

ULTRA ROTOR



SUPER ROTOR

Lösungen für komplexe Mahlaufgaben
Solutions for Complex Grinding Problems

JÄCKERING

Lösungen für komplexe Mahlaufgaben

*Schonende Vermahlung
Careful grinding*

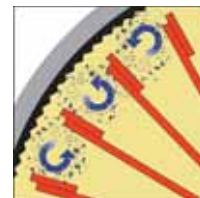
Luftwirbelmühlen vom Typ ULTRA-ROTOR sind seit vielen Jahren in den verschiedensten Branchen im Einsatz. Es sind effiziente, robuste, langlebige Maschinen, die auf Basis von Luftwirbeln Zerkleinerungsarbeit und Trocknungsarbeit leisten. Weiche bis mittelharte Materialien werden in einem Luftstrom erfasst, in extreme Turbulenzen versetzt und durch Prallwirkungen von Partikel auf Partikel sowie auf Mahlbahn und Werkzeuge an ihren natürlichen Bruchstellen zerkleinert. Die hohe Luftmenge führt entstehende Mahlwärme effizient ab. Gleichzeitige Mahlung und Trocknung ist bei Heißgaszufuhr zur Mühle problemlos möglich, auch für klebrige, pastöse oder temperaturempfindliche Materialien. Kaltvermahlung (Stickstoffkühlung), inertisierte Vermahlung und Vermahlung von explosionsgefährlichen Produkten werden seit Jahren beherrscht und realisiert.



Air turbulence mills such as the ULTRA-ROTOR have been operating in most branches of the size reduction industry for many years. Their principle of operation uses the extreme turbulence generated inside the mill to either simply mill the product or to simultaneously mill and dry it.

They are energy efficient, robust and low maintenance. Soft to medium hard materials can be processed by introducing them into the high velocity air stream between the stationary and rotating elements of the mill. The extreme turbulence which

causes the particles to constantly change direction and impact against each other allows them to fracture along boundary lines and be micronised.



Any heat generated when the particles are so rapidly reduced is dissipated into the air stream. By introducing hot air into the system it is possible to simultaneously dry and grind which is an excellent method of handling heat sensitive or sticky materials. Explosive or very heat sensitive materials can be processed in cryogenic systems cooled with liquid nitrogen or operating within an inert atmosphere. Jäckering have many years of experience in manufacturing pressure shock resistant systems for these applications.



Solutions for Complex Grinding Problems

The operating principle of the mill is a rotor fitted with special tools and rotating at a high peripheral speed within a solid replaceable stator. The mechanical design is conservative allowing the mill to operate safely under severe conditions and high peak loadings. The tooling on the rotor and the design of the liner of the stator accelerate the particles to very high velocities within the air eddies ensuring high energy impact between the particles and excellent heat transfer between the air stream and the product. Material enters the mill at the base of the rotor and on leaving the grinding zone it enters a sifting section where the oversized particles are returned to the bottom of the grinding zone. As the micronising effect is achieved from particle to particle attrition the wear on the mill components is minimised. For very difficult products the rotor tooling and the stator liner can be supplied in special materials.



