

Die 8-Schaft-Struktur auf der Maschinenseite.

PrintForm HR – entwickelt für Hybridformer wie z.B. den DuoFormer D.

Formiersieb PrintForm/MultiForm HR

## Herstellung von Qualitätspapier auf robustem Sieb

**Die HR Formiersiebe sowohl eröffnen Papier- als auch Kartonmachern neue Möglichkeiten: sie haben ein langes Lebenspotential und tragen entscheidend zur Papierqualität bei.**

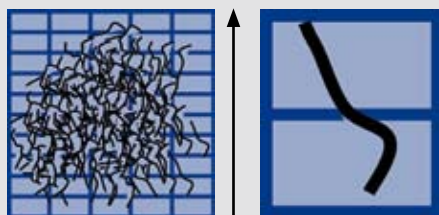
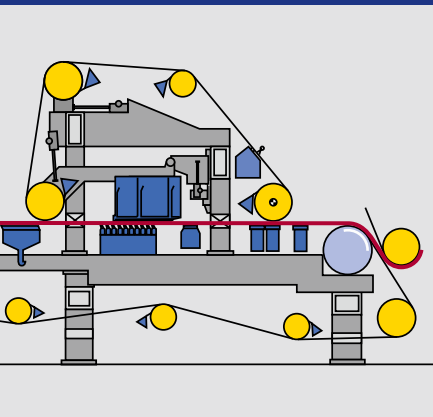
Das Formiersieb PrintForm HR ist vielseitig im Hinblick auf die Papiersorten und die Maschinenkonfigurationen, auf denen es eingesetzt werden kann. Grafische Papiere werden erfolgreich produziert. Kontinuierlich steigt die Zahl der Hybridformer, die mit PrintForm HR bespannt werden. Trotz vermehrtem Einsatz von abrasiven Füllstoffen und hohem Formationsleistungsdruck verlängert sich die Produktlebensdauer des Siebes. Im Packaging-Sektor erreichte das MultiForm HR auf Gap Formern regelmäßig Geschwindigkeiten von über 1300 m/min. Durch seine robuste Struktur stellen die extremen Entwässerungsbedingungen kein Problem dar. Auf Kartonmaschinen wurden durch den Einsatz des MultiForm HR einige der weltweit problematischsten Papiersorten im Hinblick auf Glattheit und visuelle Eigenschaften erfolgreich produziert.

### Der Entwicklungsprozess

In der Branche werden vermehrt Hybridformer, wie der DuoFormer D eingesetzt. So kann ein breites Spektrum grafischer Papiersorten produziert werden, häufig mit großen Mengen an abrasiven Füllstoffen.

Visuelle und Oberflächendruck-Eigenschaften werden für den Karton- & Packaging-Sektor immer entscheidender, zum Beispiel auf gebleichtem Karton, Faltschachtelkarton sowie auf weißem, gestrichenem Faltschachtelkarton. Hochgeschwindigkeits-Gap Former wie der DuoFormer Base produzieren Packaging-Sorten, die Siebe mit erhöhter Stabilität benötigen.

Diese Siebe müssen extremen Wasserdruck aushalten und trotz der erhöhten Verwendung von kürzeren



Offene Kettstruktur und Blattunterstützungsmechanismus.



5-Schaft vs. 8-Schaft



Papierseite (oben) und Maschinenseite (unten), beide im Verhältnis 3:2.

Altpapierfasern Feststoffe im Blatt halten. Die Branche benötigte ein robustes SSB-Sieb (SSB = Sheet Support Binder) mit einem großen Betriebsfenster, das auch folgende Kriterien erfüllt: hohe Papierqualität, sauberer Durchlauf und verlängerte Laufzeit. Die Entwicklungsziele für ein solches Sieb waren:

- Erhöhter Abriebwiderstand auf der Maschinenseite
- Hohe Entwässerungskapazität, jedoch mit exzellenter Querstabilität
- Hohe Faserunterstützung, ähnlich dem Niveau der „feinen“ SSB-Designs.

Ausgangsbasis war das Formiersieb PrintForm HQ, das sich auf grafischen Papiermaschinen, häufig bei Weltrekordgeschwindigkeiten, bewährt hat. Das Designkonzept mit offenem Kettfaden und dichterem Durchschuss hat gezeigt, dass eine Optimierung der Entwässerung durch die Erhaltung eines offenen Oberflächenbereichs möglich ist. Auch die Retention kann durch ein

besseres Überbrücken der in Maschinenrichtung orientierten Fasern verbessert werden.

PrintForm HR bringt dieses Konzept auf die nächste Ebene.

Die offene Kettfadenstruktur bleibt erhalten und erlaubt eine größere Menge quer zur Maschinenrichtung verlaufender Fäden auf der Papierseite sowie maximale Faserunterstützung. Diese offene Kettfadenstruktur ermöglicht außerdem den Einsatz größerer Fäden auf der Maschinenseite. Dadurch wurde nicht nur die Entwässerungskapazität erhöht, sondern auch erheblich die Stabilität und der Abriebwiderstand durch verbesserte Kettfadenlagerung vergrößert.

16-Schaft-Strukturen in Multilayer-Sieben verlängern die Lebensdauer. Wird mit der HR-Kettstruktur eine 8-Schaft-Struktur auf der Maschinenseite kombiniert, kann die Flotationslänge erhöht werden. Um 7,6 % im Vergleich zum 16-Schaft Multilayer und um 9,3 % im Vergleich zu einem

konventionellen SSB-Sieb mit einer 5-schäftigen Maschinenseite. Mit diesem Schritt wurden Stabilität und Abriebwiderstand der Siebe entscheidend verbessert.

