

The right combination

- ▶ JOEST has been supplying vibration technology for ninety-five years – and that means ninety-five years of experience in the design and production of vibratory machines. Fields of production, customers' requirements, machines and technologies have continuously changed and/or improved during the last decades, and totally new market segments and opportunities have been established. Continuous improvements of preparation processes and technologies and great flexibility in responses to rapidly changing requirements resulting from changing flows of materials, are a vital necessity especially in the recycling sector.

Gut kombiniert

- ▶ Die Firma JÖST liefert seit 95 Jahren Vibrationstechnologie, das sind 95 Jahre Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Schwingmaschinen. In fast einem Jahrhundert haben sich Produktionsfelder, Kundenwünsche, Maschinen und Technologien stetig verändert, verbessert, sind ganz neue Geschäftsfelder hinzugekommen. Gerade im Bereich Recycling ist eine ständige Weiterentwicklung der Aufbereitungsprozesse und -technologien und eine hohe Flexibilität in Bezug auf sich rasant ändernde Anforderungen durch sich wandelnde Materialströme lebensnotwendig.

In recent years, JOEST has invested a great amount of research effort in the further development of both vibration technology and air-separation systems. The latest development now consists of a combination of two separation technologies. The K-Sifter, which is used for preliminary removal of extremely light products and dust, and the JOEST Air Separation Table, on which particles of different densities are separated in a sedimentation layer,

In den letzten Jahren hat JÖST viel Forschungsarbeit in die Weiterentwicklung der Vibrationstechnik als auch der Luftseparationstechnik investiert. Die neueste Entwicklung ist nun eine Kombination aus zwei Separationstechnologien. Der K-Sichter, der zur Vorabscheidung sehr leichter Produkte und Staub eingesetzt wird, und der JÖST Trenntisch, bei dem Teilchen unterschiedlicher Dichte in einer durch Vibration und Luftströmung erzeugten Setzschicht separiert werden, bilden durch Kombination miteinander eine innovative, kompakte Anlage mit vielen Vorteilen.

Durch die Kombination von K-Sichter und

Trenntisch ist eine Drei-Komponenten Sortierung möglich. Des Weiteren gibt es nur einen Luftstrom für beide Sortierprozesse, d.h. die Luft, die durch den Anströmboden des Trenntisches geht, ist gleichzeitig die Prozessluft für den Sichter. Zudem ergibt sich durch das Zusammenfügen der beiden Techniken in einer Anlage eine geringere Gesamtbauhöhe, so dass die Anlage in Prozesslinien mit begrenztem Platzangebot integriert werden kann. Im Gespräch mit Dr. Marcus Wirtz, Geschäftsführer der JÖST GmbH+ Co. KG und Klaus Straetmans, Fachbereichsleiter Sortiertechnik, erfuhr die Chefredakteurin der AT MINERAL PROCESSING, Dr. Petra Strunk Ein-

The combination of the K-Sifter and the Air Separation Table permits three-component sorting

generated by means of vibration and air flow. This combination with each other form an innovative and compact system incorporating many new benefits. The combination of the K-Sifter and the Air Separation Table permits a three-component sorting. In addition, only one air flow is needed for both sorting processes, i.e., the air which passes through the fluidisation plate of the air separation table is, at the same time, the process air for the sifter. The merging of the two technologies into a single unit also results in a lower overall system height, with the benefit that this machine can be integrated into processing lines with only limited available space. Dr. Petra Strunk,

▼ The K-Sifter
K-Sichter
Credit/Quelle: Joest





K-Sifter undergoing assembly

K-Sichter in der Montage

Credit/Quelle: Joest

Structure of the K-Sifter

K-Sichter Aufbau

Credit/Quelle: Joest

Editor-in-Chief of AT MINERAL PROCESSING, took the opportunity to obtain information on the evolution, technical details and potential applications of the K-Sifter by interviewing Dr. Marcus Wirtz, CEO of JOEST GmbH + Co. KG and Klaus Straetmans, Manager Sorting Technology.

recovery: What was the starting point for this new product development?

