

Wenn Walzen wichtig werden Tipps zur optimalen Nip-Entwässerung

Hallo, liebe Papiermacher!

Fakten schaffen – das ist, was Kunden zu Recht von TASK einfordern. So auch in unserem aktuellen Fall, wo ein Kunde über eine längere Zeit ungleiche Feuchtequerprofile im Filz feststellte. Ein Problem, das wir beim Kundeneinsatz des Öfteren erörtern und das behoben werden muss. Schließlich entspricht das Feuchtequerprofil des Filzes meistens dem der Papierbahn!

Die Frage ist immer: Woher kommt der unterschiedliche Wassergehalt? Klarheit schafft die Nip-Profilmessung.

Wie Sie wissen überprüft der Heimbach-Außendienst regelmäßig Pressfilze, die bei Kunden im Einsatz sind und ermittelt u. a. Feuchtequerprofile. **Über die Laufzeit eines Filzes wird im Idealfall jede Position mehr als einmal gemessen.** Auch bei diesem Kunden nahm unser Kollege die relevanten Daten ab und übergab uns die Ergebnisse. Mein Kollege Janek Schiefer und ich machten uns auf den Weg.

Verlässliche Vorbesprechung

Vor Ort diskutierten wir die Sachlage zuerst mit dem Betriebsleiter unseres Kunden, der

Interessantes berichtete: Denn während Presse 1 und 2 anstandslos liefen, **fiel in der 3. immer wieder das Feuchtequerprofil auf**, das Sie Abb. 1 entnehmen können. Bei einer Maschinenbreite von 4,5 Metern sind die beiden Randbereiche (Führerseite, FS und Triebseite, TS) deutlich feuchter als die Mitte. Und dies, obwohl der Kunde die Pressenpartie vor unserem Einsatz bereits von einer Spezialfirma hatte ausrichten lassen. Wir wussten also von Beginn an: **Die beiden Presswalzen stehen absolut parallel zueinander**, sodass eine „Über-Kreuz-Stellung“ als Fehlerquelle ausgeschlossen werden konnte.

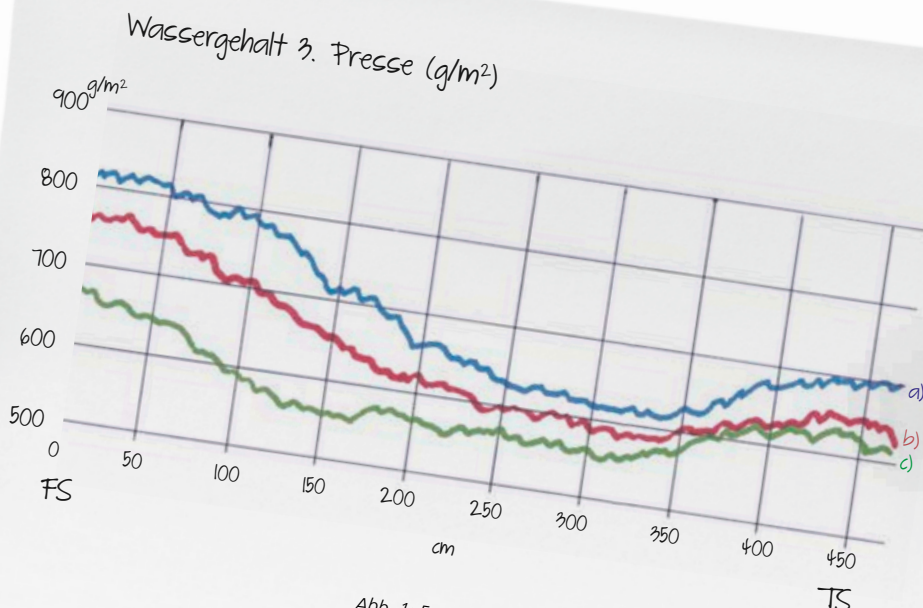


Abb. 1: Feuchtequerprofile von drei verschiedenen Pressfilzen.

a) Heimbach, Atromaxx.CONNECT
21.10.2016-29.11.2016 = 39 Tage
nach Nip, Durchschn.: 700 g/m².

b) Wettbewerber A, unbekannt
13.04.2017-10.05.2017 = 27 Tage
nach Nip, Durchschn.: 650 g/m².

c) Wettbewerber B, unbekannt
15.03.2017-29.03.2017 = 14 Tage
nach Nip, Durchschn.: 594 g/m².



