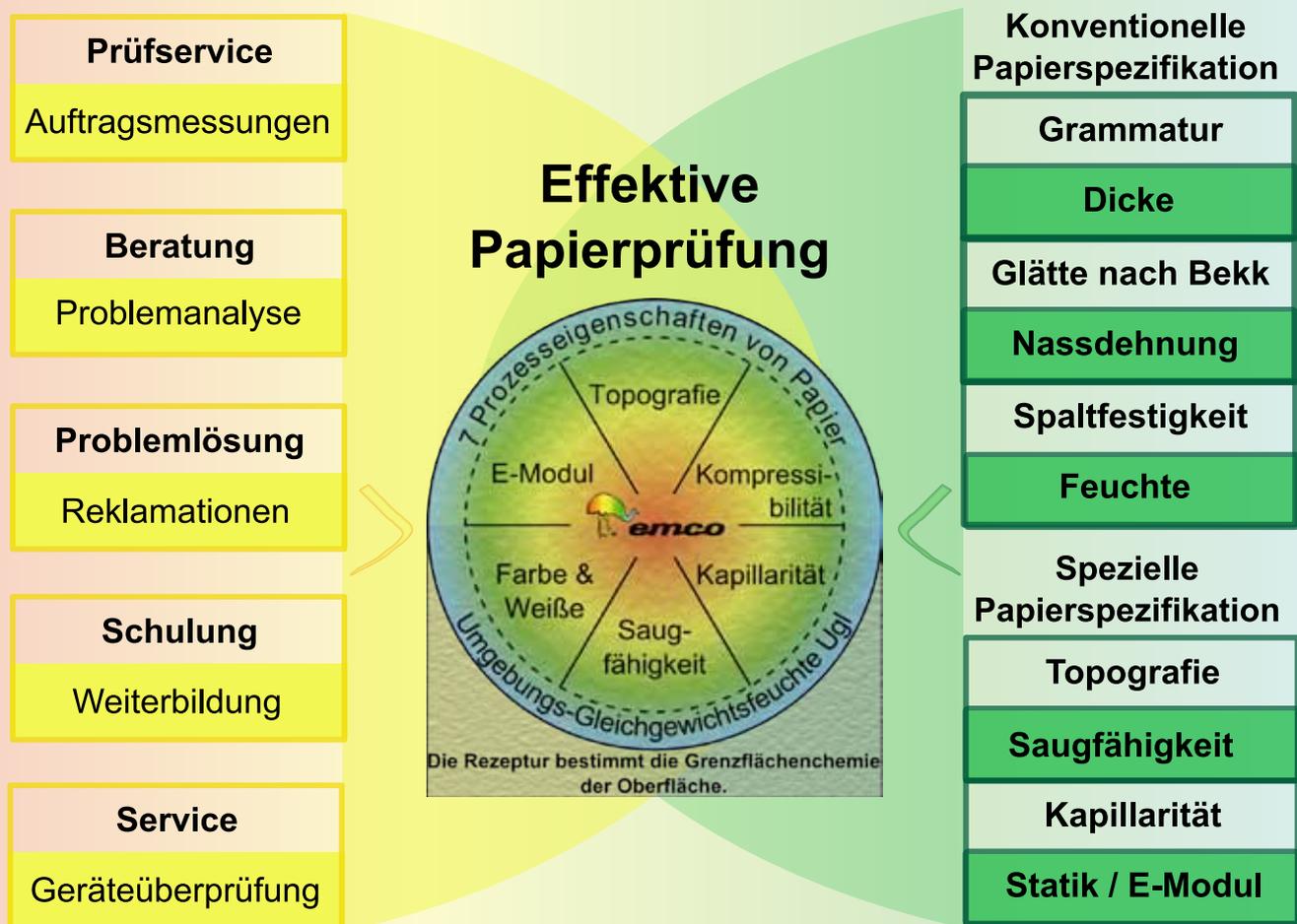


▼ Mehr Infos zu Papier  
Energie Optimierung (PEO)



# \* Mehr als 30 Jahre emco GmbH \*

## Identifizierung der prozessrelevanten Eigenschaften für jede Anwendung



**emco Messtechnologien senken Kosten bei besserer Qualität!**



DPM66



Topografie



Prüfautomat



Internal Bond



Nassdehnung

# strategisch • innovativ • nachhaltig

## Automatisiertes Managementsystem für die Feuchtebestimmung



zerstörungsfrei • mobil • schnell  
 automatisiert • Web-Datenbank



Altpapier - AP 500-M6



Zellstoffstapel - CMM

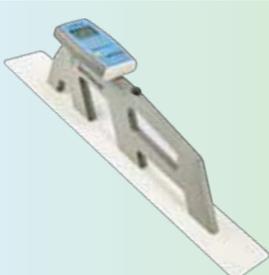


Laufende Rolle - MP 5



Papierstapel - Delphin P

**Die Natur des Papieres zu kennen schafft effiziente Planbarkeit!**



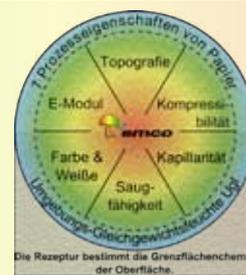
Altpapierfeuchte



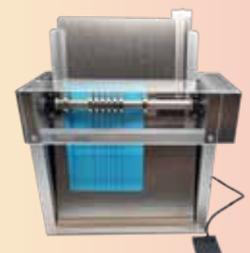
Zellstofffeuchte



Papierfeuchte



Papierprüfung



Probenzuschnitt

# OPTIMIERUNG IM NASSBEREICH

**FPO** | FIBER POTENTIAL  
ANALYZER ONLINE

Online-Bestimmung des Zetapotentials

vollautomatisch, prozessintegriert und digitalisiert

Bereit für Industrie 4.0  
mit geringem  
Wartungsaufwand



**FPA** | FIBER POTENTIAL  
ANALYZER

**CAS** | CHARGE  
ANALYZING SYSTEM



ASH CONTENT ANALYZER | **ACA**

Mineralischer Gesamtfüllstoffgehalt &

Anteile der einzelnen Füllstoffe

Genau und zuverlässige  
Ergebnisse innerhalb  
von Sekunden



Typische Füllstoffe sind Kalziumkarbonat, Titandioxid,  
Clay / Talkum, Bariumsulfat, Eisenoxid und viele mehr

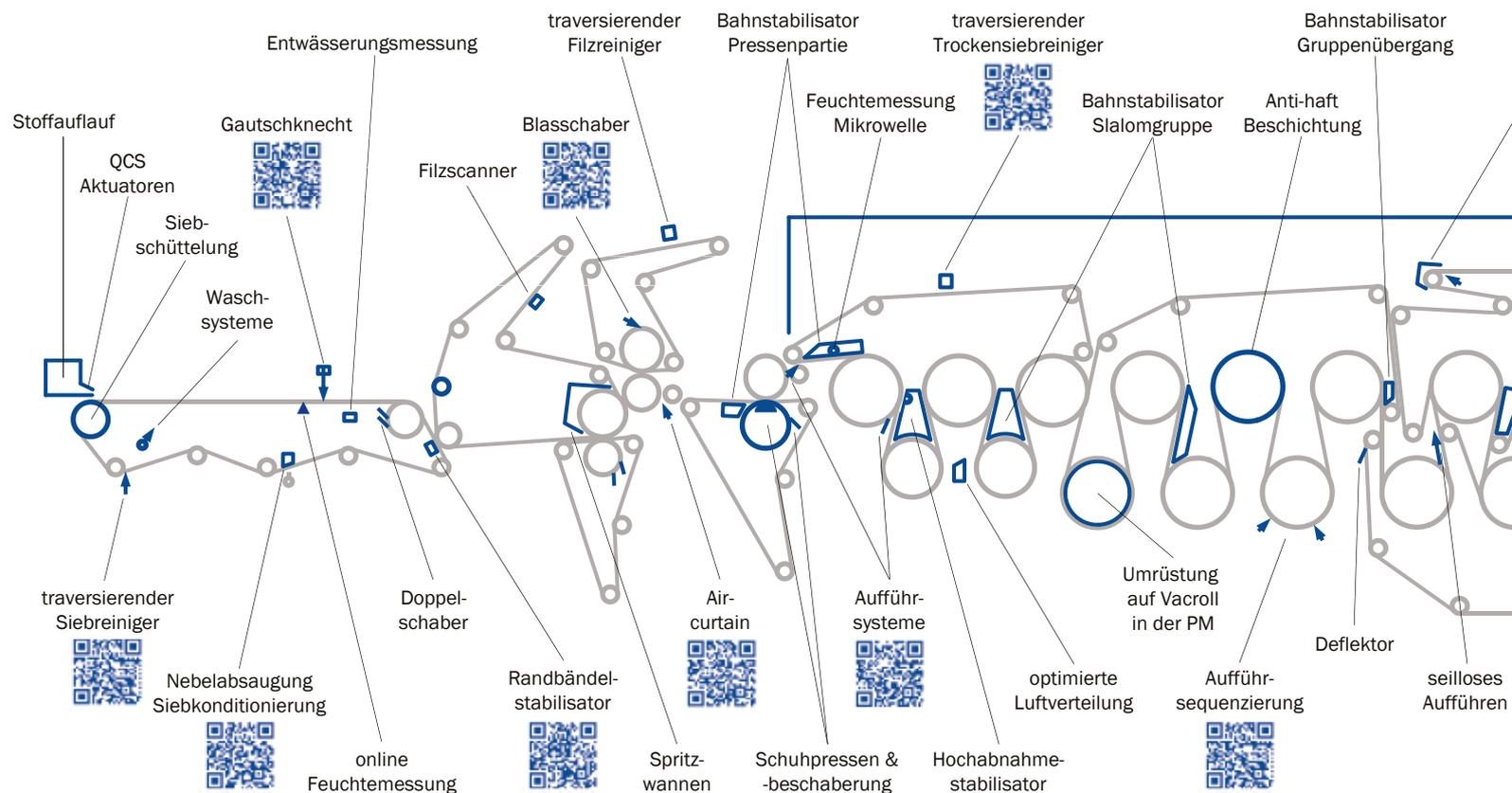
# ZERSTÖRUNGSFREIE FÜLLSTOFFANALYSE

Auspacken, einschalten, Messung starten

Zetapotential- und Partikelladungsmessung im Labor

FPA touch! & CAS touch! -  
kleiner & leichter denn je  
(Handgepäckgröße)





## frische innovative Papier&Prozess Technologien

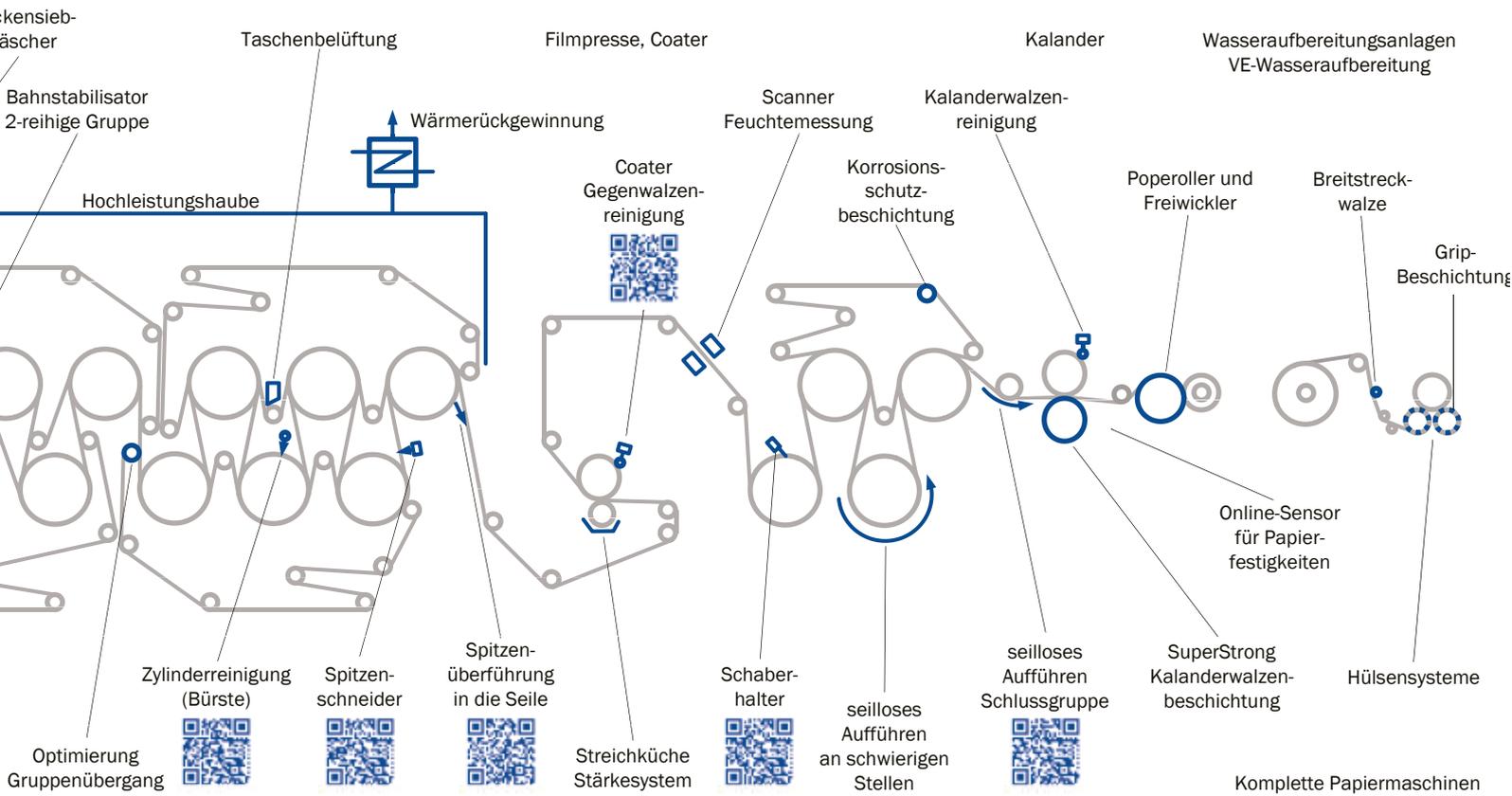
Die **fipptec** Plattform stellt Innovationen und neue Lösungen der mitteleuropäischen Papierindustrie vor. Mit dem Ziel, Sie:

- effizienter,
- wettbewerbsfähiger und
- qualitativ immer besser zu machen.

Die **fipptec** Partner verbindet

- ihr hohes Know-How aufgrund starker fachlicher Fokussierung,
- eigene Patente und Entwicklungen,
- sehr gute Referenzen und zufriedene Stammkunden.





