



Waschvlies

BöttcherTex Optima

BöttcherTex Primera

BöttcherTex Impress



Neue Waschanlagenkonzepte zur Reduzierung der Waschzeiten erfordern optimierte Waschliese

In den letzten Jahren wurde der Druckmaschinenbau durch einen immer höheren Grad der Automatisierung von Teilprozessen geprägt. Diese Entwicklung schließt den Fortschritt im Bereich der automatischen Drucktuch-Waschanlagen ein, die durch eine wirtschaftliche, gründliche und schonende Reinigung des Drucktuches zu einer Effizienzsteigerung der Druckmaschine beitragen. Dies wurde neben der Entwicklung neuer Systeme insbesondere durch die Anpassung bestehender Waschanlagen-Konzepte an die Anforderung der einzelnen Druckverfahren erreicht.

Bei Drucktuchwaschanlagen, die mit Waschliesen arbeiten, sind hier zu nennen:

- Reduzierung der Waschzeiten im Rollenoffset
- Verringerung der Baugröße der Waschgeräte durch die Reduzierung der Medienleitungen
- Reduzierung des Verbrauchs von Reinigungsmittel und Waschlies

Damit diese Optimierungen auch tatsächlich umgesetzt werden können, ist es notwendig, geeignete Waschliese und Reinigungsmittel einzusetzen, die diesem Fortschritt gerecht werden. Häufig wird an dieser Stelle das zu verwendende Waschlies vom Anwender nicht hinterfragt, sondern es wird lediglich durch die Wahl eines Reinigungsmittels versucht, ein optimales Ergebnis zu erzielen. Es ist allerdings durchaus möglich, durch die Verwendung eines auf die jeweilige Anwendung hin optimierten Vliesstoffs, ein besseres Ergebnis zu erzielen. Nachfolgend wird aufgezeigt, welche Eigenschaften von Waschliesen hierbei zu beachten sind.

Herstellung und Zusammensetzung von Waschliesen

Bei den eingesetzten Materialien handelt es sich um Vliesstoffe, die augenscheinlich einen textilen Charakter besitzen. Es handelt sich um Flächengebilde, die nicht gewebt, gestrickt oder gewirkt sind, sondern deren Fasern lose, geordnet oder ungeordnet zueinander liegen können. Damit ein Vlies verwendet werden kann, muss es mittels verschiedener Verfahren verfestigt werden. Erst dann spricht man von einem Vliesstoff. Abb. 1 zeigt schematisch die einzelnen Schritte.

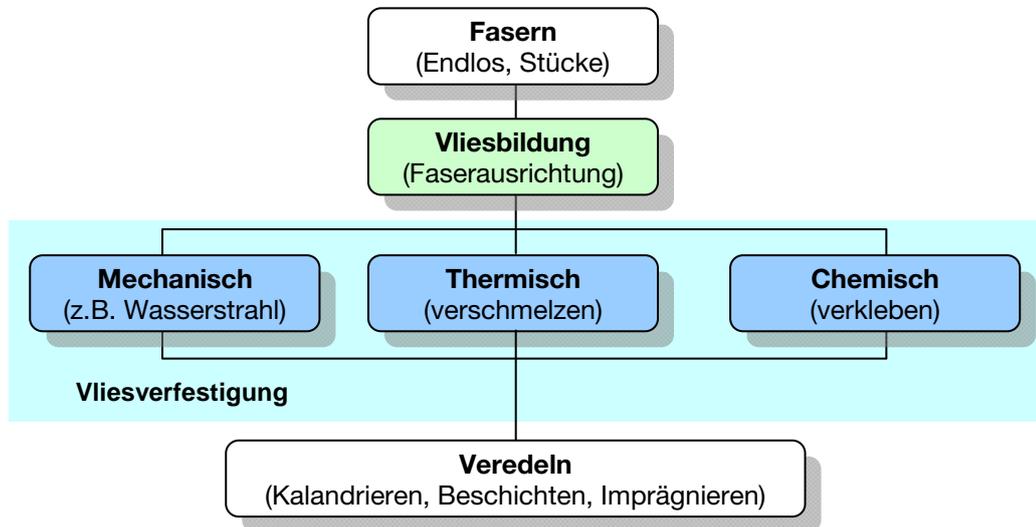


Abb. 1: Arbeitsschritte bei der Herstellung von Vliesstoffen

Durch die richtige Kombination von Material, Faser und dem Verarbeitungsverfahren ist es möglich, Vliesstoffe zu designen, die über ein für die spezielle Anwendung notwendiges Eigenschaftsbild verfügen. Daher werden Vliesstoffe heute in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt, angefangen von Reinigungstüchern und Hygieneartikeln bis hin zu technischen Anwendungen.

