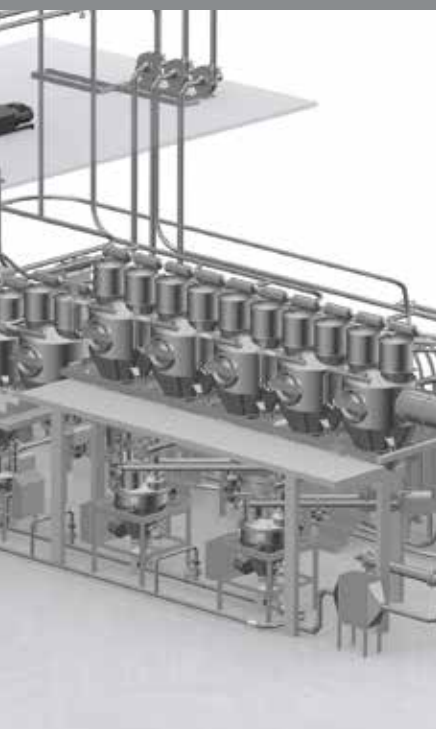
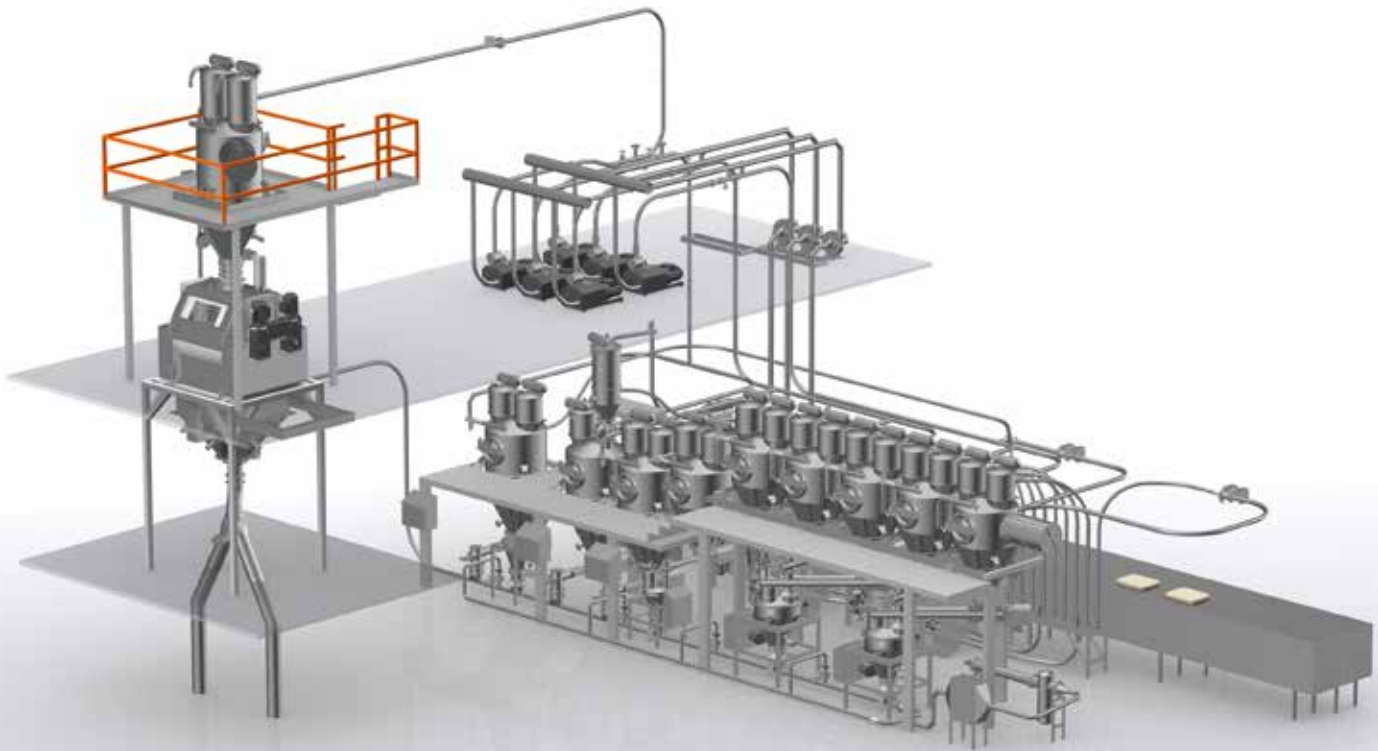


