

Dissertation

Hans-Peter Kerlin

Zerkleinerung von Kohle als Einzelkorn und im Kollektiv



1980

Steinkohle wurde in Siebhammermühlen in Abhängigkeit von der Umfangsgeschwindigkeit v , dem Sieblochdurchmesser x_L und dem Mahlraumdurchmesser D beansprucht. Partikelgrößenverteilungen und Energieaufnahme der Mühle wurden experimentell ermittelt. Sie lassen sich in Form von abgeleiteten Größen als geschlossene mathematische Funktionen approximieren.

Parallel dazu wurden Einzelkornzerkleinerungsversuche bei unterschiedlicher Beanspruchungsgeschwindigkeit durchgeführt. Die Bruchstückgrößenverteilungen lassen sich in Form einer Bruchfunktion mathematisch beschreiben. Die mathematische Simulation der gemessenen Partikelgrößenverteilungen gelang mit Hilfe der gemessenen Bruchfunktion, einer sinnvoll geschätzten Verteilung der Beanspruchungsgeschwindigkeiten im Mahlraum und einer angepaßten Sichtfunktion.

Die Übereinstimmung zwischen den gemessenen und den durch Simulation berechneten Partikelgrößenverteilungen ist gut (Abb.). Eine Ermittlung des notwendigen Energiebedarfs durch Simulationsrechnungen gelang dagegen nicht.

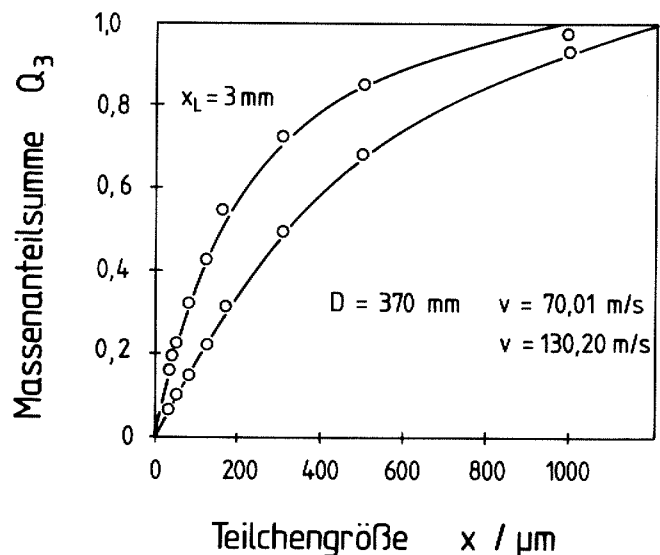


Abb.: Gemessene (o) und durch Simulation berechnete (-) Partikelgrößenverteilungen (x_L = Sieblochdurchmesser, D = Mahlraumdurchmesser)