Für den Einsatz als Waschvliese haben sich Vliesstoffe etabliert, die aus Polyester- und Viskosefasern (Cellulose) hergestellt werden. Die Verfestigung erfolgt überwiegend mechanisch durch das sog. Wasserstrahlverfahren. Dieses Verfahren beruht auf dem Verwirbeln der einzelnen Fasern mittels einer Vielzahl sehr feiner Wasserstrahlen. Die unter hohem Druck (30-400 bar) erzeugten Wasserstrahlen treffen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 280 m/s auf den Faserflor (unverfestigtes Vlies) auf. Die Fasern werden verwirbelt, und es entsteht ein verdichtetes Vlies. (s. Abb. 2)

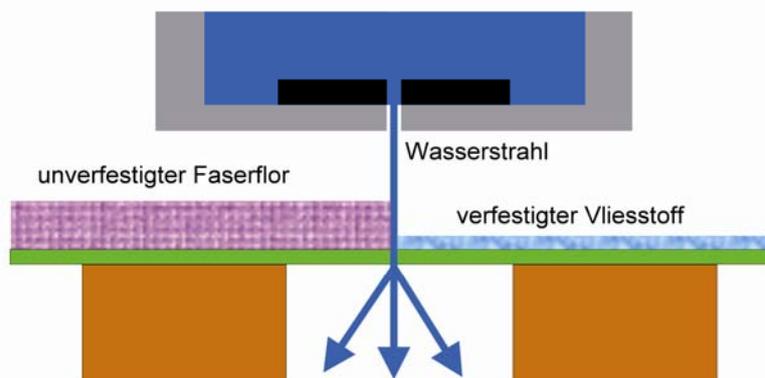


Abb. 2: Wasserstrahlverfestigung von Vliesen zu Vliesstoffen

Eigenschaften von Waschliesen

Die für den Waschprozess wichtigen Eigenschaften der Waschliese sind im Wesentlichen:

- Reißfestigkeit
- Aufnahmevermögen der Reinigungsmedien
- Durchlässigkeit für Reinigungsmedien
- Staubfreiheit

Abhängig von dem Mischungsverhältnis und der Orientierung bzw. Lage der Polyester- und Viskosefasern im Vliesstoff ist es möglich, diese Eigenschaften deutlich zu verändern. In Abb. 3 sind Rastermikroskopaufnahmen von zwei Waschliesen dargestellt. Es ist zu erkennen, dass das BöttcherTex Optima eine stärkere Orientierung der Fasern entlang der Abwicklungsrichtung aufweist als das Vergleichsmaterial. Dies führt bei unserem Produkt zu einer höheren Festigkeit bei Zugbelastung in Abwicklungsrichtung.

Höhere Zugbeanspruchung bei reduzierten Waschzeiten im Rollenoffset

Die Waschanlagen der neuesten Generation für den Rollenoffset ermöglichen eine Reduzierung der Waschzeiten. Da hier der Waschprozess bei laufender Papierbahn stattfindet, mündet dies in erheblich geringeren Waschmakulaturen. Dies ist sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll.

Die Waschzeitreduzierung wird dadurch erreicht, dass - im Gegensatz zu früher - die Maschinengeschwindigkeit zum Waschen nicht mehr reduziert wird, sondern nahezu bei Produktionsgeschwindigkeit gewaschen wird.