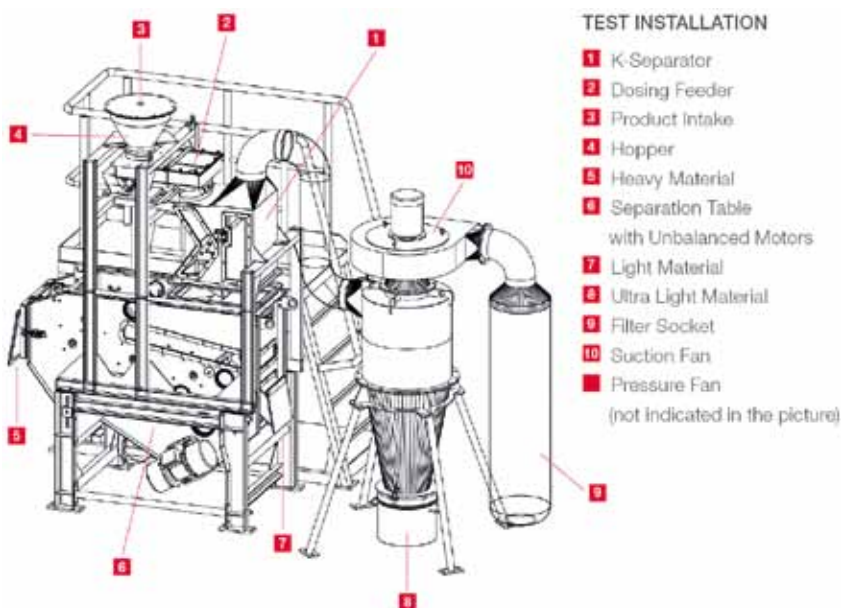
zelheiten über den Entstehungsprozess, die technischen Details sowie die Einsatzmöglichkeiten des K-Sichters.

recovery: Was gab den Anstoß zu dieser Produktneuentwicklung?

Dr. Marcus Wirtz: Es ist unsere Philosophie, uns mit unseren Kunden und den Märkten weiterzuentwickeln. JÖST ist mit seinen Trenntischen, den Zick-Zack Sichtern sowie der gesamten Luftseparationstechnik und dem AirVibe sehr erfolgreich. Und gerade in Märkten der Aufbereitung von ASR Fines, d.h. Schredderschrott im Leicht- und im Schwergutbereich, aber auch in der Kupferkabelaufbereitung, dem Metallrecycling, der Aufbereitung von Altreifen, usw. setzen wir diese Anlagen sehr erfolgreich ein.

Klaus Straetmans: Ein größerer Störfaktor bei der Aufbereitung mittels Trenntisch sind sehr leichte Partikel im Aufgabematerial wie z.B. Flusen, Folien, Schaumstoff, Papier, Textil, Staub usw. Diese reduzieren die Fließfähigkeit des Schüttguts und erschweren erheblich den Setzprozess, bei dem die leichten Partikel nach oben schwimmen und sich die schweren Partikel auf dem Fluidboden absetzen. Durch den Einsatz des Sichters werden die leichten Partikel im Vorfeld entfernt und ermöglichen so höhere Trennschärfen und höhere Durchsatzleistungen.

recovery: Was zeichnet den K-Sichter besonders aus?



Dr. Marcus Wirtz: Our corporate philosophy is to continuously develop with our customers and with the markets. JOEST enjoys great success with its separation tables, zigzag separators, its entire air-separation range and the AirVibe. And we are also extremely successful in using these machines, particular on markets for preparation of ASR (Ed. automotive shredder residue) fines, i.e., shredder scrap in the “lights” and “heavies” range, and also in the recycling of copper cables, metals recycling in general, recycling of life-expired tyres, etc..

Klaus Straetmans: A serious disruptive factor in processing using air separation tables takes the form of extremely light particles in the feed material, such as clumps of fluff, films, plastic foam, paper, textiles, dust, and so on. These fractions reduce the flowability of the bulk material and severely complicate the settling process, in which the light particles float to the surface, while the heavier particles settle on the fluidising plate. The use of the sifter means that the light particles are removed in advance, and that higher separation selectivities and higher throughputs are possible.

recovery: What makes the K-Sifter special?

Dr. Marcus Wirtz: The K-Sifter really is our all-in solution. It's not just an air separation table with a

The K-Sifter really is our all-in solution

Dr. Marcus Wirtz: Der K-Sichter ist wirklich eine Komplettlösung, die wir anbieten. Es ist nicht ein Trenntisch mit einem aufgesetzten Zick-Zack-Sichter - wir haben jetzt eine Kombination aus einem Zick-Zack-Sichter und einem Trenntisch, der z.B. eine gemeinsame Luftführung hat. Das heißt, ich habe nur einen Ventilator, ich habe nur eine Abluftbehandlung. Der K-Sichter zeichnet sich durch eine

sehr kompakte Bauweise aus. Diese erlaubt es, den K-Sichter auch in bereits bestehende Anlagen mit geringerem Platzangebot zu integrieren. Das Separationsergebnis des K-Sichters steht dabei dem Ergebnis der separaten Anlagen in nichts nach, durch die Anpassung der Luftführung kann sehr variabel auf die zu trennenden Materialien eingegangen werden. Ein weiterer Vorteil: Aufgrund der kombinierten Bauweise ergeben sich für den Kunden aber geringere Anschaffungskosten.

recovery: Für welche Produkte ist der K-Sichter geeignet?

