

PC-basierende Leittechnik bringt Flexibilität und garantiert Qualität

Zukunftsorientierte Leittechnik sichert die Investition, bringt maximale Flexibilität für die Gestaltung der Rezepturen und garantiert höchste und reproduzierbare Qualität. Die durchgängige Protokollierung deckt Schwachstellen auf und ermöglicht eine Optimierung der Anlage.

Neubau bei Fa. Straub in Wertheim

Die Fa. Straub in Wertheim wurde im Jahre 1949 gegründet und ist bis heute zu einem Unternehmen mit 170 Mitarbeitern und etwa 75 Mio. Jahresumsatz herangewachsen. Straub fertigt heute etwa 500 verschiedene Produkte für die Körperpflege, angefangen vom Shampoo, bis hin zur Creme. Diese werden größtenteils über eigene Marken (Bettina Party, Straubal, Bellvita und herbaflor) vertrieben. Innerhalb eines Produktionsjahres werden bis zu 100 neue Rezepte erstellt. In den teilweise sehr komplexen Rezepturen werden insgesamt etwa 400 verschiedene Rohstoffe verarbeitet.

Für den Neubau der Produktionshalle entschied sich Straub für eine Produktionsanlage von PAT (Prozeß-Anlagen-Technik, Kirchheim) mit der pc-basierenden Leittechnik PROCON-WIN-process (GTI-process, Marktheidenfeld).

Bei Straub wurde in einer neuen Halle eine Produktionsanlage mit sieben Mischern, 19 Rohstofftanks, 10 Zwischenlagertanks und modernster Molch- und Reinigungstechnik aufgebaut. Daneben wurden aus der alten Produktionsanlage Einrichtungen für die kontinuierliche Produktion übernommen und in die Neuanlage integriert. Zusätzlich wurde der Rohstofflagerbereich neu aufgebaut. In der Abfüllhalle stehen insgesamt 13 Abfülllinien.



[Bild Zwischenlagertanks]

Die Leittechnik wurde von PAT in Zusammenarbeit mit der GTI-process realisiert. Es galt die hochgesteckten Anforderungen nach flexibler Fertigung, bei höchsten Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Dabei sollten alle Fertigungsdaten durchgängig aufgezeichnet werden und eine Unterstützung des Leitsystems für die Realisierung von Qualitätsanforderungen nach GMP oder ISO 9000 erfolgen. Um diesen Forderungen gerecht zu werden, entschied man sich für ein System, das alle Verarbeitungsschritte vorgibt, überprüft und protokolliert. Somit sind kritische Kontrollpunkte fester Bestandteil der Menüführung und alle qualitätsrelevanten externen Meßpunkte (wie PH-Wert durch Laborprüfung oder Viskositätsmessung) werden vom System abgefragt, auf den zulässigen Wertebereich geprüft und im Protokoll mit Angabe des Benutzernamens mitgeschrieben.

Aufbau der Leittechnik

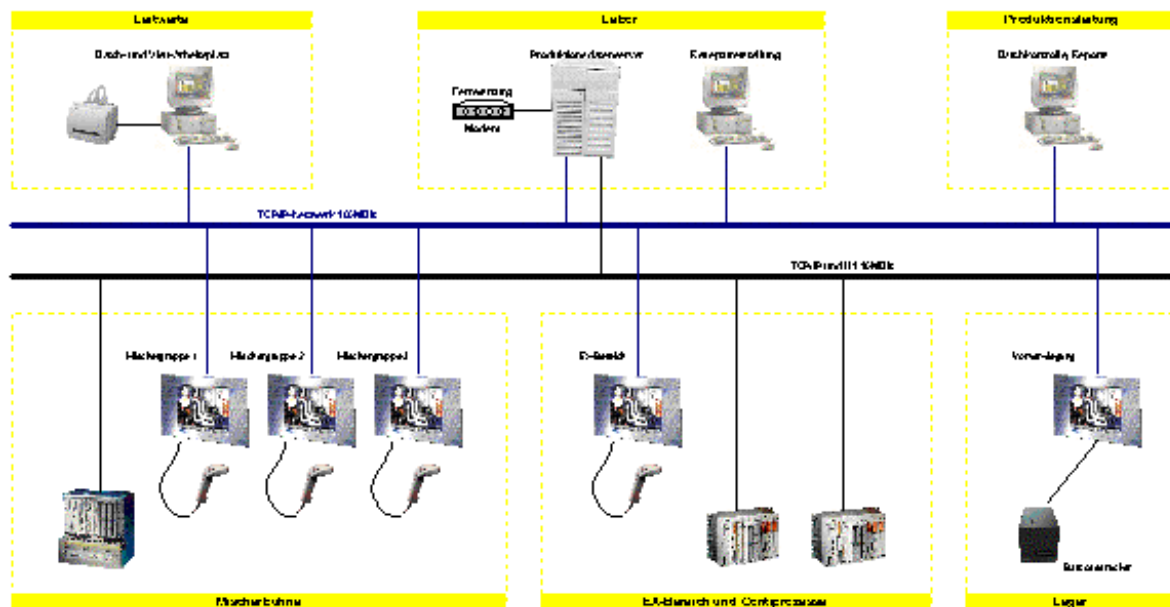
Die Leittechnik wurde als pc-basierendes Client/Server-System aufgebaut. Der Produktionsdatenserver verwaltet alle Rezepturen und Rohstoffe. Daneben werden auf diesem

