

Pellets und Pelletierung



Die Herstellung von Pellets durch Extrusion

Sehr geehrte Geschäftspartner,

Pellets werden in nahezu allen Branchen hergestellt und benötigt. Ob als Holzpellets zum Heizen, als Keramikpellets für die Katalyse in der chemischen Industrie und - last but not least - als Penne und Makkaroni zum Essen.

In diesem Newsletter möchten wir Ihnen unser effizientes und vielseitig einsetzbares Verfahren zur Herstellung von Pellets vorstellen - die Extrusion.

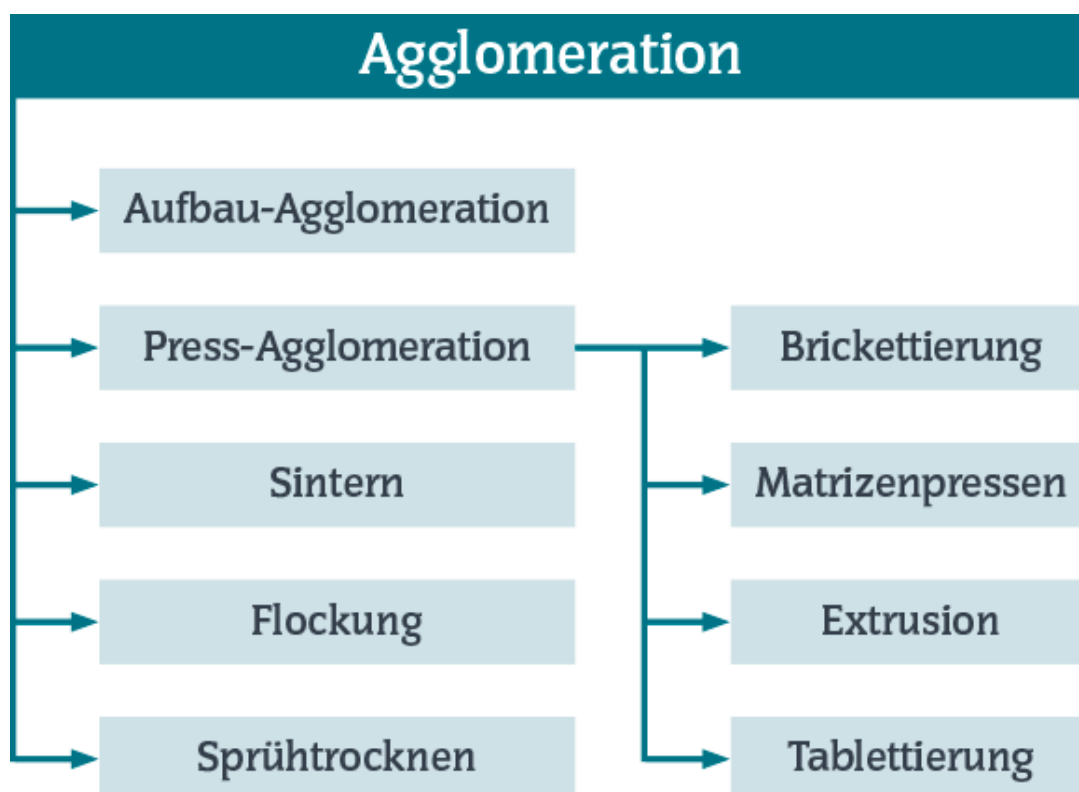
Wir freuen uns über Ihr Interesse.

Verfahren zur Pelletierung

Unter Pelletierung versteht man die Technologie zur Herstellung sogenannter Pellets. Das sind kleine zylindrische, kugel-, rohr- und sternförmige Körper.

Innerhalb der Agglomerationsverfahren gehört das Extrudieren zur Untergruppe der Press-Agglomeration.

Je nach Konsistenz des Werkstoffs oder der Masse – pulverförmig, schlickerförmig oder plastisch – finden sich in der Praxis verschiedene Pelletierungsverfahren bei der Formgebung, der Aufbereitung und im Labor.



Pelletierung durch Extrusion

Speziell bei der Herstellung von Pellets aus plastischen Massen erweist sich die Extrusion als vorteilhaft, während sich für pulverförmige oder schlickerartige Massen andere Formgebungstechnologien besser eignen.

Die wichtigsten Vorteile der Extrusion:

- Hohe Durchsatzleistungen
- Komplexe Querschnitte zur Generierung großer Oberflächen
- Schneller Wechsel auf unterschiedliche Pellet-Geometrien



Die Abbildung zeigt sogenannte Trilobs, d. h. Schüttgutkatalysatoren, die aufgrund ihrer großen Oberfläche häufig in der petrochemischen Industrie verwendet werden.

