

Das Diagramm Abb. 5.10-5 zeigt das bezogene Moment eines Dekanters mit stark variiertes Teichtiefe. Das bezogene Moment wurde ohne den Anteil des Feststoffmassenrückstromes aus der Asymptote bei hohen Durchsätzen übernommen und über der Niveauhöhe dargestellt. Die Messungen entstammen verschiedenen Haupt- und Differenzdrehzahlen. Beim maximalen Niveau von 120 mm läuft der Dekanter fast bis zum Feststoffaustrag geflutet.

5.10.4 Durch die Restfeuchte bedingtes Abknicken des Drehmoments

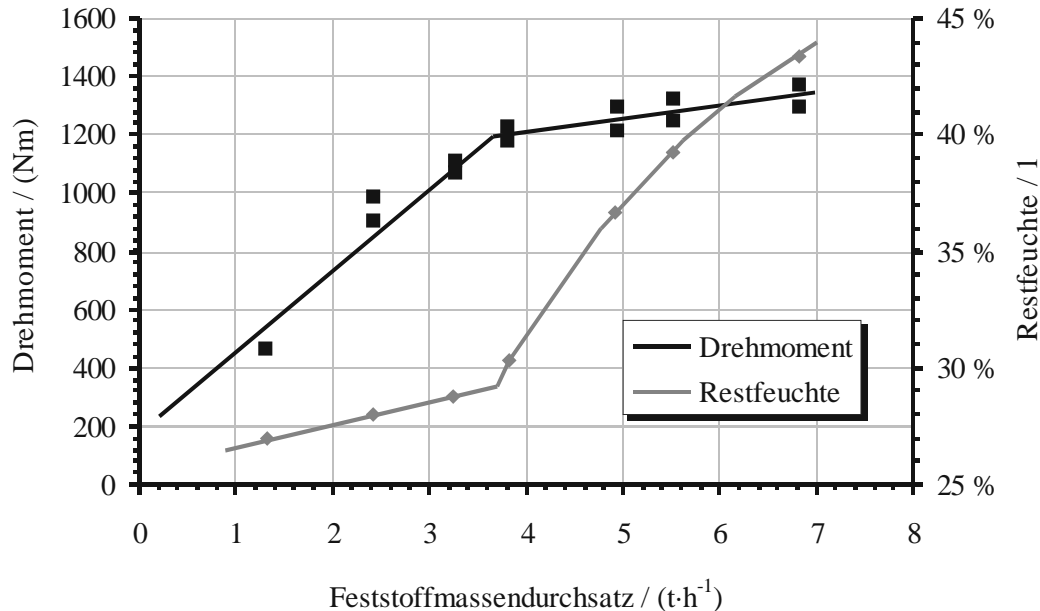


Abb. 5.10-6: Synchrones Abknicken des Moments beim Restfeuchteanstieg [STAHL]

Das Diagramm in Abb. 5.10-6 zeigt einen interessanten Effekt. Das Drehmoment beginnt ab dem kritischen Durchsatz bei steigender Restfeuchte mehr oder weniger stark abzufachen. Wäre der Reibwert des Feststoffs unabhängig von der Restfeuchte, so müsste in dieser Auftragung über dem trockenen Feststoffmassendurchsatz das Moment im selben Maße steigen, wie Wasser innerhalb des Kuchens zusätzlich als Feuchte gebunden durch die Schnecke transportiert werden muss. Tatsächlich ist das Verhalten gerade umgekehrt. Zum Teil lässt sich eine degressive Kennlinie des Drehmomentes daraus erklären, dass die Motordrehzahl mit zunehmendem Durchsatz absinkt und auch der Riemen- und Kupplungsschlupf steigt. Bei genauer Registrierung der Zentrifugendrehzahl kann dieser Effekt durch Korrektur über das bezogene Moment, wobei für jeden Messpunkt die momentane Haupt- und Differenzdrehzahl der Zentrifuge einzusetzen ist, erfasst werden. Führt man dies durch, so ist immer noch ein Abflachen anstelle eines Anstiegs mit der Restfeuchte feststellbar, das nur durch einen Abfall des Gleitreibwertes auf der polierten Konusoberfläche durch Flüssigkeits-schmierung erklärt werden kann.

Als Folge dieses Verhaltens wäre nun eine drehmomentabhängige Regelung des Feststoffdurchsatzes zumindest nicht im oberen Lastbereich brauchbar, da diese gerade am Beginn des Restfeuchteanstiegs abflacht, d.h. unsensibel wird. Die Regelung müsste deshalb am Beginn des steigenden Restfeuchte-Astes durch eine Volumenstrombegrenzung außer Betrieb gesetzt werden oder man arbeitet zusätzlich mit einem Restfeuchtesensor, der den Anstieg qualitativ registriert und in den Regelkreis eingreift.

5.10.5 Einfluss der Wehrhöhe auf die Restfeuchte

Erhöht man die Niveaueinstellung bei gleicher Haupt- und Differenzdrehzahl, so wird sich dies in zweifacher Hinsicht an der Restfeuchtekurve bemerkbar machen.

Durch die verkürzte Trockenverweilzeit und dem gleichzeitig kleineren mittleren C-Wert am Konus wird die Kinetik weniger weit ablaufen und die Restfeuchte ansteigen. Die Ergebnisse in Abb. 5.10-7, die für eine PVC-Sorte gewonnen wurden, zeigen diesen Sachverhalt. Die Abstände der Kurven sind produkttypisch.