

PMP Anwendungen - Zerkleinern 2

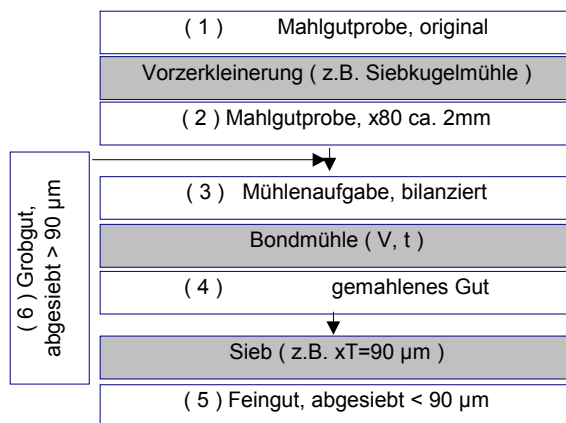
Standard – Mahlbarkeitstests -

Mit PMP Know how den Arbeitsindex vorteilhaft ergänzen !



DEN ARBEITSINDEX NACH BOND – AUF KLASSISCHE WEISE ERMITTELN ...

Der „klassische“ Bond'sche Arbeitsindex ist nach wie vor eine wichtige Materialkenngröße, mit der die Zerkleinerungseigenschaften eines Mahlgutes charakterisiert werden. Der Wert gibt den massebezogenen Energieaufwand an, um das Mahlgut unter definierten Betriebsbedingungen auf eine Feinheit $x_{80}=100\mu\text{m}$ zu zerkleinern. Dazu wird die Originalprobe (1) vorzerkleinert (2) und nach der Bond'schen Vorschrift eine zyklische Testmahlung in der Labormühle $\varnothing 305\text{mm} \times 305\text{mm}$ Länge durchgeführt. Mahlung mit veränderter Mahldauer, Feingutabsiebung, Wiederaufgeben des abgesiebten Grobgutes (6) und Ersetzen der in jedem Zyklus abgesiebten Feingutmenge (5) durch die gleiche Menge Aufgabegut (2) bilden eine Kreislaufmahlung mit 250% umlaufender Last nach.



Im Ergebnis wird der Bond'sche Arbeitsindex als Basiswert ausgewiesen. Dieser Wert wird nach der bekannten Formel aus den x_{80} -Korngrößen des vorzerkleinerten Aufgabegutes (2) und des abgesiebten Feingutes (5) berechnet, wobei außerdem die gewählte Siebmaschenweite als Trennschnitt und die sogenannte „Mahlbarkeit“ g eingehen. Der g -Wert ist dabei die auf eine Mühlenumdrehung bezogene Feingutmenge, die die Mühle im stationären Zustand produziert.

... UND IN PMP WEITERVERWENDEN

Hierzu dient der PMP Modul **MILL 40**. Damit werden spezielle PMP - Zerkleinerungsobjekte angelegt und mit dem Arbeitsindex ausgestattet. Bei Bedarf wird der Arbeitsindex aus dem Mahlbarkeitstest über die bekannten Korrekturfaktoren umgerechnet.

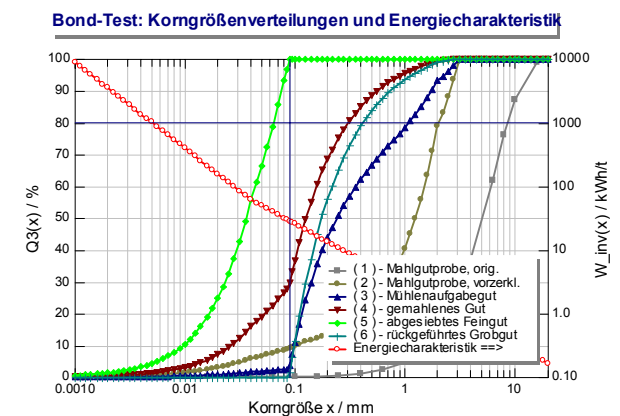
Ergänzend dazu wird jedes Zerkleinerungsobjekt sowohl mit der entsprechenden Leistungsaufnahme der Mühle als auch mit einer zutreffenden Kornanreicherungskurve ausgestattet und damit „fit“ gemacht, um nicht nur die x_{80} -Korngröße des Mühlenaustragsgutes zu berechnen, sondern dessen gesamte Korngrößenverteilung.

DIE ENERGIECHARAKTERISTIK – AUS DEM BOND-TEST ERMITTELN ...

Die Information aus der Testmahlung in der Bond-Mühle kann vorteilhaft genutzt werden, um daraus die Energiecharakteristik als Korngrößenbezogene Materialkennkurve zu bestimmen.

Dazu wird bei jedem Bond-Test, wie bisher üblich, nach Erreichen der Mengengleichheit für den Siebdurchgang in drei aufeinanderfolgenden Zyklen der vollständige Kornaufbau des abgesiebten Feingutes (2) bestimmt. Werden zusätzlich die kompletten Korngrößenverteilungen des Siebrückstandes (6) und des der Mühle entnommenen gemahlene Gutes (4) gemessen, so kann PMP das Mühlenaufgabegut (3) als Mischung aus der vorzerkleinerten Mahlgutprobe (2) und dem rückgeführten Grobgut (6) bilanzieren und anschließend die Energiecharakteristik $W_{inv}(x)$ berechnen.

Eingangswerte sind neben den technischen Daten der



Bondmühle die Wirkleistung, die Mahlgutmasse, die Mahldauer sowie die Korngrößenverteilungen des bilanzierten Mühlenaufgabegutes (3) und des gemahlene Gutes (4).

... UND IN PMP WEITERVERWENDEN

Die so gewonnene Energiecharakteristik als Materialkennkurve dient sowohl der differenzierten Bewertung der Zerkleinerungseigenschaften des Mahlgutes einerseits als auch andererseits zum Weiterrechnen mit den leistungsfähigen Trommelmühlen- / Kugelmühlen- Bausteinen **PMP MILL 13 / 14**.

ANWENDUNGSVORTEILE

Die erweiterte Auswertung des Bond'schen Mahlbarkeitstests liefert alle Daten für

- den objektiven **Vergleich von Chargenmahlung und kontinuierlicher Mahlung** (s. PMP Anwendungen – Zerkleinern 2)
- das qualifizierte **Scale-up von Trommelmühlen** (s. PMP Anwendungen – Zerkleinern 3)