



© Jöst

Fragen zum Glasrecycling – Dr. Marcus Wirtz, Geschäftsführender Gesellschafter der JÖST group, antwortet

Dr. Marcus Wirtz, Geschäftsführender Gesellschafter der JÖST group, ging im Gespräch mit der Chefredakteurin der Zeitschrift recovery, Dr. Petra Strunk, auf interessante Anlagenlösungen und – nicht nur technische – Herausforderungen beim Glasrecycling ein.

recovery: Glas lässt sich viele Male recyceln, der Energieaufwand beim Herstellungsprozess kann bei der Verwendung von Altglas deutlich gesenkt werden. Allerdings nur, wenn das Altglas auch entsprechend aufbereitet wurde. Worauf kommt es dabei vor allem an? Was ist das spannendste für die Firma Jöst – so aktiv im Bereich Glasrecycling zu sein?

Dr. Marcus Wirtz: Jöst ist seit über 30 Jahren im Bereich Glasrecycling tätig. Die Firma Jöst ist kein Anlagenbauer, liefert bis auf die Sortiereinheiten aber alle Hauptkomponenten für die Glassortierung. Das sind verschiedene Arten von Siebmaschinen, Förderanlagen, wie z.B. Schwingförderrinnen, und Maschinen der Luftseparationstechnik, die in letzter Zeit auch aufgrund verstärkter Entwicklungsarbeit sehr an Bedeutung zugenommen haben, – z.B. der Zickzack-Sichter.

Und was ist jetzt beim Glas-Recycling so besonders? Das Glasrecycling hat sich in Deutschland sowie weltweit rasant weiterentwickelt. Dort, wo es anfangs erstmal um eine relativ einfache Sortierung nach Farben ging und die Genauigkeit nicht so eine große Rolle gespielt hat, werden die Ansprüche an die Sortierung immer höher. Die Kerntechnologie, nämlich die optische Sortierung, arbeitet mit großer Geschwindigkeit, sortiert mit hoher Genauigkeit nach Farben und das bis in den Partikelgrößenbereich von 2 – 3 mm. Außerdem werden Fremdstoffe entfernt. Mit diesem Können sind gleichzeitig die Ansprüche der Kunden aus der Glasindustrie erheblich gestiegen. Und nicht zuletzt sind damit auch die Ansprüche der Kunden an die Glasqualität gestiegen.

recovery: Was sind die besonderen Herausforderungen beim Glasrecycling?

Dr. Marcus Wirtz: Glas ist das mit Abstand am meisten schleißende Material. Ein wichtiger Punkt gerade bei den Schwingförderrinnen. Mit dem richtigen Design und entsprechendem Verschleißschutz können sehr viel längere Standzeiten erreicht werden. Dabei geht es nicht nur darum, bestimmte Materialteile zu schützen, sondern auch durch entsprechende konstruktive Maßnahmen einen möglichst geringen Abrieb zu erreichen. Abrieb spielt natürlich bei der Luftseparation, sprich bei Zick-Zack-Sichtern und Zyklonen eine noch viel größere Rolle, da dort hohe Luftgeschwindigkeiten mit feinen Partikeln zusammentreffen. Das wirkt wie ein Sandgebläse, was zu einem unglaublichen Verschleiß führt. Über Jahrzehnte haben wir die Anlagen optimiert – vor allem das Design der Rohrleitungen, die Rohrleitungsführung, die Zufüh-

In conversation: ▲ Questions about glass recycling – Dr. Marcus Wirtz, managing partner of the JÖST group, answers

*Dr. Marcus Wirtz, Managing Partner JÖST GmbH + Co. KG
Im Gespräch: Dr. Marcus Wirtz, Geschäftsführender Gesellschafter JÖST GmbH + Co. KG*

Dr. Marcus Wirtz, managing partner at JÖST group, examined interesting system solutions and – not only technical – challenges in glass recycling in an interview with the editor-in-chief of the recovery journal, Dr. Petra Strunk.

recovery: Glass can be repeatedly recycled, and the energy input required in the production process can also be significantly reduced when end-of-life glass is used. But only provided the end-of-life glass is also correspondingly prepared. What is most important here? And what is the attraction for Jöst in being so active in the field of glass recycling?

