

Rohfaserbestimmung in Futtermittel für Tiere

Auch Tiernahrung wird mit einer Deklaration zu den Inhaltsstoffen gehandelt

Zur Qualitätssicherung werden ständig Kontrollen dieser Inhaltsstoffe durchgeführt. Schaut man sich die konkrete Aufgabenstellung an, so ist hier Müsli für Pferde zu analysieren. Besonders kritisch und fehlerbehaftet kann die Analyse auf den Gehalt an Rohfasern sein. Diese Analyse wird mit einem hochmodernen Gerät der **Fa. Gerhardt** durchgeführt. Moderne Analysatoren zeichnen sich durch reduzierten Chemikalienverbrauch und optimierten Zeitablauf aus. Dem Analysegerät sind ca. 1 g Einwaage des zu analysierenden Stoffes zuzuführen. Die Losgröße ist so groß, dass mindestens eine Mischprobe von 1 kg Müsli zu zerkleinern ist.

Inhomogene Probe

Betrachtet man sich die Einzelkomponenten, so wiegt das im Bild aussortierte Pellet 0,7 g, der gelbe Happen nur 0,3 g und die Getreidespelze fast nichts. Rohfasern sind aber insbesondere in der Spelze konzentriert. Damit ist bei unzureichender Probenzerkleinerung eine fehlerhafte Analyse vorprogrammiert. Der Analysenfehler ist nicht dem Analysegerät zuzuschreiben, sondern der inhomogenen Probe. Einer Erhöhung der Einwaage stehen der Chemikalienverbrauch von Säure und Lauge und die notwendigen Zeiten für die Kochprozesse entgegen. Wichtig ist also die Herstellung einer homogenen Probe mit Hilfe einer geeigneten Labormühle.



Abb. 1: Probe Pferdemüsli

Zerkleinerung mit der PULVERISETTE 14

Für eine einstufige Zerkleinerung mit nur einem Gerät wurden mit der **Rotor-Schnellmühle PULVERISETTE 14 classic line** verschiedene Versuche durchgeführt. Es zeigte sich, dass als feinstes Sieb das 0,5 mm Sieb eingesetzt werden kann und dass die damit erreichbare Feinheit nicht ausreichend ist. Von den Spelzen sind noch deutlich längliche Reste zu erkennen. Die Lösung ist deshalb eine zweistufige Zerkleinerung.

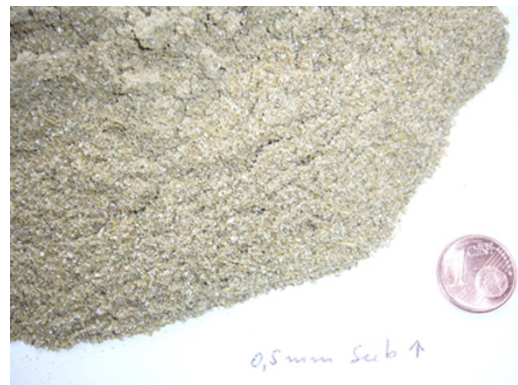


Abb. 2: Probe zerkleinert mit einem 0,5 mm Sieb

Für die Vorzerkleinerung größerer Mengen Müsli empfehlen wir eine Schneidmühle. Unter Berücksichtigung der guten Reinigungsmöglichkeit zur kontaminationsfreien Aufbereitung ist dies die **Universal-Schneidmühle PULVERISETTE 19** mit variabler Drehzahl 300-3000 U/min. Für die 2. Stufe und damit die Feinzerkleinerung einer kleineren Mischprobe ist dann die Rotor-Schnellmühle PULVERISETTE 14 *classic line* zu verwenden. Erlaubt ein begrenztes Budget nur die Investition in eine Mühle, kann auch mit größerem Zeitaufwand in Chargen die größere Probemenge mit der PULVERISETTE 14 *classic line* und einem 2 mm Sieb vorzerkleinert werden.

Folgende Versuche wurden durchgeführt

Eine größere Menge der Probe wurde zuerst in mehreren Chargen mit der PULVERISETTE 14 unter Verwendung eines 2 mm Siebes vorzerkleinert und dann eine Teilmenge nochmals mit der PULVERISETTE 14, aber diesmal mit einem Sieb der Maschenweite 0,2 mm Sieb fein zerkleinert.

Im rechten Bild mit Blick in die geöffnete Auffangschale der Mühle sieht man die Probe durchgesetzt durch das 2 mm Sieb. Das Ergebnis ist optisch noch deutlich inhomogen.

Zur Herstellung einer kleineren Mischprobe für die zweite Stufe der Zerkleinerung ist unbedingt an eine gute Durchmischung und exakte Probeteilung zu denken. Für die Teilung der Probe empfehlen wir den **Rotations-Kegelprobenteiler LABORETTE 27**.

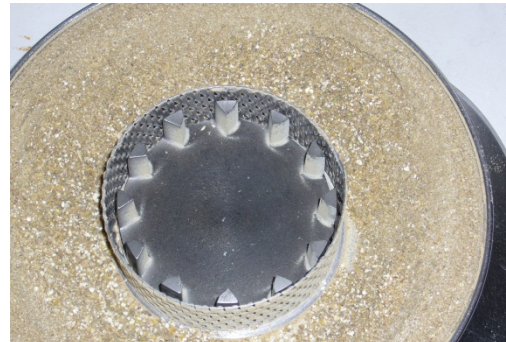


Abb. 3: Probe zerkleinert mit einem 2 mm Sieb

Weitere Zerkleinerung

Im Bild rechts ist dann die durch das 0,2 mm Sieb durchgesetzte Probe zu sehen. Aus der so aufbereiteten Probe kann nach dem Durchmischen der Probe für die Rohfaserbestimmung eine repräsentative Probe von 1 g entnommen werden.

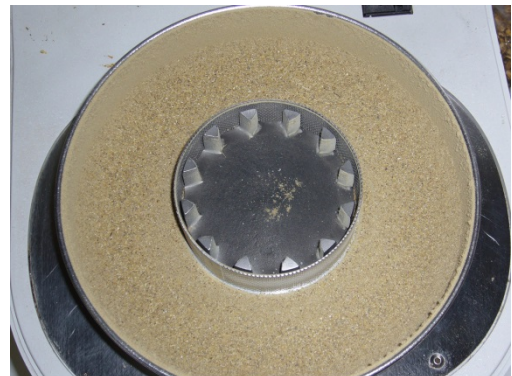


Abb. 4: Probe zerkleinert mit einem 0,2 mm Sieb

Produkt Empfehlung

Sofern die Universal-Schneidmühle PULVERISETTE 19 zur Verfügung steht oder eine größere Anzahl von Proben ständig zu bearbeiten ist, ist es unbedingt empfehlenswert, dass die größere Menge mit der Schneidmühle vorzerkleinert wird und nach erfolgter Probeteilung die erhaltene kleinere Menge dann in der Rotor-Schnellmühle PULVERISETTE 14 *classic line* fein zerkleinert wird.



Abb. 5: Vergleich der gemahlenden Proben

Autor: Dipl. Chem. Wieland Hopfe, Fritsch GmbH,
E-Mail: info@fritsch.de