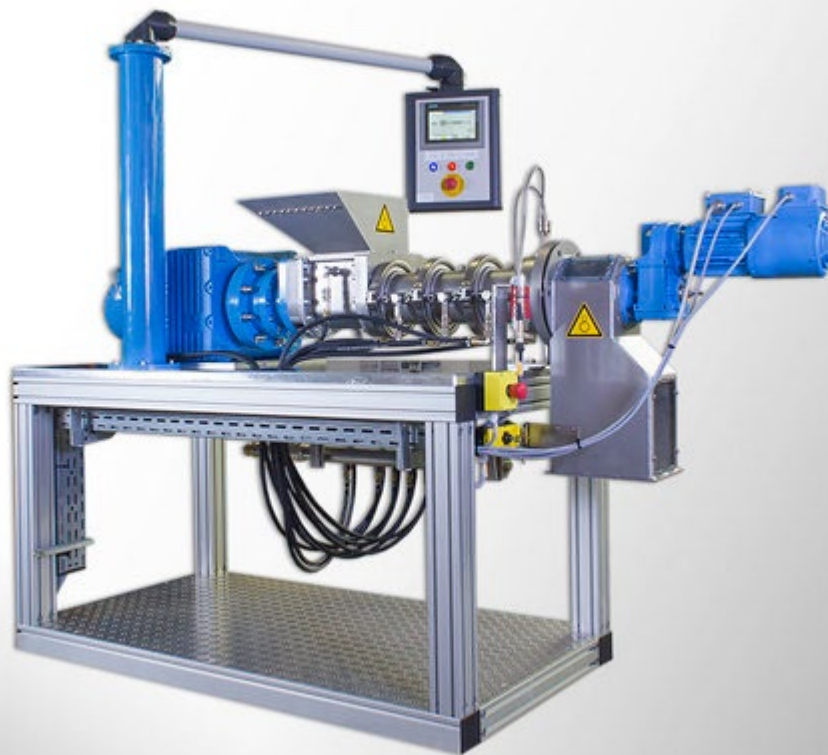
Der Durchmesser der kleinsten Pellets, die wir bisher extrudiert haben, liegt bei ca. 1 Millimeter, der größte Durchmesser bei ca. 40 Millimeter.

Aufbereitung mittels Pelletierung

Pelletierung ist jedoch nicht nur eine Methode zur Formgebung von Pellets unterschiedlicher Geometrien, sondern auch eine Methode, die in der Aufbereitung eingesetzt wird. Beispiele dafür sind die tribo-chemische Aktivierung von Massen, die Plastifizierung von Massen durch Einbringung von Scherenergie oder die Homogenisierung und Temperierung, um pulverförmig anfallende Massen für den Transport oder die Wiederverwendung zu konditionieren.

ECT-KEMA hat sich besonders auf die Pelletierung keramischer und verwandter Massen spezialisiert, sowohl in der Formgebung als auch bei der Aufbereitung.

Ferner liefern wir speziell entwickelte Pelletierungsextruder für das Labor.



Laborextruder EXR 80

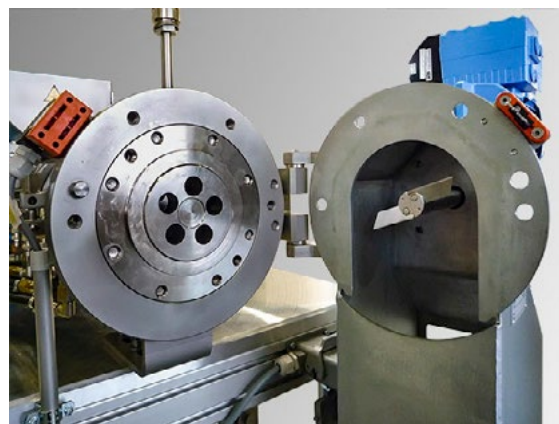
Das Längen-Durchmesser-Verhältnis Die Geometrie ist entscheidend

Fallweise werden extrudierte Pellets mit hinreichend konstantem Verhältnis von Länge zu Durchmesser benötigt. Dadurch wird in großen gasdurchströmten Tanks eine gleichförmige Schüttdichte bzw. Durchströmung erreicht.

ECT-KEMA hat verschiedene Lösungen entwickelt, um diese Zielstellung zu erreichen. In den folgenden Abbildungen sehen Sie die drei wichtigsten Lösungen.

