



**Die Firma Gewürzmüller in Korntal- Münchingen hat für die Sicherung der Zukunft des Unternehmens in neueste Techniken im Bereich der Dosierung und Mischung von trockenen Gewürzprodukten investiert. Dabei wurden ein hochpräzises Dosier- und Wiegesystem und ein sehr effizientes, innovatives Mischsystem ausgewählt und in einem neuen Gebäude installiert.**

Die Firma Gewürzmüller stellt seit über 110 Jahren Gewürzmischungen für die Nahrungsmittelindustrie her. Als historisch gewachsenes Unternehmen war die Produktion, die Entwicklung und der Vertrieb auf mehrere Standorte verteilt. Im Rahmen von Umstrukturierungs- und Modernisierungsmaßnahmen sollten die verschiedenen Standorte zusammengelegt werden und die Produktion den neuesten Standards in Hygiene angepasst und möglichst effizient am Standort Deutschland gestaltet werden. Mit dieser Aufgabe hat der Eigentümer Thomas Rendlen seinen technischen Geschäftsführer Johann Rimböck beauftragt.

Für Herrn Rimböck stand am Anfang die Untersuchung der vorhandenen Mischerei mit einer Vielzahl von Mischern für die unterschiedlichsten Produkte. Nach einer Analyse mittels einer Multimomentaufnahme war recht schnell klar, dass das herkömmliche Mischereikonzept mit

Chargenmischern, die von Hand und automatisiert beschickt werden und direkt über einer Abfüllanlage platziert sind durchaus verbesserungsfähig ist.

So wurde ein Grossteil der Einsatzzeit nicht mit der eigentlichen Hauptzeit Mischen verbracht, sondern mit Nebenzeiten wie Beschicken, Abfüllen und Reinigen. Zudem war eine Nassreinigung, die heute für eine Kreuz-Kontaminationsfreie Produktion erforderlich ist, bei den bestehenden Mischern gar nicht realisierbar.

Nachdem klar war, dass die herkömmlichen Konzepte alle ähnlich geartete Schwachstellen haben, suchte Herr Rimböck nun also einen Mischer und eine automatische Dosieranlage, die in der Lage sind, mit deutlich reduzierten Nebenzeiten zu arbeiten und dazu noch die Anforderungen an Reinigbarkeit und Mischgüte erfüllt.

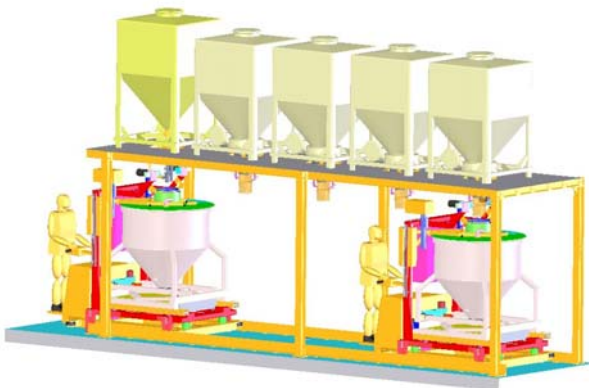
Dies konnte vom Konzept her nur ein Intensiv-Containermischer mit Wechselbehältern und eine entsprechende Rezeptier- Dosieranlage sein, da das Produkt dabei in Wechselbehältern bereitgestellt, gemischt und vom Mischer abgeführt wird. Dadurch verringern sich die Nebenzeiten drastisch.

Nach Machbarkeitsstudien und Mischversuchen mit vielen Herstellern von Mixern kristallisierte sich heraus, dass die **Firma Glass** aus Paderborn mit ihrem Mischer Typ VAS in der Lage sein würde, sämtliche gestellte Anforderungen zu erfüllen.

Für die Rezeptier- Dosieranlage kamen herkömmliche Verwiegeanlagen mit pneumatischen Transportstrecken oder Förderschnecken aufgrund der Vielzahl der Produkte und der Reinigbarkeit nicht in Betracht.

