

# 1 Einführung

## 1.1 Herbst - Allrounder im Mischen und Rühren

Im Jahre 1874 erfand Friedrich Herbst die Teigteilmaschine und damit war der erste Schritt zur Mechanisierung des Bäckerhandwerks getan. Über 30.000 dieser bzw. ähnlicher Maschinen wurden gefertigt. Bild 1 zeigt das Unternehmen im Jahre 1924; damals befand sich das Werk noch in Halle an der Saale (Ostdeutschland) und beschäftigte 350 Arbeiter und Beamte.



**Bild 1:** F. Herbst & Co., Hallesche Teigteil-, Knet- und Mischmaschinenfabrik, Hallesche Motorenfabrik im Jahre 1924

Das war der Beginn der Firma Herbst, die heute nicht nur im Lebensmittelbereich, sondern in allen Industrien wie Chemie, Pharmazie und Kosmetik tätig ist. Vermischt wird alles, u. a. Sprengstoff, Suppen, Klebstoffe, Hautcremes, Farben, Majonaise, Teermassen, Gele, Aromen und Salate.

Nach dem 2. Weltkrieg wurde die Familie Herbst enteignet und siedelte nach Westdeutschland über, um hier eine neue Firma aufzubauen.

1997 verkaufte Familie Herbst das Unternehmen. Mit neuer Geschäftsführung und erweitertem Mitarbeiterstamm wurde seitdem die Fertigung modernisiert und viele Neuentwicklungen erfolgreich vorangetrieben. Mit dem Umzug des Unternehmens nach Buxtehude in ein neu errichtetes Firmengebäude und besserer Infrastruktur wurde dem positiven Geschäftsverlauf Rechnung getragen. Das neue Firmengebäude zeigt Bild 2; es wurde 2008 erweitert.

Mehr als 135 Jahre Erfahrung haben uns gelehrt, wie man die unterschiedlichsten Produkte optimal vermischt. Unser Ziel ist es daher, diese Erfahrungen in individuelle Kun-



**Bild 2:** Das Firmengebäude der Herbst Maschinenfabrik GmbH in Buxtehude bei Hamburg

denwünsche bzw. Problemlösungen einzubeziehen. Nicht Serienprodukte sondern *tailor-made-solutions* unter Verwendung von standardisierten Baugruppen stehen im Vordergrund. Dies bedeutet für den Kunden trotz einer individuellen Lösung einen Preisvorteil. Ausgewählte Referenzen zeigt Tabelle 1.

Die Produktpalette umfaßt neben den bewährten Planetenrührwerken auch Stativrührwerke, Zentralrührwerke, Rotor-Stator-Systeme und Behälterentleerungsvorrichtungen. Damit ist das gesamte Spektrum der Misch- bzw. Rührtechnik abgedeckt.

**Planetenrührwerke**, die Stars unter den Rührwerken, werden überwiegend zum Vermischen mittel- bis hochviskoser Medien eingesetzt. Hierbei kann es sich z. B. um trockene Pulvermischungen, Pasten, Cremes, Suspensionen oder Flüssigkeitsmischungen handeln. Herbst-Planetenrührwerke gibt es sowohl für den Laborbereich mit Behältergrößen ab ca. 2 Liter als auch für den Produktionsbereich bis etwa 1.250 Liter.

**Zentralrührwerke** werden u. a. in Behälterrührwerke und Stativrührwerke eingebaut. Ihr Haupteinsatzgebiet ist das Vermischen niedrigviskoser Medien, bei denen die Hauptkomponenten flüssig sind. Übliche Behältervolumina liegen im Bereich von ca. 2 bis 3.500 Liter.

**Rotor-Stator-Systeme (Homogenisatoren)** stellen eine interessante Ergänzung zu den Planeten- und Zentralrührwerken dar; sie werden zum Produzieren feindisperser Emulsionen benötigt. Das Medium wird am Bodenauslaß des Rührbehälters abgezogen, axial vom Homogenisator angesaugt und radial durch die Schlitze der Rotor-Stator-Anordnung gepreßt.