Dr. Marcus Wirtz: Jöst has been working in glass recycling for more than thirty years. The company is not a plant builder, but supplies all the main components for glass sorting, with the exception of the actual sorting units. These components include various types of mechanical screens, conveying equipment such as vibrating-trough feeders, for example, and machinery for air separation technology, which has greatly gained in importance recently, thanks to intensified development work – on zig-zag classifiers, for example.

And what is now so special about glass recycling? This field has developed further and further, and with high speed, both in Germany and globally. Where, initially, it was mainly a question of relatively simple sorting by colour, with accuracy not really playing such an important role, the demands made on sorting are now becoming ever greater. The core technology, optical sorting, operates at high speed, and it sorts by colour with great accuracy, down into the 2 to 3 mm particle-size range. It also eliminates other non-glass contaminations. These capabilities have, simultaneously, resulted in the demands of glass-industry customers growing significantly. And, not least of all, customers' demands on glass quality have also risen in parallel.

INTERVIEW

recovery: What are the special challenges of glass recycling?

Dr. Marcus Wirtz: Glass is by far the most wear-intensive material. That's a very important point, especially for vibrating-trough feeders. Correct design and appropriate protection against wear makes it possible to achieve much longer life times. This is not just a question of protecting specific material elements, but also of achieving the lowest possible level of abrasion by means of corresponding design provisions. Wear plays, of course, an even greater role in air separation, in other words, in zig-zag classifiers and cyclones, because there you have high air velocities combined with fine particles. This combination acts like a sandblaster, which will cause incredible wear. We have optimised our systems across decades – particularly the design of the piping, pipe routing, and the feed to the cyclones – and this has enabled us, with modified geometries and additional wear protection, to significantly minimise wear.

recovery: Jöst equipment can be found around the world. What is Jöst's position internationally?

Dr. Marcus Wirtz: We do not operate as plant engineers, but we do supply many of the main components for glass recycling. Our systems are also very well known internationally. Jöst machines have a very strong presence in China, the USA and Australia, in particular. End customers are familiar with our technology and value its quality. In addition, we have a worldwide local presence, with local manufacturing, wearhouses for spare parts and services on all continents which provide after-sales service for our systems. In some cases, we also produce locally.

recovery: What have been the most exciting projects already completed by Jöst? What special demands did Jöst encounter on these projects?

Dr. Marcus Wirtz: For the largest glass recycler in the USA we have equipped very many of these plants with Jöst machines during the past 15 to 20 years, for example.

In addition, our projects have become ever larger during the last few years. In the recent past, we have increasingly been involved in projects that could claim to be the world's largest glass-recycling project. At the moment, this alternates between the large markets of the USA and China. Here, the mass flows themselves are, of course, a challenge, the equipment is getting larger and larger, but the same efficiency is demanded.

recovery: Do you notice geographical differences in glass recycling around the world, and how does Jöst react to them?

Dr. Marcus Wirtz: It is, naturally, something quite different, if I collect waste types separately in Germany. Even there, of course, there is cross contamination, but the quantity is not even comparable to a single-stream waste flow, where the different types of waste converge with no sorting at all. Separate collection always generates the best sorting results. Where other collection policies apply, like in India and Southeast Asia, for instance, the feed material is much more inhomogeneous, and does not permit corresponding waste-type purity.

rung zum Zyklon – und konnten so durch veränderte Geometrien und zusätzlichen Verschleißschutz den Verschleiß deutlich minimieren.

recovery: Anlagen von Jöst sind weltweit anzutreffen. Wie ist Jöst international aufgestellt?

Dr. Marcus Wirtz: Wir treten nicht als Anlagenbauer auf, liefern aber viele Hauptkomponenten für das Glasrecycling. Inzwischen sind unsere Anlagen auch international sehr bekannt. Gerade in China, USA und Australien sind Jöst-Komponenten stark vertreten. Die Endkunden kennen unsere Technik und schätzen die Qualität. Außerdem sind wir weltweit vor Ort präsent. Wir haben Niederlassungen auf allen Kontinenten, die den After-Sales-Service für unsere Anlagen wahrnehmen und zum Teil fertigen wir auch vor Ort.

recovery: Was waren die spannendsten Projekte, die Jöst bereits umgesetzt hat? Auf welche besonderen Anforderungen ist Jöst dabei gestoßen?