**Runtech Systems**

- Vakuumanlagen & EcoFlow
- Bahnstabilisierung
- seilloses Aufführen
- Pressenpartieoptimierung

**Allimand**

- Papiermaschinen, komplett
- Stoffaufläufe, Siebschüttelung, Schuhpressen, Sizer, Kalender, Aufrollung
- Nonwoven & Spezialpapiere

**flootech**

- Mikroflotation (DAF)
- Abwasserreinigungsanlagen
- Frisch- & VE-Wasseraufbereitung

**FINCOAT**  
TOUGH IS NOT ENOUGH

- Hartbeschichtungen
- Walzenservice in der PM
- Walzenwerkstatt in Freiberg

**Fastpap**

- traversierende Reiniger & Walzenreinigung mit Bürste
- HD-Spitzenschneider & Turn-up Anlagen

**FINBOW**

- Breitstreckwalzen, neu
- Breitstreckwalzenservice
- SmartBow Walzen

**CMT SOLUTIONS**

- Schwingungsanalysen
- Vibrationsmessungen
- Modellierungen & Gutachten

**AME**  
ADVANCED MICROWAVE ENGINEERING

- Mikrowellensensoren für die Feuchtemessung
- Filzscanner online

**Weise PPC**

- Beratung der Papierindustrie
- Audits & Expertenleistungen
- Projektmanagement

## FRANK-PTI NEUHEITEN 2023/24



### Braindl Faserfraktionator

Produktgruppe: S40176

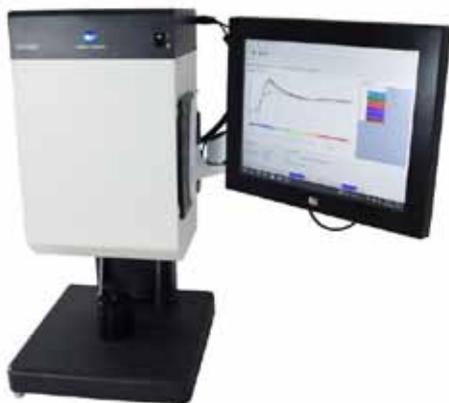
- 2 in 1 Kombigerät aus Haindl und Brecht Holl
- Zur Rezyklierbarkeitsmessung
- Dient der Ermittlung der Formbestandteile von Faserstoffen



### Universal Dickenmesser

Produktgruppe: S16502

- Neu designer und überarbeiteter Dickenmesser
- Neue Software nach bewährtem FRANK-PTI Layout
- Einfachstes und anpassbares Handling durch neue Zugriffseinstellung
- Neuer Modus zur Differenzmessung



### Spectro Analyzer

Produktgruppe: S40606

- Zwei-Strahl Spektrophotometer mit  $d/0^\circ$  Geometrie
- Modulare Touchscreen-Einheit
- Kamerasystem zur präzisen Zielerfassung
- Messkompatibilität zum Vorgängermodell



## FRANK-PTI NEWS

### Neuer Concora mit innovativer Wellenbeschichtung

Der Concora Wellenbildner für die Herstellung von gewellten Proben besteht aus einem Grund- und einem Riffelgehäuse. Im Grundgehäuse sind sowohl Motor wie auch Steuerelemente verbaut. Hinter der Schutzabdeckung des Riffelgehäuses befinden sich die Riffel- und Heizsegmente. An dessen Oberseite befindet sich ein Schlitz für die Probenezufuhr. Über das im Grundgehäuse integrierte Thermostat wird die Temperatur der Riffelsegmente geregelt und angezeigt. Das Standardgerät mit wechselbaren und verstifteten Segmenten ist für alle gängigen Wellentypen erhältlich und ermöglicht einen schnellen Wechsel der Segmente, bei trotzdem festem Sitz. Die entsprechende „Dritte Hand“ und der Anreibeblock dienen dem Bekleben der zuvor gebildeten Welle.

Die neue Beschichtung der Riffelsegmente bringt folgende Vorteile:

- Verklebungssichere Beschichtung beugt Verkleben der Probe vor.
- Veränderte Oberflächenrauigkeit sorgt für perfekte Wellenbildung.



So einfach und problemlos war die Probenvorbereitung noch nie!

Produktgruppe: S95936 Concora Wellenbildner



GAW technologies, ein Mitglied der GAW Group, steht als Garant für Technologiekompetenz im internationalen Anlagenbau.

Mit mehr als 70 Jahren Erfahrung sind wir die Experten für industrielle

- Aufbereitung und Produktion von Chemikalien und Streichmassen
- Automatisierung und Digitalisierung von Industrieprozessen
- Lösungen in der Wasser- und Abwasserbehandlung



Coating



Digitalization



Water

Preparation

Optimization

Recycling



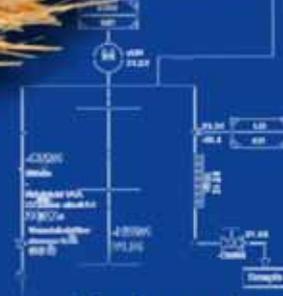
www.gaw.at

## GREAT APPLICATIONS WORLDWIDE

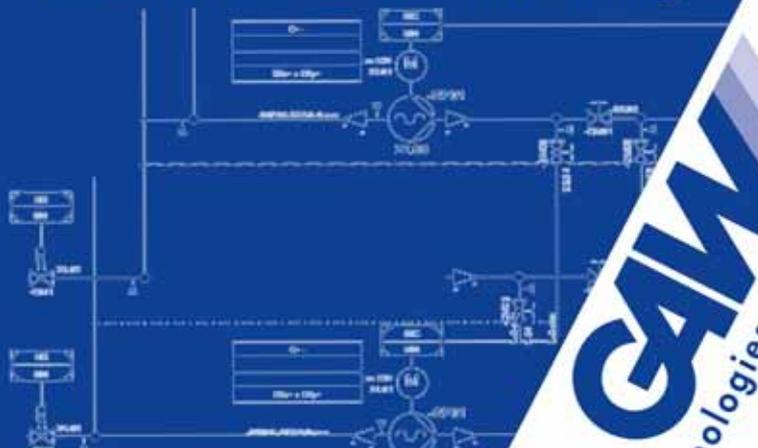


### STÄRKEAUFBEREITUNG VON GAW TECHNOLOGIES

www.gaw.at



Der **STARSHAW** kreiert einen maßgeschneiderten Stärkeleim mit gewünschter Viskosität und Molmassenverteilung.



erw. Einsparung >5%

keine Stärkeverluste

abwasserfrei

GAW technologies unterstützt Papier- und Kartonproduzenten, ihre **Ziele für nachhaltige Entwicklung zu erreichen**. Ebenso helfen wir, den **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verringern**.



Mit über 70 Jahren Erfahrung sind wir die weltweit führenden Experten in den Bereichen **Energie-** sowie **Wasser- und Ressourcen Einsparung**.

- **Aufbereitung von Beschichtungsmassen und Additiven zur Veredelung von Papier und Karton** (Streichfarbe/Stärke/Chemikalien etc.)
- **Digitalisierung und Automation**
- **Wasser- und Abwasseraufbereitung**.





## TRADITION VERPFLICHTET, INNOVATION TREIBT UNS AN!

Die Gloning Krantechnik GmbH zählt zu den führenden und erfahrenen Anbietern von Spezialkränen in Europa und ist darüber hinaus ein etablierter Lieferant von Standardkränen im süddeutschen Raum. Wir sind Ihr zuverlässiger Partner für Standardkrananlagen jeglicher Art sowie für den Umbau bestehender Anlagen. Unsere Stärken liegen in Präzision, Qualität und einer langjährigen Erfahrung.

Durch individuelle Lösungsvorschläge im Bereich der Fördertechnik hat sich die Gloning Krantechnik GmbH einen festen Platz im Arbeitsalltag verschiedenster Branchen und Bereiche erworben.





## BRANCHENFÜHRER IM SPEZIALKRANBEREICH – LEISTUNGSSTARK UND FLEXIBEL

**Als einer der führenden Spezialkrananbieter in Europa entwickelt, Gloning Krantechnik Konzepte, Komponenten und Lösungen für komplexe Sonderanlagen.**

In den vergangenen Jahren hat die Gloning Krantechnik GmbH beeindruckende Projekte in der Papierindustrie umgesetzt. Unser hochqualifiziertes Team entwarf und realisierte sowohl Krananlagen für Papiermaschinen als

auch vollautomatische Krananlagen für das Handling im Bereich Spuckstoff.

Reparatur- und Wartungsarbeiten für Krananlagen aller Fabrikate sind eine unserer Stärken, und ein gut ausgerüstetes Service-Team vervollständigt unser Leistungsspektrum.

**Vertrauen Sie auf Gloning Krantechnik – mehr als 40 Jahre Erfahrung sichern, einen Kompetenzvorsprung.**

**Gloning Krantechnik GmbH**

Im Lachfeld 1  
73495 Stöttlen

[www.gloning.com](http://www.gloning.com)



### WIR NEHMEN JEDE HERAUSFORDERUNG AN

Mit gründlicher Planung und höchster Präzision haben wir sowohl Megaprojekte wie den Neubau der Papierfabrik Palm (PM5) als auch kleinere und mittelständische Betriebe der Region mit maßgeschneiderter Krantechnik ausgestattet. Effiziente Papierproduktion dank leistungsstarker Krane von Gloning, die beeindruckende Traglast von 72 Tonnen tragen und ihren Einsatzort entsprechend an der Papiermaschine finden. Unsere robusten und zuverlässigen Krane gewährleisten eine reibungslose Handhabung schwerer Lasten, optimieren die Produktionsabläufe und tragen somit maßgeblich zur Effizienzsteigerung in der Papierherstellung bei.



# HATTON

## INDUSTRIE SERVICE

FACHBETRIEB FÜR TECHNISCHE REINIGUNG VON PAPIERMASCHINEN



[www.hatton-paperservice.de](http://www.hatton-paperservice.de)



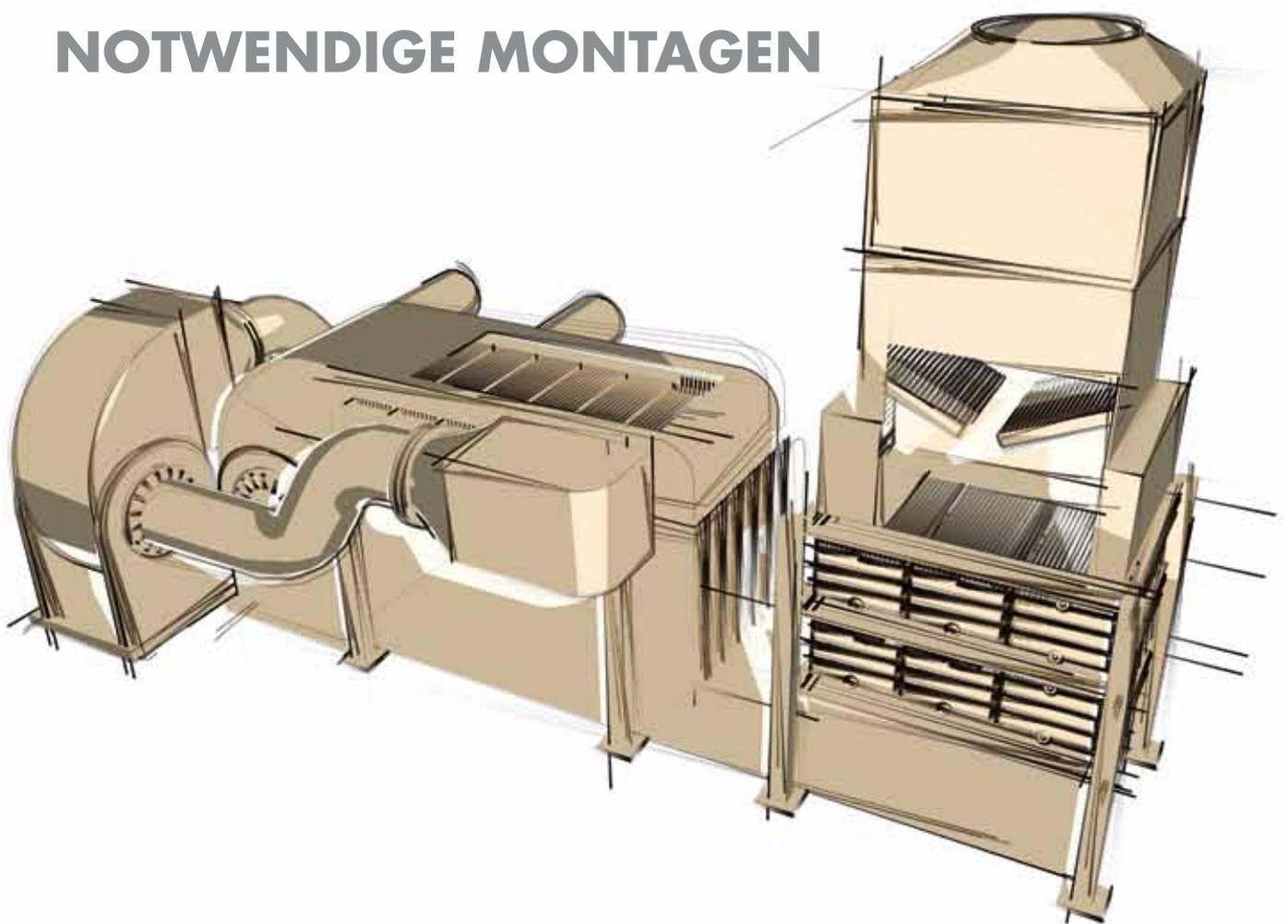
# **HATTON**

## **INDUSTRIE SERVICE**

**FACHBETRIEB FÜR TECHNISCHE REINIGUNG VON PAPIERMASCHINEN**

### **REINIGUNG VON:**

- **VAC-ROLLS**
- **BLASKÄSTEN**
- **WÄRMERÜCKGEWINNUNGEN**
- **SIEB-, PRESSEN- UND TROCKENPARTIEN  
SOWIE WEITEREN ANLAGENTEILEN**
- **STILLSTANDSPLANUNG UND  
NOTWENDIGE MONTAGEN**





Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Fakultät für  
Technische Systeme,  
Prozesse und  
Kommunikation

# Praxisbezogen. Forschungsstark. Nachhaltig.

Studiere im Studiengang **Sustainable Materials and Product Design (B.Eng.)** mit den Studienrichtungen Biofibers and Paper, Sustainable Packaging oder Packaging Design.

# HM

Website



Instagram





Master of  
Engineering,  
M.Eng.

Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Department 05  
Technical Systems,  
Processes and  
Communication

# Paper Technology

# HM

## Berufsperspektiven



Ein Abschluss in Biofibers and Paper bietet Karrieren mit sehr gutem Einkommen und Aufstiegschancen in verantwortlichen Positionen.