Algen
Alginates



Toner
Toner



Pulverlack
Powder Coatings



Reis
Rice



Gummi
Rubber



Alufolie
Aluminium Foil



PVC
PVC



Gips
Gypsum

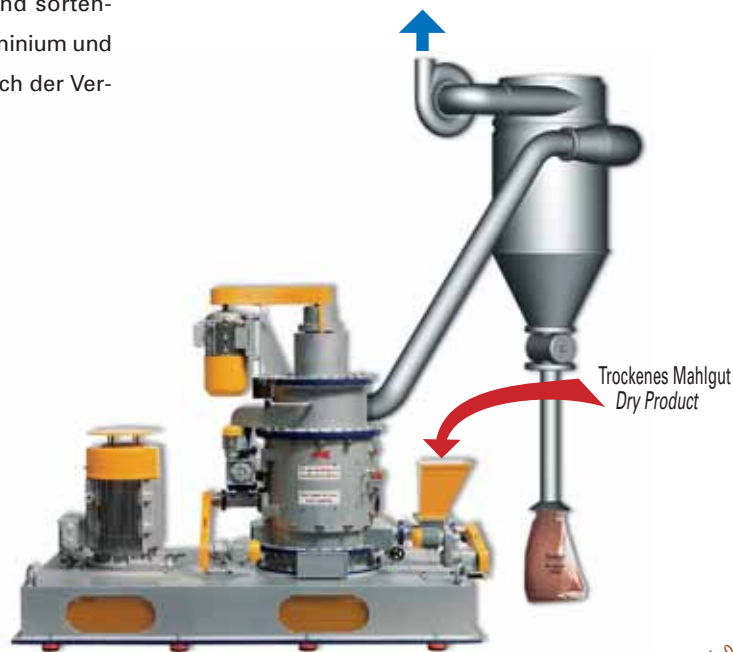


Weizen
Wheat

Grundprinzip der Mühlen ist ein sich mit hoher Peripheriegeschwindigkeit drehender Rotor, der auf einer massiven Welle fest montiert ist. Durch Drehbewegung und gleichzeitig hohen Luftdurchsatz wird die Luft in extrem schnelle Luftwirbel versetzt, die das Mahlgut aufnehmen und beschleunigen. Eine anschließende Sichterzone trennt Feinprodukt von Grobprodukt, und das Grobprodukt wird kontinuierlich in die untere Mahlzone zurückgeführt. Da die Zerkleinerungsarbeit im Wesentlichen durch Prallvorgänge von Produkt auf Produkt erreicht wird, ist die Mühle sehr verschleißarm und effizient. Verschiedene Spezialwerkzeuge stehen zur Verfügung, um den Verschleiß der Mahlbahnen sowie der Mahlplatten zu minimieren.

Produktschonende Feinstvermahlung

Das trockene Mahlgut wird in der Regel der unteren Luftansaugöffnung über eine Dosiereinheit zugeführt und anschließend im Luftstrom zerkleinert. In einem Filterzyklon mit nachgeschaltetem Ventilator werden Produkt und Luft wieder voneinander getrennt. Die Mühle ist extrem kompakt und verschiedenste Aufstellungsarten sind möglich. Die auf dem ULTRA-ROTOR zu verarbeitende Zahl an Produkten geht in die Tausende. Hier können nur wenige Beispiele gezeigt werden. Eine interessante neue Anwendung des ULTRA-ROTORs ist die selektive Vermahlung von Verbundmaterialien. Die weitgehend sortenreine Trennung in Aluminium und Kunststoffe ist z.B. nach der Vermahlung möglich.



For micronising the material is fed into the lower section of the mill adjacent to the air intake. The finished product is collected in a hopper/cyclone, a fan on the exhaust provides the driving mechanism for the operation. Selective grinding of compound or mixed materials is an interesting application for the ULTRA-ROTOR. For example a high degree of separation can be achieved from a compound of aluminium and plastics.



Schwefel
Sulphur



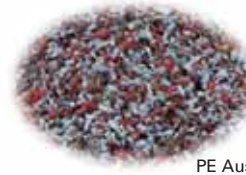
Magnesium
Magnesium



Pigment
Pigment



PE/Aluminium
PE/Aluminium



PE Aussiebung
PE fraction



Alu Aussiebung
Alu fraction

*Vor der Vermahlung
Before grinding*

*Nach der Vermahlung
After grinding*

Simultaneous drying and grinding can be achieved by simply using heated air in place of ambient air. This allows a wide range of wet products to be dried and ground without agglomeration. Particle sizes down to 5 micron and moistures as low as 0.5% have been achieved with products such as Filter cakes, Slurries, Vegetable Protein (soya, wheat, milk), Modified Cellulose. The thermal efficiency of these systems approaches 100 %. Approximately 1kWh of thermal energy per kilogram of water evaporated is required. Coating the powder with less than 1% additive can be done by simply spraying it into the air stream. Residence times in the drier are a fraction of a second and this allows heat sensitive products to be safely processed.

Führt man der Mühle als Mahlluft Heißluft zu, kann man in einem Arbeitsgang Mahlen und Trocknen. Eine Vielzahl von Produkten wird auf diese Art sehr effizient in einem Arbeitsgang gemahlen und getrocknet, z.B. Filterkuchen aus Filterpressen, pflanzliche Proteine wie Weizenprotein oder Sojaprotein, Nebenprodukte der Kunststoffindustrie, modifizierte Zellulose. Extrem fein vermahlene Suspensionen können auf dem ULTRA-ROTOR agglomeratfrei durch Eindüsen direkt in die Mahlzone getrocknet werden. Gleichzeitig können Oberflächen behandelt werden (Coating). Durch die extrem kurze Verweilzeit wird das Produkt schonend getrocknet. Der thermische Wirkungsgrad ist sehr hoch – normalerweise wird nicht mehr als 1 kWh thermisch für ein Kilogramm verdampftes Wasser benötigt.



Auf die Erfahrung kommt es an

Altenburger Maschinen Jäckering GmbH verfügt über einen sehr reichhaltigen Erfahrungsschatz. Mehr als 40 Jahre Erfahrung mit der Vermahlung im Luftwirbel sowie mit der Mahltrocknung spiegeln sich in einer umfangreichen Mustersammlung und Datenbank wider. Diese Broschüre kann nur einen kleinen Eindruck von der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten des ULTRA-ROTORS und des SUPER-ROTORS geben. Die Anwendungsmöglichkeiten sind fast unbegrenzt.



