

Professional  
Powder Equipment  
Manufacturer



Powder  
Equipment



Milling  
Technology



Powder  
Materials

# TENCAN

## Product Brochure



**GROSSE SCHLEIFAUSTRÜSTUNG**

# Honeycomb-Mühle zur Pulvermodifikation

**CM**

Speziell entwickelt für die Oberflächenbehandlung von mikro- und nanoskaligen Pulvern

<https://www.planetaryballmills.com/de/products/grinding-series/large-grinding-equipment/honeycomb-mill-powder-composite-modification-machin.html>



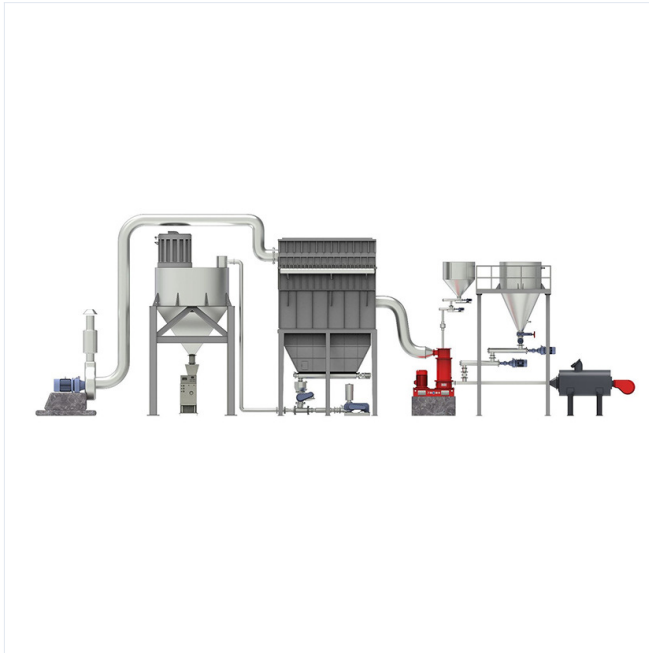
## Produktübersicht

Speziell entwickelt für die Oberflächenbehandlung von mikro- und nanoskaligen Pulvern