Anforderung war, dass die Mischcontainer auf einer fahrbaren Wägeplattform komplett beschickt werden und der Prozess staubfrei nach Pharma- Standards abläuft. Es soll kein Rezept-Splitting auf verschiedene Dosiersysteme stattfinden müssen. Abzuwiegen sind ca. 350 verschiedene Komponenten, die in 23 Silos, 80 Dosierstationen für Lagercontainern und 250 Lagerbehältern für Kleinstkomponenten bereitstehen.

Alle diese Anforderungen erfüllt die Schweizer **Firma Lobotech** mit ihrem patentierten Dosiersystem MAC-MICRODOS.



Das Dosiersystem basiert auf Silikonmanschetten mit Einlagen und FDA- konformem Lippen-system, die sowohl unter Lagersilos als auch an Dosierstationen für Lagercontainer angebracht sind. Die Ansteuerung erfolgt mittels hochpräziser Linear- Antriebstechnik so, dass der Produktfluss für jede Produkteigenschaft und jede Genauigkeit separat einstellbar ist. Wichtig ist dabei, dass mit einem Dosierelement ohne Umbauten sowohl 500 kg, als auch im nächsten

Rezept 25 Gramm Produkt schonend dosierbar sind. Da die Silikonmanschetten komplett frei von Einbauten sind, ist die rückstandsfreie Nassreinigung problemlos möglich.

Die Wäge- und Antriebstechnik zu dem Dosiersystem wurde auf ein Flurförderfahrzeug montiert, damit die Produkte für die einzelnen Rezepturen nach dem „Selbstbedienungskonzept“ mit dem mobilen Wiegesystem an den einzelnen Silo- oder Lagercontainern abgeholt werden können.

Möglich wurde diese Arbeitsweise erst dadurch, dass die Waage mit einer Auflösung von 5 g bei einer maximalen Last von 1500 kg betrieben arbeitet und somit sowohl die Silokomponenten, als auch die Kleinstkomponenten komplett mit nur einer Waage gemessen werden können.

Der Bediener des Flurförderfahrzeuges fährt dabei die einzelnen Stationen an und scannt den EAN Code der abzuwiegenden Komponente. Nach der Identifizierung der Komponente wird der Mischcontainer millimetergenau an das Dosierventil und die Staubabsaugung angedockt und der Dosiervorgang startet. Dabei kommuniziert das Dosierelement ständig mit der Waage und stellt den entsprechend erforderlichen Massenstrom ein. Entsprechend des Massenstromes an Produkt, das in den Mischcontainer gelangt, wird die Luftgeschwindigkeit der Absaugung gestuft geregelt. Auf diese Weise lassen sich Kreuzkontaminationen im Bereich des kompletten Lagers absolut sicher vermeiden.

Für manche Kleinst- und Flüssigkomponenten wäre die Lagerung im Vorrats-Container nicht sinnvoll und daher besteht für diese Komponenten die Möglichkeit der manuellen Zugabe. Selbstverständlich ist diese Zugabe ebenfalls grammgenau protokolliert.

Das Dosiersystem wurde elektronisch an das Leitsystem der Firma Gewürzmüller angebunden. Sämtliche Dosieraufträge werden zentral erstellt, auf die einzelnen Verwiegefahrzeuge verteilt und nach dem Abarbeiten für eine lückenlose Rückverfolgbarkeit zentral dokumentiert.

Nach dem Verwiegen werden die fertig befüllten Mischcontainer mit dem Dosierfahrzeug zur Mischerei gefahren und direkt auf den Zuführ-Rollenbahnen der Mischer abgestellt.



In der Mischerei befinden sich zwei Grosschargen- Mischer VAS 1200 mit einem Netto-Inhalt von 1200 Litern und ein Kleinchargen-Mischer mit einem Netto- Inhalt von 300 Litern. Vor und hinter den Mixern sind jeweils Staurollenbahnen zum automatischen Zu- und Abtransport der Mischcontainer installiert.

Die Mischcontainer, die auf der Einlauf-Rollenbahn des Mixers abgestellt sind, werden automatisch zum Mischer gefördert. Dabei wird das Produkt per EAN- Code und Scanner identifiziert und das entsprechende Mischprogramm aus 100 möglichen Programmen geladen.