Foto 1: Messfolie und „Übersetzer“ in der Nahaufnahme.



Foto 2: Janek Schiefer greift mit dem „Übersetzer“ Daten ab.

Ursachen erforscht

Zudem war klar: Der Fehler hatte **nichts mit irgendeiner Bespannung zu tun**. Abb. 1 zeigt die Feuchtequerprofile von drei Pressfilzen verschiedener Bespannungslieferanten (Wassergehalt in g/m² Filz). Neben einem Atromaxx.CONNECT-Nahtfilz waren zu anderen Zeitpunkten auf derselben Position Produkte des Wettbewerbs eingezogen. Das Ergebnis war jedoch dasselbe, nämlich ein unterschiedlicher Feuchtegehalt quer zur Laufrichtung. Deswegen ist die **Ursache des Problems in der Konfiguration der Presse** zu suchen – obschon, wie erwähnt, Parallelität gegeben war. Nun mussten die Nip-Profile weiteren Aufschluss bringen. Also ran an die Messausrüstung. Hier gilt natürlich, wie immer: **„Safety first!“ Es geht schließlich unter dem Nahtfilz vier bis fünf Meter in die Tiefe**. Und man weiß nie, ob der Filz stabil genug ist.

Hightech ausgepackt

Absturzsicherung angelegt, Ausstattung bereitgelegt. Messwerkzeuge übrigens, die es wirklich in sich haben: Neben Spezialsoftware, die sich auf leistungsstarken Laptops befindet, nutzen wir bei solchen Einsätzen

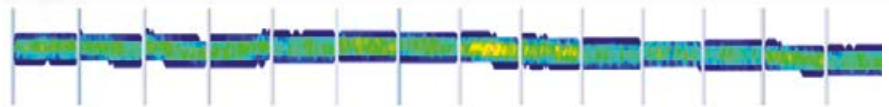


Abb. 2: Gut so – gleichmäßige Nip-Längen.

einen **„Übersetzer“, mit dem man Daten von sog. „Sensorfolien“ abgreift** (siehe: Foto 1). An diesem Gerät, eine Art Steckaggregat, befinden sich Kontakte, die mit den Folien verbunden werden. Auf jede dieser Messfolien wird beim Kunden eine **spezielle Kalibrationsdatei** aufgespielt, die vorher mit Hilfe einer Kalibrierstation erstellt wurde. Der Rechner nimmt alle Rohwerte auf, die noch vor Ort ausgelesen werden. Auf diese Weise können wir dem Kunden **bereits am Einsatztag Kraft und Nip-Fläche zeigen**. Die konkreten Nip-Längen werden später im Büro mit der Software ausgemessen. Der entscheidende Arbeitsschritt, bei dem Erfahrung eine große Rolle spielt.

Spezialfolien für Spezialeinsatz

Die wichtigste Rolle vor Ort spielen aber natürlich die Sensorfolien, **die mit einem Spezialfluid versehen sind**. Diese Flüssigkeit

inmitten der Folie besteht aus div. Polymeren, die bei Kräfteinwirkung ihren elektrischen Widerstand verändern. Diese Widerstände werden im Rechner von der Software interpretiert. **Die Messfolien müssen naheliegenderweise sehr viel Belastung aushalten**, aber gleichzeitig feinste Unterschiede wiedergeben – stabil und sensibel in einem. Bei der Anwendung stets zu beachten: **Sie müssen exakt zwischen den beiden Walzen eingelegt sein**, damit die Nip-Messungen präzise sind. Ist alles vorbereitet, wird die Presse zusammengefahren und übt Druck auf die Folien aus. Janek und ich griffen an allen 14 Messpunkten mit dem „Übersetzer“ die Daten ab (Foto 2). Das Ergebnis können Sie der Originalaufnahme entnehmen (Abb. 2).