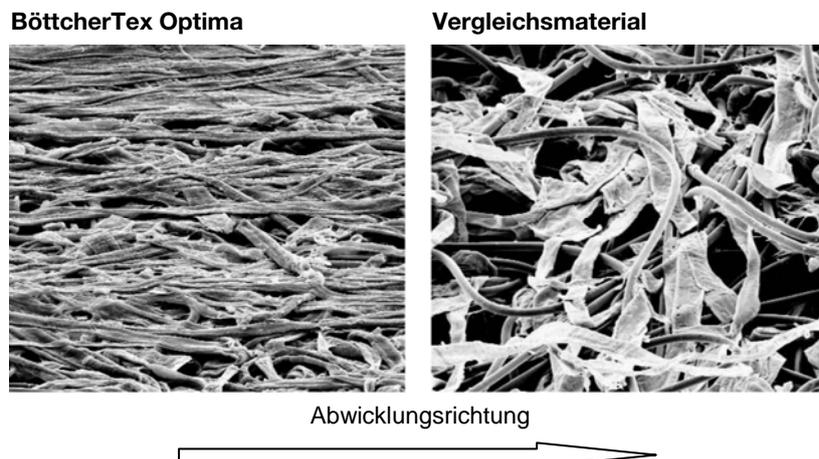


Abb. 3: Rastermikroskopaufnahmen von Waschliesen im Vergleich

Wenn das Waschvlies an den Gummituchzylinder angestellt wird, ist die mechanische Zugbelastung in Abwicklungsrichtung (längs) des Waschvlieses aufgrund der höheren Zylindergeschwindigkeit entsprechend größer. Die Abb. 4 zeigt Ergebnisse von Reißfestigkeitsuntersuchungen der zuvor abgebildeten Vliesstoffe. Die Orientierung der Fasern beim BöttcherTex Optima führt zu einer um 16% höheren Festigkeit als bei einem im Markt etablierten Standardmaterial.

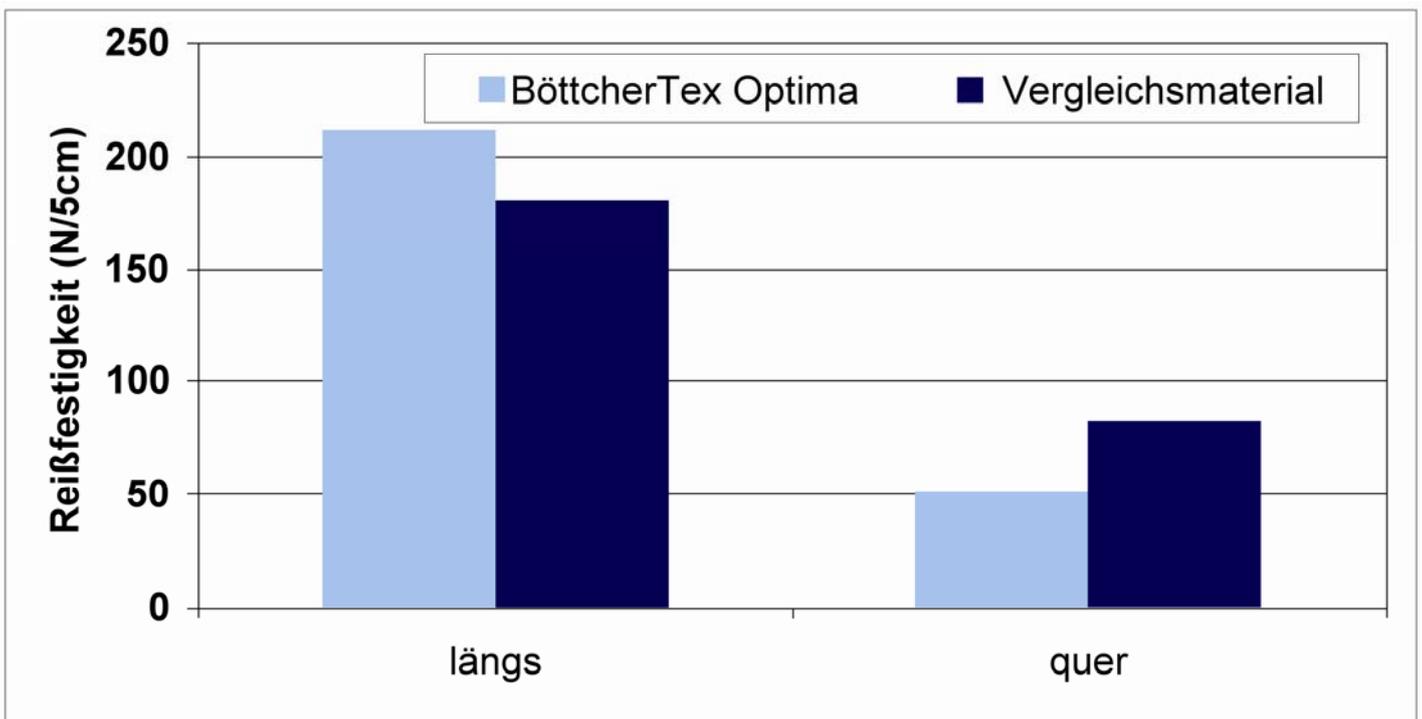


Abb. 4: Reißfestigkeit längs und quer zur Abwicklungsrichtung

Dahingegen ist die Festigkeit quer zur Abwicklungsrichtung geringer. Allerdings ist in der Anwendung in dieser Richtung die Beanspruchung erheblich geringer, so dass dies keine Probleme bereiten wird.