Klaus Straetmans: Der K-Sichter ist für alle trockenen Produkte mit einer Korngröße bis ca. 20 mm geeignet. Im Hinblick auf höchste Sortiergenauigkeit ist es für viele Applikationen wichtig, das Aufgabematerial in einzelne Fraktionen mit enger Kornbandbreite zu sieben.

▼ *Ultra-light fraction*
Ultra-Leicht-Fraktion
Credit/Quelle: Joest



Lights fraction ▶ zigzag separator attached – we now have a genuine combination of a zigzag separator and a separation table which has, for example, a common air supply. That means that I have only one fan, and only one waste-air treatment system. The K-Sifter is notable for its extremely compact design. This also makes it possible to integrate the K-Sifter into existing systems with only limited available space. The separation results achieved by the K-Sifter are in no way inferior to the results achieved using the separate machines, and adjustment of the air supply permits extremely flexible reaction to the materials to be separated. And another benefit: the combined design means lower purchase costs for the customer.

Heavies fraction ▶ **recovery:** What products can the K-Sifter handle?
Klaus Straetmans: The K-Sifter is suitable for all dry products with particle sizes of up to 20 mm. For many applications, it's important to screen the feed material into individual fractions with a narrow particle-size range, to achieve maximum sorting accuracy.

recovery: How long did the development of the K-Sifter take?

Dr. Marcus Wirtz: We needed twelve months for development, up to the completion of our prototype. We then assessed that prototype against existing separation systems. I always know, in the case of new developments – you always have to tweak, modify and optimise. The K-Sifter is one of the few developments of which I can honestly say: we really hit the target right from the start, the machine was almost perfect from the word “go”. We can now supply the K-Sifter in three sizes, with working widths of 450 mm, 900 mm and 1200 mm.



recovery: Über welchen Zeitraum erfolgte die Entwicklung des K-Sichters?

Dr. Marcus Wirtz: Bis zur Fertigstellung unseres Prototypen hat die Entwicklung 12 Monate gedauert. Den Prototypen haben wir dann verglichen mit bereits vorhandener Separationstechnik. Bei Neuentwicklungen ist für mich immer klar: Man muss noch nachbessern, anpassen, optimieren. Der K-Sichter ist eine der wenigen Entwicklungen, bei denen ich sagen muss: Da haben wir von vornherein ins Schwarze getroffen, die Anlage war von Anfang an fast perfekt. Inzwischen können wir den K-Sichter in drei Größen anbieten: mit einer Arbeitsbreite von 450 mm, 900 mm und 1200 mm.

recovery: Welche peripheren Anlagen sind für die Installation eines K-Sichters notwendig?

Klaus Straetmans: Für die Materialzuführung zum K-Sichter ist eine Schwingförderrinne notwendig, um eine gleichmäßige Materialaufgabe sicherzustellen und zur Vermeidung von zu viel Fehlluft im Eintrittsbereich. Die Abluft mit dem Ultraleichtgut wird in einem optional erhältlichen Zyklonabscheider und/oder einer Filteranlage abgeschieden.

recovery: Wie energieeffizient ist der K-Sichter gegenüber den separaten Anlagen?

Dr. Marcus Wirtz: Die Energieeinsparung liegt bei ca. 30-40% gegenüber getrennten Anlagen.

recovery: Ich danke für das informative Gespräch.

Energy savings are around
30 to 40% compared to separate units

recovery: What peripherals are needed for installation of a K-Sifter?

Klaus Straetmans: You need a vibrating trough feeder for feed of material to the K-Sifter, to assure uniform feeding, and to avoid too much false air in the intake area. The waste-air carrying the ultra-light fractions is separated in an optional cyclone and/or a filter system.

recovery: How energy-efficient is the K-Sifter compared to separate machines?

Dr. Marcus Wirtz: Energy savings are around 30 to 40% compared to separate units.

recovery: Many thanks for this very informative discussion!