### Unsere Absolvent:innen arbeiten in

- Produktion
- Vertrieb & Marketing
- Qualitätsmanagement
- Forschung & Entwicklung

Die Papier- und Kartonbranche ist eine nachhaltige, innovative und global agierende High-Tech-Industrie. Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit von Produkten wie Prozessen stehen dabei stets im Fokus. Dafür benötigt die Branche hochqualifizierte Ingenieur:innen.

Europaweit ist die Hochschule München mit der Studienrichtung Verfahrenstechnik Papier und Biofasern eine der größten Ausbildungsstätten für die Papier- und Kartonherstellung. Durch zahlreiche Exkursionen, Vorträge und Netzwerkevents haben unsere Studierenden von Anfang an sehr guten Kontakt zu relevanten Arbeitgebern der Branche.

## Kontakt und Information

### Ansprechpartnerin

Nina Kohr  
Zi. G.3.46, T +49 89 1265-1597  
[kohr@ivp.org](mailto:kohr@ivp.org)

### Studienfachberater

Prof. Dr. Jürgen Belle  
Zi. G.3.34, T +49 89 1265-1572  
[juergen.belle@hm.edu](mailto:juergen.belle@hm.edu)

### Fakultät 05

Lothstraße 34, 80335 München  
Zi. G.1.03, T +49 89 1265-1501  
[sekretariat-fk05@hm.edu](mailto:sekretariat-fk05@hm.edu)

Website



Instagram



Die Hochschule München ist Bayerns größte Hochschule für angewandte Wissenschaften. Über 80 attraktive und zukunftsorientierte Studiengänge bilden die Basis für eine erfolgreiche Karriere. Neben fachlichen Kompetenzen fördert die Hochschule nachhaltiges und unternehmerisches Denken und Handeln sowie internationale und interkulturelle Erfahrungen, z. B. durch Auslandsaufenthalte.

Die Fakultäten bereiten die Studierenden darauf vor, sich mit Weitblick, Kreativität und Verantwortungsbewusstsein in Beruf und Gesellschaft einzubringen. Die engen Kontakte zu Unternehmen am High-Tech-Standort München sorgen für praktische Erfahrungen bereits während des Studiums. Und nicht zu vergessen: Das attraktive Kultur- und Freizeitangebot Münchens bietet viel Abwechslung.

Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Fakultät für  
Technische Systeme,  
Prozesse und  
Kommunikation

## Sustainable Materials and Product Design

Bachelor  
(B.Eng.)  
Studienrichtung:  
Papier



## Studiengang im Überblick

**Abschluss** Bachelor of Engineering (B.Eng.)  
**Studiendauer** 7 Semester  
**Studienbeginn** 1. Oktober (Wintersemester)  
**Anmeldung** 2. Mai – 15. Juli  
**Bewerbungsunterlagen** [www.hm.edu/bewerberinfo](http://www.hm.edu/bewerberinfo)  
**Studienberatung** [beratung@hm.edu](mailto:beratung@hm.edu)

### Zulassungsvoraussetzungen

Eine in Bayern anerkannte Hochschulzugangsberechtigung. Über weitere Zulassungsvoraussetzungen z.B. Numerus Clausus und Möglichkeiten des Studiums ohne Abitur informiert Sie die Hochschule München.

### Sie besitzen Interesse an:

- naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen und deren Umsetzung in der Praxis
- zukunftsorientierten, nachhaltigen Themen und Industriezweigen
- Papier und Biofasern in der Vielfalt ihrer Anwendung und Gestaltung
- einem High-Tech Studium mit Seltenheitswert.



## Studium



Der abwechslungsreiche Studiengang umfasst sechs theoretische und ein praktisches Semester. Nach Grundlagen in Naturwissenschaft und Technik bereiten die höheren Semester durch forschungs- und praxisnahe Lehre optimal auf den späteren Berufseinstieg vor. Kleine Studiengruppen und ein persönliches Verhältnis zu den Professor:innen zeichnen den Studiengang aus.

### Studieninhalte

- Naturwissenschaft und Technik
- Papierherstellung
- Nachhaltige Rohstoffe
- Automatisierung
- Entwicklung Umweltbewusstsein
- Praktika und Exkursionen

**Praxissemester**  
Im Praxissemester erhalten Sie über 20 Wochen hinweg aus nächster Nähe Einblicke in die Industrie und können bei Ihrem ersten Projekt Gelerntes anwenden und wertvolle Erfahrungen sammeln.

### Auslandssemester

Hochschulpartnerschaften:

- Finnland: JAMK University of Applied Sciences (Jyväskylä), TAMK Tampere University of Applied Sciences
- USA: SUNY ESF (Syracuse), University of Wisconsin Stout

### Weiterbildung

Der dreisemestrige, englischsprachige Master in Paper Technology (konsekutiv und weiterbildend) qualifiziert Sie für Führungsaufgaben in der weitestweitesten Papierindustrie.



**Bildnachweise**  
Adobe Stock / DIE PAPIERINDUSTRIE e. V. / Ulrike Myrzik (Hochschule München) / Lena Isabel Schmidbauer, Voith GmbH & Co. KGaA

## Studienverlaufsplan



Semester mit ECTS-Kreditpunkten	1	2	3	4	5	6	7
Ingenieurmathematik I	6						
Mechanik und Konstruktion I		6					
Allgemeine und Anorganische Chemie	6						
Ingenieurphysik		4					
Thermodynamik			4				
Einführung Papiertechnik				4			
Ingenieurmathematik II					4		
Angewandte Statistik						4	
Mechanik und Konstruktion II							8
Organische und Analytische Chemie						6	
Biopolymere							4
Verfahrenstechnik Altpapier und Recycling							4
Verfahrenstechnik Biogene Faserstoffe							5
Verfahrenstechnik Stoffaufbereitung							5
Materialprüfung und Qualitätssicherung							5
Papierchemie							5
Elektrotechnik und Messtechnik							10
Faserbasierte Verpackung							7
Hygiene- und Hygienepapiere							5
Spezielle Kapitel der Papierherstellung							5
Papierchemie Praktikum							5
Messen, Steuern, Regeln							8
Praxisprojekt mit Praxisseminar							30
Wahlpflichtmodule							26
Allgemeinwissenschaften							4
Qualitätsmanagement							5
Umwelt und Nachhaltigkeit							5
Oberflächenveredelung und Drucktechnik							8
<b>Summe ECTS-Kreditpunkte</b>	<b>30</b>						
Bachelorarbeit							12

## Voraussetzungen

- Sie sollten bei uns studieren, wenn**
- Sie Interesse an Biofasern und dem Produkt Papier in der Vielfalt seiner Herstellung, Anwendung und Gestaltung haben
  - Sie parallel zum Studium Verfahrenstechnik Papier und Biofasern den Abschluss zum/zur Papiertechnologen/in erwerben möchten
  - Sie eine hohe Begeisterungsfähigkeit mitbringen

### **Sie haben**

- die Fachhochschulreife oder
- allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife und einen Ausbildungsvertrag zum/zur Papiertechnologen/in mit einem Ausbildungsbetrieb

... dann steht einem Studium an der Hochschule München nichts mehr im Wege. Mehr als wir bildet in Deutschland, Österreich und der Schweiz keine Papierfakultät aus!

Bei Fragen zur Zulassung oder zur Suche nach einer Ausbildungsfirma wenden Sie sich gerne direkt an uns.

## Wichtige Termine

**Studienbeginn** im Bachelorstudiengang ist in der Regel nur zum Wintersemester möglich.

Um das Studium zum Wintersemester aufnehmen zu können, muss **mit dem Vorpraktikum am ersten Arbeitstag im September des Vorjahres vor Studienbeginn** begonnen werden.

Die **Bewerbung** für das Wintersemester erfolgt vom 2. Mai bis 15. Juli des laufenden Jahres.

## Kontakt und Information

### **Hochschule München**

University of Applied Sciences  
Lothstraße 34, 80335 München  
[www.hm.edu](http://www.hm.edu)

### **Fakultät für Technische Systeme, Prozesse und Kommunikation**

Lothstraße 34, 80335 München  
Telefon: 089 12 65-1501  
E-Mail: [sekretariat-fk05@hm.edu](mailto:sekretariat-fk05@hm.edu)

### **Fachstudienberatung**

Prof. Dr. Jürgen Belle  
E-Mail: [juergen.belle@hm.edu](mailto:juergen.belle@hm.edu), [www.hm.edu/bp](http://www.hm.edu/bp)

### **Kontakt bei allg. Anfragen**

#### **Verbundstudium Papiertechnik**

Nina Kohr  
Telefon: 089 12 65-1597, E-Mail: [kohr@ivp.org](mailto:kohr@ivp.org)

### **Ansprechpartner für Berufsausbildung**

- Papiermacherschule Gernsbach  
[www.papierzentrum.org/schule.html](http://www.papierzentrum.org/schule.html)
- Johann-Friedrich-Pierer-Schule Altenburg  
[www.pierer-schule.de](http://www.pierer-schule.de)



Die Hochschule München ist Bayerns größte Hochschule für angewandte Wissenschaften: Über 80 attraktive und zukunftsorientierte Studiengänge bilden die Basis für eine erfolgreiche Karriere. Neben fachlichen Kompetenzen fördert die Hochschule nachhaltiges und unternehmerisches Denken und Handeln sowie internationale und interkulturelle Erfahrungen, z. B. durch Auslandsaufenthalte.

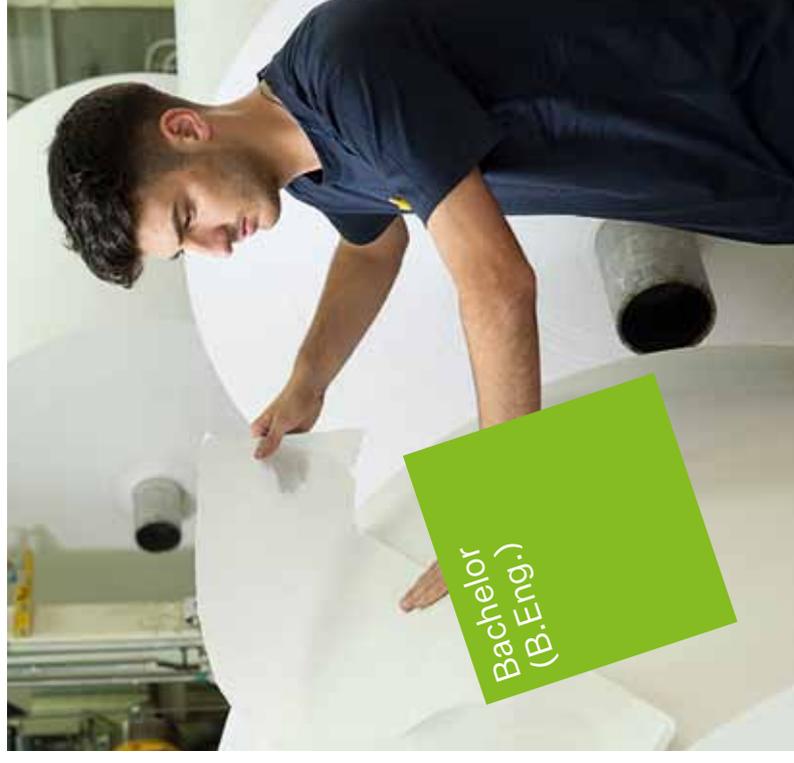
Die Fakultäten bereiten die Studierenden darauf vor, sich mit Weitblick, Kreativität und Verantwortungsbewusstsein in Beruf und Gesellschaft einzubringen. Die engen Kontakte zu Unternehmen am High-Tech-Standort München sorgen für praktische Erfahrungen bereits während des Studiums. Und nicht zu vergessen: Das attraktive Kultur- und Freizeitangebot Münchens bietet viel Abwechslung.



Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Fakultät für Technische  
Systeme, Prozesse  
und Kommunikation

## Biofibers and Paper Duales Studium



Bachelor  
(B.Eng.)



## Motivation und Aussichten

Papier und Verpackungen gehören heute wie selbstverständlich zu unserem täglichen Leben. Dass aber hinter den vielfältigen Papierprodukten global agierende High-Tech-Industrien stehen, wird kaum wahrgenommen.

Mit hoher Innovationskraft entwickeln diese bekannte Produkte kontinuierlich weiter und erfinden überraschende, neue Lösungen. Im Fokus steht dabei die Umweltverträglichkeit der Produkte und ihrer Prozesse. Darüber hinaus ist die stetige Verbesserung der Energieeffizienz der Produktionsanlagen heute von besonders herausragender Bedeutung.

### Berufsfelder

Das Studium mit der Studienrichtung Verfahrens-technik Papier und Biofasern bietet hervorragende Berufsperspektiven – interessante Stellen mit sehr gutem Einkommen und Aufstiegschancen in verantwortliche Positionen. Ingenieur:innen der Papiertechnik sind gesucht – für die vielfältigen Tätigkeitsfelder Produktion, Vertrieb und Marketing, Qualitätsmanagement, sowie Forschung und Entwicklung.

### Fachliche Weiterbildungsmöglichkeiten

Geeignete Bachelorabsolvent:innen haben die Möglichkeit, sich in einem konsekutiven Masterstudien-gang „Master Paper Technology“ weiter zu qualifizieren und den akademischen Grad eines „Master of Engineering“ zu erwerben. Der Masterabschluss erleichtert den Zugang zum höheren öffentlichen Dienst und ermöglicht eine spätere Promotion.

## Studium

Wer in einem industriellen Unternehmen erfolgreich sein will, braucht besonders technisches Wissen und praktische Erfahrungen. Studium oder gewerbliche Berufsausbildung vermitteln jeweils nur Teilbereiche.

Hier setzt das integrierte Studium an: die zukünftigen Ingenieur:innen der Papiertechnik erwerben parallel zum Studium den Abschluss als Papiertechnologe/in.

### Vorteile

- Optimale Qualifikation durch Verbindung von Theorie und Praxis
- Verkürzung der Gesamtausbildungsdauer um bis zu zwei Jahre
- Kombination von freiem Studium und Firmenbindung
- Gehaltszahlung schon während dem Studium
- Ausbildung zum/zur Ausbilder/in integrierbar: damit haben die Absolvent:innen die Chance, die Auszubildenen im Betrieb zu betreuen.