3. Presse pm 1

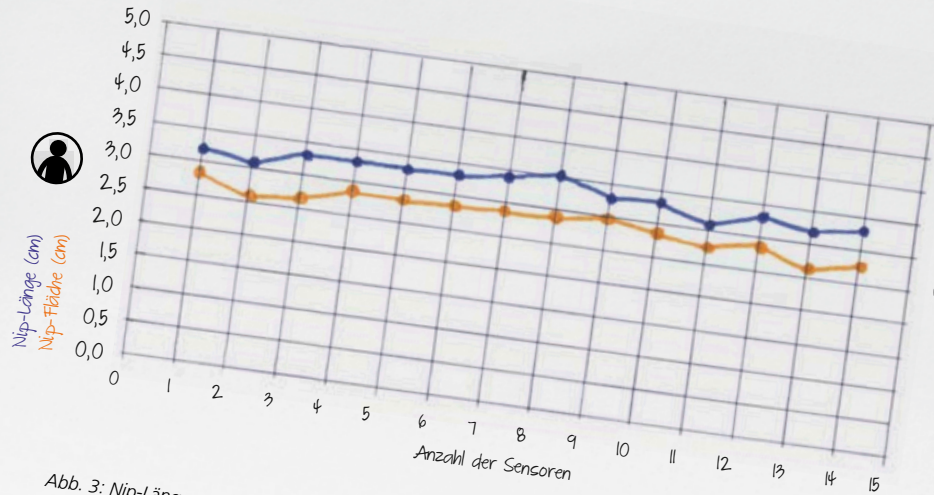


Abb. 3: Nip-Längen und Nip-Flächen in der Übersicht.

3. Presse pm 1

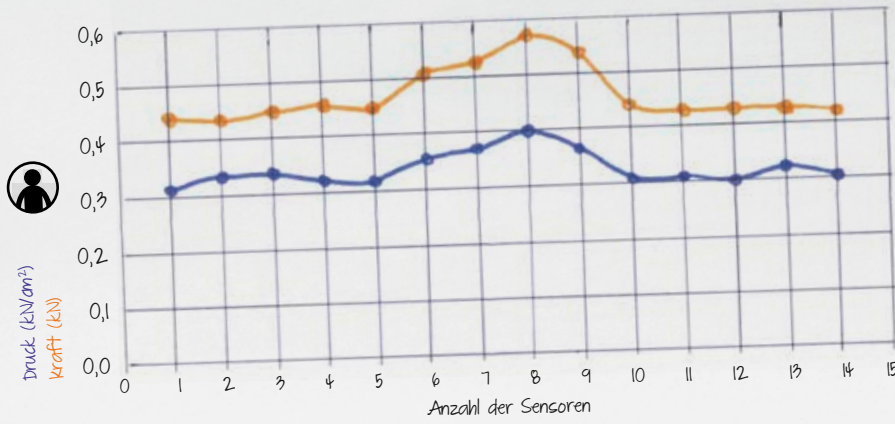


Abb. 4: Druck und Kraft im Detail

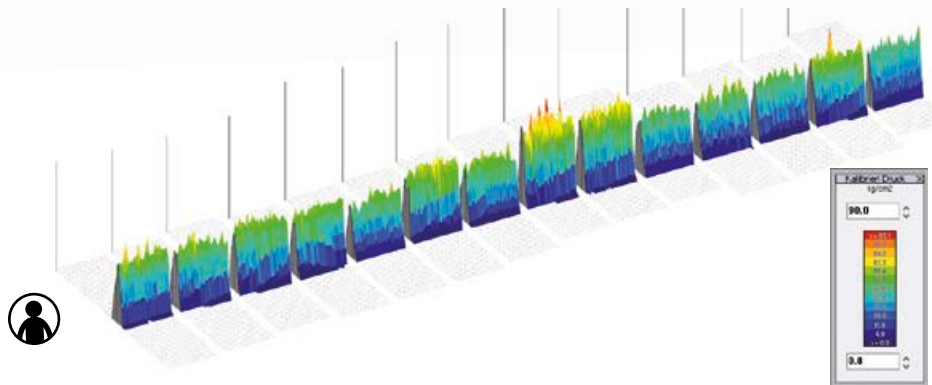


Abb. 5: Originalaufnahme der ungleichen Kräfteinwirkung.



Klare Fakten

Es sind hier die Nip-Längen dargestellt, die **über die gesamte Maschinenbreite erfreulich gleichmäßig** waren. Wir haben Ihnen die Werte der 14 Folien in Abb. 3 als Liniendiagramme dargestellt: Die Nip-Längen in blau, die -Flächen in orange. Zum Verständnis: Die Länge ist exakt die Strecke in Maschinenrichtung, wo sich die Walzen berühren; die Breite ist begrenzt durch die Messfläche. **Es resultiert die Nip-Fläche (in cm²), die zeigt, wo sich die Walzen zusammendrücken.** Da mit den Längen (und folglich auch den Flächen) alles in Ordnung war, muss das Augenmerk auf Kraft und Druck gelegt werden – **ebenfalls sehr bedeutende Parameter!** Wir machen

Kunden des Öfteren darauf aufmerksam, dass Rückschlüsse, die nur auf Nip-Länge (und -Fläche) basieren, unzureichend sind. Ohne Kraft keine verlässlichen Fakten!

