

PRÄZISE PROZESSE FÜR MAXIMALE QUALITÄT UND EFFIZIENZ

ZUCKERHANDLING IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

zeppelin-systems.com

 **ZEPPELIN**[®]
WE CREATE SOLUTIONS



ZUCKER IST MEHR ALS NUR SÜSS

DER ROHSTOFF ZUCKER KANN EINE GANZE MENGE.

Zucker zählt zu den zentralen und zugleich vielseitigsten Zutaten der Lebensmittelindustrie. Kaum ein anderer Rohstoff erfüllt so viele Funktionen zugleich: Er süßt, verleiht Struktur, wirkt konservierend und transportiert Aromen.

ZUCKERHANDLING BRAUCHT PROZESSKOMPETENZ

Zeppelin Systems deckt den gesamten Prozess der Zuckerhandlings zuverlässig ab: von der Anlieferung und Befüllung über die Lagerung in Silos, Big Bags oder Säcken bis hin zur Siebung und zum Transport. Auch in der weiteren Verarbeitung – der Vermischung mit anderen Komponenten und der Weiterverarbeitung zu den Teigen Ihrer fertigen Produkte – profitieren Sie von durchdachten Lösungen. In vielen Fällen wird Zucker vor der weiteren Verarbeitung zu Puderzucker ver-

mahlen. Denn dieser verleiht manchen Endprodukten eine andere Struktur.

SCHRITT FÜR SCHRITT ZUR QUALITÄT

Das sogenannte Zuckerhandling umfasst weit mehr als einfache Lager- oder Mahlprozesse. Es beschreibt einen hochspezialisierten Gesamtprozess, in dem Zucker präzise verarbeitet, transportiert, gelagert und weiterveredelt wird. Vom Wareneingang des Rohzuckers über Zerkleinerung, Rekrystallisation sowie die Herstellung von Zuckerlösungen und Sirupen bis hin zu strengen Hygiene- und Produktsicherheitskonzepten in automatisierten Anlagen: Jeder einzelne Schritt hat entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Endproduktes. Gut, wenn man über den gesamten Verarbeitungsprozess hinweg auf die Erfahrung der Zeppelin Systems Experten vertrauen kann!



ZUCKER IST SEHR SENSIBEL

ZUCKER ERFORDERT EIN BESONDERS SORGFÄLTIGES HANDLING.

Zucker ist ein sensibler Rohstoff. Die Zuckerkristalle haben eine amorphe Oberfläche ohne feste Struktur, die besonders hygroskopisch sind. Dies erfordert eine trockene, hygienische Lagerung, um Klumpenbildung und Qualitätseinbußen zu verhindern.

ANNAHME: STATIONÄR ODER MOBIL

Die Anlieferung erfolgt in loser Form, in Tankwagen, Big Bags oder Säcken. Ob stationär oder mobil – unsere Annahmesysteme passen sich flexibel an Ihre Produktionsumgebung sowie an unterschiedliche Gebindearten und -größen an. Unsere ausgereifte Technologie sorgt zudem für eine nahezu staubfreie Entleerung.

LAGERUNG: HYGIENISCH UND TROCKEN

Zeppelin Systems liefert maßgeschneiderte Zuckerlagersilos aus Aluminium oder Edelstahl, die exakt auf Ihre Prozesse abgestimmt sind. Auch die Einbindung von Siebmaschinen lässt sich problemlos realisieren. Für maximale Sicherheit sind alle Zuckersilos von Zeppelin Systems gemäß den geltenden Explosions-Richtlinien (ATEX) konzipiert.

AUSTRAGEN: SICHERE ENTLEERUNG

Die Austragsböden von Zeppelin Systems fördern schonend und verhindern zuverlässig Materialstau oder Brückenbildungen in Silos und Behältern. So wird eine vollständige Entleerung gewährleistet.

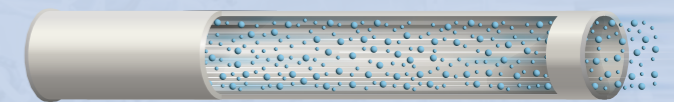
Die BigBag- oder Sackentleerstationen werden individuell an die in Ihrem Unternehmen verwendeten Big-Bags bzw. Säcke angepasst. Maßgeblich sind Größe und Ausführung – etwa mit Inlinerauszug und/oder Wickelvorrichtung – sowie die spezifischen Fließeigenschaften des Zuckers. Wird Zucker überwiegend in Säcken verarbeitet, ist eine kombinierte BigBag- und Sackentleerstation eine kosteneffiziente Alternative.