Der Mischer als Kernstück der Anlage ist ein Intensivmischer mit einem dreiflügeligen Mischarm am Boden und zwei Zerhackern an den Seiten des Mischbehälters.

Der Mischbehälter ist um die horizontale Achse komplett schwenkbar. Wenn die Trommelöffnung des Mischbehälters nach unten zeigt, werden die Mischcontainer mit dem Mischbehälter verbunden und dann vollautomatisch angekoppelt.

Nach dem Ankoppeln wird der Mischbehälter mit dem Mischcontainer um 180° in die Arbeitsposition geschwenkt. Dabei fällt das Produkt aus dem Mischcontainer auf die Mischwerkzeuge und der Mischprozess beginnt.

Der dreiflügelige Mischarm sorgt für eine intensive Bewegung und Durchmischung des Produktes. Die seitlich angebrachten Zerhacker bewirken eine Zerstörung von eventuellen Agglomeraten und sorgen für eine gleichmäßige Benetzung der Trockenstoffe mit den Flüssigkomponenten.

Besonders zu erwähnen ist hierbei, dass die Flüssigkomponenten nicht etwa während der Mischung durch Verdüsung aufgebracht werden müssen, sondern bereits während der Fertigstellung der Mischcontainer manuell oder auto-

matisch auf die Trockenkomponenten dosiert wurden.

Diese Vorgehensweise macht zwar die Mischaufgabe anspruchsvoller, erspart jedoch zusätzliche Pumpen oder Druckbehälter für die zahlreichen verschiedenen Flüssigkomponenten.

Nachdem der Mischprozess beendet ist, wird der Mischcontainer wieder um 180° in die Beschickungsposition zurückgeschwenkt. Dabei fällt das Produkt wieder in den Mischcontainer zurück. Anhaftungen an Behälter und Mischwerkzeugen werden hier durch eine entsprechende Politur aller produktberührten Oberflächen vermieden.

Das Produkt befindet sich also nach der Mischung wieder im gleichen Mischcontainer, der nun abgekoppelt und weitertransportiert werden kann. Der Weitertransport erfolgt vollautomatisch bis zum Ende der Rollenbahn, wo der Mischcontainer dann mittels Stapler abgenommen werden kann.