# Automatische Herstellung von Baby-Milchpulver in China nach GMP Vorgaben

Höchste Prozesstransparenz,  
lückenlose Chargenverfolgung

## DIE LÖSUNG





Automatische Anlage zur Herstellung von Baby-Milchpulver

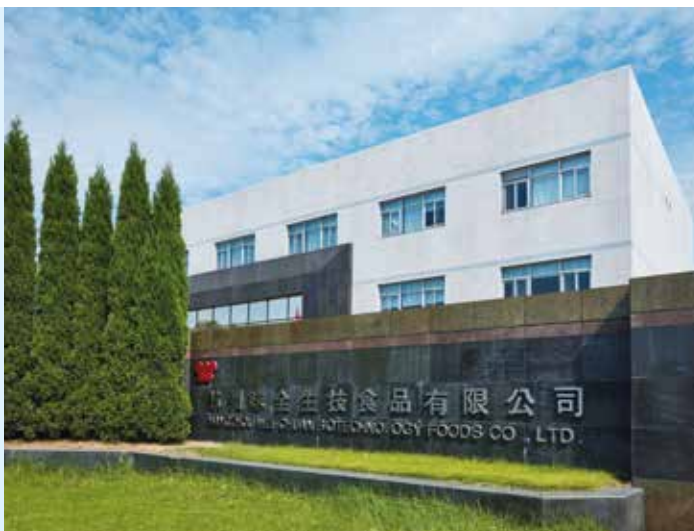
## Automatisches Trockenstoff-Handling von AZO für die sichere Produktion von Baby-Milchpulver

### Der Kunde

**Wei Chuan Milk Powder wurde 1953 in Taiwan gegründet zur Entwicklung und Herstellung von Babynahrung und speziell von Baby-Milchpulver. Wei Chuan Hangzhou ist das einzige Werk der Wei Chuan Gruppe für Baby-Milchpulver auf dem chinesischen Festland und wurde 1992 errichtet.**

Um die Qualität von Baby-Milchpulver sicherzustellen, hat China neue Vorschriften erlassen. Diese erhöhen die Voraussetzungen für die Erteilung einer Produktionslizenz deutlich. Die chinesischen Hersteller von Baby-Milchpulver müssen dadurch strikt nach GMP (Good manufacturing Practice) produzieren. Die neuen Vorschriften umreißen klar die Anforderungen für den Produktionsprozess und das Equipment einer Anlage

zur Herstellung von Baby-Milchpulver. Das Unternehmen Wei Chuan Milk Powder hat sich an AZO gewandt, um Lösungen zu finden, die diese Anforderungen erfüllen. AZO Anlagen ermöglichen es den chinesischen Herstellern weiterhin am Markt zu bestehen.



Hangzhou Wei Chuan Biotechnology Foods Co. LTD, China



Herr Wen ist der Factory Director von Wei Chuan Hangzhou

## Investitionsziele

1. Die Anlage muss alle Anforderungen der neuen gesetzlichen Vorschriften erfüllen
2. Geschlossene, staubarme Produktionsanlage
3. Vollautomatischer Produktionsprozess
4. Exakte Wiegung aller Komponenten
5. Sicherstellung einer Produktionskapazität von über 2000kg/Stunde
6. Lückenlose Dokumentation und Chargenrückverfolgung
7. Höchste Prozesstransparenz
8. Einbau in vorhandenes Produktionsgebäude



## Die Anforderungen

Die alte Anlage sollte durch eine neue ersetzt werden, die alle Anforderungen der neuen gesetzlichen Vorschriften erfüllt. Von zentraler Bedeutung waren ein zu hundert Prozent zuverlässiges Tracking & Tracing, hohe Produktqualität und die Erfüllung der strengen Hygieneanforderungen. Die besondere Herausforderung bestand darin, die Anlage so zu planen, dass sie in das bestehende Produktionsgebäude installiert werden konnte

und gleichzeitig die erforderliche Produktionskapazität erreicht.