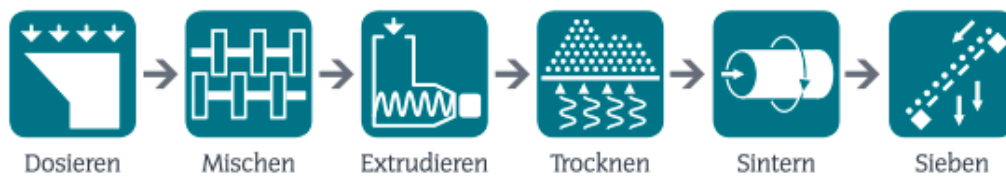
Unsere Lösungen:

- Abschneider als stufenlos regelbarer Rotations-Abschneider oder Linear-Abschneider
- Matrizen aus speziellen Kunststoffen zur Minimierung der Wandreibung
- Matrizenplatte auf der Grundlage einer massespezifischen Simulationen (CFD)



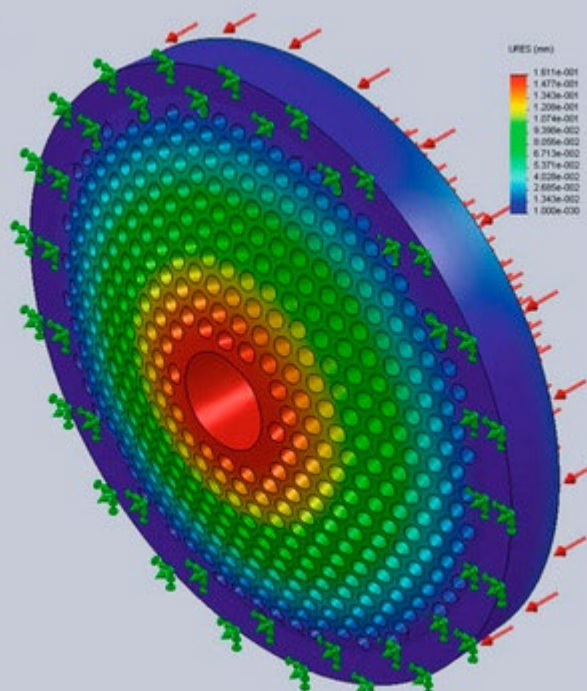
Aufbau einer Pelletieranlage

Typische Konfiguration einer Extrusionsanlage zur Pelletierung keramischer und verwandter Massen.



Selbstverständlich existieren Varianten, etwa wenn die Masse vor der Extrusion evakuiert werden muss oder nach dem Mischen zusätzliche Maschinen zur Plastifizierung oder Homogenisierung notwendig sind.

Auslegung der Matrizenplatte

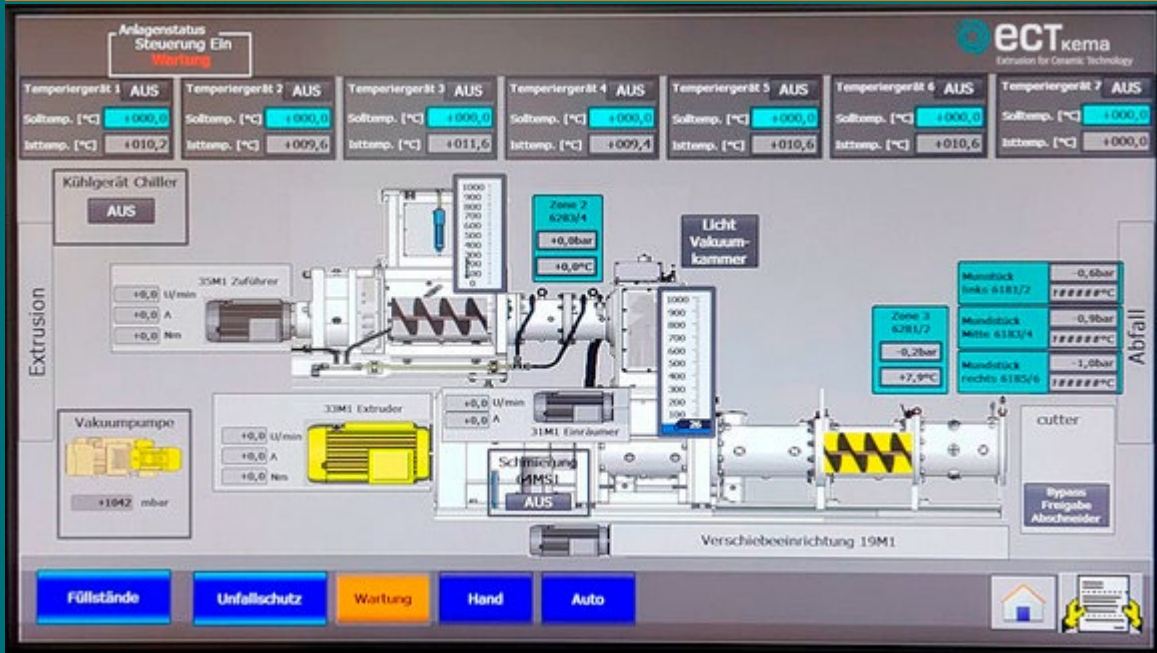


Je nach Geometrie der Pellets, Plastizität der Masse und Durchsatzleistung können vor der Matrizenplatte erhebliche Pressdrücke bis 200 bar entstehen.