Kurze Waschzeiten erfordern schnelle Verteilung der Reinigungsflüssigkeit

Ein weiterer Aspekt neben den mechanischen Eigenschaften ist das Benetzungsverhalten der Waschvliese gegenüber den Reinigungsmedien. Die Flüssigkeit muss sich schnell im Vliesstoff verteilen, um eine gleichmäßige Benetzung der Drucktuchoberfläche zu gewährleisten. Dieses Verhalten kann im Labor mittels der Steighöhe der Flüssigkeit innerhalb einer definierten Zeitspanne ermittelt werden, wie in Abb. 5 dargestellt.

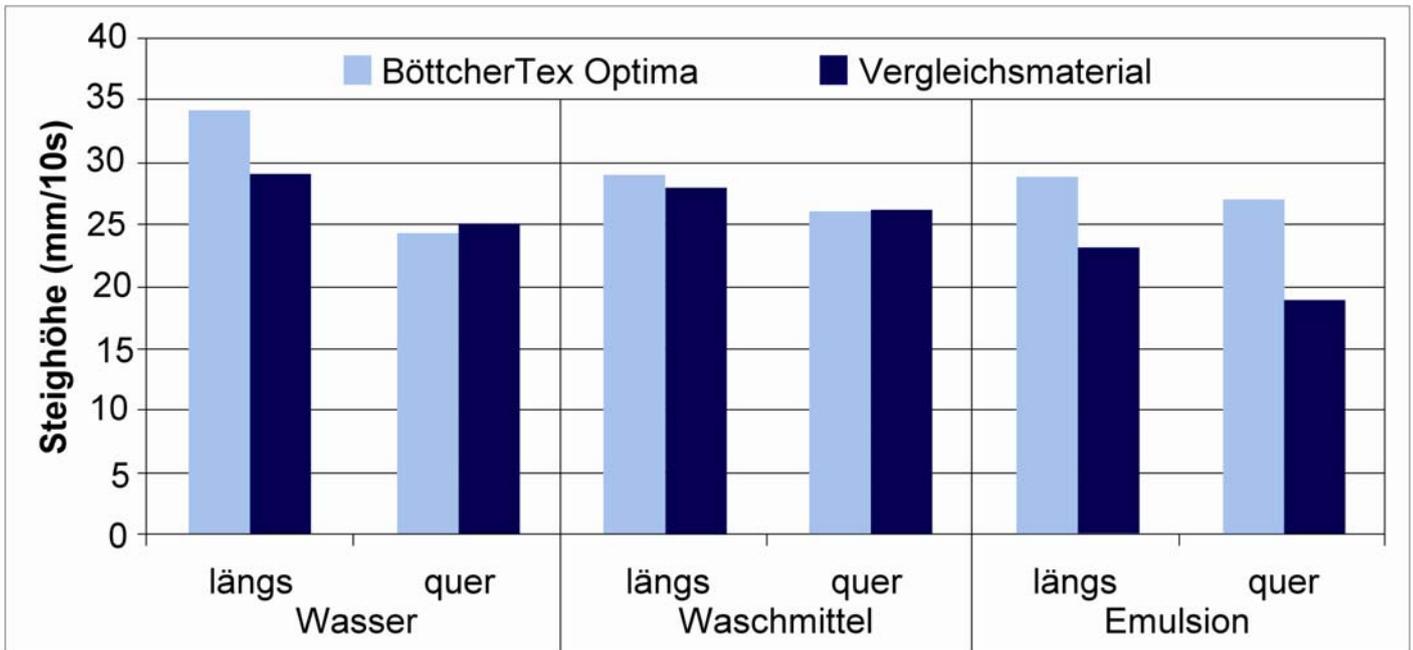


Abb. 5: Verteilung von Flüssigkeiten im Waschlies gemessen als Steighöhe nach 10 Sekunden Einwirkungszeit

In der Vergangenheit erfolgte der Auftrag der Reinigungsmedien Wasser und Waschmittel im Waschgerät durch getrennte Leitungssysteme bzw. Düsen. Mittlerweile wird immer häufiger nur noch eine Düsenleiste ins Gerät eingebaut, so dass das Waschlies direkt mit einer in der Leitung erzeugten Emulsion besprüht wird. Daher ist es wichtig, dass das Waschlies eine schnelle Verteilung von Wasser und Waschmittel aber auch der Waschemulsion ermöglicht.

Mit dem Produkt BöttcherTex Optima steht dem Anwender ein Waschlies zur Verfügung, das für die gestiegenen Anforderungen der Waschanlagen im Rollenoffset optimiert wurde.

Im Vergleich zu den im Markt etablierten Standardmaterialien unterstützen diese verbesserten Eigenschaften bei der Waschzeitenreduzierung.