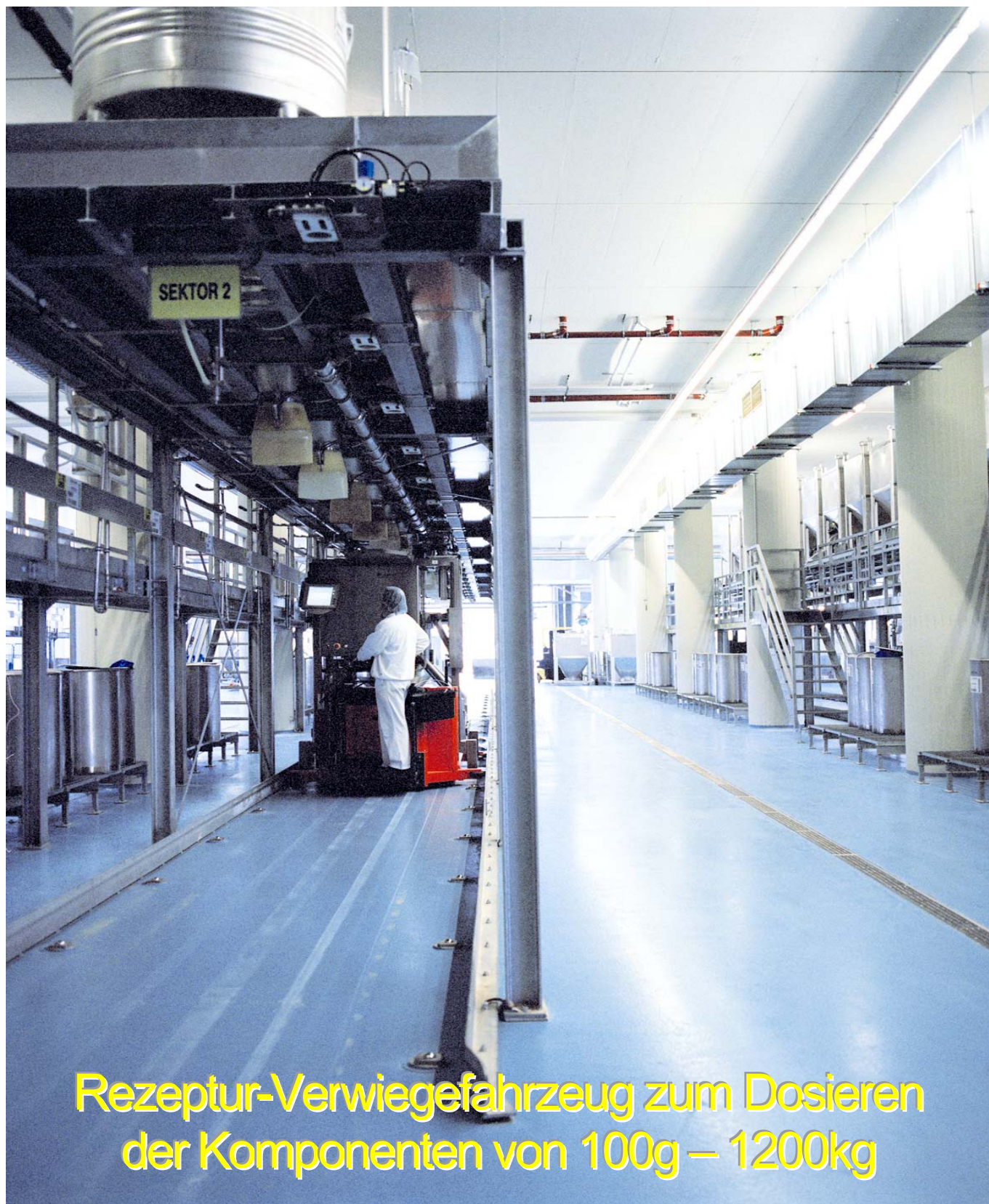
Der gesamte Prozess nach Ablieferung des Mischcontainers auf der Einlaufstrecke bis zur Bereitstellung am Ende der Auslaufstrecke erfolgt vollautomatisch über die Steuerung des Mixers; das Mischen kann komplett mannlos erfolgen. Während der Mischung wird von der Steuerung ein Mischprotokoll erstellt, in dem sämtliche Parameter wie Drehzahlen, Temperaturen und Stellung des Mischbehälters festgehalten sind. Die Mischprotokolle werden zur lückenlosen Dokumentation der Fertigung in das Leitsystem von Gewürzmüller übermittelt.

Die Reinigung der Mischer kann als komplett validierte Nassreinigung erfolgen. Dazu wird anstelle eines Mischcontainers mit Produkt ein Mischcontainer mit Reinigungsflüssigkeit und ein Mischcontainer mit klarem Wasser auf der Rollenbahn abgestellt. Das System erkennt selbstständig, dass es sich um Reinigungscontainer handelt und startet das Reinigungsprogramm. Letzte Wasserreste werden mittels Luftsprühdüsen von Mischelementen und Dichtungen abgeblasen.

Mit der Nassreinigung kann eine kreuzkontaminations- freie Produktion gewährleistet werden, was bei der Vielzahl als allergen eingestuft Produkte im Gewürzbereich zwingend erforderlich ist.

Im nachfolgenden Prozess werden die Produkte noch einer Schutzabsiebung und der Laboranalyse unterzogen, bevor sie abgefüllt und mit ausgeklügelter Logistik in kürzester Zeit zum Kunden gebracht werden.

Mit dieser Investition in neueste Techniken ist die Firma Gewürzmüller gerüstet für die Zukunft und kann auch in den nächsten Jahren die Kunden schnellstmöglich mit Produkten von höchster Qualität und Sicherheit vom Standort Deutschland aus versorgen.



**Rezeptur-Verwiegefahrzeug zum Dosieren  
der Komponenten von 100g – 1200kg**