Die Anforderungen im Einzelnen:

- Hohe Prozesszuverlässigkeit
- Hohe Automation
- Gleichbleibende Produktqualität
- Höchste Prozesstransparenz
- Lückenlose Dokumentation und Chargenrückverfolgung



Saubere Produktionsanlage, die alle gesetzlichen Vorgaben sowie die ATEX Richtlinien erfüllt



Zuverlässige Beschickung des Mixers über ein Saugwiegesystem mit Förderwaage

»Die neue AZO-Anlage erfüllt die gesetzlichen Vorschriften voll und ganz: Geschlossene, staubarme Systeme, exakte Wiegung der Komponenten, Produktsicherheit durch integrierte Siebssysteme sowie die hohe Reinigungsfreundlichkeit der Systeme waren die Basis für die erfolgreiche Erteilung der Produktionslizenz für Baby-Milchpulver für das Werk Wei Chuan Hangzhou.«

Jianyu Wang  
General Manager AZO China



Nach der manuellen Produktaufgabe läuft der nachfolgende Prozess automatisch ab

## Zuverlässige Mischerbeschickung mit hoher Durchsatzleistung durch die Automatisierung der Groß- und Kleinmengen

### Die AZO Lösung im Detail

Das Herz der Anlage besteht aus einem neuen 1000-Liter-Mischer, der über eine geschlossene Materialzuführanlage staubarm beschickt wird. Mit einer Durchsatzleistung von fünf Chargen pro Stunde à 400 kg wird die vorgegebene Kapazität der Anlage erreicht und auch die Mischqualität erfüllt sowohl die hohen Ansprüche des Kunden als auch alle gesetzlichen Vorschriften. Neun verschiedene Groß- und Mittelkomponenten werden über drei

Einfülltrichter in das geschlossene Fördersystem aufgegeben. Eine Siebmaschine unter jedem Einfülltrichter stellt sicher, dass keine Fremdkörper oder Verunreinigungen in die Produktion gelangen. Um Materialverwechslungen auszuschließen, ist jede Komponente mit einem Barcode gekennzeichnet. Nachdem der Bediener den Barcode gescannt und die Freigabe bestätigt hat, wird das Produkt über eine pneumatische Saugförderung

in den entsprechenden Pufferbehälter gefördert. Dort sorgen Füllstandmelder dafür, dass der Bediener rechtzeitig das benötigte Produkt nachfüllt. Die Förderluft wird mit Hilfe eines Trockners aufbereitet, so dass die Qualität der Rohstoffe nicht durch etwaige Feuchtigkeit beeinträchtigt wird.

Für die Großkomponente A wurde eine Linie so ausgeführt, dass aus dem Pufferbehälter herausdosiert

werden kann, während er gleichzeitig befüllt wird. Dadurch wird der geforderte hohe Durchsatz erreicht. Bei Maltodextrin liegt die Herausforderung in den Produkteigenschaften, die einen konstruktiven Explosionsschutz erfordern. Hierfür wurden am Pufferbehälter und an der Förderwaage Berstscheiben installiert.

Zum Starten der Produktion, werden die Produktionsaufträge mit den verschiedenen Rezepten vom



Barcode-überwachte Produktaufgabe



Kontinuierliche Förderung der Großkomponente A in den Pufferbehälter



Aus den Pufferbehältern werden die Komponenten in das Saugwiegesystem dosiert



Geschlossene pneumatische Fördersysteme sichern eine staubarme Produktion

übergeordneten ERP System an das AZO Prozessleitsystem Kastor übergeben. Kastor ermöglicht es, die richtigen Rohstoffe gemäß der Rezeptur in der exakten Menge zur richtigen Zeit an den richtigen Ort zu bringen.

Die Großkomponenten werden über ein Saugwiegesystem gefördert und gewogen. Die Förderwaage mit einem Volumen von 1000 Litern befindet sich über dem Mischer.

Nacheinander werden die Komponenten mittels Unterdruck in die Förderwaage gesaugt und gleichzeitig gewogen. Die Kleinmengen werden ebenfalls über einen Einfülltrichter als Sackware aufgegeben. Um die geforderten Gewichtstoleranzen einhalten zu können, steht für diese Produkte eine eigene Behälterwaage zu Verfügung. Die vorgewogenen Chargen werden ebenfalls in die Förderwaage gesaugt. Befinden sich alle Komponenten in

der exakten Menge entsprechend der Rezeptur in der Waage, wird die komplette Charge in den Mischer entleert. Nachdem das Baby-Milchpulver nun homogen gemischt ist, wird es in einen Zwischenpuffer transportiert.

Nach einer weiteren Kontrollsiebung kann das Milchpulver in Säcke abgepackt werden. Gleichzeitig kann durch das Materialhandlingsystem eine weitere Charge vorbereitet und gemischt werden.



