

## Auf die Mischung kommt es an: Drahtgewebe als Mischgewebe

Intelligenten Werkstoffkombinationen gehört die Zukunft

*Von Hans Schlebusch*

Chemie-, Pharma-, Automobil-, Luft- und Raumfahrt- oder Offshoreindustrie: In fast allen Branchen ist leistungsfähige Filtrationstechnik wichtiger Bestandteil komplexer Produktions- und Verarbeitungsprozesse. Dass anspruchsvolle Abscheideprozesse häufig nur mit Drahtgewebe in der erforderlichen Effizienz und Zuverlässigkeit möglich sind, ist jedoch längst nicht überall bekannt. Vielfach wird Drahtgewebe nur mit der bekanntesten Anwendung *Absieben* in Verbindung gebracht. Die international führende technische Weberei GKD – Gebr. Kufferath AG erkannte frühzeitig das Potenzial gewebter Medien für verfahrenstechnisch kritische Aufgaben. Konsequent spezialisierte sie sich deshalb auf die Entwicklung prozessspezifisch optimierter gewebter Medien als Hightech-Konstruktionen. Zunehmend nutzt die weltweite Prozessindustrie die signifikanten Vorteile maßgeschneiderter Filtermedien, die durch neue Werkstoffkombinationen und Webtechnologien Prozesse erheblich einfacher, effizienter und zuverlässiger machen.

Nach dem traditionellen Verständnis sind Draht- oder Siebgewebe gewebte Konstruktionen aus monofilen, metallischen Drähten, die für Siebverfahren eingesetzt werden. Textile Gewebe bestehen nach dieser Interpretation aus Kunststoff- oder Naturfasern. Metall wird hier üblicherweise nicht

verarbeitet. Entsprechend unterschiedlich sind die tradierten Webmaschinentechnologien und Anwendungsgebiete. Die Substitution textiler Gewebe durch Drahtgewebe oder auch umgekehrt ist deshalb oft nicht möglich. Lange Zeit konnten Prozessbetreiber bei der Planung aber nur zwischen diesen Ausgangsmaterialien und ihren spezifischen Vorteilen wählen. Als ideal erweist sich in der Praxis jedoch häufig die Kombination der Eigenschaften beider Werkstoffe und Webtechnologien. Eine Erkenntnis, die bei GKD schon frühzeitig reifte und zu technologisch führenden Lösungen auf Basis von Drahtgewebe als Mischgewebe weiterentwickelt wurde.

### **Als das Gewebe laufen lernte**

Bereits in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts setzte GKD diesen Gedanken in einem ersten Schritt in einer Kombination von monofilen Drähten und Seilen aus Edelstahl um. Hierdurch gelang die Konstruktion flexibler Gewebe, die als Transport- und Prozessbänder in zahlreichen Anwendungen schon bald unverzichtbar waren. Basis dieser Innovation war das über Jahrzehnte gewachsene Know-how als Drahtweber, das die webtechnische Herausforderung des höchst unterschiedlichen Materialverhaltens von Drähten und Seilen erfolgreich löste. Die Maschinentechnik und hier vor allem die Schusseintragssysteme mussten auf das stark abweichende Verhalten der Medien hinsichtlich Flexibilität und Dehnverhalten eingestellt werden. Nahezu gleichzeitig entwickelte GKD eine Webtechnik für monofile Kunststoffdrähte aus Polyester und Polyamid und betrat hiermit als Metallweber ebenfalls Neuland. Für diese Gewebe wurden Kunststoffmonofile mit für Edelstahldrähte üblichen Durchmessern von 0,20 bis 1mm verwebt. Auch hier erforderte das – verglichen mit metallischen Drähten gleichen Durchmessers – deutlich

andere Materialverhalten bezüglich Dehnung und Festigkeit die Entwicklung einer entsprechend angepassten Webtechnologie.

