

## Monofil-Technik GmbH

Norbert Weber  
Reutherstr. 30, 53773 Hennef  
Tel: 02242 9276 0, Fax: 02242 9276 32  
E-Mail: N.Weber@Monofil-technik.de  
www.Monofil-technik.de

### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Monofilamenten für Versuche und Mustergebe. Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts  
Branche: Herstellung von Synthese-Monofilamenten aus vielfältigen thermoplastischen Kunststoffen für technische Anwendungen

## C.F. Ploucquet GmbH & Co

Thomas Seeger  
Ploucquetstraße 11, 89522 Heidenheim  
Tel: 07321 325 0, Fax: 07321 325 202  
E-Mail: thomas.seeger@ploucquet.de  
www.ploucquet.de

### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Geweben für Versuche. Durchführung von Praxistests. Durchführung von Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts.

### Branche:

Eigen- und Auftragsveredlung, Färben, Beschichten/Kaschieren von Funktionstextilien für Oberbekleidung sowie für Industrie-, Bau-, Fahrzeug- und medizinische Anwendungen.

## Rökona Textilwerk GmbH

Joachim Heerbaart  
Schaffhausenstr. 101, 72072 Tübingen  
Tel: 07071 153 0, Fax: 07071 153 443  
E-Mail: joachim.heerbaart@roekona.de  
www.roekona.de

### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Gewirken für Versuche. Durchführung von Praxistests. Durchführung von Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts.

### Branche:

Herstellung und Ausrüstung von Gewirken für u. a. Sport- und Schutzbekleidung sowie Industrie-, Automobil- und medizinische Anwendungen

## Entwicklung der Technologie und der Verfahren zur Plasma-behandlung von textilen Oberflächen unter Atmosphärendruck an laufenden Textilbahnen

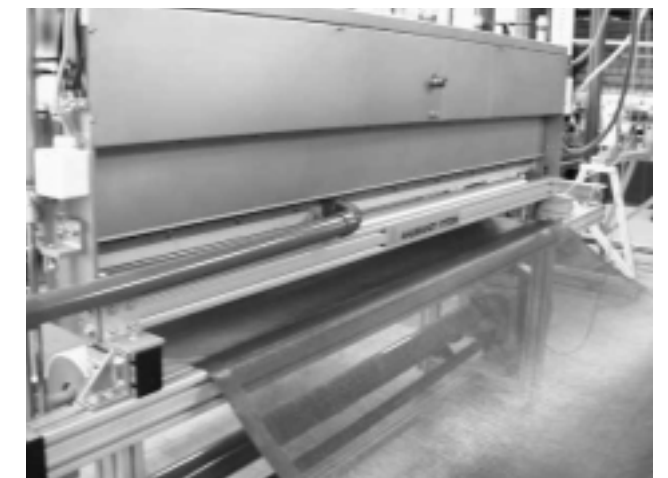
### Das Projekt

Vor dem Hintergrund wachsender Ansprüche sowohl an die Funktionalität Technischer Textilien, als auch an die Umweltverträglichkeit und Kosten von Veredlungsprozessen entwickelte sich in den letzten Jahren ein ständig wachsendes Interesse an physikalisch induzierten Prozessen zur Oberflächenmodifizierung bzw. Beschichtung. Beim Einsatz flüssiger wässriger Hilfsmittel muss nach dem Aufbringen das Textil getrocknet werden. Das ist ein langsamer, energieintensiver und damit teurer Prozess. Daher besteht ein großer Bedarf an alternativen, trockenen Veredlungstechniken für laufende Textilbahnen. Die Plasmabehandlung von Oberflächen ist dagegen ein trockener Prozess. Bisher wurden allerdings hauptsächlich Plasmaverfahren im Niederdruckbereich (0,1 - 1 mbar) entwickelt. Diese Verfahren sind nicht in kontinuierliche textile Herstellungs- und Veredlungslinien einzubinden und wegen der benötigten Vakuumtechnik auch im Unterhalt teuer.

Die dielektrische Barriereentladung gehört zu den Plasmaverfahren, die auch bei Atmosphärendruck arbeiten. Die Erfolge der Behandlung von Folie und beschichtetem Papier mit elektrischen Entladungen wurden in den letzten Jahren mit Förderung durch das BMBF im Labormaßstab auf textile Bahnware übertragen. Diese Verfahrenstechnik zur Vorbehandlung der Textilien vor dem Färben, Beschichten oder Verkleben steht nun an der Schwelle zum großtechnischen Einsatz.

Neben der Hydrophilierung von Oberflächen liegt das Hauptinteresse der Projektpartner in der Plasmabeschichtung von Technischen Textilien. Mit speziellen Reaktivgasen sollen öl- und wasserabweisende Schichten auf der Faser abgeschieden werden. Dieser Prozess ist wesentlich schwieriger zu handhaben als der der Hydrophilierung. Besondere wissenschaftliche und technologische Projekthalte betreffen u. a. die Entwicklung einer neuen praxiso-

rientierten Plasmaanlage zur kontinuierlichen Plasmabeschichtung 1 m breiter Bahnware unter Atmosphärendruck, Ermittlung des Einflusses von Textilhilfsmitteln auf den Plasmaprozess und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der beschichtenden Plasmaprozesse. Letzteres bedarf einer vertiefenden detaillierten Kenntnis der Plasmaprozesse sowie Kontrolle und Steuerung der relevanten Prozessparameter, um hohe Behandlungsgeschwindigkeiten unter Einsatz preisgünstiger Prozessgase zu erreichen.