蜂巢磨  
粉体复合改性机  
效率高, 能耗低

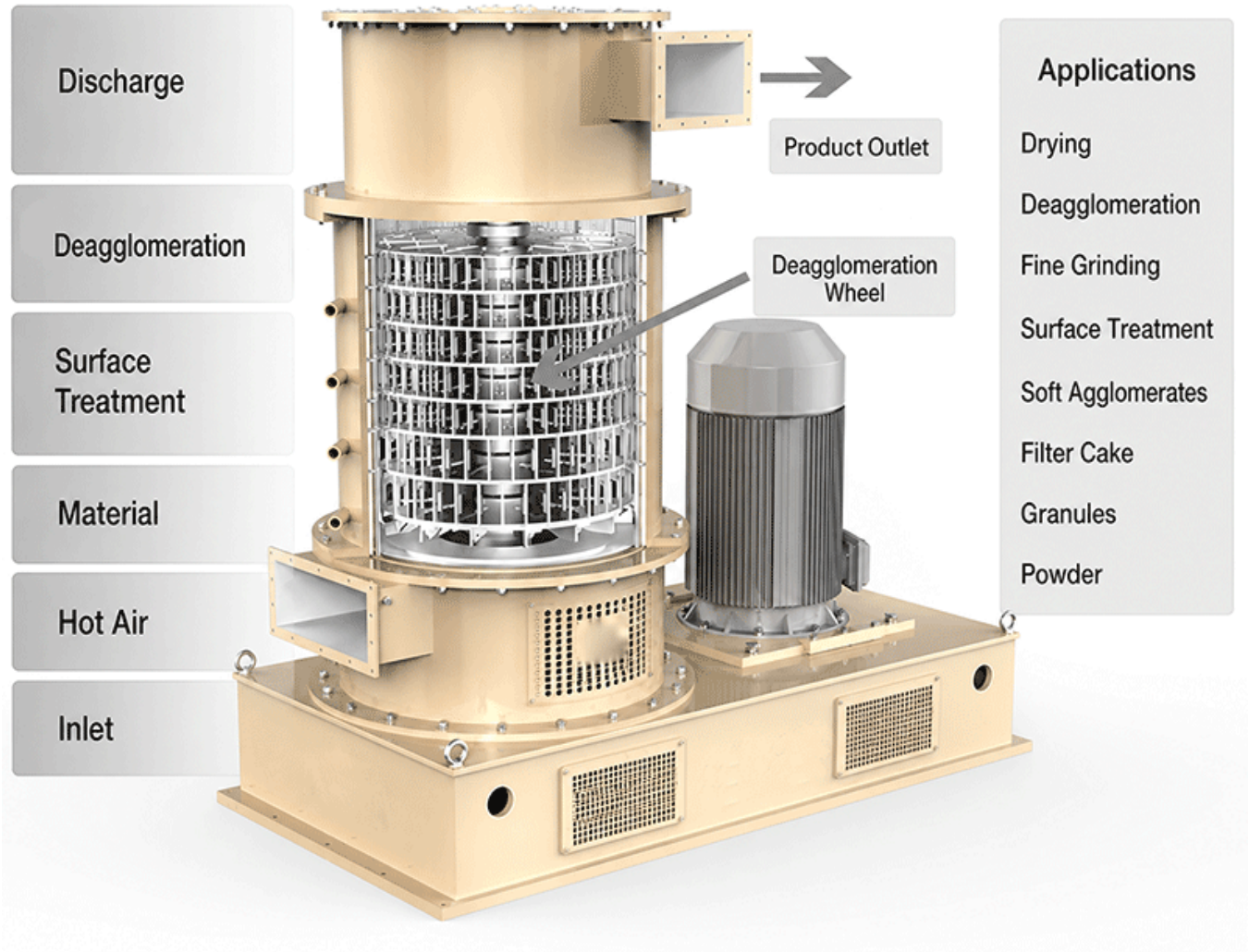
高速混合



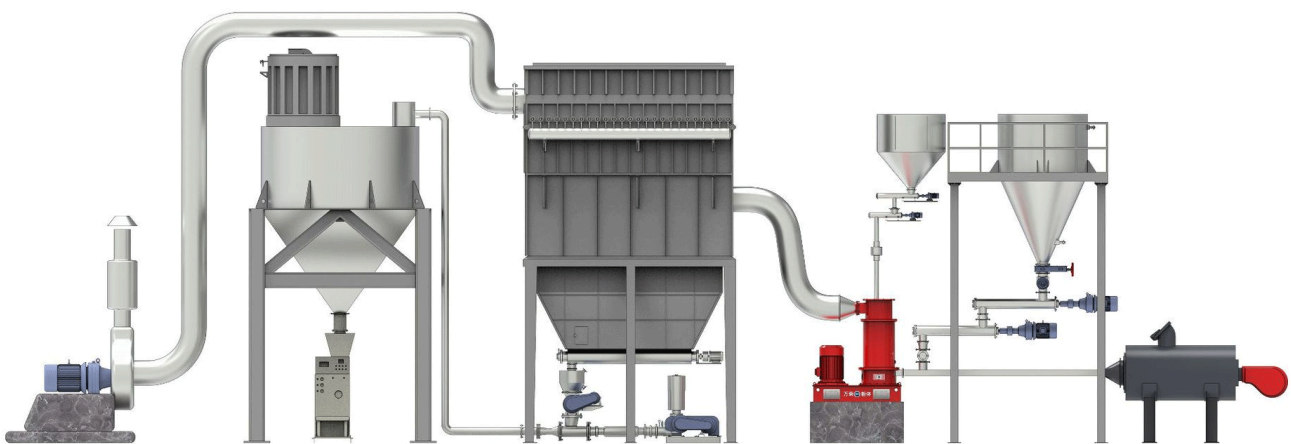


## Produkteinführung

Honeycomb Mill ist eine Sammlung von **Tiefentrocknung, Depolymerisation und Dispersion, Verbundmodifikation** Eine komplette mechanische, chemische und kontinuierliche Pulververarbeitungsanlage, die speziell für die Oberflächenbehandlung von Pulvern im Mikro- und Nanomaßstab entwickelt wurde. Seine Kernstruktur besteht aus einem Depolymerisationsrad, einer Trockenkammer, einer Zerkleinerungs- und Depolymerisationskammer und einer Misch- und Modifizierungskammer. Es erreicht eine multifunktionale Integration durch modularen Aufbau und eignet sich für Pulvermodifikationsanforderungen in den Bereichen nichtmetallische Mineralien, neue Energiematerialien und Umweltschutz. Die Anlage ist vertikal angeordnet und kombiniert Hochgeschwindigkeits-Scherkraft und Zerstäubungsmodifikationstechnologie, um den gesamten Prozess vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt in 30 bis 50 Sekunden abzuschließen und so die Produktionseffizienz und Produktqualität deutlich zu verbessern.







Calciumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Titandioxid, Talk, Eisenoxid, Hydrotalcit, gefälltes Siliciumdioxid, PCC und GCE, Ton, Kaolin, Phosphat, Alginat, Stearinsäure, Pigmente, Zeolith, Glimmer und andere nichtmetallische Mineralien.

- **Nichtmetallische mineralische Modifikation** : Wie Calciumcarbonat, Talkumpuder, Kaolin, Quarz und andere Oberflächenbeschichtungsbehandlungen zur Verbesserung ihrer Dispersion und Funktionalität in Kunststoffen, Gummi und Beschichtungen
- **Vorbereitung neuer Energiematerialien**: Wird zur Depolymerisation und Oberflächenaktivierung von Batteriematerialien wie Lithiumeisenphosphat und Nanosilica verwendet, um die elektrochemische Leistung zu verbessern
- **Umweltschutz und Ressourcenrecycling**: Entölung von Industrieabwässern, Deinking von Altpapier, Abwasserbehandlung von Ölfeldern und Rückgewinnung von Metallpartikeln in Schmelzschlacke
- **Besondere Prozessanforderungen**: Erzielen Sie gleichzeitig eine ultrafeine Mahlung, Trocknung und Modifizierung des Pulvers und reduzieren Sie so den Energieverbrauch und die Umweltverschmutzung mehrerer Geräte in Serie

## Technische Parameter

Technische Parameter Modell	CM350	CM500	CM750	CM1000	CM1250	CM1500	CM2250
Maximale Geschwindigkeit, U/min	6500	4500	3000	2250	1800	1500	1000
Gasdurchfluss, km <sup>3</sup> /h	1.25-4	2-6	3-12	4-15	5-20	6-25	9-37.5
Hostleistung, kW	15-30	22-55	45-90	75-132	110-200	132-260	200-400
Produktionskapazität, t/h	0.5-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	2.5-3.0	3.0-3.5	3.5-4.5

### „Honeycomb Grinding“-Technologie in der Nanoelektronikindustrie:

In der Nanoelektronikindustrie spielt die Trocknungsanlage „Wabenmühle“ eine entscheidende Rolle. Hier sind die fünf wichtigsten Anwendungen in der Nanoelektronikindustrie:

1□ Herstellung von Nanopartikeln: Durch die präzise Steuerung der Partikelgröße werden hochwertige Nanopartikel hergestellt.

2□ Dünnschichtherstellung: Wird zur Herstellung gleichmäßiger, hochleistungsfähiger Dünnschichtmaterialien verwendet.

3□ Herstellung von leitfähiger Tinte und Aufschlämmung: Verbesserung der Leitfähigkeit, um den Anforderungen elektronischer Geräte gerecht zu werden.

4□ Batteriematerialien: Stellen Sie bei der Batterieherstellung die Konsistenz und Leistung der Materialien sicher.

5□ Brennstoffzellenkatalysator: Fördern Sie die Reaktionseffizienz der Brennstoffzelle und verbessern Sie die Gesamtleistung.

### Vorteile der Technologie:

Präzise Kontrolle der Partikelgröße: Erzielen Sie eine präzise Kontrolle der Partikelgröße durch Anpassung von Betriebsparametern wie Zufuhrtrate, Luftstrom und Temperatur.

Hohe Effizienz: schnelle Trocknungszeit, Reduzierung des Materialverlusts und Steigerung der Leistung.

Erhaltung der Materialeigenschaften: Eine kontrollierte trockene Umgebung stellt sicher, dass die inhärenten Eigenschaften von Nanomaterialien erhalten bleiben.