Experience is Paramount

Altenburger Maschinen Jäckering GmbH have more than 40 years of experience in the field of attrition drying and milling. During this time a vast range of products has been tested and processed, and in our Test Centre in Hamm there is an enormous variety of products on display. The brochure gives only a brief impression of the capabilities of the Altenburger ULTRA-ROTORS and SUPER-ROTORS.

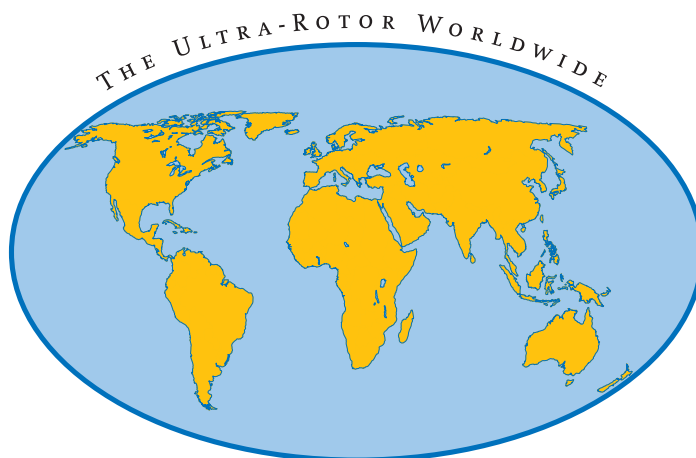


Altenburger Maschinen Jäckering GmbH ist Teil der Jäckering Firmengruppe. Die Jäckering Firmengruppe hat ihren Ursprung in der Getreidemüllerei und hat sich in den letzten 50 Jahren in verschiedene andere Sparten weiterentwickelt – Weizenvermahlung, Weizenstärkeherstellung, Maschinenbau, Spedition, Recycling von Kunststoffen und Elastomeren. Innerhalb der Jäckering Firmengruppe sind viele Mahl- und Mahltrocknungsanlagen vom Typ ULTRA-ROTOR installiert, wo sie täglich unter härtesten Praxisbedingungen ihre Leistungsfähigkeit zeigen. Durch Testen der Maschinen im eigenen Betrieb gibt es unschätzbare Vorteile in der Erfahrungssammlung bei Neu- und Weiterentwicklungen.



Altenburger Maschinen Jäckering GmbH is part of the Jäckering Group which has its origins with the milling of cereals more than 50 years ago. The group has developed into a diverse range of businesses – wheat grinding, wheat starch, mechanical engineering, transport and recycling of plastics and polymers. Many ULTRA-ROTOR plants for grinding and/or drying have been installed within the Jäckering Group and are in use on a daily basis. They have proved reliable and efficient under the most severe operating conditions. This has also given us the possibility of testing and evaluating new designs under actual operating conditions and ensures that future developments are thoroughly field tested before they are offered to the market.





Argentina

Australia

Austria

Belgium

Bolivia

Brazil

Canada

China

Colombia

Cyprus

Czech Republic

Denmark

Finland

France

Germany

Greece

Guatemala

Hungary

India

Iran

Ireland

Israel

Italy

Japan

Mexico

Monaco

Mongolia

Netherlands

Norway

Pakistan

Poland

Portugal

Romania

Russia

Slovakia

Slovenia

South Africa

Spain

Sweden

Switzerland

Syria

Taiwan

Thailand

Trinidad

Turkey

United Kingdom

United States

Venezuela

Zambia

Zimbabwe



ULTRA-ROTOR- und SUPER-ROTOR-Mühlen werden weltweit erfolgreich verkauft. Die einfache Handhabung und Robustheit der Mühlen erfreuen sich sowohl in Industrieländern als auch in Schwellenländern einer zunehmenden Beliebtheit. Kaum ein Land in der Welt, in dem nicht ein ULTRA-ROTOR zu finden ist.

ULTRA-ROTOR and SUPER-ROTOR mills have been supplied throughout the world where their simple and robust design enjoys popularity in both industrialised and developing countries. There are few countries in the world where the ULTRA-ROTOR has not been delivered.



Trotz Vergleichbarkeit vieler Aufgabenstellungen ist es Jäckering's Philosophie, für jede Aufgabenstellung eine spezifische Problemlösung anzubieten. Hierfür ist eine Probemahlung mit dem Originalprodukt unabdingbar. Sie gibt beiden Seiten die Sicherheit, dass eine optimale Problemlösung für den speziellen Fall erarbeitet werden kann. Leistung, Produktfeinheit, Rahmenbedingungen können während des Versuchs analysiert, optimiert und protokolliert werden.