Vielseitig einsetzbar sind **Stativrührwerke**, ausgestattet mit einer Hubsäule, die als Führung für einen beweglichen Schlitten dient. Auf dem Schlitten wird das Rührwerk befestigt. Es gibt drei Grundvarianten, das Wand-, das Boden- und das Fahrstativ. Die Hubbewegung des Schlittens kann manuell, hydraulisch, elektrisch oder pneumatisch erfolgen. Als Rührwerkzeuge kommen alle bekannten Standardformen, wie z. B. Propeller und Dissolver, in Frage; aber auch Sonderformen sind möglich.



**Tabelle 1:** Auszug aus unserer Referenzliste

<b>Firma</b>	<b>Branche</b>	<b>Inbetriebnahme</b>
3 M, Neuss	Chemie	1999, 2003, 2009
Aeropharm (Hexal-Gruppe), Rudolstadt	Pharmazie	2003
Airbus, Hamburg	Chemie	2005, 2008
Alessandro, Düsseldorf	Kosmetik	2003, 2004
BASF, Ludwigshafen	Chemie	2008
Beiersdorf AG (Tesa), Hamburg	Chemie	2000, 2003
Robert Bosch GmbH, Waiblingen	Chemie	2008
Celanese Ventures GmbH, Frankfurt a. M.	Chemie	2004, 2007
Cosmital (Wella-Gruppe), Schweiz	Kosmetik	2001
Erasco (Campbells), Lübeck	Nahrung	2009
Evonik, Essen	Chemie	2010
Framatome (Siemens-Gruppe), Erlangen	Chemie	2002
Freudenberg, Weinheim	Chemie	2010
Fuchs Lubritech GmbH, Weilerbach	Chemie	2008, 2009
Fuchs Petrolub AG, Mannheim	Chemie	2005, 2008, 2009, 2010
Glaxo Smith Cline, Großbritannien	Pharmazie	2004
Biologische Heilmittel Heel GmbH, Baden-Baden	Pharmazie	2008
Henkel, Düsseldorf	Kosmetik	2006
W. C. Heraeus, Hanau	Chemie	2006, 2007, 2008, 2010
Hipp, Pfaffenhofen	Nahrung	1999
Kali & Salz, Heringen	Chemie	2006, 2008
Kisling AG (Würth-Gruppe), Schweiz	Chemie	1999
Klüber Lubrication, München	Chemie	2004
Kraft-Foods, München	Nahrung	2002, 2006
Krewel Meuselbach, Eitorf	Pharmazie	2001
KVP (Bayer-Gruppe), Kiel	Pharmazie	2001, 2004, 2009
Heinrich Mack (Pfizer-Gruppe), Illertissen	Pharmazie	2002
Magmator (Ferro-Gruppe), Colditz	Chemie	2001, 2006
Nadler Feinkost GmbH, Bremerhaven	Nahrung	2004
Nestle AG, Berlin	Nahrung	2001
Nico Pyrotechnik (Rheinmetall Defence), Trittau	Chemie	2001, 2003
Osram Opto Semiconductors GmbH, Regensburg	Chemie	2005, 2007
Pharma Wernigerode, Wernigerode	Pharmazie	2002
Philips Medical Systems DMC GmbH, Hamburg	Pharmazie	2005, 2006
Procter & Gamble, Crailsheim / Rumänien	Kosmetik	2004, 2009
Rhone Poulenc, Köln	Pharmazie	2001
Saint Gobain, Frankreich	Chemie	2008
R. P. Scherer (a Cardinal Health Company), Eberbach	Pharmazie	2004
Schwarzkopf, Hamburg	Kosmetik	2001
Setral, Frankreich	Chemie	2006, 2008
Takasago, Zülpich	Nahrung	1999, 2001
Tiroler Steinöl, Österreich	Kosmetik	2002
Varta, Ellwangen	Chemie	2000
Wella AG, Darmstadt/Hünfeld (Procter & Gamble)	Kosmetik	2000, 2007, 2009, 2010
Wilde Cosmetics, Eltville	Kosmetik	2003, 2005, 2006, 2008
Wolff Cellulosis, Walsrode	Chemie	1998, 2007

Das Entleeren eines Rührbehälters ist bei hochviskosen Medien, wie z. B. bei Klebstoffen, Cremes und Dichtungsmassen, häufig ein Problem, das mit herkömmlichen Pumpen nicht mehr lösbar ist. Für solche Fälle baut Herbst **Behälterentleerungsvorrichtungen**, die speziell an die Rührwerke und das Rührmedium angepaßt werden. In der Regel wird ein Stempel hydraulisch in den Rührbehälter gedrückt; die Behälterentleerung erfolgt durch ein Bodenventil oder eine Steigleitung. Möglich ist die direkte Kombination mit einer Abfüllmaschine.