Ungleiche Kraftverteilung

Im höheren Druckbereich verändert sich die Länge des Nips nämlich schlichtweg nicht mehr, sodass Fehlinterpretationen möglich sind. **Und um genau dies auszuschließen, messen wir bei TASK immer Fläche – und Kraft!** Wichtig ist: wir ermitteln die echte Kraft, die gewirkt hat, um aus dieser den Druck errechnen zu können (Druck = Kraft/Fläche). Wir haben Ihnen hierzu ein weiteres Liniendiagramm erstellt (Abb. 4): In diesem sehen Sie den Druck in blau (kN/cm²), die Kraft (kN) ist orange dargestellt. Eindeutige Fakten: **Bei gleicher Nip-Länge hat der Druck (Richtung Mitte) zugenommen!** Wir stellten also eine erhöhte Krafteinwirkung fest. Dies können Sie auch der Originalaufnahme (Abb. 5) entnehmen, die grafisch zeigt, dass die Kraft im mittleren Bereich wesentlich höher als an den Rändern (FS/TS) war.

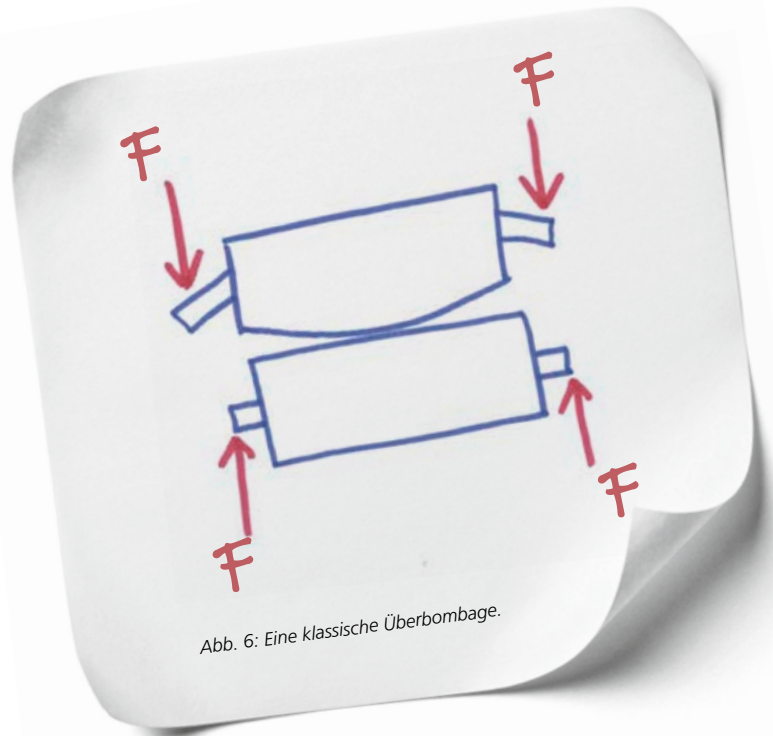


Abb. 6: Eine klassische Überbombage.

Bombage berichtigen

Diese Erkenntnisse passen zu den eingangs gezeigten Feuchtequerprofilen der Filze! **Klarheit geschaffen – Messungen sei Dank.** Es war nun eindeutig bewiesen, dass die Presswalze eine Überbombage (Abb. 6) aufwies – ein Fakt, der zuvor nicht beachtet wurde. Mit unseren Messergebnissen beliefert der Kunde nun seinen Walzenhersteller, der dann berechnet, wie die Überbombierung zu beheben ist. Ziel ist natürlich einen zu 100 % parallelen Walzenspalt bzw. Nip zu erzeugen, **der beste Gleichmäßigkeit gewährleistet.** In letzter Konsequenz für Sie, liebe Papiermacher, entscheidend: Sind Walzen perfekt bombiert, werden die Flächen Ihrer Pressfilze bestmöglich ausgenutzt, sprich: maximale Entwässerung! **So holen Sie das Optimum aus dem Nip** – und das ist schließlich Ziel, wenn man eine möglichst trockene Papierbahn überführen möchte.

Ihr Paper Pete