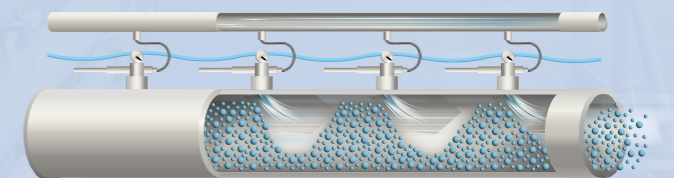
FÖRDERN: ZWEI KONZEPTE

Pneumatische Fördersysteme transportieren den Zucker schonend und verlustfrei zu den nächsten Verarbeitungsschritten. Zur pneumatischen Rohstoffförderung bieten sich folgende Förderkonzepte an:

- Die wirtschaftliche Flugförderung, also via Druck- bzw. Saugpneumatik



- Die schonendere Dichtstrom- bzw. Sekundärluftförderung





WENN ZUCKER ZU PUDERZUCKER WIRD

DURCH MAHLEN VON KRISTALLZUCKER ENTSTEHT PUDERZUCKER – DOCH WIE GESCHIEHT DAS GENAU?

Zucker und Puderzucker unterscheiden sich durch ihre Partikelgröße. Dabei unterscheidet man generell in vier Feinheitsstufen:

	Partikelgrößenbereich für 90 Gew.-%	Schüttdichte (kg/m ³)	Verfestigte Dichte (kg/m ³)	Partikelanzahl (in 100g)
GROB	1,0 - 1,60	822	987	35 x 10 ³
MITTEL	0,5 - 1,25	864	987	293 x 10 ³
FEIN	0,2 - 0,75	887	987	8 x 10 ⁶
PUDER	80 % < 0,1mm	565	830	19 x 10 ⁹

VIELSEITIGER EINSATZ

Puderzucker wird in der Lebensmittelindustrie zur Weiterverarbeitung eingesetzt und bildet die Grundlage für zahlreiche Süßwaren und Glasuren. Etwa 85 bis 92 % der Partikel weisen eine Größe von unter 100 µm auf, wodurch die spezifische Oberfläche stark zunimmt. Die Auswahl der Mühle richtet sich unter anderem nach dem gewünschten Endprodukt. Frisch gemahlener Puderzucker hat eine Schüttdichte ca. 570 kg/m³.

Unser flexibles Anlagenkonzept für die Zuckervermahlung ermöglicht unterschiedlich feine Puderzucker-Qualitäten.

Je nach Anforderung kommen bei der Zuckervermahlung Prall-, Hammer- oder Strahlmühlen zum Einsatz. Unsere Expertise ermöglicht es, flexibel auf die sich wandelnden Marktanforderungen zu reagieren und Produktionsprozesse nachhaltig zu optimieren – z.B. durch die feinere Vermahlung von Puderzucker, um eine gleichbleibende Süße bei weniger Zuckereinsatz zu realisieren.



ZUCKERVERMAHLUNG: DREI METHODEN

1 | EINFACHER VERMAHLUNGSPROZESS

Zucker wird aus einem Vorratsbehälter oder pneumatisch in eine Zuckermühle dosiert. Der Puderzucker wird in einem Konditionierungsbehälter gelagert und durch Rühren in Bewegung gehalten. Von dort wird er pneumatisch zur weiteren Verarbeitung gefördert.

2 | MIT DIREKTER KÜHLUNG DES ZUCKERS

Gekühlte Luft zirkuliert, um Zucker auf eine definierte Temperatur zu bringen. Bei Bedarf arbeiten zwei Kühler im Tandem für Luft unter 0 °C. Geeignet bis ca. 10 °C Endtemperatur bei Puderzucker – ohne CO₂ oder Stickstoff, präzise über Lufttemperatur regelbar. Ideal für empfindliche Creme- und Keksprodukte.

3 | REKRISTALLISATION

Die Rekrystallisation startet nach dem Vermahlen mit Luft definierter Feuchte und Temperatur. In einem rührwerksgetriebenen Konditionierungsbehälter wird durch kontrolliertes Abkühlen überschüssiges Wasser entfernt. Der stabilisierte Puderzucker ist ohne Trennmittel in Silos (bis 30 m³) oder Säcken lagerfähig. Nachrüstung bestehender Anlagen möglich.



