

## **Cannabispflanzen Probenaufbereitung für effiziente Extraktion mit der FRITSCH PULVERISETTE 19**

**Die FRITSCH PULVERISETTE 19 wird zur Feinmahlung von Cannabispflanzen zur Probenvorbereitung für SFE Prozesse genutzt. Die effiziente und präzise Zerkleinerung optimiert den Ölertrag und die Rezeptierung.**

Der schnell wachsende Markt der Cannabis Extraktion birgt noch viele Schwachstellen im Verfahren, die sich jedoch leicht überwinden lassen. Ein Problem ist die Schüttdichte des Cannabispflanzen Materials oder das Fehlen dieser in dem Extraktionsgefäß. Eine niedrige Schüttdichte führt zu einer Verringerung der Extraktionseffizienz und einer Steigerung von Schwankungen des Durchsatzes. Grundsätzlich hat ungemahlene Cannabispflanzenmaterial eine Packdichte von 100-125 g/l auf, während gemahlene Material eine Packdichte von 225-250 g/l aufweist.

Die FRITSCH PULVERISETTE 19 ist eine effiziente Labormühle um schnell große Volumina von Cannabis Pflanzenmaterial zu einer präzisen Partikelgröße zu vermahlen. Für einen schnellen Durchsatz wird das Pflanzenmaterial über einen großen Trichter in die PULVERISETTE 19 eingefüllt. Der Unterdruck im Mahlsystem sichert einen kontinuierlichen Probenfluss. Der Schneidrotor und die ausgewählte Siebkassette sorgen für eine präzise Korngröße. Gleichzeitig verhindert der Unterdruck auch ein Verstopfen des Systems. Der hohe Durchsatz von 60 l/min wird durch große Auffanggefäße von mindestens 10 l unterstützt. Zusätzlich wird die schnelle Verarbeitung durch den freien Zugang zur Mahlkammer, dem schnell auswechselbaren Schneidrotor und Siebkassette und der generell leicht zu reinigenden Mahlkammer unterstützt.

In diesem Anwendungsbericht beschreiben wir das prinzipielle Verfahren zur Probenvorbereitung welches bei OutCo bei deren SFE (Supercritical Fluid Extraction – überkritische Fluid Extraktion) Produktion angewandt wird. Dieser Bericht enthält Informationen über die Partikelgrößenverteilung und Daten von Versuchen von Extraktionsertragssteigerungen bedingt durch Korngrößen Zerkleinerung.

Nach den Versuchen (Abbildung 1), haben wir das 2 mm Sieb ausgewählt da dieses folgendes erlaubt: eine hohe Schüttdichte, eine erhöhte Extraktionsgeschwindigkeit, eine optimierte Beschaffenheit des Öls und es ermöglicht dem Anwender kontinuierlich der Mühle Proben zuzuführen und somit die Arbeitseffizienz zu erhöhen. Eine Rotor-Drehzahl von 300 U/min war optimal für die schmale Partikelgrößenverteilung.

Weiterhin verhindert diese geringe Rotor-Drehzahl thermische Schäden und den Verlust von flüchtigen Anteilen der Probe. Es ist wichtig, das der Feuchtigkeitsgehalt des zu mahlenden Materials niedrig ist, unter 15 %, andernfalls wird das Sieb bei Feuchtigkeit verstopft. Eine Charge von 4,5 kg für die Extraktion kann ohne Unterbrechung der Mühle gemahlen werden, bevor das Sieb und der Schneidrotor gereinigt werden müssen um die Ansammlung von Chlorophyll und Cannabis Rückständen zu vermeiden.

Wenn nicht genug einer einzelnen Sorte vorhanden ist um eine ganze Extraktion durchzuführen, kann eine Mischung aus Stängeln mit einer FRITSCH Mühle homogenisiert werden. Stängel die für eine Mischung ausgewählt werden, sollten ergänzende Aromen Profile aufweisen, können aber auch dahingehend ausgewählt werden um den therapeutische Nutzen zu verstärken.

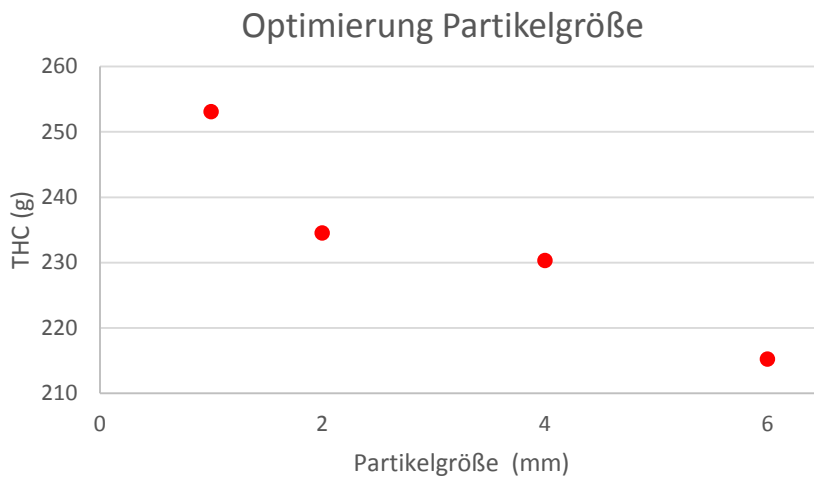


Abb. 1: Extraktions-Effizienz für verschiedene Partikelgrößen. Alle anderen Einträge sind identisch, z.B. Materialart, Gewicht, (2,0 kg), und Extraktionsparameter wie z.B. Temperatur (34°C), Druck (124 Bar), und Laufzeit (6 h).

OutCo setzt die Mühle auch bei weiteren Anwendungen ein zum Beispiel zur Probenaufbereitung für die Harzverarbeitung und zur Mahlung von Blüten zur Produktion von vorgefertigten Endprodukten. Es wurde festgestellt, dass verschiedene Partikelgrößen das Zugverhalten oder die Probenstabilität optimieren.



Abb. 2: Universal Schneidmühle PULVERISETTE 19 und gemahlene Cannabis Proben

**Fazit:**

Die FRITSCH **Universal-Schneidmühle PULVERISETTE 19** unterstützt maßgeblich die Extraktionsprozesse von OutCo in dem sie eine schnelle Mahlung von Pulvern mit präzisen Korngrößenverteilungen und eine minimalen Zersetzung des Rohstoffs gewährleistet.

**Autoren:**

Dr. Markus Roggen, Complex Biotech Discovery Ventures, Vancouver, Canada  
 Blake Grauerholz, OutCo, El Cajon, California, USA