### Studiendauer (4,5 Jahre)

- Betriebliche Ausbildung: 22 Monate inkl. Praxissemester; in Kooperation mit den Papiermacherschulen Gernsbach und Altenburg
- Studium Hochschule: sechs Semester Theorie



## Studienablauf

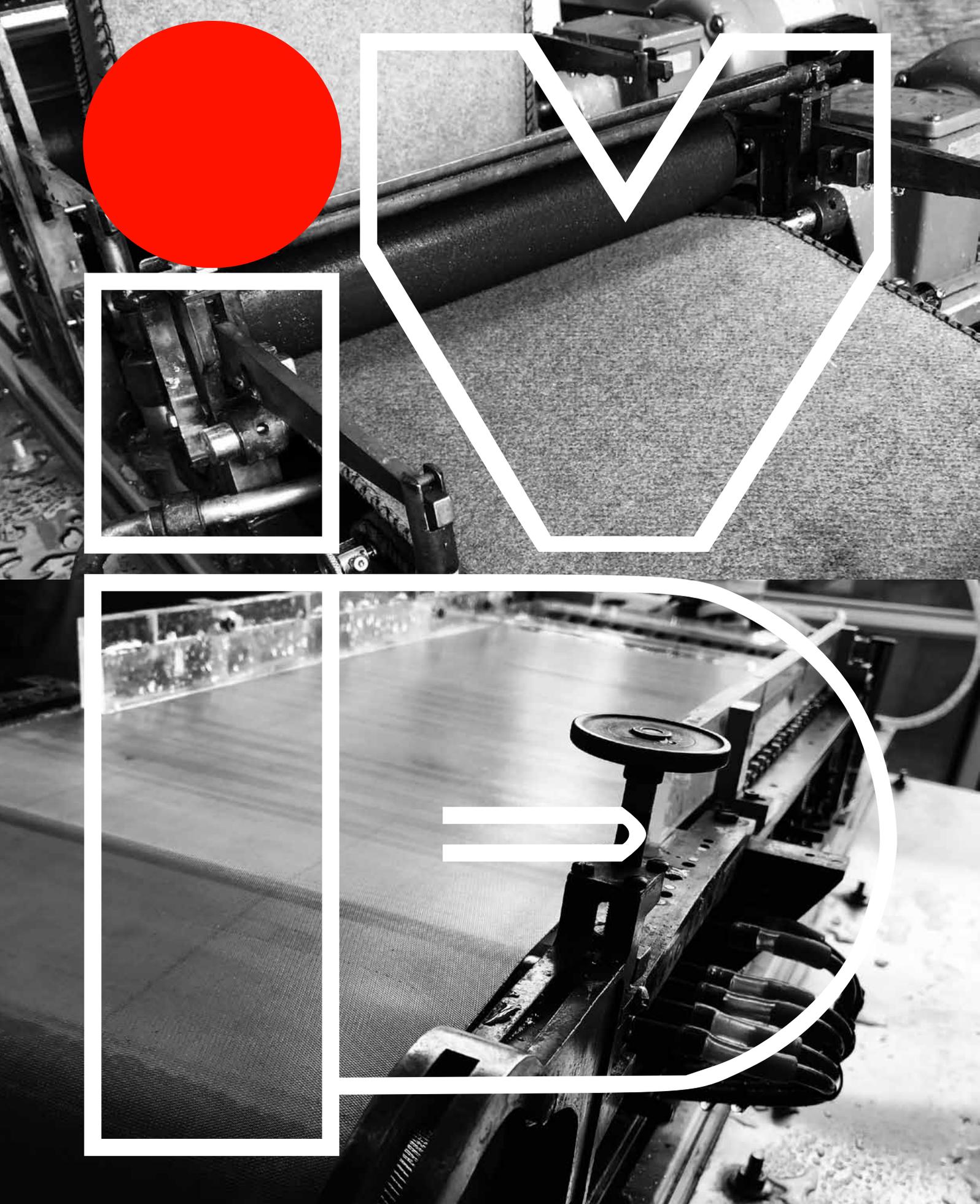
Semester	Studienablauf Bachelor of Engineering
7	Bachelorarbeit, Wahlpflichtmodule, Pflichtmodule
6	Fachwissenschaftliche und Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
5	Praxissemester: Ausbildung (5 Monate)
4	Verfahrenstechnik Papierherstellung, Papierchemie, Zellstoff, Veredelung, Qualitätssicherung,
3	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
2	Grundlagen
1	Naturwissenschaften (Mathematik, Physik, Chemie) Technik (Mechanik und Konstruktion, Elektrotechnik, Stoff- und Energietransport)

### Beispiel Studienverlauf - Duales Studium (4,5 Jahre)

Studium	Einsatz	Ablauf
01.09.-30.09	13 Monate Ausbildung im Betrieb (Papierfabrik oder Kartonfabrik)	1. Hj. - 2. Hj.
1. WiSe	Studium plus Ausbildung	3. Hj.
2. SoSe	Studium plus Ausbildung	4. Hj.
3. WiSe	Studium plus Ausbildung	5. Hj.
4. SoSe	Studium plus Ausbildung	6. Hj.
5. WiSe	Ausbildung und Praxissemester	7. Hj.
6. SoSe	Studium	8. Hj.
7. WiSe	Bachelorarbeit	9. Hj.

**Akademischer Grad** Bachelor of Engineering (B.Eng.)

**Beruflicher Abschluss** Papiertechnologe/  
Papiertechnologin



**Institut für Verfahrenstechnik Papier e.V.**  
**An-Institut der Hochschule München**

Dachauer Straße 153, Rgb.  
80335 München

[www.ivp.org](http://www.ivp.org)

**Unser Ziel: Menschen, die gesund nach Hause kommen.**

**Darum gehen unsere Trainings weit über die gesetzlichen Anforderungen hinaus:**

- Freimessen von Behältern und engen Räumen
- Sicher Arbeiten mit der Gaswarntechnik
- Befahren von Behältern und engen Räumen
- Sicher Arbeiten an hohen Arbeitsplätzen
- Sicher Arbeiten mit der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)
- Sicher Arbeiten mit Krananlagen, Hubarbeitsbühnen und Gabelstaplern



**Unser Trainingszentrum SICHERWERK:**

**ehemalige Papierfabrik**

**rund 1.500 Quadratmeter**

**Höhen und Tiefen bis 18 Meter**

**viele realistische Trainingsstationen**

**größtes Trainingszentrum in NRW**

**Weil zu Hause jemand wartet.**

MAUEL Sicher Arbeiten • Jörg Mauel • Malteserstraße 85 • 52351 Düren • +49 (2421)69304 70 • sicher@mauel.de • www.mauel.de

Seminare, Trainings, Ausbildungen

**Unser mobiles Trainingszentrum :**

**NEU SICHERWERK**  
auf Achse(n)

**Wir präsentieren unseren Schulungs-Truck!**

**Ausgestattet mit allem was wir zum praktischen Üben brauchen. So können wir hier nicht nur die Theorie vermitteln, sondern insbesondere praxisnah alles was zum Umgang mit persönlicher Schutzausrüstung, Freimessen und dem Confined Space Training nach DGUV 113-004 sicheres Arbeiten in engen R ä u m e n g e h ö r t .**

**So sind wir für Sie noch flexibler und näher an ihrem Arbeitsalltag. Denn bei uns gilt: nicht nur kennen, sondern können!**

Sicher Arbeiten:

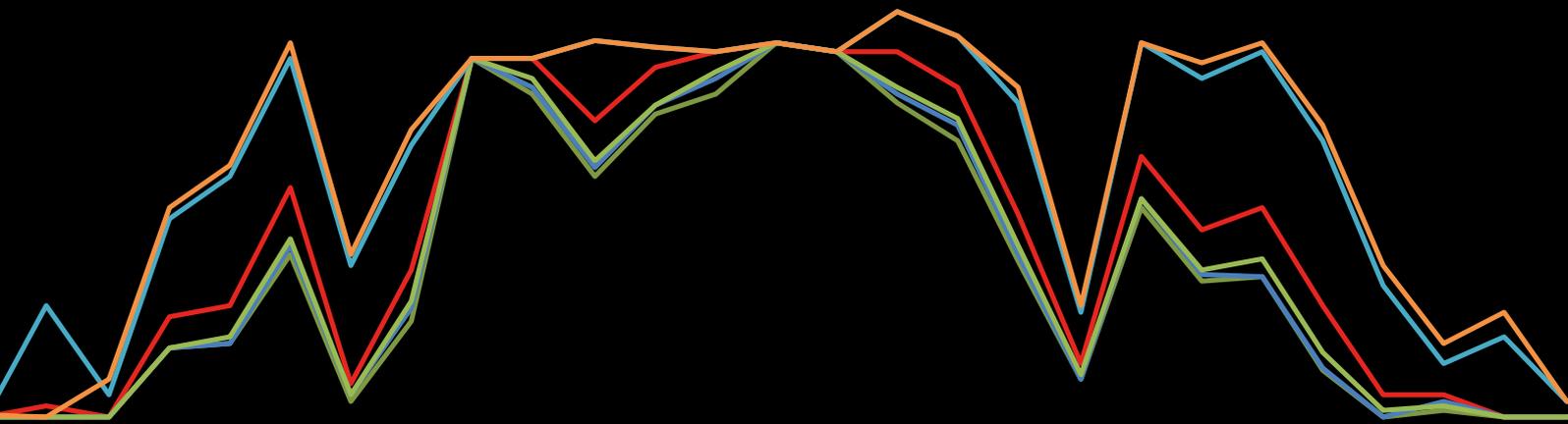
**Weil zu Hause jemand wartet.**

**MAUEL Sicher Arbeiten - Jörg Mauel**  
Malteserstraße 85 - 52349 Düren  
Tel: +49 (2421) 6930470  
sicher@mauel.de www.mauel.de

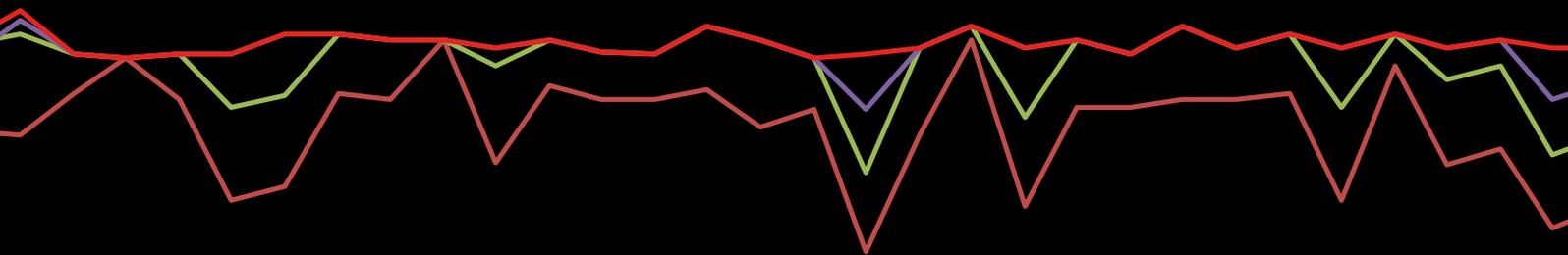


# BladeCheck®

WIR WISSEN WAS SIE DRÜCKT !

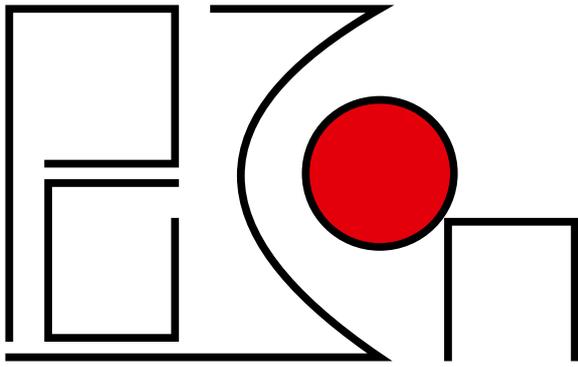


» DIE MESSUNG DER ECHTEN ANPRESSDRÜCKE VON SCHABERN  
IN PAPIERMASCHINEN «



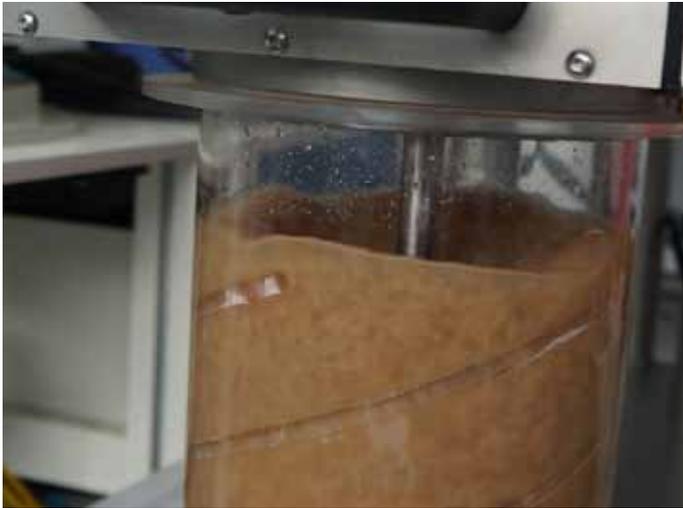
[www.bladecheck.de](http://www.bladecheck.de)





**PaCon Ltd. & Co. KG**  
[www.pacon.de](http://www.pacon.de)

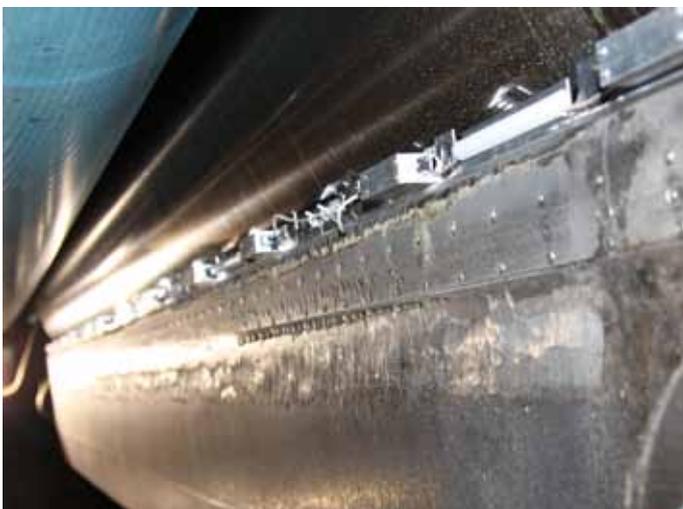
Forschung



Entwicklung



» UNABHÄNGIGE FORSCHUNG UND BERATUNG FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE «



BladeCheck® Messungen

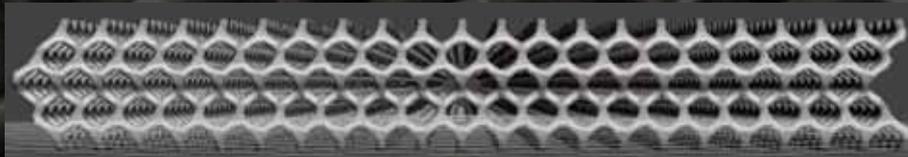


Beratung



IRCON | SOLARONICS

## Unser Gas-IR-Strahler GEM 12-HI ermöglicht Ihnen bis zu 20% Gaseinsparung bei gleicher Trocknungsleistung



- Bis zu 20% verbesserte Effizienz
- Eingeführt seit 2018 in der Papier und Karton Herstellung
- 3-D gedruckte Siliziumkarbid Brennoberfläche
- Wesentlich bessere mechanische Festigkeit und Lebensdauer