### Die Kooperation

Die Schaffung wissenschaftlicher und technologischer Grundlagen für die Anwendung innovativer Verfahrenstechniken wie die im Projekt angestrebte atmosphärische Barriereentladung kann durch die Textilbetriebe allein nicht getragen werden. Basis einer derartigen Entwicklung ist das synergetische Zusammenwirken von industriellem Know-how bezüglich textiler Anwendung und Anforderung einerseits und der Gestaltung plasmatechnischer Anlagen und ihrer Integration in textile Verfahrenstechnik andererseits. Mittler zwischen diesen Expertisen ist das in den beteiligten Instituten vorliegende Wissen um plasmaphysikalische Prozesse (IPF), und textiler Prozess- und Verfahrenstechnik (ITV und DTNW).

Es ist das klare Ziel der beteiligten, klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) sowie größeren Firmen aus Anlagenbau, Textilhilfsmittelproduktion, Textilherstellung und Textilveredlung, die angestrebten verfahrenstechnischen Lösungen in zukünftige Produkte einfließen zu lassen.

## Die Perspektiven

Die enge Zusammenarbeit der Forschungseinrichtungen und der beteiligten KMU gewährleistet einen direkten Transfer der F&E-Ergebnisse. Dies bedeutet, dass z.B. anlagentechnische Ansätze auf Basis der Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Anlagenbauer realisiert werden und so direkt in die Weiterentwicklung einfließen können. Die Perspektiven der neuen Verfahrenstechnik werden frühzeitig von den textilen Anwendern aufgegriffen und fließen in die weitere Produktentwicklung ein.

Es werden chemische Hilfsmittel entwickelt, die bei der plasmagestützten Oberflächenmodifizierung nicht stören bzw. sie unterstützen. Das ist ein wesentliches Kriterium, um Plasmabehandlungsanlagen in textile Fertigungsstraßen zu integrieren.

Unter Berücksichtigung des vorwettbewerblichen Charakters dieses Verbundprojektes wird davon ausgegangen, dass ein Systemprototyp realistisch innerhalb weniger Monate nach Projektende darstellbar ist. Der Zeitraum für die Weiterentwicklung bis zur Serienreife kann etwa mit einem Jahr eingeschätzt werden.

Die angestrebten verfahrenstechnischen Lösungen sind nicht auf textile Anwendungen beschränkt. Infolge der weitreichenden Möglichkeiten einer Plasmabehandlung unter Atmosphärendruck und Einsatz von Reaktivstoffen sind Anwendungen in zahlreichen industriellen Bereichen und im Hinblick auf neue Effekte denkbar.

## Das Projekt im Überblick

### Entwicklung der Technologie und der Verfahren zur Plasmabehandlung von textilen Oberflächen unter Atmosphärendruck an laufenden Textilbahnen

**Technologiefeld:** Plasmatechnik  
**Laufzeit:** 1. Nov. 2000 – 31. Okt. 2003  
**Projektkosten:** 3.585.891,- DM  
**Fördersumme:** 2.366.051,- DM

## Projektpartner **Forschung:**

### Institut für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf

**Koordinator**  
Dr.-Ing Thomas Stegmaier  
Körschtalstraße 26, 73770 Denkendorf  
Tel.: 0711 9340 0, Fax: 0711 9340 297  
E-Mail: thomas.stegmaier@itv-denkendorf.de  
www.itv-denkendorf.de

#### Teilvorhaben:

Verfahrensentwicklung, Anlagenoptimierung und Projektkoordination

### Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West e.V.

Dr. Thomas Bahners  
Adlerstraße 1, 47798 Krefeld  
Tel.: 02151 843 0, Fax: 02151 843 143  
E-Mail: bahners@dtmw.de  
www.dtmw.de

#### Teilvorhaben:

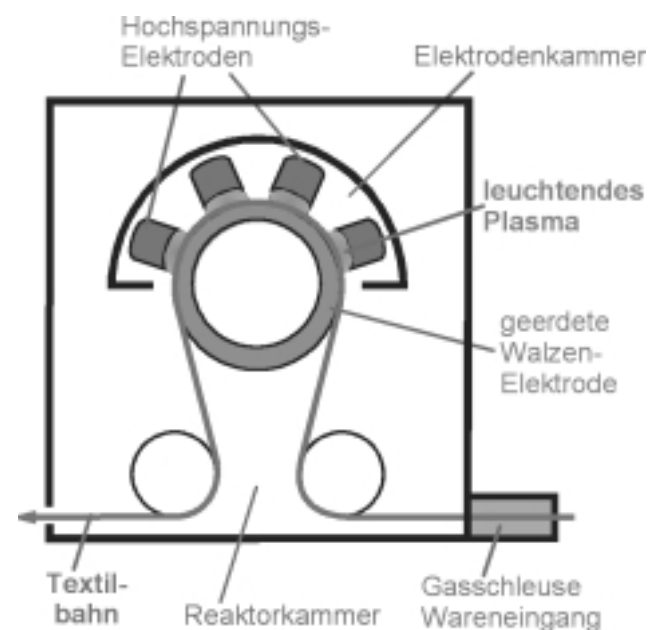
Grundlegende Untersuchungen der Eigenschaften plasmabehandelter technischer Textilien.