Exakte Wiegung der Kleinmengen in Behälterwaagen



Zuverlässige Beschickung des Mixers über ein Saugwiegesystem

»Es ist besonders wichtig, die manuell gewogenen Rohstoffe mit den gleichen hohen Standards in Bezug auf Benutzerführung und Chargenrückverfolgung zu behandeln wie die automatisierten Rohstoffe. Denn gerade diese Stoffe bestimmen die Eigenschaften der Endprodukte oft wesentlich.«

Hendrik Langner  
Senior Engineer, AZO CONTROLS



Der Bediener füllt die vorgewogene und etikettierte Charge in den Aufgabetrichter

## Computer-gestütztes Handeinwaagesystem ManDos: Alle Kleinstmengen sicher dokumentieren und zurückverfolgen

### Wiegen und dokumentieren der Kleinstmengen

Das Handeinwaagesystem ManDos führt den Bediener durch die erforderlichen Arbeitsschritte. Er wird aufgefordert, die im Rezept benötigten Kleinstmengen in einen Beutel zu wiegen und am System zu bestätigen. Nachdem die Charge zusammengestellt ist, wird der Beutel mit einem Barcode versehen und über einen Aufgabetrichter pneumatisch in die Förderwaage transportiert. Am Aufgabetrichter kann

der Beutel nur aufgegeben werden, wenn der Barcode mit dem von der Steuerung geforderten Code übereinstimmt. Dies verhindert Materialverwechslungen und stellt sicher, dass nur die im jeweiligen Rezept geforderten Produkte in die Charge gelangen. Durch diese Vorgehensweise werden alle Komponenten und Gewichte erfasst und dokumentiert und können so jederzeit zurückverfolgt werden.



Erfassung und Etikettierung der Rohwaren am Wareneingang

Computer-gestütztes Handeinwaagesystem ManDos zum exakten Wiegen der Kleinstmengen



»Mit dem Prozessleitsystem Kastor von AZO wird der komplette Prozess überwacht, vom Wareneingang bis zur Beschickung des Mixers. Bediener werden geführt – Fehler werden vermieden.«

Yancheng Wen,  
Factory Director, WeiChuan

Zentrale Schaltwarte zum Steuern, Bedienen und Überwachen der Anlage und des Prozesses

## Anlagenbau und intelligente Prozess-IT passgenau aus einer Hand

### Zentrales Prozessleit- und Visualisierungssystem für höchste Prozesssicherheit

Kernstück der Anlage ist eine SPS, die alle Aggregate steuert. Der gesamte Produktionsprozess wird über das zentrale Prozessleit- und Visualisierungssystem gesteuert, bedient und überwacht. Hier werden die Rezepturen definiert und die Produktionsaufträge angelegt. Die Sicherheit des Produktionsprozesses wird durch entsprechende Zugangsberechtigungen und

Anmeldung der Benutzer sichergestellt.

An allen wichtigen Bereichen der Produktion befinden sich Bedienterminals, an denen der Bediener wichtige Informationen erhält und Arbeitsschritte quittieren kann. Beginnend mit dem Einbringen der Rohstoffe in die Anlage wird über Barcodeüberwachung die Sicherheit des Prozesses gewährleistet. Ab diesem Punkt werden die Rohstoffe durch das System verfolgt,

jede automatische Materialbewegung wird erfasst. Somit erfolgt eine lückenlose Verfolgung der Rohstoffchargen.

Die intelligente Prozess-IT stellt sicher, dass alle am Rezept beteiligten Komponenten in der richtigen Menge, zur richtigen Zeit am richtigen Ort verarbeitet werden und sorgt somit für eine konstant hohe Produktqualität. Jeder automatische Wiegevorgang und jede manuelle Zugabe wird protokolliert.

Danach erfolgt der Mischprozess. Jede Charge wird nach den Vorgaben des Prozessleitsystems gleichbleibend homogen gemischt und hat damit eine hohe Rezepturtreue.

Als Ergebnis der Produktion erzeugt das System ein Chargenprotokoll. Die Chargendaten werden permanent im System gespeichert und können über die Auswert- und Analysefunktionen in der Leitwarte jederzeit wieder abgerufen werden.



Steuerungstechnik im MCC-Raum (Motor Control Center)



Bedienterminal an der Rohstoffnachfüllung



## Fazit:

»Das Bestreben der Firma AZO ist es, jeden Teil der Anlage noch besser zu machen. Für uns heißt das: beste Anlagensicherheit, leichte Bedienung und einfache Reinigung.«

Yancheng Wen, Factory Director, WeiChuan