Kontaktieren Sie uns unter : [paper@ircon-solaronics.com](mailto:paper@ircon-solaronics.com)



IRCON | SOLARONICS

## Bietet die wettbewerbsfähige Lösung für alle Arten der kontaktfreien Trocknung

- **Gas-IR**
  - GemDryer
  - UniDryer



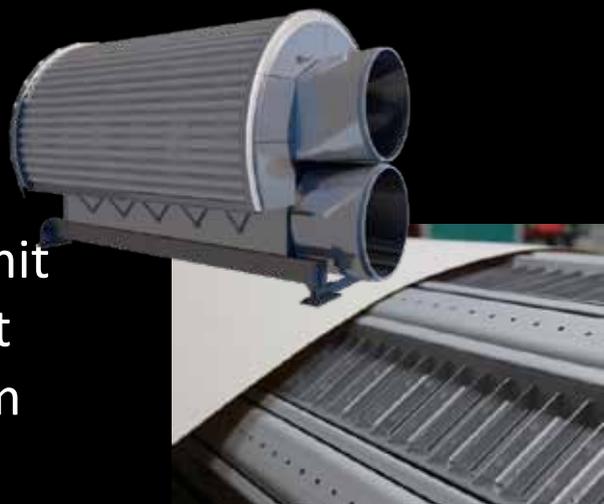
- **Elektro-IR**
  - DryMaster
  - Profiling
  - EdgeMaster



- **Air-Dryers**
  - Elektro, Gas oder Dampf beheizt
  - Schweben oder Pralltrocknung



- **Bahnführung**
  - TurnMaster
  - TurnBooster mit Zirkulationsluft bis zu  $D = 4,2\text{ m}$



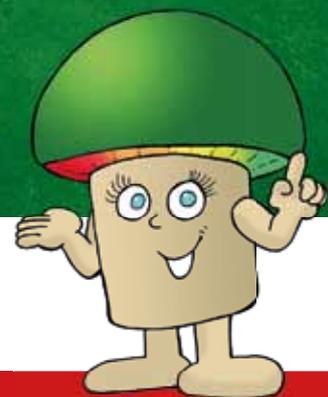


**KPNB** 

Komponenten + Partner Nicole Buschmeier



Einsparpotenziale erkennen.  
Ressourcen effizient + nachhaltig nutzen. **Wir helfen dabei.**



Vernetzen Sie sich mit KPNB • Aktuelle News immer auf LinkedIn



Komponenten + Partner Nicole Buschmeier KPNB • Düsseldorf Str. 37 • 42781 Haan • info@kp-nb.de / +49 172 699 47 68



Ihr Spezialist für Qualitätsleitsysteme und Komponenten seit 45 Jahren.



**Tasowheel ist der Originalhersteller von kompletten Qualitätsleitsystemen.**  
Wir liefern schlüsselfertige QLS Projekte für die Herstellung und Verarbeitung von Papier.

- Hochleistungs-Profilregelungssysteme
- Fortschrittliche CD- und MD-Steuerung
- Erstklassige Messrahmen und Sensoren



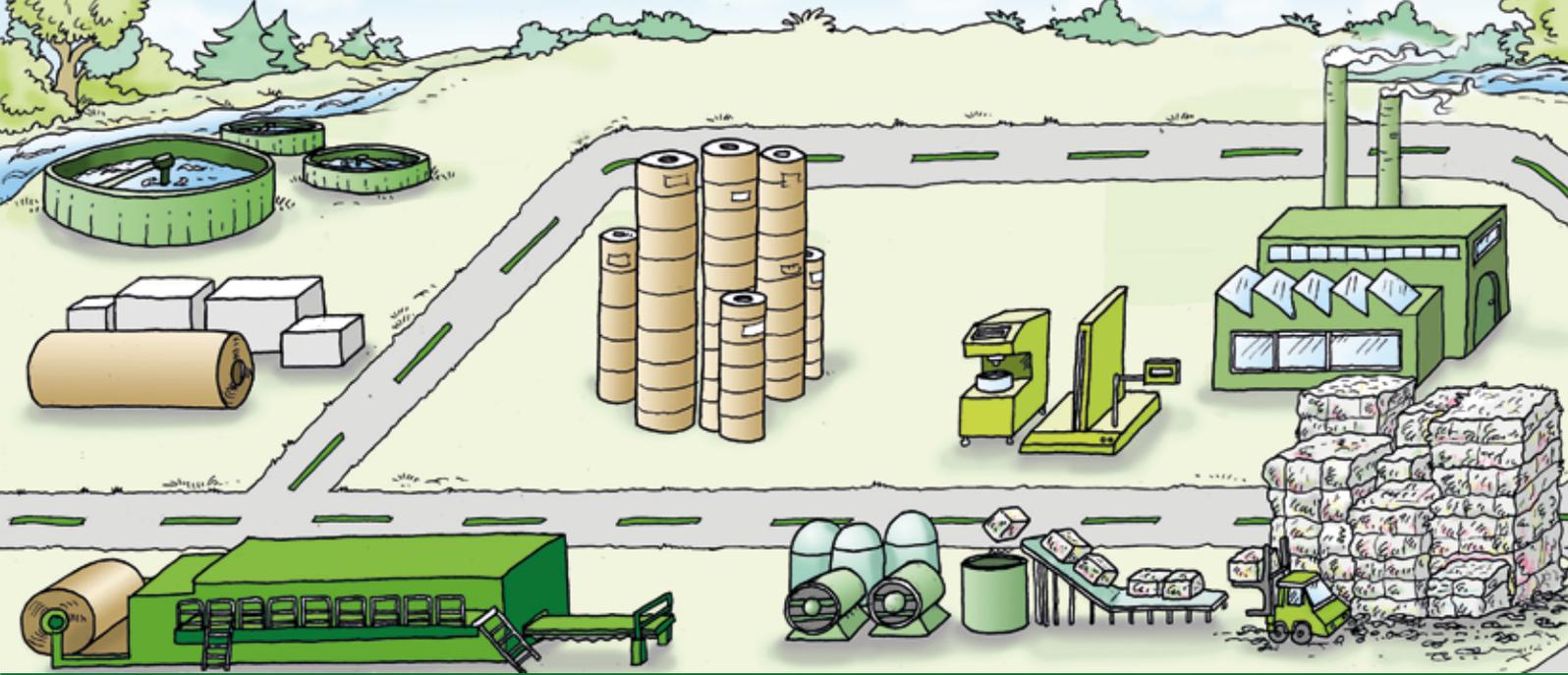
Erhöhte Produktionsleistung



Rohstoff- und Energieeinsparungen



Optimierte Papiergleichmäßigkeit und -qualität



Das KPNB-Netz-Werk ist groß: Spezialisten + Marktführer unserer Branche aus den unterschiedlichsten Bereichen. **Geben Sie Ihr Problem aus der Hand** – wir koordinieren die erfolgreiche Behebung.

Nicole Buschmeier, KPNB

## Ressourcen-Effizienz für Ihre Papierfabrik!



[www.vinsen.eu](http://www.vinsen.eu)



### Professionelle Industriereinigung

- Schnell
- Kompetent
- Sicher



Gravuren und Walzen

[www.wenk-walzen.com](http://www.wenk-walzen.com)



### KOMPETENZ & QUALITÄT SEIT 1919

- Prägwalzen
- Lasergravuren
- Unionswalzen
- Chrom-Rasterwalzen
- Papierwalzen



[www.tasowheel.fi](http://www.tasowheel.fi)



Profile Care seit 1979

### Ihr Spezialist für Qualitätsleitsysteme

- Komplette QLS
- langlebige Aktuatoren + Ventile
- erstklassige Messrahmen + Sensoren
- fortschrittliche MD + CD Regelung



[www.anaergia-technologies.com](http://www.anaergia-technologies.com)

### Separation • Eindickung • Entwässerung

Leistungsstarke Innovationen mit maximaler Anwenderfreundlichkeit.

- effizient
- flexibel
- sicher
- intelligent
- robust
- sparsam



## Ihre Lösung liegt im KPNB-Netz-Werk!



a brighter picture of your process

[www.pixact.fi](http://www.pixact.fi)



- Pixact Stock Monitoring
- Pixact Particle Monitoring
- Pixact Bubble Monitoring

- Enhancing innovation
- Maximizing efficiency
- Increasing safety
- Promoting sustainability



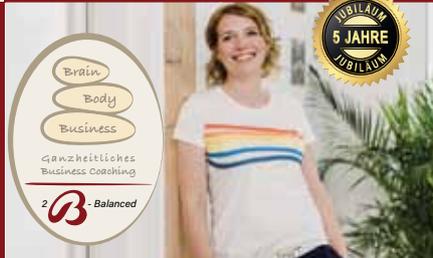
[www.2b-balanced.de](http://www.2b-balanced.de)



### Gesundheit, Karriere & Privatleben im Einklang

Das ist möglich! Nicht nur für Sie, auch für Ihr Team! Melden Sie sich. **Gemeinsam finden wir Wege.**

Bettina Müller,  
Brain & Body & Business Coach



Brain  
Body  
Business  
Ganzheitliches Business Coaching





[www.ncr-biochemical.com](http://www.ncr-biochemical.com)  
[info@ncr-biochemical.com](mailto:info@ncr-biochemical.com)



## Die Spezialisten für **PAPIERCHEMIKALIEN**

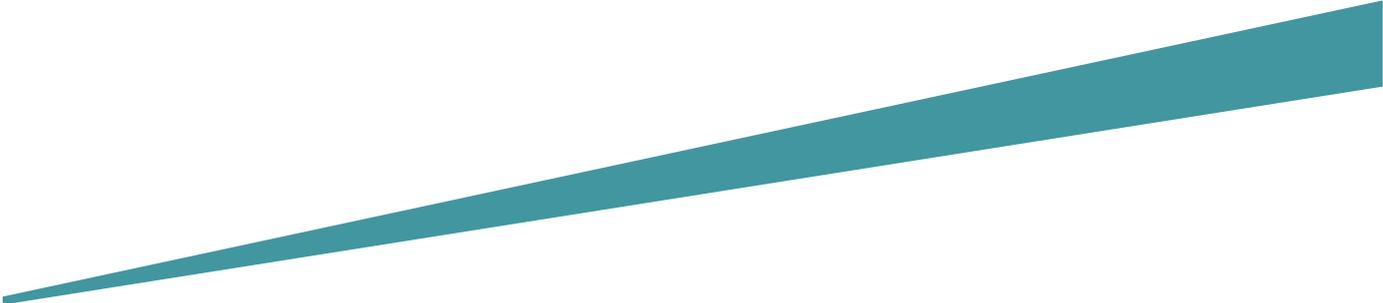
**NCR Biochemical** ist ein internationales Chemieunternehmen, das auf Wasseraufbereitung, Chemikalien für die Papiererzeugung und die Zuckerherstellung spezialisiert ist. Mit umfassendem Wissen über den gesamten Papierprozess und tiefgreifendem Know-how in der angewandten Chemie suchen wir gemeinsam mit unseren Kunden nach den besten Lösungen zur Verbesserung von Qualität, Produktion und Verarbeitbarkeit.

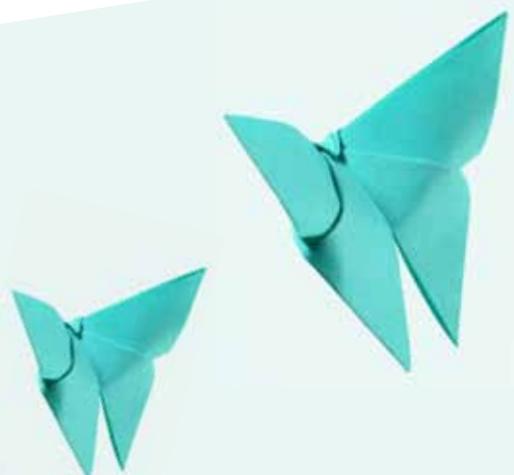
**Italy**  
Castello d'Argile  
Caronno Pertusella

**Luxembourg**  
Hagen

**China**  
Shenzhen  
Foshan

**Russia**  
Syasstroy

- 
- Krepphilfsmittel
  - Entlüfter und Entschäumer
  - Retention und Entwässerung
  - Biozide
  - Filz- und Siebkonditionierung
  - Ablagerungs- und Stickybehandlung
  - Faserrückgewinnung
  - Trockensiebconditionierung
  - Enthärter
  - Enzyme
  - Weichmacher
  - De-Inking
  - Komplette Wasseraufbereitung (Frischwasser, Kessel, Kühlturm, Abwasser)





# Faserbasierte Lösungen für die Produkte von morgen



## Fasern & Composite

- Faserstoffanalytik und Rohstoffauswahl
- Biobasierte Papierhilfsmittel
- Papiertechnologisch erzeugte Hochleistungsmaterialien
- Chemische Modifikation von Faserstoffen



## Materialprüfung & Analytik

- Akkreditiertes Labor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
- Prüfung von physikalischen und chemischen Eigenschaften
- Verpackungscodierung, Bedruckbarkeit & Verarbeitung
- Überprüfung der Lebensmittelkonformität
- Bewertung der Rezyklierbarkeit faserbasierter Materialien
- Methoden zur Simulation und Modellierung
- Urkundentechnischer Dienst, CEPI Ringversuche, Prüfgerätedienst



## Funktionale Oberflächen

- Oberflächenanalytik
- Entwicklung, Optimierung und Applikation von funktionalen Beschichtungen (Entwicklung von Barrieren)
- Funktioneller Einsatz biobasierter Materialien
- Charakterisierung von Streichfarben



## Smart & Circular Solutions

- Kreislauffähigkeit von Produkten auf Faserbasis
- Altpapier Management (Recoverd Paper Management)
- Optimierung der Stoffaufbereitungsprozesse
- Qualitätsmanagement von Faserbestand und Endprodukt
- Innovative Messgeräte: PaperBaleSensor (PBS), DOMAS, RCP Monitor



## Pilotanlagen

### Papier/Nassvlies/Beschichtungen

- Versuchspapiermaschine mit Stoffaufbereitung
- Nassvlies-technologie mit Wasserstrahlverfestigung
- Versuchsstrechanlage und Curtain-Coater
- Reaktiv-Extrusion von Faserstoffen