### Institut für Plasmaforschung Stuttgart

Prof. Dr. Achim Lunk  
Pfaffenwaldring 31, 70569 Stuttgart  
Tel.: 0711 685 0, Fax: 0711 685 3102  
E-Mail: lunk@ipf.uni-stuttgart.de  
www.uni-stuttgart.de/ipf

#### Teilvorhaben:

Optimierung der Technologie zur Plasmapolymersation von Fluorkarbonen



## Projektpartner **Industrie:**

### Ahlbrandt System GmbH

Hans Viktor Gorsler  
Altebergstraße 23-27, 36341 Lauterbach  
Tel: 06641 970 0, Fax: 06641 970 50  
E-Mail: info@ahlbrandt.de  
www.Ahlbrandt.de

#### Schwerpunkt im Projekt:

Entwicklung, Bau und Modifizierung innovativer Anlagen zur Plasmabehandlung laufender Textilbahnen unter Atmosphärendruck. Technische Betreuung der Praxisversuche bei Textilpartnern

#### Branche:

Entwicklung und Produktion von Corona- und Plasmavorbehandlungsanlagen sowie Trocknungsanlagen für u. a. Kunststoffverarbeitende Industrie, Verpackungsindustrie, Druckereien, Fotopapierhersteller.

### Dr. Th. Böhme KG Chem. Fabrik GmbH & Co

Alexandra Grill  
Isardamm 79-83, 82538 Geretsried  
Tel: 08171 628 0, Fax: 08171 628 388  
E-Mail: a.grill@boehme-chemie.com  
www.boehme-chemie.com

#### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung/Entwicklung von plasmaprozessverträglichen oder prozessunterstützenden Präparationen. Analyse oberflächlicher Textilpräparationen vor- und nach Plasmabehandlung/ Plasmareinigung

#### Branche:

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb chemischer Produkte, insbesondere für die Textil-, Chemiefaser-, Leder-, Kunststoff- und Papierindustrie.

### C. Cramer & Co Industriegewebe GmbH & Co KG

Klaus Bloch  
Weberstr. 21, 48619 Heek-Nienborg  
Tel.: 02568 9315 0, Fax: 02568 9315 93  
E-Mail: info@ccc-nienborg.de  
www.ccc-nienborg.de

#### Schwerpunkt im Projekt:

Verarbeitung und Bereitstellung von Prüfgeweben für Vorversuche

#### Branche:

Herstellung technischer Gewebe.

### Thomas Josef Heimbach GmbH & Co

Dr. W. Best  
Am Gut Nazareth 73, 52353 Düren  
Tel.: 02421 802 0, Fax: 02421 802 715  
E-Mail: Drbest@hmb.heimbach-group.com  
www.heimbach.de

#### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Nadelfilzen für Versuche. Durchführung von Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts

#### Branche:

Herstellung von Bespannungen für Papiermaschinen und Filtermedien für industrielle Entstaubung und Fest/Flüssig Trennung

### Interglas Technologies AG

Dr. Eric Nebel  
Benzstr. 14, 89155 Erbach  
Tel.: 07305 955 0, Fax: 07305 955 516  
E-Mail: eric.nebel@interglas-technologies.com  
www.interglas-technologies.de

#### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Prüfmaterial für Versuche. Durchführung von Praxistests. Durchführung von Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts.

#### Branche:

Herstellung von Glas-, Kohle-, Aramid-, Synthetikfasergewebe für u. a. Faserverbundwerkstoffe, Leiterplatten, Beschichtungen, thermische und akustische Isolierung, Filtration und Textiles Bauen. Industrien: Luft- und Raumfahrt, Elektronik, Automobil, Sportartikel

### LOHMANN Vliesstoffe GmbH & Co. KG

Ioannis Okoutsidis  
Poststraße 29, 56269 Dierdorf  
Tel: 02689 92 0, Fax: 02689 92 1145  
E-Mail: Ioannis.Okoutsidis@vliesstoffe-dierdorf.de  
www.lohmann-gruppe.de

#### Schwerpunkt im Projekt:

Bereitstellung von Vliesstoffen für Versuche. Durchführung von Standard- und anwendungsspezifischen Prüfungen zur Beurteilung des Behandlungseffekts

#### Branche:

Anbieter von Hochleistungs-Vliesstoffen für medizinische Anwendungen, Hygiene, Innenausbau, Dachbahnenfertigung, Elektro-/Elektronikindustrie, Lederindustrie, Transportbandherstellung, Automobilindustrie, Gas- und Nassfiltration