“Die Anwendung der „Honeycomb Mill“-Technologie in der Nanoelektronikindustrie hat die Innovation und Entwicklung der Branche gefördert und ein wichtiges Werkzeug für die Herstellung hochwertiger, leistungsstarker Nanomaterialien bereitgestellt.

## **Funktionsprinzip**

- **Tiefentrocknungsphase**

Das Pulver wird mit 110–130 °C heißer Luft zugeführt **Trockenkammer** Unter der Wirkung des sich schnell drehenden Rotors bilden sich Turbulenzen, und die Restfeuchtigkeit wird durch Unterdruck-Flashverdampfung schnell auf weniger als 0,05 % verdampft.

- **Dispersionsstufe**

Das getrocknete Pulver tritt ein **Zerkleinerungs-Depolymerisationskammer** Das Depolymerisationsrad treibt das Material spiralförmig mit einer linearen Geschwindigkeit von 160 m/s nach oben, kollidiert mit dem Stator (Sägezahnstruktur) und schert ihn ab, wodurch die weiche Agglomeration auf die ursprüngliche Partikelgröße aufgebrochen wird.

- **Phase der Compound-Modifikation**

Das depolymerisierte Pulver tritt in Form einer turbulenten Strömung ein **Mischmodifikationskammer** 1–3 Arten zerstäubter Modifikatoren werden gleichmäßig durch Druckluft gesprüht und bilden mit dem Pulver im siedenden Zustand eine einzelne Molekülbeschichtungsschicht (Beschichtungsrate  $\geq 99,2$  %).

- **Ausgabe des fertigen Produkts**

Das modifizierte Pulver wird zum Entstaubungssystem zur Trennung und Verpackung durch einen Luftstrom transportiert, und das Abgas wird gereinigt und durch einen Saugzugventilator abgeführt.

## Produktmerkmale

Die Wabenmühle ist eine mechanische Mühle, die gleichzeitig modifiziertes Mahlen, Trocknen, Sortieren und chemische Oberflächenbehandlung von Pulver durchführen kann. Es befürwortet zunächst die Depolymerisation und dann die Trocknung und realisiert gleichzeitig den praktischen Prozess der Oberflächenbehandlung. Es wurde speziell für die Herstellung ultrafeiner Pulver mit strengen Anforderungen an die Partikelgröße entwickelt. Seine Hauptmaschine besteht aus einem Depolymerisationsrad, einer Austragstür, einem Lufteinlass, einem Klassierer, einem Zufuhreinlass, einem Mehrkanal-Oberflächendispergiereinlass und einer Zuführung. Es verfügt über extrem hohe Tiefentrocknungs- und Depolymerisationsfähigkeiten sowie eine hochkontinuierliche dreistufige Compound-Modifizierungs- und Dispersionsverarbeitungstechnologie.

Es handelt sich um eine wirklich hochkontinuierliche Maschine zur Pulvermischungsmodifikation, die mehrere Funktionen wie Pulvertrocknung, Mahlung und Depolymerisation, Mischungsmodifikation und Dispersionsverarbeitung integriert. Der gesamte kontinuierliche Depolymerisations- und Modifizierungsprozess wird unter Unterdruck und mit einem hohen Maß an Kontinuität betrieben. Der Modifikator wird für die Zufuhr vorverflüssigt und zerstäubt, automatische Zufuhrmessung, einstellbare Systemtemperatur, steuerbare Zufuhrgeschwindigkeit, Luftstromtransport der fertigen Produkte, keine Staubverschmutzung und kann eine Produktion in großem Maßstab erreichen. Es ist einfach zu bedienen, läuft reibungslos und weist einen geringen Arbeitsaufwand auf. Gleichzeitig können die technischen Betriebsparameter, die Modifikationstemperatur und die Verweilzeit automatisch entsprechend den Eigenschaften des Oberflächenmodifikators angepasst werden, um gute Modifikations- und Dispersionseffekte für ultrafeine Pulver zu gewährleisten.

## Zubehör und Anpassung

### Zubehör

Mahlbecher, Heizelemente, Probenhalter, Steuermodule und weiteres passendes Zubehör können entsprechend der Produktkonfiguration ausgewählt werden.

### Anpassung

Für Spannung, Kapazität, Kammergröße, Prozesstemperatur oder Anwendungsanforderungen kontaktieren Sie bitte TENCAN für eine passende Konfiguration.