

# Schneidmühle SM 300 – Weiterentwicklung eines bewährten Zerkleinerungsprinzips



[www.retsch.de/sm300](http://www.retsch.de/sm300)

## VORTEILE

- ▶ Kraftvolle Zerkleinerung dank 3 kW Motor und zusätzlicher Schwungmasse
- ▶ Perfekte Anpassung an das Mahlgut durch variable Drehzahl von 700 bis 3.000 min<sup>-1</sup>
- ▶ Optimierte Schneidwirkung durch Doppelschneidleisten
- ▶ Sehr schnelle Reinigung dank aufklappbarem Gehäuse mit glatten Flächen und Steckrotor
- ▶ Umfangreiches Zubehör, wie z. B. Zyklon-Sauger-Kombination

**Schneidmühlen werden in vielen Bereichen der Probenvorbereitung für die nachfolgende Analytik eingesetzt. Typische Anwendungsbeispiele sind die Zerkleinerung von Sekundärbrennstoffen, die Aufbereitung von Gebrauchsgegenständen zur Schadstoffuntersuchung, die Überwachung von Produkten im Rahmen der RoHS- und WEEE-Richtlinien bis hin zur Rückgewinnung von Edelmetallen – die Bandbreite an Probenmaterialien ist sehr groß.**

Die Vielfalt der Einsatzgebiete erfordert ein Höchstmaß an Flexibilität und Leistungsfähigkeit der Geräte, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Die jahrzehntelange Entwicklung im Hause RETSCH hat die bestehenden Schneidmühlen bereits zu sehr leistungsfähigen Geräten heranreifen lassen. Mit der neuen Schneidmühle SM 300 zeigt RETSCH, dass sinnvolle Weiterentwicklungen für die Probenaufbereitung mittelharter, zäh-elastischer und faseriger Materialien durchaus möglich sind.

### Was sind die Vorteile der neuen Schneidmühle?

Durch das aufklappbare Gehäuse ist der Mahlraum voll zugänglich, was in Verbindung mit den glatten Oberflächen eine **Reinigung** nach erfolgter Mahlung **spürbar erleichtert**. Der Steckrotor kann schnell und sicher aus dem offenen Mahlraum entfernt werden.

Die SM 300 kann optional mit einer **Zyklon-Sauger-Kombination** betrieben werden. Der Einsatz bewirkt neben einer guten Kühlung auch einen besseren Austrag aus dem Mahlraum. Dies ist besonders für leichtes Probenmaterial und bei geringen Probenmengen von Vorteil.

Der durch eine asymmetrisch angeordnete Probenzuführung verbesserte Produktfluss und die Doppelschneidleisten im Mahlraum erhöhen die Mahlleistung der neuen Schneidmühle.

### Schneidmühle SM 2000

RETSCH Schneidmühlen sind die erste Wahl für die Zerkleinerung temperaturempfindlicher Proben und heterogener Materialgemische.



SM 300 mit  
Zyklon-Sauger-Kombination

Um den unterschiedlichen Probenmaterialien in Hinblick auf Mahlbarkeit und Materialschonung gerecht zu werden, verfügt die Schneidmühle SM 300 über eine **variable Drehzahl zwischen 700 und 3.000 min<sup>-1</sup>**. Diese ermöglicht es, sowohl widerstandsfähige als auch temperaturempfindliche Proben optimal zu zerkleinern:

■ Zur Aufbereitung von Platinen empfiehlt sich eine niedrige Drehzahl von **700 min<sup>-1</sup>**, um **eine Erwärmung der Probe zu vermeiden** (z. B. bei Nachweis von Schwermetallen wie Quecksilber). Die für dieses harte Material notwendige Zerkleinerungsenergie wird aus dem hohen Drehmoment von 20 Nm bezogen. Außerdem wird bei niedrigen Drehzahlen das Mahlwerkzeug geschont und der **Verschleiß ist geringer**.

■ Die Vermahlung bei **1.500 min<sup>-1</sup>** kombiniert die maximale Leistung von 3 kW mit dem maximalen Drehmoment von 20 Nm. In diesem mittleren Drehzahlbereich bietet die Mühle die besten Möglichkeiten, alle Materialien aufzubereiten, die **relativ temperaturempfindlich und nicht zu zäh** sind.

