PMP *CLASS* 20 / 30

Charakterisierung und Bewertung von Klassierprozessen mit standardisierten Trennkurven

CLASS 20: BESCHREIBUNG EINES PROZESSZUSTANDES

Bei dieser Beschreibung wird ein Klassierprozess in einem Betriebszustand durch die Zustandskenngrößen

Trennkorngröße xT und
unklassierter Anteil T0

gekennzeichnet. Ergänzt wird diese Kennzeichnung durch die korngrößenbezogene Kennkurve - die

Standardisierte Trennkurve

Die standardisierte Trennkurve ist eine transformierte reale Trennkurve. Die Trenngrade werden auf den unklassierten Anteil Null reduziert und die Korngrößen auf die ermittelte Trennkorngröße normiert.

AUSWERTUNG VON VERSUCHSDATEN

Ausgehend von den Kenngrößen xT und T0 der realen Trennkurve (vgl Class 10) werden verschiedene Möglichkeiten geboten, die Zustandskenngrößen festzulegen. Mit diesen Zustandskenngrößen wird die Standardisierung durchgeführt. Außerdem können für jeden Prozesszustand Ausbringens- und Trennschärfekennwerte ausgewiesen werden.

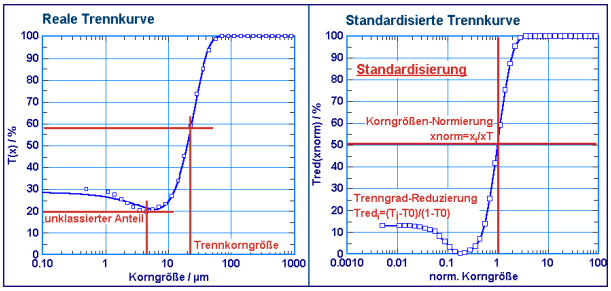

Bild 1: Übergang von der realen zur standaradisierten Trennkurve

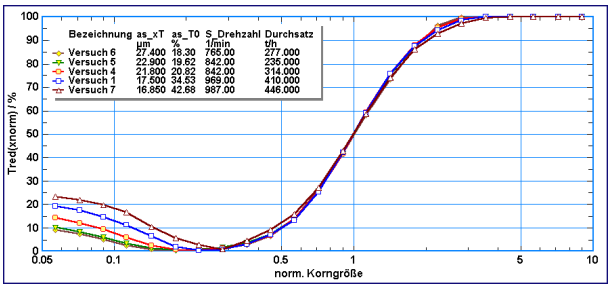

Bild 2: Standardisierte Trennkurven, die aus verschiedenen Prozesszuständen berechnet wurden

Diese Auswertung kann für verschiedene Prozesszustände durchgeführt werden. Die Zustandskenngrößen unterscheiden sich in diesen Zuständen wesentlich. Ist die standardisierte Trennkurve jedoch annähernd gleich (vgl. Bild 2), so kann eine Modellierung über die Zustandskenngrößen erfolgen (vgl. Class 30).

CLASS 30: EMPIRISCHES MODELL

Dieser Modul unterstützt die Aufstellung und Verwendung eines Klassiererkennfeldes für die Trennkorngröße und für den unklassierten Anteil in Verbindung mit der mittleren standardisierten Trennkurve. Im Kennfeld werden Trennkorngröße und unklassierter Anteil in Abhängigkeit von variablen Einflussgrößen modelliert.

AUFSTELLEN DES MODELLS

Dieses Modell kann auf Basis des Moduls **CLASS 20** einfach erstellt werden. Mit Versuchsdaten verschiedener Prozesszustände wird das Klassiererkennfeld sowohl für die Trennkorngröße als auch für den unklassierten Anteil über einen Potenzproduktansatz gebildet. Gleichzeitig wird geprüft, ob die standardisierte Trennkurve in den verschiedenen Zuständen annähernd übereinstimmt. Aus den Versuchsbedingungen wird der Gültigkeitsbereich festgelegt. Die Genauigkeit des Modells wird aus den Abweichungen bestimmt.
Die Methodik ist einfach und kann schnell überprüft werden. Je nach Anforderungen können schon aus wenigen Versuchsdaten (3 Datensätze) robuste Modelle erstellt werden. Weitere experimentelle Untersuchungen verbessern die Modelle schrittweise.

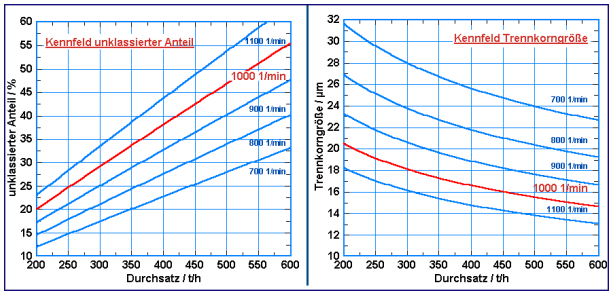

Bild 3: Kennfeld für den unklassierten Anteil T0 (links) und für die Trennkorngröße xT (rechts) in Abhängigkeit vom Massestrom und der Drehzahl.

ANWENDUNG DES MODELLS

Das Modell findet Anwendung in Optimierungs- und Planungsrechnungen, die sowohl am Einzelprozess als auch in Systemen durchgeführt werden können. Selbst die Lösung komplexer Aufgabenstellungen wird mit der PMP-Software wesentlich vereinfacht:

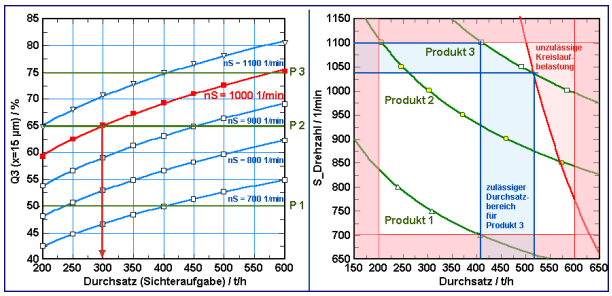

Bild 4: Mit dem Modell können Kennfelder für Klassiererzustände und -produkte (links) berechnet werden. Auf dieser Basis können beispielsweise Arbeitsbereiche für verschiedene Produkte unmittelbar ausgewiesen werden (rechts).

GRAIN*soft* GmbH 09596 Freiberg +++ Tel. 03731 6705 0 Fax 03731 6705 45 +++ eMail info@grainsoft.de