Ein umfangreich ausgerüstetes Technikum mit den verschiedensten Versionen des ULTRA-ROTORs und SUPER-ROTORs steht zur Verfügung.



Pigment
Pigment

Despite the similarity of many products it is Jäckering's philosophy to offer a specific solution for each application.

Test grinding of the original product is indispensable as it gives both the customer and the manufacturer the security of knowing that the optimum solution has been proven under operating conditions. Plant capacity, product fineness, density and moisture can all be



immediately measured in our laboratory and refined during the test runs. The Test Centre is equipped with most versions of the Altenburger ULTRA-ROTOR and SUPER-ROTOR mills.

Models and Technical Data

The main differences between the ULTRA-ROTOR and the SUPER-ROTOR are: the SUPER-ROTOR has a solid serrated rotor which runs very close to the stator. This generates much smaller, but far more intense eddies in the air stream. The rotor is also cooled to dissipate any heat generated by the more intense turbulence. Toner, powder coatings and special food products have been successfully micronised to an extremely fine particle size. Particle size distribution is also held in a narrow band. The ULTRA-ROTOR and the SUPER-ROTOR are offered in a range of sizes and configurations.



ULTRA-ROTOR

Modular construction allows the different elements to be combined to arrive at the optimum solution to a particular application. Below you see a table giving some of the possibilities. Safety is paramount and models are available in explosion resistant construction, for operating under inert atmospheres or for situations requiring cryogenic installations. The capacities and evaporation capability are dependent on the product characteristics and the values given are indicative only. Trials in our Test Centre will confirm the expected results.



Der SUPER-ROTOR unterscheidet sich vom ULTRA-ROTOR dadurch, dass als Rotor ein geriffelter Mantel in engem Abstand zum Stator läuft und so die Luftwirbel

einen erheblich kleineren Durchmesser erhalten. Die entstehende Wärme wird durch ein effizientes Wasserkühlsystem abgeführt. Toner, Pulverlack und spezielle Nahrungsmittelprodukte sind erfolgreich extrem feinstvermahlen worden. ULTRA-ROTOren und SUPER-ROTOren werden in den verschiedensten Größen und speziellen Ausführungen gebaut. Die nachfolgende Tabelle

zeigt nur einen Ausschnitt der Variationsmöglichkeiten – ein Baukastenprinzip ermöglicht es, verschiedene Elemente der Maschine zur optimalen Problemlösung des Kunden miteinander zu kombinieren. Auch das Thema Sicherheit wird groß geschrieben – druckstoßfeste Mühlen, inertisierte Mahlsysteme sowie auch speziell vorbereitete Mühlen für die Kaltvermahlung gehören zum Angebotumfang. Die in der unten stehenden Tabelle angegebenen



SUPER-ROTOR

Leistungen und Verdampfungsleistungen sind sehr stark produktabhängig und müssen durch Versuche im Technikum bestätigt werden.

Modell Model	Antrieb Drive (kW)	Gewicht Weight (t)	Maße Size (mm)	Leistung Capacity (kg/h)	Verdampfungsleistung Evaporation Capacity (kg/h)
ULTRA-ROTOR I	7,5/11/15	0,43	1400 x 1000 x 920	10-100	10-25
ULTRA-ROTOR II	11/22/30	2,0	1590 x 990 x 1480	20-200	50-100
ULTRA-ROTOR III	45/55/75	3,0	2610 x 1360 x 1740	50-1200	200-230
ULTRA-ROTOR V	110/132/160	8,0	3110 x 1610 x 2200	200-5000	500-750
ULTRA-ROTOR VI	200/240/315	13,0	3650 x 2150 x 2300	500-10000	1000-1500
ULTRA-ROTOR VII	315/400/500/900	23,0	4200 x 2360 x 3700	1000-18000	2000-3500
SUPER-ROTOR 25	11	0,42	1300 x 800 x 850	10-100	-
SUPER-ROTOR 75	55	4,0	2610 x 1360 x 1620	100-1000	-
ULTRA-ROTOR CS	18,5-400	4-15,0	-	1000-10000	-

Sondermodelle auf Anfrage – Special models on request

Altenburger Maschinen Jäckering GmbH
Vorsterhauser Weg 46
D-59007 Hamm
Telefon +49 (0) 2381-422-0
Fax +49 (0) 2381-422-136

Probemahlungen – *Testgrindings*:
Altenburger Maschinen Jäckering GmbH
Hafenstraße/Einfahrt Hafentor
Auf dem Thyssen-Gelände
Abteilung Versuchsanlage
D-59067 Hamm

CD-ROM:
DIGITAL JÄCKERING

Internet:
<http://www.jaeckering.com>

E-Mail:
jaeckering@jaeckering.de