## Weiterbildungen

- Symposien zur fachspezifischen Wissenserweiterung & intensiven Vernetzung
- Seminare und Workshops zu aktuellen Themen in den Bereichen Fasern und Verbundwerkstoffen, Verpackungen, Druck und Oberflächen sowie Analytik, Mess- und Prüftechnik
- maßgeschneiderte Inhouse-Schulungen rund um die Themen Papierherstellung und Papierverarbeitung
- Online Seminare, Workshops und PTS Insights zu aktuellen Themen

## Papiertechnische Stiftung (PTS)

Pirnaer Straße 37  
01809 Heidenau

T +49 3529 551 - 60

E [info@ptspaper.de](mailto:info@ptspaper.de)

## Prüfdienst- leistungen



## Industrielle Lösungen



## Forschung



## Veranstal- tungen





Das Gerät zur neu erscheinenden ISO 15360 – 3

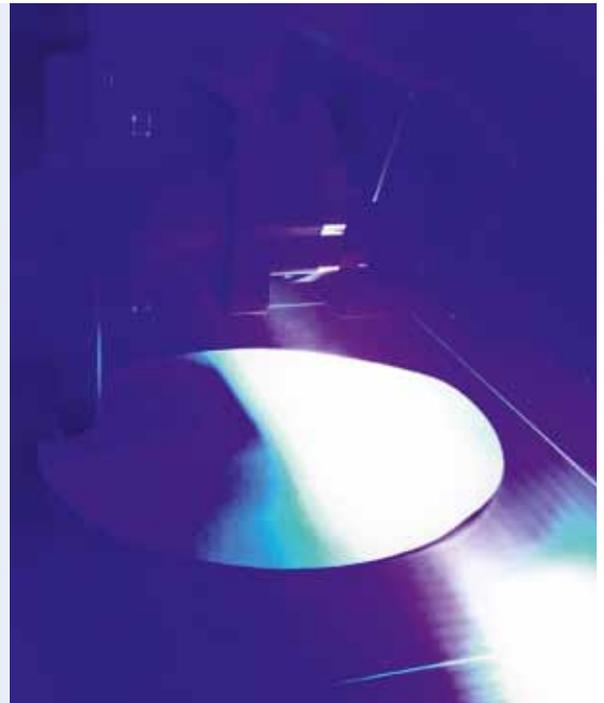
# Makrosticky-Bestimmung gemäß DIN-Spec 6745

## Bestimmung klebender und nicht klebender makroskopischer Partikel in Papier mit NIR-Kameratechnik

Das neue NIR-Imaging-Messverfahren ermöglicht die Bestimmung von Makrostickies, aber auch von nicht klebenden Polymeren ohne Abtrennungsschritt direkt in Laborblättern von Stoffproben oder im Fertigpapier. Die Objekte werden nach Anzahl, Größe und Fläche bestimmt. Zudem besteht die Möglichkeit, die detektierten Verunreinigungen nach ihrer chemischen Zusammensetzung zu klassifizieren.

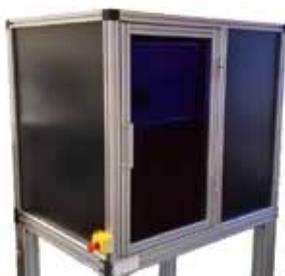
### Vorteile gegenüber bisherigen Bestimmungsmethoden:

- Direkte Messung im trockenen Papierblatt ohne Probenpräparation
- Keine Faserstoffsartierung und Anfärbung erforderlich
- Signifikante Zeit- und Personalsparnis und damit Kostenreduktion. Der Aufwand besteht nur noch in der Probenahme und ggf. der Laborblattbildung bei Stoffsuspensionen
- NIR-Klassifikationsmodul ermöglicht eine Differenzierung zwischen klebenden und nicht klebenden Partikeln sowie die Identifizierung aller anderen Substanzklassen von polymeren Störstoffpartikeln



### Technische Details:

Das Messsystem DOMAS Makrosticky ist ein Komplettsystem, bestehend aus einem NIR-Messplatz, einem PC und einer Mess- und Bediensoftware. Die Komponenten sind kompakt in einem 1 x 1 x 0,8 m Aufbau eingehaust. Die Kernkomponente, eine NIR-Zeilenkamera, hat eine Auflösung von 120 x 120 µm pro Pixel, was über 200 dpi entspricht.

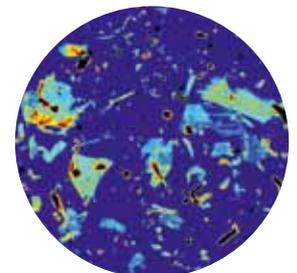
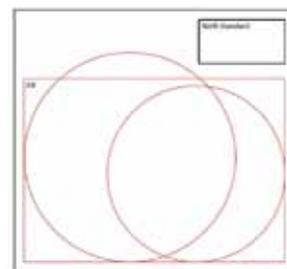


### Messablauf:

Auf dem Proben Tisch finden ein komplettes DIN A4-Blatt, aber auch ein typisches RK-Blatt sowie größere Nutschenblätter Platz. Nach Schließen der Tür beginnt die vollautomatische Messung. Es müssen keine Voreinstellungen vorgenommen werden. Die Messung selbst dauert je nach Messfläche bis zu 5 Minuten und endet mit einer Visualisierung, Quantifizierung und Klassifizierung der polymeren Objekte.

### Auswertung:

Die NIR-Rohdaten werden innerhalb eines Entscheidungsbaums den einzelnen chemischen Komponenten zugeordnet, zu Objekten zusammengefasst und bezüglich definierter Größenklassen statistisch aufbereitet.



### Ihr Ansprechpartner



Jörg Hempel

T +49 3529 551 659

E joerg.hempel@ptspaper.de

# GEMEINSAM FÜR BESTE QUALITÄT

Seit über 40 Jahren bietet Petax Technologien für die Papierindustrie. Gegründet 1981 ist Petax heute mit seinen Standorten deutschlandweit vertreten.

Petax liefert sowohl technische als auch technologische Innovationen, Anlagen und Ausrüstungen für die Papier- und Zellstoffindustrie.

**"We supply solutions, not only equipment!"**

Uwe Sonntag  
Geschäftsführer Petax

Petax erarbeitet für seine Kunden Lösungen, um ein Höchstmaß an Anlagen- und Maschinenverfügbarkeit zu erzielen.

Dafür liefern wir insbesondere technische Unterstützung, Vor-Ort-Service, Ersatz-/Verschleißteile und Systemuntersuchungen. Das SIM AUDIT™ zur Prozesssimulation ist eine Software zur Entwicklung und Optimierung ihrer technischen Prozesse.

# DEUTSCHLANDWEIT WIR SIND FÜR SIE DA

Mit unseren Büros in Deutschland sind wir ideal aufgestellt, um Sie bestmöglich zu beraten und zu informieren.



## ZENTRALE

### UWE SONNTAG

Tel. +49 49 61 / 77 87 85  
Fax +49 49 61 / 77 87 86  
Mail [us@petax.de](mailto:us@petax.de)

## BÜRO SÜD

### RUDI EWERT

Tel. +49 751 / 95 89 63 73  
Fax +49 751 / 557 60 89  
Mail [re@petax.de](mailto:re@petax.de)



# PETAX

## PARTNER DER PAPIERINDUSTRIE



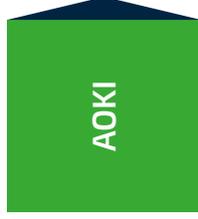
Uwe Sonntag Geschäftsführer



Rudi Ewert Verkaufsleitung

# UNSERE PARTNER FÜR BESTE ERGEBNISSE

Durch unser breit aufgestelltes Netzwerk können wir für unseren Kunden immer eine individuelle Lösung anbieten. Im Folgenden stellen wir Ihnen gerne unsere Partner und deren Tätigkeitsfelder vor:



- Trockensiebreinigung ohne Wasser und Chemie, keine Streifenreinigung, komplette Siebbreite



- Dickstoffreiniger
- Spiralkonuscleaner
- Leichtschmutz-Umkehrcleaner



- Komplette Primärfaser und AP Stoffaufbereitungen
- Macro Flow™ Stabsiebkörbe
- Prozesssimulation SimAudit™
- Rotore
- Pulpersiebe
- Verchromung



- Mahlgarnituren für konische und Scheibenrefiner für Primär-, AP- und Holzstofffasern



- Kompakte Konstantteile mit Entgasung
- Selbstregulierende Cleanerkaskade



- Walzen-Antihafbeschichtung
- Traktionsbeschichtung
- Rollenschneider
- Popperoller/Aufrollung



- Hochdruckreinigung
- Naßsiebe
- Filze
- Trockensiebe
- Spitzenschneider
- Kreismesser
- HD-Wasserstrahl



- Online Faseranalyse
- Online Schmutzpunktmessung
- Formationsmessung
- Randeintrissdetektoren



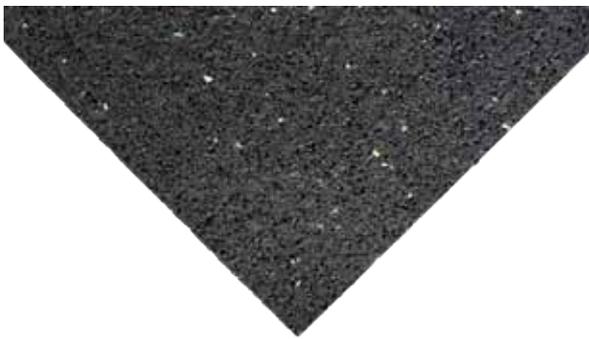
- Hauben- und Hallenventilation
- Bahnstabilisatoren
- TrimVac-Randstreifenabsaugung
- Staubabsaugung



- Trumplet Chemikaliendosierung
- Blitz-Misch-Reaktor
- Online-PCC



# REGUPOL CARGO MAT FOR LOAD SECURING



## REGUPOL CARGO MAT 7210®

- Mehrfach verwendbar, langlebig, zugfest
- Definierte Lastbereiche, verlässlicher Gleitreibbeiwert
- Verschmutzungstolerant, leichte Entsorgung
- geeignet für den Stückguttransport von mittlerem Gewicht



## REGUPOL CARGO MAT 1000®

- Mehrfach verwendbar, langlebig, zugfest
- Definierte Lastbereiche, verlässlicher Gleitreibbeiwert
- Extremwettertauglich
- Verschmutzungstolerant, leichte Entsorgung
- Geeignet für Schwertransporte



## REGUPOL Germany GmbH & Co. KG

Am Hilgenacker 24  
57319 Bad Berleburg

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

 **REGUPOL**

# REGUPOL CARGO MAT

## FOR LOAD SECURING



### DIE VORTEILE DER REGUPOL CARGO MAT

Die Antirutschmatten von **REGUPOL** können im Ernstfall Leben retten, indem sie das Risiko von Unfällen durch Verrutschen der Ladung während des Transports reduzieren. Zudem steht die Sicherheit der zur transportierenden Ware im Fokus, um Beschädigungen durch den Transport zu vermeiden. Diese Aspekte sind unter anderem unter dem Gesichtspunkt der Kostensenkung zu sehen. Durch ihre spezifischen Merkmale und Eigenschaften bieten sie eine zuverlässige Lösung für verschiedene Anforderungen, sei es bei Maximalbelastungen, empfindlichen Ladungen, Schwertransporten oder unter extremen Wetterbedingungen.



### REGUPOL CARGO MAT 9510®

- Mehrfach verwendbar, langlebig, zugfest
- Definierte Lastbereiche, verlässlicher Gleitreibbeiwert
- Schwarzfärbung ausgeschlossen
- Verschmutzungstolerant, leichte Entsorgung
- Geeignet für empfindliche Ladungen

### REGUPOL CARGO TOOL GBS

- Sorgt für Verschleißschutz des Spanngurtes, optimale Kraftverteilung des Gurtes, sowie ideale Anpassung an die Ladungskanten
- Mehrfach verwendbar, langlebig, zugfest
- Gleitfähige Oberfläche
- Leichte Entsorgung

### REGUPOL Germany GmbH & Co. KG

Am Hilgenacker 24  
57319 Bad Berleburg

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

 **REGUPOL**

## IHR KOMPETENTER PARTNER FÜR SORGENFREIE WASSERKREISLÄUFE



Analytik, Beratung, Überwachung & Diagnostik,  
Service & Schulung



Lösungen für Prozesssicherheit und Produktivitätserhöhung



Innovative chemische, biologische  
& physikalische Technologien:

- Konservierung
- Schleimverhinderung
- Geruchsverhinderung
- Reinigung
- Störstoff- / Harzbekämpfung
- Härtestabilisierung
- Entschäumung, Entlüftung
- Flockung, Fällung, Dispergierung
- Trockenverfestigung
- Alternativen zu Biozidbehandlung:  
Funktionelle Bakterien & Ultraschall



## **Erfolgsgeschichte mit Funktionellen Bakterien!**

### **Umweltfreundliche Geruchs- & Ablagerungs- bekämpfung in Wassersystemen**

Seit nun mehr als 5 Jahren setzen wir erfolgreich unsere innovativen Funktionellen Bakterien S-BACPRO anstelle von Bioziden ein:

- Saubere Wasserkreisläufe
- Deutlich weniger Geruch
- Entfernt/reduziert organische Ablagerungen
- Verhindert Versäuerung
- Prozessoptimierung ohne Chemikalien
- Biologisch & nachhaltig
- Unbedenklich für Mensch und Umwelt

• • • S-BACPRO - zum Patent angemeldet • • •

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Erfahren Sie mehr in einer unverbindlichen Beratung.

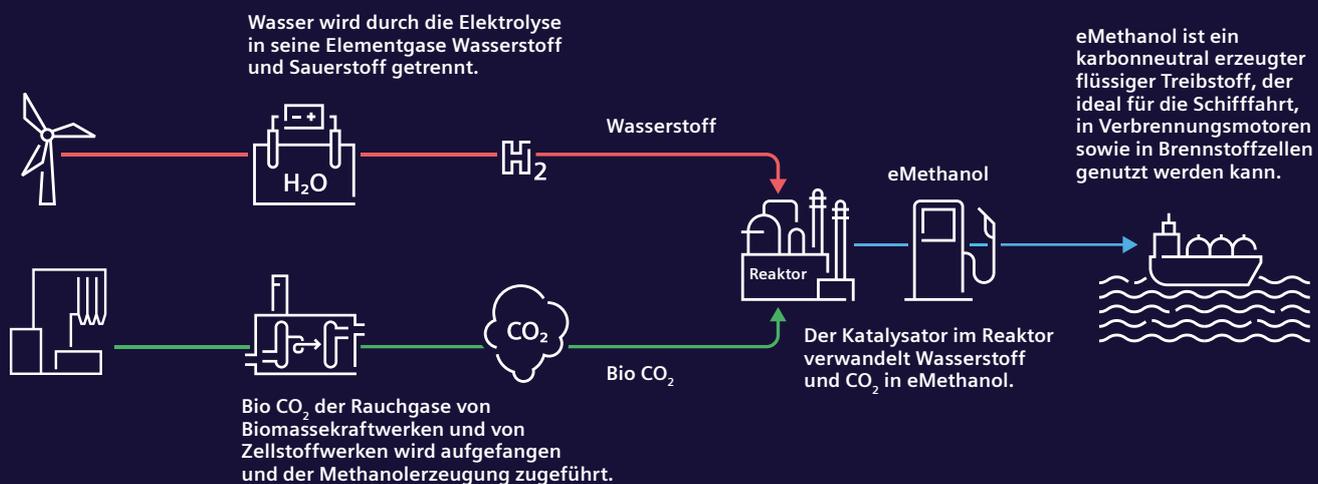
# Die Fiber Industry von morgen

Die Trends zu biobasierten Produkten und Brennstoffen in der Fiber Industry werden zu neuen Verfahren zur Zellstoff- und Papierproduktion führen, mit höherer Wertschöpfung als heute. Neben neuen Faserproduktionen für neue Anwendungs- und Industriebereiche rücken E-Fuels mehr und mehr in den Fokus.