### Benchmarking des Projektes

Bei der Bewertung im Vergleich mit einem feinen 5-schäftigen SSB-Sieb gleicher Permeabilität und denselben Garndurchmessern auf der Maschinenseite erreicht das HR dieselben Blattunterstützungseigenschaften auf der Papierseite (Support Points, SP & Fiber Support Index, FSI).

Die gelben Quadrate zeigen, dass die papierseitige Struktur des HR nah am Benchmark liegt, während die Maschinenseite widerstandsfähiger ist.

Die Kombination von größeren Garnen und der 8-Schaft-Struktur erhöht die Biegesteifigkeit. Der Index für den Abriebwiderstand (ARI) zeigt das Potenzial für eine verlängerte Lebensdauer auf der Maschine.

**Nutzen für den Kunden**

Die geplanten Eigenschaften des Siebs wurden erreicht. Zu den Variablen gehören verschiedene Durchschusskennzahlen und Durchschuss-Garndurchmesser, die es ermöglichen, dass das Design für ein breites Spektrum an Anwendungen in Betracht gezogen wird. Daraus kann man folgenden Nutzen ziehen:

- Außergewöhnliche Retention von Feststoffen und minimales Marking durch die hervorragende Faserunterstützung
- Übertroffene Formierung durch die Verwendung unterschiedlicher Schussverhältnisse und damit kontrollierter Entwässerung
- Langes Lebensdauerpotenzial durch die 8-schäftige Garnflotierung und größere Garndurchmesser auf der Maschinenseite
- Stabile Blattprofile durch erhöhte Biegesteifigkeit

**Erfolgreich im Einsatz**

Yanzhou Zhongtian China nahmen die PM 21, mit einem DuoFormer D im März 2007 in Betrieb. Auf allen Bereichen der Maschine laufen Voith-Bespannungen. Mit einer Konstruk-

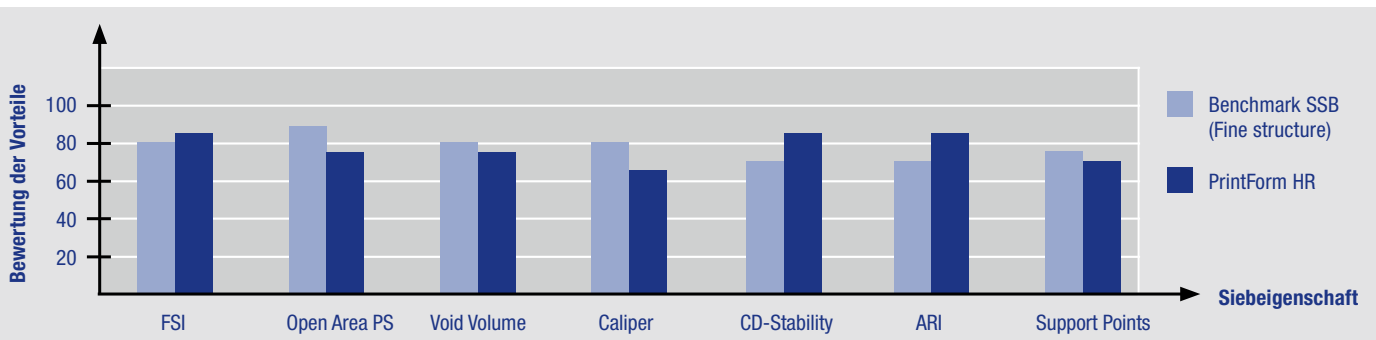
tionsgeschwindigkeit von 1300 m/min. wird Grafikpapier produziert.

**Sun Paper PM 21**

PrintForm HR bietet kontrollierte Entwässerung auf der Untersiebposition, womit eine ideale Materialkonsistenz für den DuoFormer D sichergestellt wird. Außerdem trägt es zu ausgezeichneten Formierungsergebnissen bei. Die widerstandsfähige Siebstruktur erhöht ferner das Lebenspotenzial. Das zuletzt ausgetauschte Sieb, das eine Rekordlebensdauer erreicht hatte, verfügte laut Laborbericht noch über verbleibende 20 % Restlebensdauer. PrintForm HR auf der unteren Position wird in Kombination mit dem HQ auf dem DuoFormer betrieben. Diese Kombination bietet laut Kunde verbesserte Zweiseitigkeit und First-Pass-Retention.

Gezielte Entwicklung und Tests im Vorfeld sichern den Erfolg beim Kunden. PrintForm HR und MultiForm HR haben ein breites Anwendungsspektrum und sind für eine Vielzahl von Formern geeignet. Geschwindigkeit, Lebenspotential und Papierqualität sind kein Widerspruch, das zeigen diese Produkte deutlich.

Entwicklungsziel verglichen mit dem Benchmark SSB.



**Kundenstatement**



**Jason Macreadie**  
Superintendent,  
Amcor Botany B7

Amcor Botany B7 ist eine Langsieb-PM in Australien, die Wellpappe produziert. Die Entwässerung im ersten Formierabschnitt muss speziell gesteuert und die geringen Gautschzüge beachtet werden. Jason Macreadie: „Während der Versuchsperiode wurden in allen Kategorien Verbesserungen verzeichnet, die beste davon war die Formierung. Ferner verbesserte sich die Runability und ein reduzierter Gautschzug ermöglichte einen schnelleren Durchlauf; die erwartete Lebensdauer wurde erreicht. Die technische Assistenz vor der Versuchsperiode stellte den Erfolg des MultiForm HR sicher. Insgesamt war es eine sehr erfolgreiche Testperiode, dessen Ergebnisse wir jetzt als Benchmark festgelegt haben.“

**Kontakt**



**Carl J. Taylor**  
Fabrics  
carl.taylor@voith.com