### **Gewebter Widerspruch: Flexibel und fest**

Mit der Entwicklung der Duofil-Gewebe Anfang der 70er Jahre aus monofilen Drähten und Stäben aus Edelstahl und Polyester oder Polyamid gelang GKD der nächste Meilenstein in der Filtrations- und Prozesstechnologie. Als umlaufende Filterbänder für Anwendungen in der Entwässerung vereinten sie erstmals die Materialvorteile von Kunststoff wie Flexibilität und Oberflächenglätte mit der mechanischen Festigkeit und Quersteifigkeit von Edelstahlgeweben. Diese Kombination ermöglicht trotz der Belastung auf schnell laufenden Anlagen durch permanente Biegewechsel und enge Walzenradien deutlich verbesserte Standzeiten. Die Konstruktion aus Polyesterdrähten in Kett- und hochfesten Edelstahldrähten in Schussrichtung gewährleistet eine zuverlässige Planlage ohne Faltenbildung und erlaubt sehr offene Strukturen mit hoher offener Siebfläche. Verglichen mit reinen Kunststoffgeweben gleicher Geometrie steigern die deutlich besseren Durchströmungswerte die Effizienz der Bänder im Bereich der Schwerkraftentwässerung.

### **Intelligente Kombination: Mono- und Multifilamente**

Die kontinuierliche Betrachtung der Werkstoffe und ihrer spezifischen Möglichkeiten führte bei GKD Ende der 90er Jahre zur Entwicklung der YMAX®-Filtermedien. Bis zu diesem Zeitpunkt galten mechanische Robustheit und feine Filtrationsraten als unvereinbar, da hohe Rückhalteraten Gewebegeometrien mit sehr dünnen Drähten erfordern. Als Konsequenz entwickelte GKD eine völlig neuartige Gewebestruktur aus Mono- und Multifilamenten. Deren mehrlagig gewebter Aufbau aus Edelstahldrähten und metallischen Fasern ermöglichte erstmals

Trennleistungen bis zu 3 µm in Anwendungen mit hoher mechanischer Beanspruchung wie in großflächigen Rückspülfiltern oder Zentrifugen. Porosität von bis zu 60 Prozent, mechanische Festigkeit, Flexibilität, hohe Durchsatzraten bei geringem Differenzdruck und eine absolut gleichmäßige Porenverteilung qualifizierte die neue Faser-Draht-Konstruktion als universell einsetzbares Filtermedium für die Fest-Flüssigtrennung im Bereich von 20-30 µm. Verkürzte Filtrationszeiten und reduzierter Einsatz von Filterhilfsmitteln sind weitere Vorteile der YMAX®-Filtermedien. Der Erfolg dieser zwei- und dreilagigen Konstruktionen aus rein metallischen Werkstoffen wurde auf ein wachsendes Spektrum der eingesetzten Materialien übertragen. Immer neue textile Hochleistungsfasern wie PTFE-, Glas-, Aramid-, keramische oder Basaltfasern kombinierte GKD durch jeweils angepasste Webtechnik mit der mechanischen Grundkonstruktion aus Edelstahldrähten. Heute formuliert die technische Weberei den Anspruch, alle Materialien, die in verwebbarer Form vorliegen, in ein Mischgewebe einzubringen. So entstehen konsequent anwendungsspezifisch ausgelegte Lösungen, die noch vor wenigen Jahren als unmöglich galten. Durch intelligente Werkstoffkombinationen entwickelt GKD beispielsweise kostenoptimierte Gewebekonstruktionen. Für hoch korrosive Anwendungen bewähren sich Materialkombinationen mit PTFE. Im Hochtemperaturbereich beweisen Konstruktionen aus hitzebeständigen metallischen und keramischen Werkstoffen ihr Potenzial. Auch die Verbindung von leitenden Edelstahlmedien mit nicht leitenden Polymerwerkstoffen erschließt wichtige, in ihrer Bedeutung oftmals erheblich unterschätzte Wirkungen: Diese Werkstoffkombination ermöglicht Filtermedien, die sich elektrostatisch nicht aufladen und dadurch insbesondere in problematischen Filtrationen wie Lösungsmitteln Einsatz finden. Darüber hinaus verbessern diese elektrostatischen Eigenschaften

die Abscheide- und Durchströmungsmechanismen in der Flüssig- und Gasfiltration.