Der Produktionsprozess in der Zellstofffabrik stellt eine perfekte Anwendung dar, um mit erneuerbarer Energie und einer biobasierten Kohlendioxidquelle (Biomassekraftwerk, Recovery-Boiler) E-Methanol für den Mobilitätssektor zu erzeugen, wie zum Beispiel für die Schifffahrt.

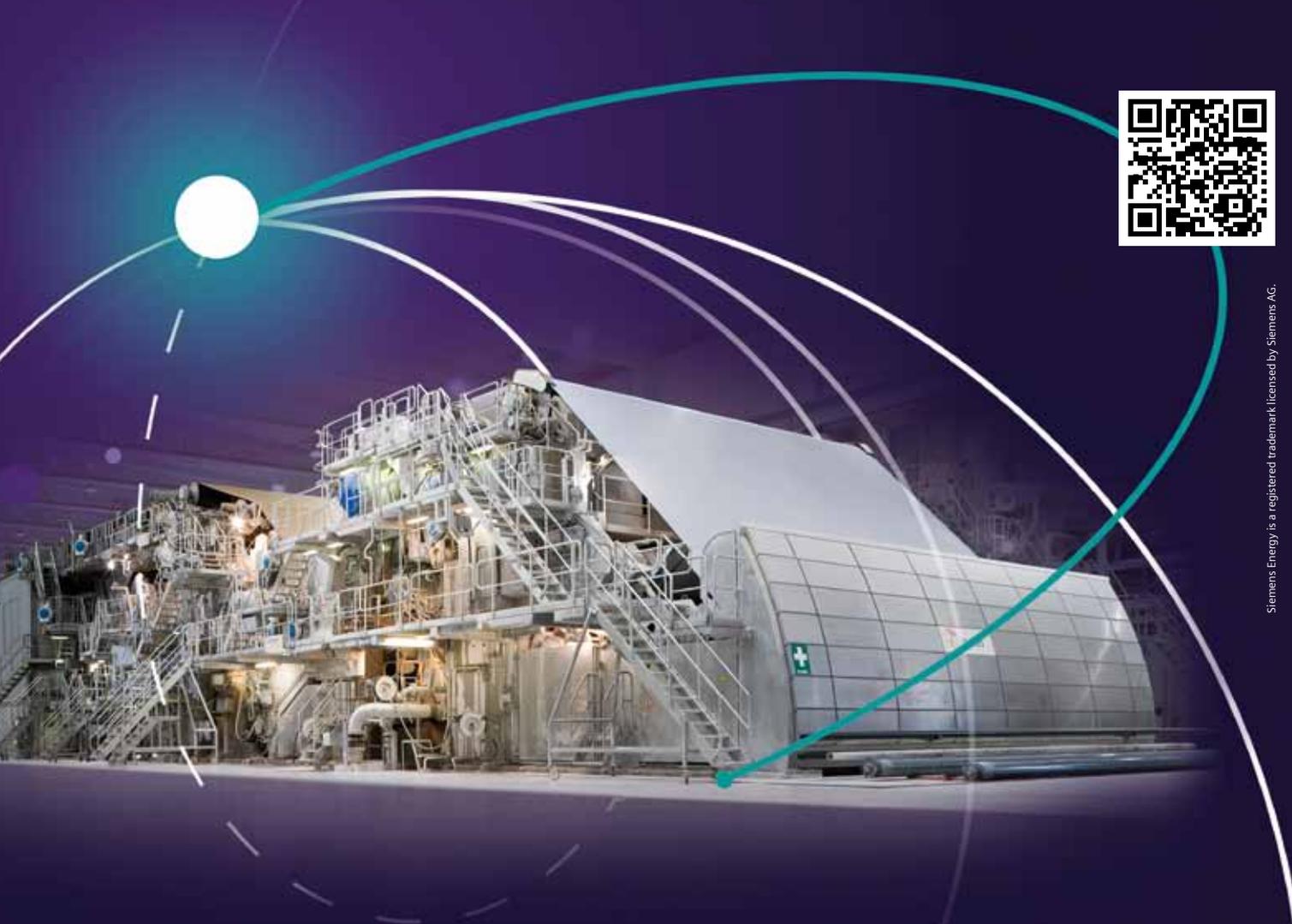
## Karbonneutrale Brennstoffherzeugung

Nutzung biobasierter Kohlenstoffdioxidemission für die eMethanolproduktion





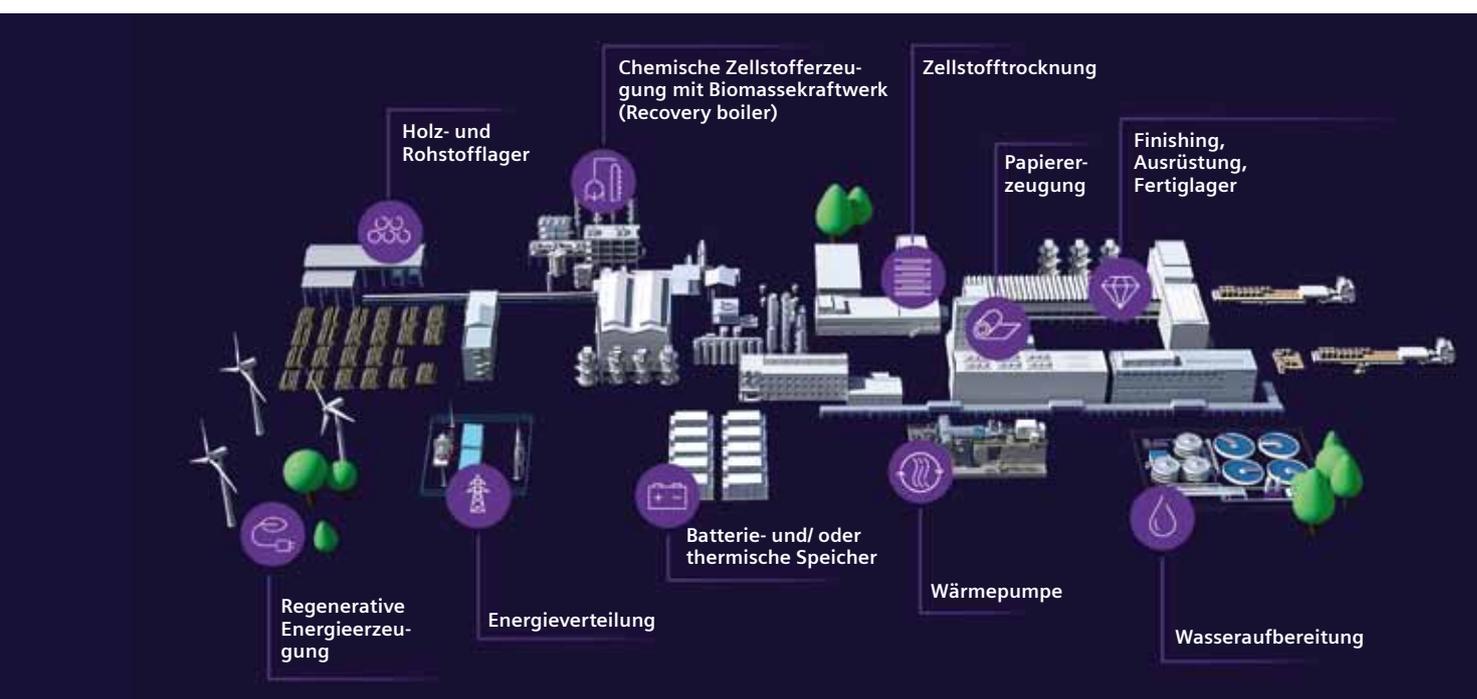
Siemens Energy is a registered trademark licensed by Siemens AG.



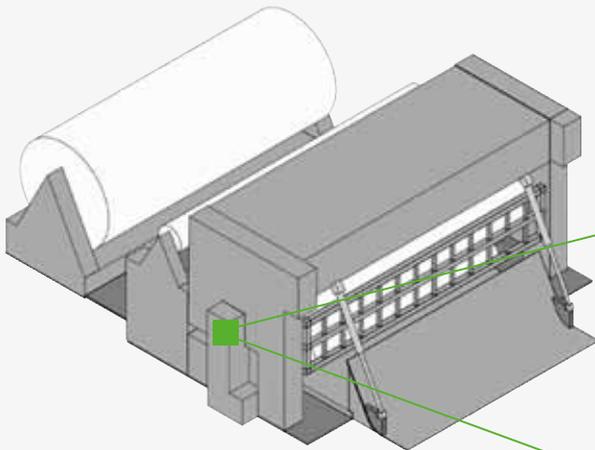
## Die Dekarbonisierung ist die treibende Kraft für die Umstellung auf nachhaltigere- und noch effizientere Energieerzeugungslösungen in der Zellstoff- und Papierindustrie.

Integrierte erneuerbarer Energieerzeugung in Kombination mit intelligenter Wärmeerzeugung und -speicherung, bietet einen Weg zu einer neuen Zellstoff- und Papierproduktion.

Wir würden uns freuen, Sie als Partner auf dem Weg zu einer kohlenstoffneutralen Ära in unserer Zellstoff- und Papierindustrie zu unterstützen.



# Maschinenmesser für die Papier- und Zellstoffindustrie



*Kreisober- und untermesser*



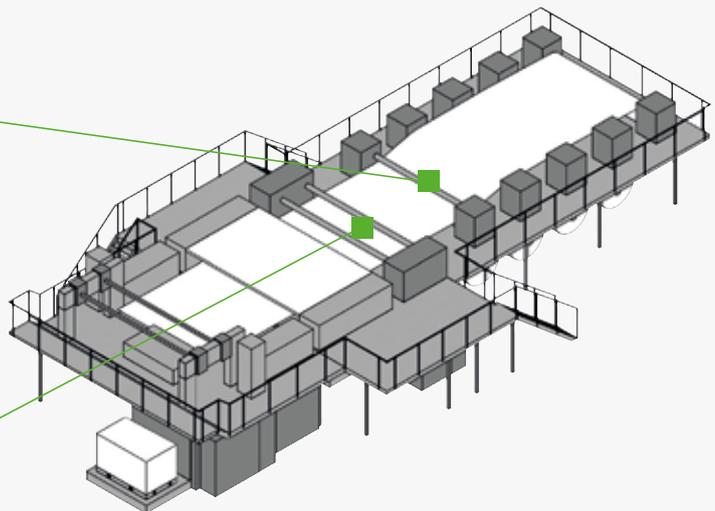
*Messerbuchsen*



*Kreisober- und untermesser*



*Querschneidmesser*



- Kreismesser
- Querschneidmesser
- Messerbuchsen

- Hohlkreismesser / Nutmesser
- Rollenspaltmesser
- Hülsenschneidmesser

## Kreismesser

### Kreisobermesser

- Vorfase 30
- Hauptfase 15°
- Hinterschliff 3°
- Oberflächenrautiefe  
Ra 0,03 µm / Ra 0,10 µm
- Axialer Rundlauf 0,01 mm
- Radialer Rundlauf 0,02 mm

### Kreisuntermesser

- Hartmetallbestückt
- Vollstahl (Chromstahl, HSS oder PM-Stahl)
- Oberflächenrautiefe Ra 0,10 µm
- Hinterschliff 4°
- Axialer Rundlauf 0,02 mm
- Radialer Rundlauf 0,03 mm
- Parallelität 0,01 mm



## Querschneidmesser

- Querschneidmesser aus PM-Stahl oder anderen Stahlqualitäten
- HM-bestückte Querschneidmesser
- Schneidengeradheit 0,1/1000 mm oder 0,04/300 mm
- Parallelität über die Länge 0,03 mm
- Parallelität über die Breite 0,03 mm
- Parallelität über die Dicke 0,025 mm



**Ihr Ansprechpartner:**  
 Udo Middendorf  
 +49 2191 969 327  
 umiddendorf@tkmgroup.com



TKM GmbH  
 In der Fleute 18  
 42897 Remscheid  
 info@tkmgroup.com  
 www.tkmgroup.com

# Optimieren Sie Produktions-Abläufe



Wedge verarbeitet alle Prozessdaten, einschließlich der QCS-Profile, aus verschiedenen Quellen zu Analyse- und Diagnosezwecken.

**Wedge ist das perfekte Werkzeug für die Zellstoff- und Papierindustrie, das seit 30 Jahren eine hohe Benutzerzufriedenheit aufweist.**

im Einsatz in  
**20**  
Ländern, weltweit

an  
**200**  
Fertigungslinien eingesetzt

**tausende**  
Benutzer



Visualisierung der Prozess- und Qualitätsdaten



Datenbereinigung und -fokussierung, Kompensation von Prozessverzögerungen



Datenanalyse



Diagnose von Abhängigkeiten und Ursachen

**Erfahren Sie mehr oder kontaktieren Sie uns:**

wedgesales@trimble.com  
[wedge.trimble.com](https://www.wedge.trimble.com)



# Die Vorteile des Wedge-Prozessdiagnose-Systems

Belasten Sie sich nicht mehr mit der Datenanalyse – so haben Sie den Kopf frei zum Lösen von Problemen.

Ermöglichen Sie den Daten- und Wissensaustausch und die Zusammenarbeit mit Mitarbeitern.

Steigern Sie die Prozesstransparenz.

Sparen Sie Kosten durch schnelle Problemlösungen.

Erledigen Sie die Datenanalyse einer Woche in nur 10 Minuten.

Die Vorteile von Wedge zeigen sich in der betrieblichen Effizienz, der Produktqualität und dem Output, aber auch in der Erfahrung der Mitarbeiter."