REPRODUZIERBARE QUALITÄT IST DER SCHLÜSSEL ZUM GESCHMACK

INDIVIDUELLE SOFTWARELÖSUNGEN FÜR IHRE PRODUKTION.

Im Sinne einer gleichbleibenden, reproduzierbaren Qualität entwickeln wir maßgeschneiderte Softwareanwendungen nach Ihren Anforderungen. Wir automatisieren Ihre Prozesse in den Bereichen Lagerung, Förderung, Verwiegung, Dosierung und Mischen. So z.B. bei der Verarbeitung in Batch- oder kontinuierlichen Prozessen, wo gravimetrische bzw. volumetrische Dosiersysteme präzise gesteuert und mit den Rezeptursteuerungen von Mischanlagen verknüpft werden.



ALLES UNTER KONTROLLE

MIT STEUERUNGSTECHNIK VON ZEPPELIN SYSTEMS SIND SIE BESTENS IM BILDE.

Erleben Sie Automatisierungslösungen, die Ihre digitalen Herausforderungen und Transformationen nicht nur unterstützen, sondern aktiv vorantreiben.

Dank neuester Technologien und einer offenen, flexibel erweiterbaren Architektur lässt sich das System mühelos für neue Herausforderungen und Lösungen einsetzen und in bestehende Infrastrukturen integrieren. Die Anbindung an gängige IoT Plattformen ermöglicht eine durchgängige Datenverfügbarkeit.

NAHTLOSE INTEGRATION – MAXIMALE DATENSICHERHEIT

Mit standardisierten Schnittstellen und einer skalierbaren, modularen Struktur wächst die Plattform mit Ihren Anforderungen. Produktionsabläufe werden durch vollautomatisierte Prozesse optimiert, wodurch Effizienz, Qualität und Transparenz nachhaltig gesteigert werden. Ein intuitives UI/UX Design sorgt dafür, dass Anwender jederzeit schnell, sicher und komfortabel arbeiten können.



PRODUKTKENNTNIS IST DAS A UND O

DAS ZEPPELIN SYSTEMS TECHNIKUM – EINE SICHERE ENTSCHEIDUNGSHILFE.

Eine detaillierte Kenntnis der Produkte unserer Kunden ist entscheidend für effiziente Prozesse. Denn nur auf dieser Basis können Anlagen entwickelt werden, die betriebsicher, prozessoptimiert, energieeffizient und wirtschaftlich arbeiten.

Das Zeppelin Systems Technikum in Rödermark ist daher mit allen Komponenten und Systemen ausgestattet, die verfahrenstechnisch relevant sind. Hier führen wir Versuche im industriellen Maßstab durch, was Unsicherheiten beim Scale-up vermei-

det. Auch Sonderaufbauten sind problemlos möglich. Damit Sie eine solide Basis für Ihre Investitionsentscheidung haben, nehmen unsere Experten eine präzise Ergebnisanalyse vor.

MODERNSTE MESSTECHNIK

Zahlreiche Versuchseinrichtungen garantieren optimale Ergebnisse. Mittels modernster Messtechnik erfolgt eine lückenlose Datenaufzeichnung. Wir ermitteln die relevanten Auslegungsparameter und

erstellen detaillierte Versuchsberichte, die als Basis für Ihre Anlagenkonzeption dienen. Darüber hinaus beraten wir Sie umfassend über die weiteren Möglichkeiten. Neu- und Weiterentwicklungen werden intensiv geprüft.

Ganz gleich wo Sie Ihre Anlage bauen: Als Kunde von Zeppelin Systems haben Sie immer direkten Zugriff auf unser Technikum und sichern sich so den entscheidenden Vorsprung für Ihren Betriebserfolg. Nutzen Sie diese Möglichkeit!





Zeppelin Systems GmbH

Food Processing Plants
Messenhäuser Straße 39
63322 Rödermark
Germany

Tel. +49 6074 691 - 0
Fax +49 6074 6031
foodtechnology@zeppelin.com

zeppelin-systems.com

© Zeppelin Systems GmbH | Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten | Gedruckt in Deutschland | ZSD | significa 0426