■ **Die maximale Drehzahl von 3.000 min<sup>-1</sup> ist vorteilhaft für Materialien, die sonst schlecht aus dem Mahlraum ausgetragen werden** oder die aufgrund ihrer Elastizität und Zähigkeit ein Abbremsen des Rotors bewirken könnten. Durch die Verwendung einer zusätzlichen Schwungmasse gewährleistet die SM 300 auch bei hohen Ansprüchen an die Durchzugskraft eine erfolgreiche Vermahlung ohne Rotorblockaden. Ein hohes Drehmoment alleine würde hier nicht ausreichen, so dass die

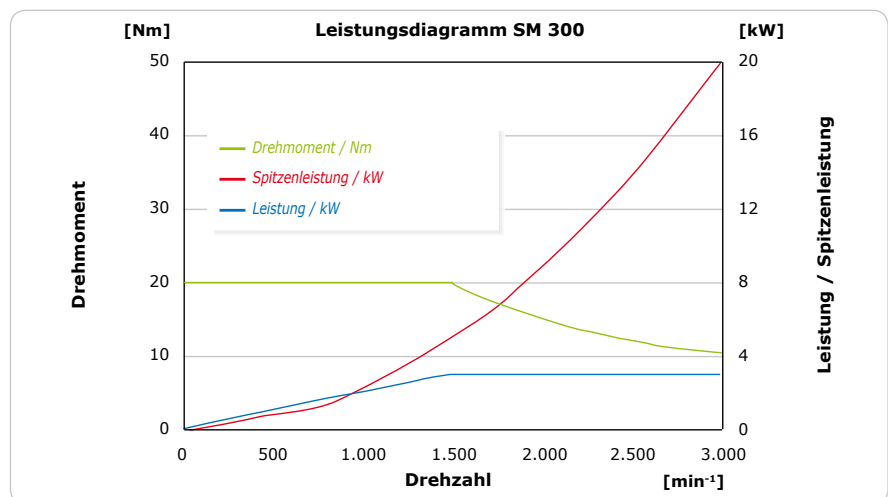
in der Schwungmasse gespeicherte Rotationsenergie kombiniert mit der maximalen Leistung von 3 kW die Zerkleinerung begünstigt.

Die beschriebenen Vorteile verbessern beispielsweise die schnelle und schonende Vermahlung von Gummischuhsohlen ohne vorherige Versprödung der Probe auf eine Feinheit unter 4 mm. Die hohe Drehzahl von maximal 3.000 min<sup>-1</sup> (das entspricht einer Umfangsgeschwindigkeit von mehr als 20 m/sec) begünstigt den Materialaustrag, **so dass auch faserige Materialien, wie z. B. Holz, sehr fein vermahlen werden können**, ohne nennenswerte Rückstände im Mahlraum zu hinterlassen.

In Kombination mit dem bestehenden umfangreichen Zubehörsortiment stellt die Schneidmühle SM 300 eine wichtige Weiterentwicklung in Bezug auf Leistung, Variabilität und Komfort dar.

## Spitzenleistung bis 20 kW möglich

Das Diagramm zeigt das Drehmoment (grün) und die Leistung (blau) des Motors sowie die kurzfristig abrufbare Spitzenleistung (rot) über der Drehzahl. Die Spitzenleistung steigt über den gesamten Drehzahlbereich an. Das bedeutet, je höher die Drehzahl, desto größer die kurzfristig verfügbare Leistung für Schneidereignisse. Im Drehzahlbereich bis 1.500 min<sup>-1</sup> resultiert die Leistung aus dem Produkt von Drehmoment und Drehzahl (Leistung = Drehmoment x Drehzahl). Sie steigt bis zum Erreichen der Nennleistung linear an. D.h. verdoppelt man die Drehzahl von 750 min<sup>-1</sup> auf 1.500 min<sup>-1</sup>, wird die Leistung von 1,5 kW auf 3 kW (maximale Motorleistung) ebenfalls verdoppelt.



Bei Drehzahlen >1.500 min<sup>-1</sup> bleibt die Leistung konstant (maximale Motorleistung). Umgekehrt sinkt das verfügbare Drehmoment dann wegen der o.g. Proportionalität ab. Die verfügbare Spitzen-

leistung wird in diesem Drehzahlbereich über die große Schwungmasse zur Verfügung gestellt. Die Leistung entspricht hier der in der Schwungmasse gespeicherten Rotationsenergie, die sich mit

der Drehzahl quadratisch erhöht. Verdoppelt man die Drehzahl von 1.500 min<sup>-1</sup> auf 3.000 min<sup>-1</sup>, vervierfacht sich der Wert der kurzfristig verfügbaren Spitzenleistung von 5 kW auf 20 kW.

## „Verbesserter Probendurchsatz“

### Imperial College, London, Großbritannien

Dr. Richard J. Murphy und Dr. Michael Ray vom Department of Life Sciences am Imperial College in London nutzen für die Probenvorbereitung eine RETSCH Schneidmühle: „Wir setzen die Schneidmühle für die Zerkleinerung

von Biomasse im Rahmen unserer Biotreibstoff- und Biomaterialforschung ein und sind von der Leistung begeistert. Die Mühle **lässt sich sehr einfach bedienen**, sie hat unseren **Probendurchsatz deutlich verbessert** und

garantiert eine **zuverlässige und sehr effektive Probenvorbereitung** in unseren Laboren. Das Gerät hat alle unsere Erwartungen erfüllt, so dass wir RETSCH Schneidmühlen uneingeschränkt weiter empfehlen können.“

**Praxistest**