Dr. Marcus Wirtz: Beim größten Glasaufbereiter in den USA haben wir bspw. sehr viele Anlagen über die letzten 15 – 20 Jahre mit Jöst-Komponenten ausgestattet.

Außerdem werden die Projekte in den letzten Jahren immer größer. Wir haben in letzter Zeit zunehmend mit Projekten zu tun, die von sich behaupten, dass sie das weltgrößte Glasrecycling-Projekt sind. Das spielt sich gerade zwischen den großen Märkten USA und China ab. Dabei sind die Massenströme natürlich eine Herausforderung, die Aggregate werden immer größer, sollen dabei aber die gleiche Effizienz haben.

recovery: Können Sie geografische Unterschiede im weltweiten Glasrecycling feststellen und wie reagiert Jöst darauf?

Dr. Marcus Wirtz: Es ist natürlich etwas Anderes, wenn ich in Deutschland den Abfall sortenrein erfasse. Natürlich sind auch dort Verunreinigungen enthalten – die Menge ist aber nicht vergleichbar mit einem Single-Stream-Abfallstrom, in dem die Abfälle völlig unsortiert zusammenkommen. Bei einer sortenreinen Sammlung, erhält man immer die besten Sortiererergebnisse. Wird eine andere Sammelpolitik betrieben, wie bspw. in Indien oder Südostasien, dann ist das Vormaterial viel inhomogener, die auch eine entsprechende Sortenreinheit nicht zulassen.

recovery: Hat das Konsequenzen für die Anlagenkonzipierung?

Dr. Marcus Wirtz: Das hat allein bei Jöst schon dazu geführt, dass wir die Zick-Zack-Sichter und andere Luftseparationsaggregate für das Glasrecycling optimiert haben. Früher wurden diese Komponenten in diesem Bereich gar nicht eingesetzt, weil keine oder kaum organische Bestandteile im Altglas enthalten waren bzw. auch das Glas nicht so hochwertig recycelt wurde. Jetzt ist der Anspruch der Kunden für das recycelte Glas so hoch, dass sie nur noch höherwertiges Altglas annehmen. Und gerade bei Single-Stream-

Conveying: JOEST
Trough Type Feeder
Fördern: JÖST
Schwingförderrinne



recovery: Does this have implications for the system concept?

Dr. Marcus Wirtz: Even at Jöst alone, this has resulted in optimising our zig-zag classifier and other air separators for glass recycling. These components were previously not used at all in this sector, because there were no, or much less, organic contaminations in the end-of-life glass, or also because the glass was not recycled to such high quality standards. Customers' requirements on the recycled glass are now so high that they will only accept higher-quality end-of-life glass. And in the case of single-stream waste, in particular, one vital task is to remove the organic constituents right at the start of preparation. This is why we have optimised our classifier systems, and the zigzag classifier, in particular, specifically for glass recycling. Likewise our screening technology, which separates the fines fraction out of the flow of waste. One particular challenge is found in moist fractions for which, above all, our vibrating screens, such as the OSCILLA Flip-Flow-Screen, for example, above all, are used.

We observe that glass recycling is increasing in volume globally. Less and less can, and should, be landfill dumped, and the recycling rates demanded are rising; primary resources are also becoming scarcer and more expensive, which is why there is ever greater demand for high-grade secondary resources that have been prepared to a high quality level. And sorting technology itself is, of course, also continuously improving.

recovery: From plant engineer to recycler – what, in your opinion, are the most important tips in the planning and operation of a glass-recycling facility?