Guy Lacey, **Direktor für Technologie der nächsten Generation bei DS Smith**

## Wedge-Experten zu Ihren Diensten



**Jürgen Missel**

+49 1525 399 9193 Mobile  
juergen.missel@trimble.com



**Matti Häkkinen**

+358 40 521 6068 Mobile  
matti.hakkinen@trimble.com



**Teemu Möykkylä**

+358 40 658 5353 Mobile  
teemu.moykkyla@trimble.com

## Vertraut mit:





Ihr direkter Kontakt für innovative Produkte und Dienstleistungen in der Papierindustrie.

**Wir unterstützen Sie**

effizienter, kostengünstiger und mit besserer Qualität Papier und Karton zu produzieren.

Wir verfügen über eine hohe Fachkompetenz sowie langjährige Erfahrung in der Papierindustrie.

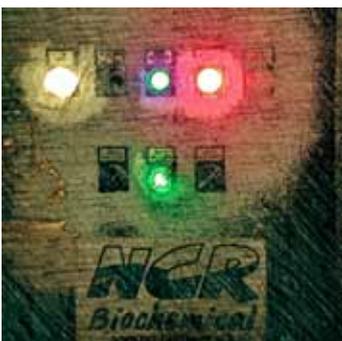


**Wir bieten Lösungen für**

- **Runnability und Leistungssteigerung,**
- **Energieoptimierung,**
- **Profilregelung und Trocknung,**
- **Energieerzeugung aus Abfall**
- **Färben,**
- **Rattermarken und Kreppen,**
- **Stickybekämpfung und Wasserbehandlung,**
- **Entlüften, Entschäumen und Reinigen, sowie**
- **Dekarbonsierung der Papiererzeugung.**



Mit unseren Partnern geben Ihnen die besten Werkzeuge zur Problemlösung an die Hand:





Compact Engineering stellt Ihnen die effizientesten und leistungsstärksten Infrarotstrahler zur Trocknung und Profilierung zur Verfügung. Ideal zur Leistungssteigerung und Nachrüstung, verdampfen die XenTec-Strahler typischerweise mehr als drei mal so viel Wasser pro Quadratmeter Strahlerfläche wie andere, handelsübliche Strahler. Die selbst gefertigten, speziell entwickelten Lampen trocknen den Strich von der initialen Sedimentationsschicht her- als letztes verfilmt die Oberfläche, ideal für Barriere- und andere Funktionsstriche wie Thermostriche. Aufgrund ihres Strahlungsspektrum sind XenTec-Strahler ideal zum Profilieren von Papier und Karton geeignet. Vorteilhaft ergibt sich dadurch ein gleichmässiger Strichstand und damit perfekte Papierqualität. Optimal sind sie zur Nachrüstung geeignet, da auch bei kleinstem Einbauraum die Trocknungsleistung signifikant erhöht werden kann

NCR Biochemical ist der italienische Technologieführer für Krepphilfsmittel Das neuartige Konzept für Tissuecoating ist tolerant gegenüber feuchten Streifen und Feuchteschwankungen und erlaubt selbst bei hohen Feuchten ein perfektes Kreppen. Cytreat und Cylube ermöglichen die Verringerung des Kreppfaktors und eine Steigerung der Dehnung unter Beibehaltung der Festigkeiten des fertigen Papiers.



Die Performance Ihrer Papiermaschine steigern Sie einfach durch Filzwäschen mit Clean und Bioclean bei laufender Produktion. Dadurch behalten Ihre Filze die optimalen Entwässerungseigenschaften und der Trockengehalt nach Presse steigt leicht an.

Unsere Entlüfter und Entschäumer Biofoam verbessern die Effizienz durch verringerte Anzahl von Abrissen und erhöhte Entwässerbarkeit auf dem Sieb.

Die **NEUE** Reihe der Enzyme helfen dem Papiermacher die Festigkeiten bei altpapierbasierten Papieren zu steigern. Andere Enzyme erlauben es, die Mahlung bei Frischfaserpapieren zu verringern, oder Stickies zu eliminieren.

## AQUATAN

MINERALS IMPROVE OUR LIVES

We're supplying with partners special bentonites for sticky scavenging and treatment of the water loops. Our customers experiences improved runnability , reduced cost, and significantly lower salt loads in small or closed paper machine circuits.

Klass designs and manufactures filters for water recovery and filtration of suspended, sedimentary and floating particles in the range of 10µm up to 1.000µm. They are used to improve the quality of the white water as well as for fiber recovery



Steiner stellt Farbstoffe für die Papier- und andere Industrien her. Kurze Lieferstrecken aus der Mitte Europas, bei sehr wettbewerbsfähigen Kosten sind die Vorteile, die Ihnen Steiner bietet. Entwicklungs- und Anwendungslabor erlauben es uns, den für Sie optimalen Farbstoff zur Verfügung zu stellen.



# woellner

## Prozesschemikalien und industrielle Silikate

- Familiengeführtes Unternehmen
- Standorte in Ludwigshafen, Bad Köstritz (Deutschland) und Gratwein-Straßengel (Österreich)
- 1896 gegründet – über 125 Jahre Erfahrung

### Bewährte Technologien plus Innovation

Innovative Lösungen für Produkte und Anwendungen sind unser Markenzeichen. Qualität und Umweltfreundlichkeit stehen dabei immer im Fokus. Wir nehmen an der weltweiten Responsible Care Initiative teil, die sich für die stetige Verbesserung des Gesundheits- und Umweltschutzes einsetzt.

In einem ständig wechselnden Marktumfeld gehen wir auf die speziellen Bedürfnisse unserer Kunden ein. Unser Verständnis der Prozesse und reichhaltige Anwendererfahrungen befähigen uns, Produkte und Applikationssysteme passgenau zu entwickeln.

### Ihre Vorteile bei Wöllner

- Eigene chemische und mikrobiologische Labore
- Eigene applikationsorientierte Forschung und Entwicklung
- Bestmögliche Unterstützung durch eigenen technischen Service
- Hausinterne wissenschaftliche Mitarbeiter unterstützen unsere Produkt- und Applikationsspezialisten

Mit unserem Know-how entwickeln wir praxisnahe Systemlösungen für Sie als Anwender. Ziel ist es, Vorteile für unsere Kunden zu generieren wie eine optimierte Prozessführung, Kosten- und Zeitersparnisse oder das Erreichen von Umweltzielen.

## Prozesschemikalien für Wasserkreisläufe

### Warosit®

Unsere Produkte der Warosit®-Produktlinie in Verbindung mit unserer Beratung helfen, Ihre Produktion effektiv und störungsfrei zu gestalten. Dabei berücksichtigen wir Qualitätsanforderungen, Umweltschutz und Kosteneffektivität.

### Waropure®

- Biobasierende, umweltfreundliche, zukunftsfähige Permanent-Reinigung in Wasserkreisläufen und Deinking
- Green Technology

### Warosit®, Warocid®, Warostat®

- Biozide zur präventiven Ablagerungskontrolle, Schleimbekämpfung und zur Konservierung

### Warozym®

- Enzyme zur Stärkemodifikation
- Enzyme zur Fasermodifikation
- Passgenau konzipierte Enzyme für weitere Anwendungen

### Warodisp®, Warospense®, Waroclean®

- Dispergiermittel in Wasserkreisläufen
- Reinigungsmittel für Wasserkreisläufe und Maschinen
- Sieb- und Filzkonditionierung

### Warofoam®

- Entschäumer und Entlüfter für die Papierproduktion und die Abwasserbehandlung

### Warofloc®, Waropol®

- Polymere, Flockungs- und Fällungsmittel für die Papierproduktion und die Abwasserbehandlung



Waropure® – Probiotik zur Konditionierung von Wasserkreisläufen



Eigene chemische und mikrobiologische Labore, Forschung und Entwicklung



Spezialsilikate für das Deinking

## Spezialprodukte für Deinking und Bleichprozesse

### Verisil® (Natriumsilikate)

- Stabilisierung der Peroxidbleiche
- Alkaliträger und Puffersystem
- Verminderung der CSB-Fracht

### Sapetin®

- Seifen- und Fettsäureersatz im Deinking

## Ihr zuverlässiger Partner für In-Line Farbmessung und Farbregelung

Die X-Rite In-Line Systeme werden weltweit für weißes Papier (mit und ohne Aufheller), für farbiges (inkl. dunkle Farben), für Dekorpapier (Messung im Stoff und vor der Trockenpartie), für Packpapier und Karton eingesetzt. Über 800 In-Line Installationen in der Papierindustrie belegen die Zuverlässigkeit unserer Systeme und sprechen für uns als zuverlässige Referenz.

Weltweiter Verkauf, Entwicklung, Installation und Service aus einer Hand. Zu unseren schlüsselfertigen Lösungen gehören:

- In-Line Farbmessung
- Automatische Farbregelung
- Anbindung an das vorhandene Prozessleitsystem und Übernahme externer Signale wie z.B. Rollenwechsel oder Bahnabriss
- Schnittstelle zu Dosierpumpen
- Dosierpumpen verschiedener Hersteller (z. B. Bran+Luebbe, Watson Marlow, Grundfos, ...) inkl. Vakuumpumpe für die Erstbefüllung der Dosierpumpen
- Separate Transportwasserleitungen (anionisch/kationisch)

Das System kann unabhängig arbeiten, eine Anbindung an das Prozessleitsystem ist jederzeit möglich.

Mit der automatischen Farbregelung werden kurze Übergangszeiten erzielt. Damit kann der Farbstoffverbrauch reduziert werden, auch das Rätseln um die richtige Farbstoffmengen-korrektur entfällt. Das unabhängige schlüsselfertige System wird in 3 Tagen installiert, dabei sind nur 2 Stunden Maschinenstillstand notwendig.

Eine sehr schnelle Amortisation (typischerweise 3 bis 6 Monate) ist gewährleistet sowie sehr niedrige Betriebskosten.

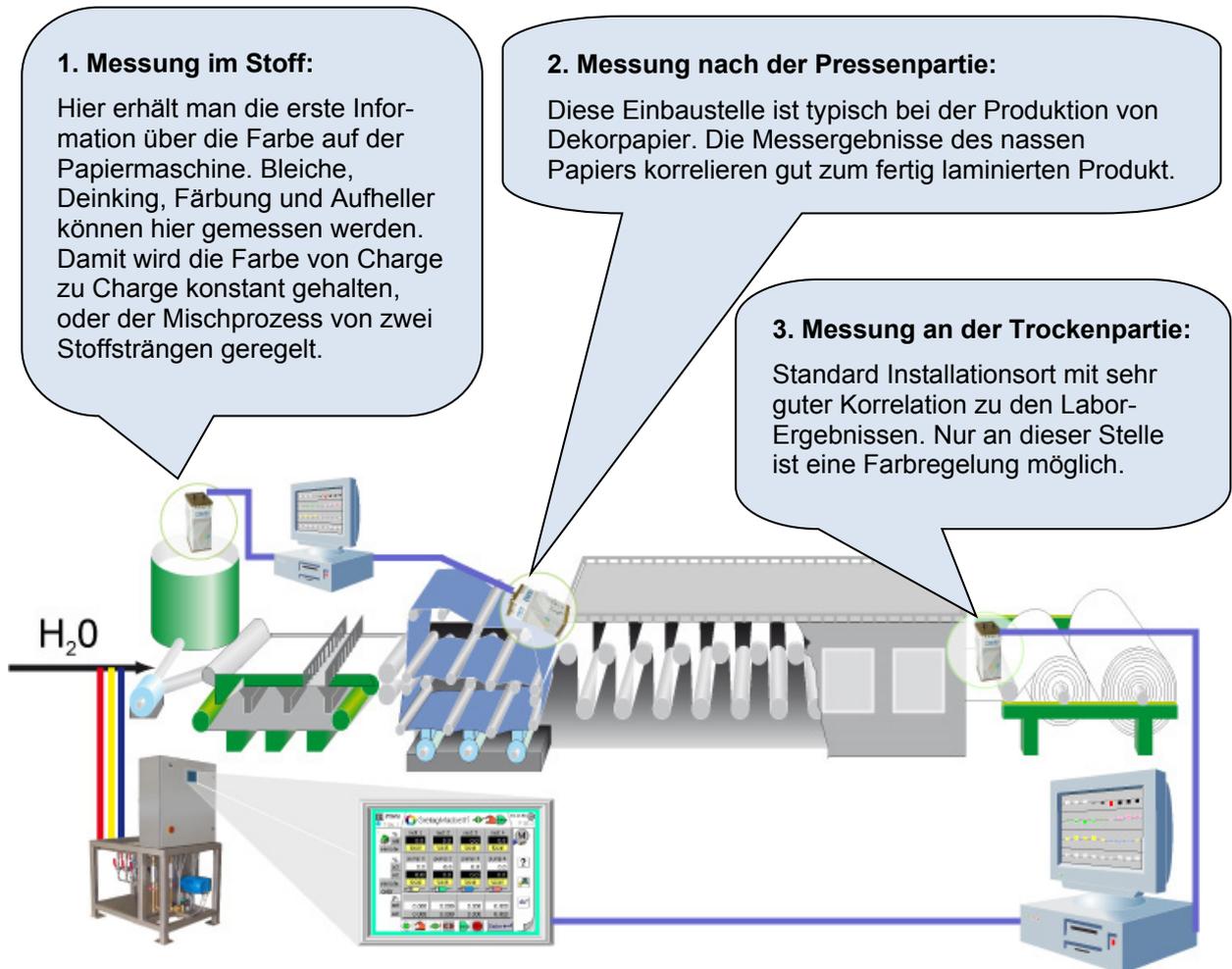
### X-Rite GmbH

Fraunhoferstr. 11b  
D – 82152 Planegg

Telefon: +49/ 89 – 8 57 07 -0  
Telefax: +49/ 89 – 8 57 07 -111  
E-Mail: [inline@xrite.com](mailto:inline@xrite.com)  
Web: [www.ERX50.com](http://www.ERX50.com)



## Anwendungsbereiche für In-Line Farbmessung auf Papiermaschinen:



## Automatische Farbregelung

- ✓ Steuerung von bis zu drei verschiedenen Farben und einem optischen Aufheller im Automatik-Modus, weitere Farben können manuell dazu dosiert werden.
- ✓ Kostenersparnis durch:
  - kürzere Übergangszeiten
  - Minimierung des Farbstoffeinsatzes durch Färben nahe an der helleren Grenze
  - Weniger Ausschuss
- ✓ Bessere Qualität durch gleichmäßigere Färbung des Papiers
- ✓ Manuelle und automatische Pumpensteuerung möglich
- ✓ Anbindung an das Prozess-Leitsystem möglich
- ✓ Schlüsselfertige Systeme

**X-Rite GmbH**

Fraunhoferstr. 11b  
D – 82152 Planegg

Telefon: +49/ 89 – 8 57 07 -0  
Telefax: +49/ 89 – 8 57 07 -111  
E-Mail: inline@xrite.com  
Web: www.ERX50.com