### **Vorsprung durch neue Wege**

Die konsequente Erweiterung des Werkstoffspektrums, neue Konstruktionen und die permanente Anpassung der Webtechnik an die damit verbundenen Herausforderungen kennzeichnen die integrierte Lösungskompetenz des GKD-Geschäftsbereichs SOLIDWEAVE. Als Entwickler und Hersteller hochpräziser, kundenindividuell optimierter Gewebe setzt der Geschäftsbereich weltweit Maßstäbe in unterschiedlichsten Anwendungsfeldern und Branchen. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden entstehen aus technischen Anforderungen maßgeschneiderte, gewebte Hightech-Lösungen die mit dem klassischen Sieb schon lange nichts mehr gemeinsam haben: Technische Gewebe mit intelligentem Mehrwert durch Effizienz und Vorsprung durch neue Wege.

7.673 Zeichen inkl. Leerzeichen

### **GKD – WORLD WIDE WEAVE**

Die GKD – Gebr. Kufferath AG ist als inhabergeführte technische Weberei Weltmarktführer für Lösungen aus Metallgewebe, Kunststoffgewebe und Spiralgeflecht. Vier eigenständige Geschäftsbereiche bündeln ihre Kompetenzen unter einem Dach: Industriegewebe (technische Gewebe und Filterlösungen), Prozessbänder (Bänder aus Gewebe oder Spiralen), Architekturgewebe (Fassaden, Innenausbau und Sicherheitssysteme aus Metallgewebe) und Mediamesh® (Transparente Medienfassaden). Mit dem Stammsitz in Deutschland, fünf weiteren Werken in den USA, Südafrika, China, Indien und Chile sowie Niederlassungen in Frankreich, Spanien,



WORLD WIDE WEAVE

Dubai und weltweiten Vertretungen ist GKD überall auf dem Globus marktnah vertreten.

**Nähere Informationen:**

GKD – GEBR. KUFFERATH AG  
Metallweberstraße 46  
D-52353 Düren  
Telefon: +49 (0) 2421/803-0  
Telefax: +49 (0) 2421/803-227  
E-Mail: [industriegewebe@gkd.de](mailto:industriegewebe@gkd.de)  
[www.gkd.de](http://www.gkd.de)

**Abdruck frei, Beleg bitte an:**

impetus.PR  
Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Telefon: +49 (0) 241/189 25-10  
Telefax: +49 (0) 241/189 25-29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

## Drahtgewebe als Mischgewebe: Intelligenten Werkstoffkombinationen gehört die Zukunft



Bild 1: Mit YMAX bespannte Filterpakete zur Fest-Flüssigfiltration.

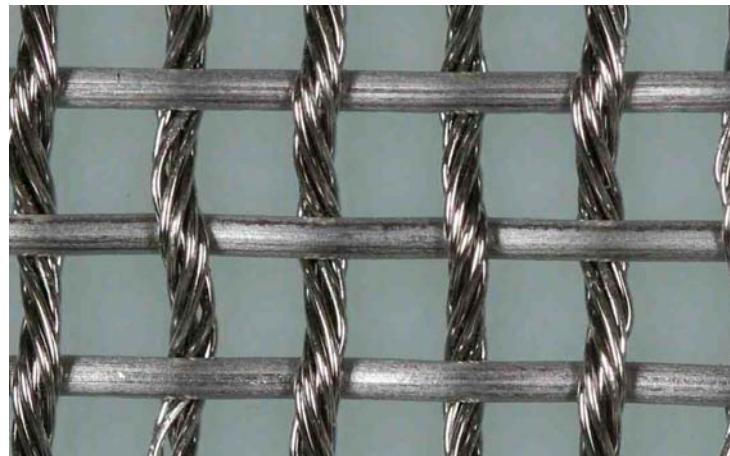


Bild 2: Drahtgewebe Seil-Monofilament aus Metall.

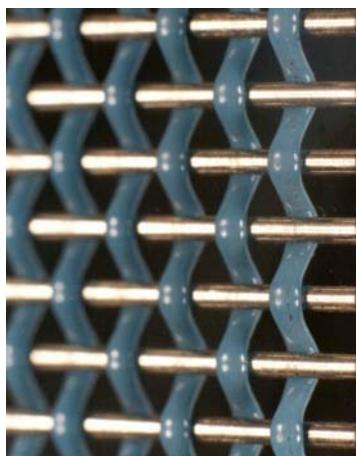


Bild 3: Duofilament als Mischung aus Edelstahlstäben und Kunststoffdrähten.