Dr. Marcus Wirtz: This is an important question for us ourselves, this relates, very specifically, to screening technology. How can I optimise the feed and pre-sorting of the material? Older plants that are now upgrading focus, above all, on the organics constituent, a fraction which must be removed from the flow of glass at the very start of preparation. Air separation is

Abfällen ist es eine Aufgabe, die organischen Bestandteile gleich am Anfang der Aufbereitung zu entfernen. Deshalb haben wir unsere Sichtertechnik, speziell auch den Zick-Zack-Sichter, für das Glasrecycling optimiert. Ebenso wie unsere Siebtechnik, die gerade die Feinfraktion aus dem Abfallstrom abtrennt. Eine besondere Herausforderung sind feuchte Fraktionen, bei denen dann vor allem unsere Schwingriesel, wie z.B. das OSCILLA Schwingriesel zum Einsatz kommen. Weltweit ist zu beobachten, dass das Glasrecycling an Volumen zunimmt. Es kann/soll immer weniger deponiert werden und die geforderten Recyclingquoten steigen, auch die Primärrohstoffe werden knapper und teurer, deswegen werden zunehmend qualitativ hochwertig aufbereitete Sekundärrohstoffe eingesetzt. Und die Sortiertechnik wird natürlich auch immer besser.

recovery: Von Anlagenbauer zum Recycler – was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Tipps beim Projektieren/Betreiben einer Glas-Recyclinganlage?

Dr. Marcus Wirtz: Da sind wir selbst gefragt, bei diesem Punkt geht es sehr stark um die Siebtechnik. Wie kann ich die Aufgabe und die Vorsortierung des Materials optimieren? Ältere Anlagen, die jetzt nachrüsten, fokussieren vor allem auch auf die Organik, diese Fraktion muss gleich am Anfang der Aufbereitung aus dem Glasstrom entfernt werden. Neben den Siebmaschinen wird dann noch Luftseparation dazu genommen, um dieses Problem zu lösen. Das sind genau die Themen, mit denen wir uns beschäftigen und die genau für uns auch ein positiver Trend sind.

recovery: Ein Blick in die Zukunft – wie sehen Sie die vor uns liegende Entwicklung des Glasrecyclings und der dafür notwendigen Technik?

Dr. Marcus Wirtz: Die Zukunft sehe ich sehr positiv, ich sehe Expansionsmöglichkeiten, global – aber auch im Bereich Osteuropa, dort gibt es noch Nachholbedarf. Selbst jetzt während der Corona-Krise ist die Auslastung bei Jöst im Bereich Recyclingmaschinen sehr gut.

then added to mechanical screens to solve this problem. These are precisely the topics that we are working on, and they show a positive trend for us.

recovery: A look into the future – how do you see the upcoming development of glass recycling and the technology needed for it?

Dr. Marcus Wirtz: I have a very positive view of the future, I perceive potentials for expansion, globally – and also in Eastern Europe, there is a need there to catch up. Even now, during this Corona crisis, capacity utilisation in the recycling machinery sector at Jöst is very good. Around the world, there is a rising trend for the use of glass instead of plastics. It will also be necessary, for this reason, to recycle correspondingly more glass. We are focussing on the optimisation of systems, even better separation, higher system availability, longer equipment service-lives. In glass recycling, we are talking of a mass product for which a separation efficiency just one half of one percent higher makes a difference in the calculation, with system availability also improved and maintenance costs dropping again by a couple of points. This means much better profitability and cost-effectiveness for the system. So we also see this global trend, since the yield of end-of-life glass will become ever larger and the countries of the world will increasingly ask themselves how they should handle their waste flows and what can they make from them.

recovery: Many thanks for this very interesting discussion!

Im Trend wird weltweit zunehmend Glas eingesetzt anstelle von Plastik. Deshalb muss auch entsprechend mehr Glas recycelt werden. Wir beschäftigen uns mit der Optimierung von Anlagen, einer noch besseren Separation, höhere Anlagenverfügbarkeit, Verlängerung der Standzeiten von Anlagen. Beim Thema Altglas reden wir hier über ein Massenprodukt, bei dem es schon einen Unterschied in der Kalkulation macht, wenn die Separationsrate nur einen halben Prozentpunkt höher liegt und die Anlagenverfügbarkeit und die Wartungskosten noch mal ein paar Punkte runtergehen. Das ergibt eine viel bessere Rentabilität und

I have a very positive view of the future, I perceive potentials for expansion, globally – and also in Eastern Europe, there is a need there to catch up

Ökonomie der Anlage. So sehen wir auch den weltweiten Trend, da der Anfall von Altglas immer größer werden wird und sich die Länder zunehmend die Frage stellen, wie gehe ich mit meinem Abfallstrom um und was kann ich daraus machen.

recovery: Vielen Dank für das interessante Gespräch!

www.joest.com