

Teerpappe, Bitumendachpappe...kennen die meisten Menschen nur als einen Baustoff um Dächer abzudichten.

Dipl.-Chem. Wieland Hopfe

FRITSCH GMBH, Mahlen und Messen, 55743 Idar-Oberstein, Germany, www.fritsch.de

Was passiert mit diesem Material, wenn das Gebäude abgerissen wird? Im Bereich der Deponie stellt es einen Störfaktor dar. Auf Grund des hohen Energiegehaltes kann es als Beimischung mit Sekundärbrennstoffen verbrannt werden. Hierfür bieten sich zum Beispiel Zementwerke an. Der Brennprozess ist aber nur zu beherrschen, wenn der Energiegehalt aller Brennstoffe bekannt ist. Damit stellt sich im Labor die Aufgabe, den Brennwert zu bestimmen. Auch andere Kenngrößen wie beispielsweise Chlorid oder die Schwermetalle sind zu analysieren. Hierzu braucht man eine repräsentative und homogene Probe, von der eine Einwaage im unteren Grammbereich möglich ist.



Zur Probenvorbereitung muss also eine heterogene Probe zerkleinert werden. Die Teerpappe ist schon bei Raumtemperatur extrem zäh. Deshalb muss für die Zerkleinerung das Material unbedingt versprödet werden.

Vorzerkleinert, versprödet und mindestens im Verhältnis 2 Teile Trockeneis zu 1 Teil Bitumendachpappe gemischt, lässt sich das Material problemlos mit der Universal-Schneidmühle PULVERISETTE 19 in

Kombination mit der Probenabsaugung mit Zyklon auf kleiner 2 mm zerkleinern. Den Erfolg der Mahlung verdeutlicht das Bild. Der Zyklon erzeugt einen Mahlgutstrom und beschleunigt dadurch den sofortigen Austrag der zerkleinerten Probe. Das Trockeneis kühlt zudem den Innenraum der Schneidmühle. Das Material ist nur kurze Zeit im Mahlraum und kann sich nicht erwärmen und somit auch nicht an dem Mahlwerkzeug kleben bleiben. Der konstruktive Aufbau der Mühle begünstigt die schnelle und gute Reinigung. Der Schnellverschluss des Gehäuses und die Möglichkeit, Schneidwerkzeug und Siebkassette ohne Werkzeug zu entnehmen, setzen hier Maßstäbe.



Das zweite Bild zeigt auf der rechten Seite auf ca. 3 cm vorzerkleinerte Materialstücke, die mit Trockeneis gemischt wurden und im linken Teil das durchgesetzte Material. Dabei wurden die fasrigen Bestandteile gezielt aussortiert ins Bild gesetzt.

Dachbaustoffe enthalten oftmals stützende Gewebe. Sind dies organische Fasern wie hier, so liegen nach der Zerkleinerung das Bitumen und die Faser als Mischung vor. Bei kleinen Einwaagen reicht möglicherweise die Homogenität der Probe nicht aus. Zwei Lösungen bieten sich an: Beide Teile werden getrennt analytisch bewertet und dann rechnerisch wieder vereint. Oder die Fasern werden abgetrennt, wieder mit Trockeneis gemischt und unter Verwendung eines feineren Siebes weiter zerkleinert. Aus beiden Phasen kann dann eine homogene Mischprobe erzeugt werden.

Eine Zerkleinerung durch Versprödung mittels flüssigem Stickstoff gelingt nicht wirklich gut und nur in mehreren Zerkleinerungsschritten. Eine Zerkleinerung ohne verspröden ist unmöglich.