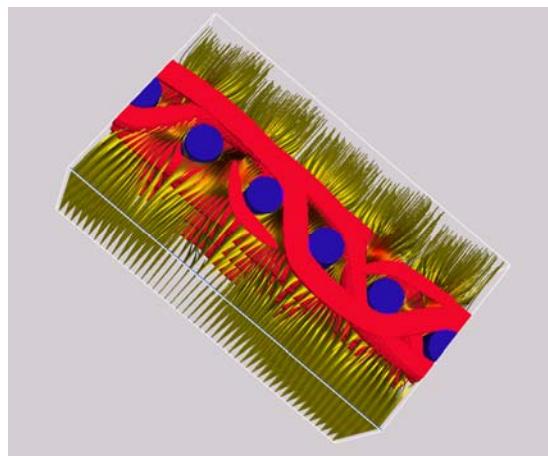


Bild 4: Strömungssimulation an der Köpertresse.

Bild 1-4 © GKD

Gerne senden wir Ihnen die gewünschten Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail zu.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für das hier genannte Thema der Firma GKD – Gebr. Kufferath AG verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung wird ausdrücklich untersagt.

**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25-10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25-29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

## Drahtgewebe als Mischgewebe: Intelligenten Werkstoffkombinationen gehört die Zukunft



Bild 1: Mit YMAX bespannte Filterpakete zur Fest-Flüssigfiltration.

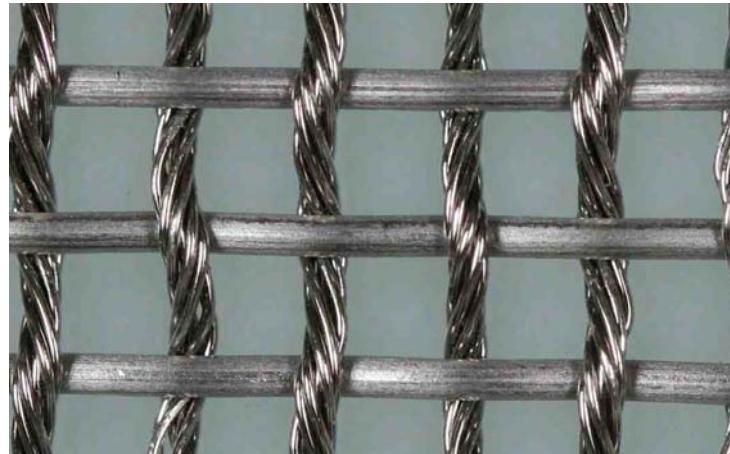


Bild 2: Drahtgewebe Seil-Monofilament aus Metall.

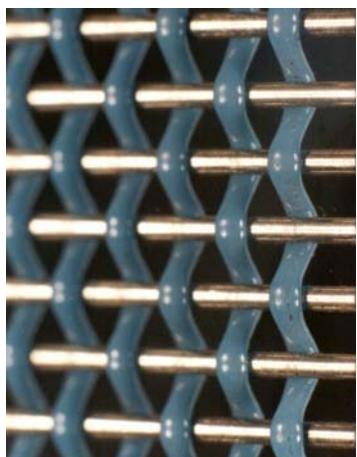


Bild 3: Duofilament als Mischung aus Edelstahlstäben und Kunststoffdrähten.

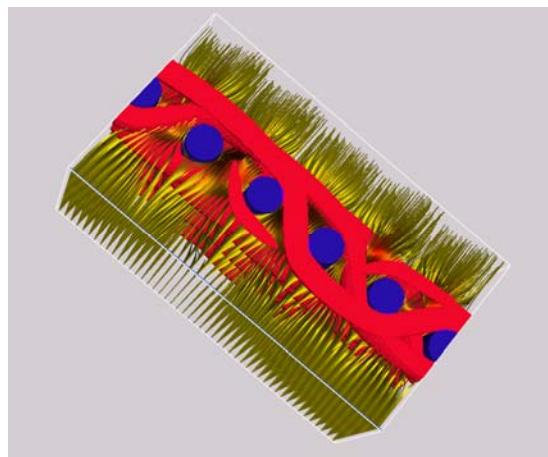


Bild 4: Strömungssimulation an der Köpertresse.

Bild 1-4 © GKD

Gerne senden wir Ihnen die gewünschten Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail zu.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für das hier genannte Thema der Firma GKD – Gebr. Kufferath AG verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung wird ausdrücklich untersagt.

**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25-10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25-29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)