Ein in der Regel zeitaufwendiger Prozeß ist die **Reinigung** des Rührwerks. Herbst legt deshalb besonderen Wert auf eine reinigungsgerechte Gestaltung (keine bzw. große Spalte) ihrer Maschinen. Außerdem stehen entsprechende Hilfsmittel für eine automatisierte Reinigung (CIP) zur Verfügung. So können z. B. Sprühdüsen im Behälterdeckel der Rührwerke eingebaut werden. Durch die feinen Sprühöffnungen wird heißes Wasser bzw. Reinigungsmittel in das Rührwerk eingedüst. Umpumpen der Reinigungslösung mit Hilfe des Rotor-Stator-Systems verstärkt die Reinigungswirkung und spart Reinigungsmittel.

Alle produktberührenden Maschinenteile werden standardmäßig aus Edelstahl gefertigt. Sonderwerkstoffe oder spezielle Oberflächenbeschichtungen, z. B. aus Polyamid, Teflon usw., sind möglich.

Herbst liefert sowohl Einzelmaschinen als auch Komplettsysteme. Die zugehörige Meß- und Regelungstechnik - vom Schaltschrank bis hin zur Programmsteuerung (SPS) - wird ebenfalls von eigenen Mitarbeitern erstellt.

Die Ausführung der Maschinen entspricht u. a. den sicherheitstechnischen Anforderungen der BG Chemie und den GMP/FDA-Richtlinien.

Für den Einsatz im Ex-Bereich erfolgt eine Auslegung der Rührwerke nach ATEX 94/9.

Bei der Qualifizierung und Validierung ist eine Unterstützung möglich.

Ein wichtiger Bestandteil des Firmenkonzeptes ist der Kundenservice. Zu jeder ausgelieferten Maschine wird eine individuelle Inbetriebnahme und Einweisung angeboten. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten steht ein Service-Team zur Verfügung.

Bereits im Angebotsstadium ist ein naher Kundenkontakt erwünscht. Deshalb wurde eine effiziente Vertriebsorganisation in Deutschland und im nahen europäischen Ausland aufgebaut.

Im firmeneigenem Technikum stehen unterschiedliche Rührwerke für in der Regel kostenlose Mischversuche zur Verfügung. Damit ist eine gute Voraussetzung gegeben, um für die Rühraufgabe eine optimale Lösung zu finden. Gerade Kleinunternehmen sind auf eine besondere technische/verfahrenstechnische Betreuung angewiesen.

Der eingeschlagene Weg - nicht als reiner Einzelmaschinenhersteller sondern als Anlagenbauer zu agieren - soll in den nächsten Jahren konsequent weiterverfolgt werden. Hierbei will sich Firma Herbst bewußt auf seine Stärken im Bereich der Mischtechnik beschränken und ansonsten auf bewährte Anlagenkomponenten namhafter Hersteller zurückgreifen (so weit dies möglich ist). Beispiele sind u. a. Dosier- und Abfüllvorrichtungen sowie Meßsensoren.



Für die hochgesteckten Ziele steht ein hochmotivierter Mitarbeiterstamm zur Verfügung, der über das erforderliche know-how in den Bereichen Konstruktion/Maschinenbau, Elektrotechnik und Verfahrenstechnik verfügt. Unterstützend bestehen enge Kontakte zu verschiedenen Forschungsinstituten.

Und so erreichen Sie uns:

Telefon: 0049-4161/7239-0  
Telefax: 0049-4161/7239-11  
E-mail: kontakt@herbst-mischtechnik.de  
contact@herbst-planetary-mixers.com  
Internet: www.herbst-mischtechnik.de  
www.herbst-planetary-mixers.com  
Post: Herbst Maschinenfabrik GmbH  
Rudolf-Diesel-Straße 2a  
21614 Buxtehude  
Deutschland

Ihre Ansprechpartner sind:

Kaufmännische Leitung	Frau Herold
Technische Leitung:	Herr Herold jun.
Vertrieb / Verfahrenstechnik	Herr Dr. Wicke
Konstruktion	Herr Hahn
Elektrotechnik / Steuerungstechnik	Herr Amersdorfer
Ersatzteile / Service	Herr Beck