

Einsparpotentiale in der Vliesstoffproduktion mit modernster Online-Messtechnik

Die Welt befindet sich in einer Phase wechselnder Krisen, die entscheidende Einflüsse auf die Weltwirtschaft ausüben.

Noch immer spüren wir die Folgen von Corona, hinzu kommt der Krieg in der Ukraine.

All das bewirkt eine Kette von Zulieferproblemen für Maschinenkomponenten, Rohmaterialien und Energie.

Bisher haben wir uns auf Einsparpotentiale fokussiert, um hauptsächlich der Klimakrise entgegenzuwirken. Obwohl dies in keiner Weise an Brisanz verloren hat, geht es heutzutage in vielen Fällen bereits um das nackte Überleben ganzer Industriebranchen.

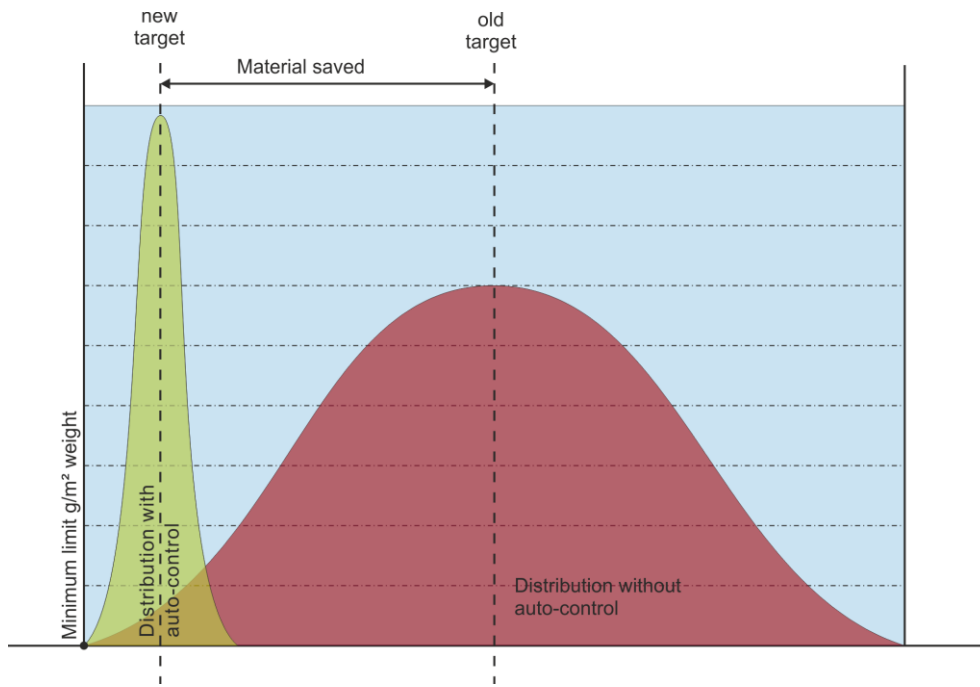
Besonders die explodierenden Kosten für Rohmaterial und Energie, in Verbindung mit den unkalkulierbaren Lieferzeiten und Verfügbarkeiten, zwingen uns dazu, Einsparpotentiale so weit wie möglich auszuschöpfen.

Die Ziele hierfür sind klar definiert:

- Energieverbrauch wird maximal reduziert
- Produktqualität muss mit minimalem Einsatz von Rohmaterial erzielt werden
- Fehlproduktion, Ausschuss und zweite Wahl muss vermieden werden
- Optimale Maschinenauslastung unter Vermeidung von Nachbearbeitung

Der unkontrollierte Produktionsprozess bewirkt eine relativ breite Streuung der Produktparameter. In einem ersten Schritt bewirkt eine Online-Überwachung und Regelung, dass diese Streuung deutlich verringert wird.

Im zweiten Schritt werden die Parameter zur unteren Toleranzgrenze hin optimiert, wobei die Produktqualität betriebssicher eingehalten wird. Im Ergebnis werden signifikante Einsparungen an Energie und Rohmaterial erzielt.



Beispiele aus der Praxis:

Mechanisch vernadelter Vliesstoff

Ohne eine Online Überwachung resultiert ein CV-Wert von 5%. Um die untere Toleranz nicht zu unterschreiten, muss ein entsprechender Sicherheitszuschlag bei dem Flächengewicht einkalkuliert werden.

Die Online-Messung und Regelung verbessert den Wert auf z.B. 1,2%, das Gewichtsprofil ist wesentlich gleichmäßiger und der Rohstoffeinsatz kann bis zu ca. 12% gesenkt werden.

Spunlace Vliesstoff

Am Prozessende werden das Flächengewicht und die Restfeuchte nach dem Trockner gemessen und geregelt. Durch die Feuchteregelung wird optimale Niveau erzielt. Eine zu hohe Feuchte könnte zu Qualitätsproblemen wie z.B. Schimmel führen, eine zu niedrige Feuchte verschwendet Energie und Maschinenkapazität. Auch hier entfallen Sicherheitszuschläge, die Einsparungen liegen bei ca. 10%.

Messtechnik

Eine bereite Palette an Sensorik steht für die unterschiedlichen Messaufgaben zur Verfügung:

1. Flächengewichtsmessung

Beta Strahler

mit Isotop Kr 85 oder Sr 90

Bewährte Messtechnik seit vielen Jahrzehnten, erfordert Strahlenschutz beim Anwender.

Röntgenstrahler

In unterschiedlichen Stärken für praktisch unbegrenzte Messbereiche. In der Ausführung bis 5kV genehmigungsfrei.

Infrarotsensoren

Geeignet für viele Fasertypen und Inhaltsstoffe, z.B. Binder oder Kleber. Muss im Einzelfall getestet werden. Farben können einen Einfluss auf die Messung haben, die Anwendung ist genehmigungsfrei.

2. Feuchtemessung

Infrarotsensoren

Mehrkanalige Auswertung für Flächengewicht und Feuchte möglich.

Mikrowellensensoren

Besonders geeignet für dicke Vliesstoffe und hohe Feuchtegehalte, die Messung ist farbusabhängig.

3. Dickenmessung

Laser

Einseitige Messung auf Referenzwalze oder doppelseitige, berührungslose Messung.

Lichtabschattung

Einseitige Messung auf Referenzwalze, unabhängig von der Oberflächenstruktur.

4. Komponentenmessung

Infrarotsensoren

Separate Erfassung von Komponenten: Fasern, Feuchte, Füllstoffe

Betasensor

Isotop Fe55 in Kombination mit Flächengewichtssensor

5. Luftdurchlässigkeit

Durchlässigkeit des Luftstroms durch Vakuum. Für Filterprodukte im Vliesstoff und Textilsektor.