Es ist deshalb sinnvoll, vor Auslegung der Extrusionsanlage die zu erwartenden Pressdrücke durch eine Laboruntersuchung hinreichend genau zu ermitteln.

Auf dieser Grundlage können die Matrizenplatten für die unterschiedlichen Pellet-Geometrien mittels FE-Methoden optimiert werden.

Die Garantie für Qualität – Überwachung der Betriebswerte

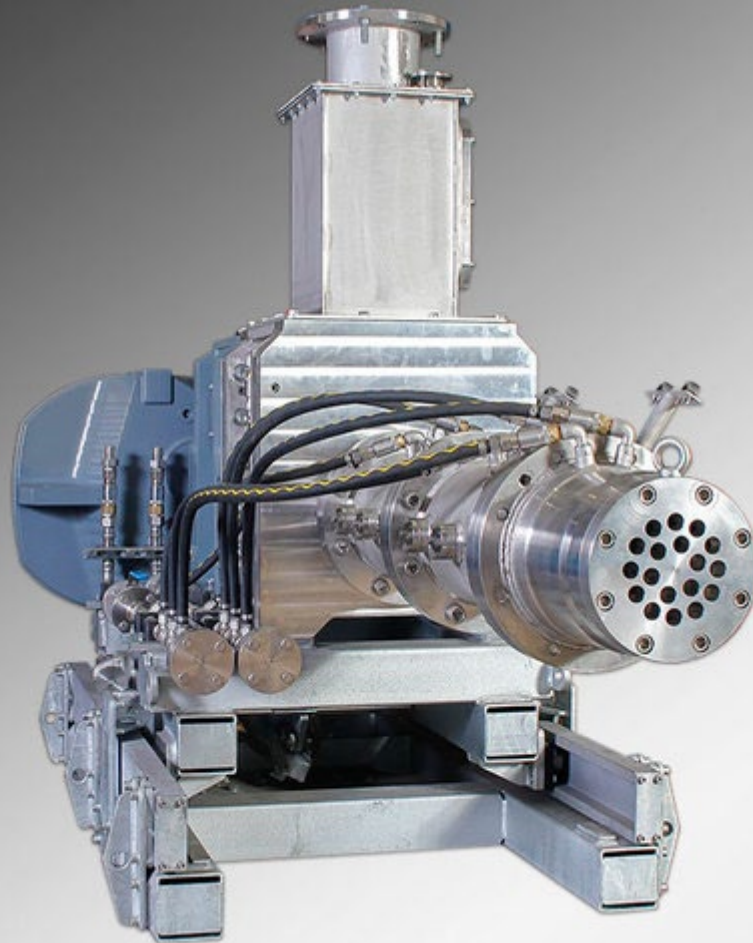


Die Erzeugung von Pellets konstanter und hochwertiger Qualität setzt die permanente online-Überwachung der Betriebswerte voraus, um bei eventuellen Abweichungen in der Konsistenz der zu pelletierenden Masse oder betriebsbedingten Abweichungen sofort reagieren zu können.

ECT-KEMA hat in den letzten Jahren ein System entwickelt, welches aus mehreren Sensoren, soft sensors und Aktoren besteht. So können online alle relevanten Betriebswerte überwacht und protokolliert werden. Bei unzulässigen Abweichungen kann sofort in den Prozess eingegriffen werden.

Zum guten Schluss

Auf Basis unserer Erfahrungen mit der Pelletierung, unserem Programm an Extrudern mit Durchmessern von 50 bis 500 mm und der engen Zusammenarbeit mit unsern F&E-Partnern in namhaften Forschungsinstituten und Universitäten, sind wir in der Lage, Problemlösungen zu entwickeln.



Extruder EXR 160

Type	Max. Pressdruck (bar)	Durchsatz (l/h)	elektr. Leistung (kW)
EXR 50	200	8-12	1,5
EXR 80	200	35-50	7,5
EXR 120	200	110-160	22
EXR 160	150	280-400	37
EXR 200	150	500-700	75
EXR 250	150	1000-1400	90
EXR 310	150	1900-2700	110
EXR 350	150	2100-3100	132
EXR 500	150	7000-10000	200

Wollen Sie pelletieren oder haben Sie Probleme mit der bestehenden Pelletisierung? Kontaktieren Sie uns!

Ihr ECT-KEMA-Team

ECT-KEMA GmbH • Holtendorfer Straße 31 • D-02829 Girbigsdorf
Phone: +49 (0)3581-878 777-0 • Fax: +49 (0)3581-878 777-77
E-Mail: info@ect-kema.de • Web: www.ect-kema.de

[Klicken Sie hier, um sich vom Newsletter abzumelden.](#)