hochverfügbaren Server alle Produktionsprotokolle aufgezeichnet. Neben einem PC für das Anlegen und der Ablaufkontrolle von Chargen in der Leitwarte (Meisterbüro) sind an jeder Mischergruppe robuste Industrie-PCs mit GMP-gerechter Edelstahlfrontplatte und Touch-Bedienung für die Anlagenbedienung (Prozeßvisualisierung) und für die Dialoge der Batchverarbeitung installiert. Diese Geräte verfügen über einen Barcodescanner zur Überprüfung und Freigabe von Handzugaben.



[Bild Mischergruppe mit Touchpanel]

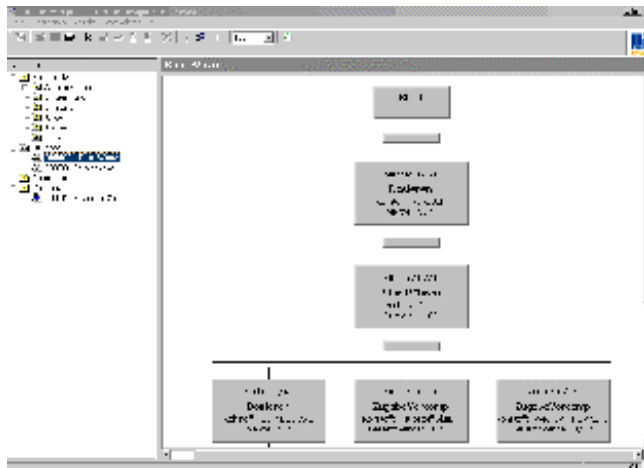
Im Labor und in der Produktionsleitung stehen weitere PCs zur Erstellung und Pflege von Rezepturen und für die Auswertung der gefertigten Chargen. Als Steuerungstechnik kamen drei Simatic-SPSen mit dezentraler I/O zum Einsatz. Deren Aufgabe beschränkt sich allerdings nur auf die Steuerungsgrundfunktionen, nicht auf das Abarbeiten von Rezepturen. Alle Systeme sind per Ethernet-TCP/IP untereinander vernetzt und per ISDN-Modem für die Fernwartung verfügbar gemacht.



[Bild Systemaufbau der Leittechnik]

Modernes Konzept reduziert Aufwand und Fehler

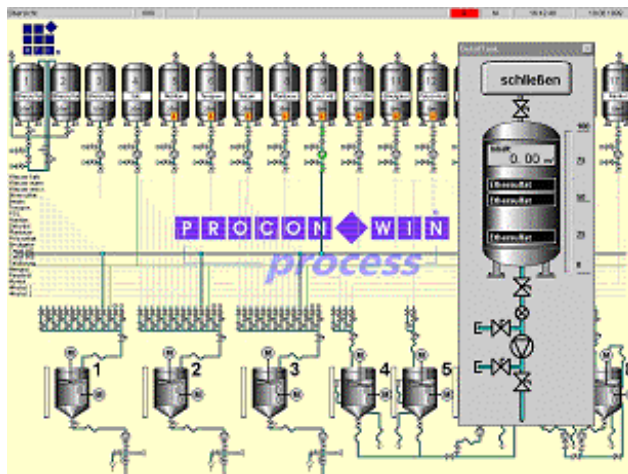
Die Batchverarbeitung des Systems arbeitet nach der ISA S88.01. Hierbei wird durch den Automatisierer eine hierarchische und objektorientierte Beschreibung der Geräte (Units) der Anlage und deren Funktionen (Phases) im System hinterlegt. Diese Funktionen (z.B. Dosieren in einen Mischer oder Rühren, Erhitzen, ...) stehen dem Anlagenbetreiber für das Anlegen seiner Rezepturen zur Verfügung. Diese Rezepturen stellen eine Ablaufkette dar, die auch parallele Vorgänge oder Verzweigungen aufweisen kann.



[Bild Rezeptur]

Der objektorientierte Aufbau des Systems erlaubt es, daß Rezepturen bezüglich einer Geräteklasse (z.B. eines Mischertyps) und damit geräteneutral erstellt werden können. Damit kann ein solches Rezept auf allen Mixern ablaufen, welche die geforderte Funktion ausüben können. Daneben wird für alle Dosiervorgänge kein Quelltank, sondern eine Materialbezeichnung eingegeben. Über die zwischengeschaltete Tankverwaltung erfolgt bei der Produktion automatisch die Zuordnung zum richtigen Tank. Eine andere Belegung der Tanks erzwingt somit keine Überarbeitung bestehender Rezepturen. Diese Leistungen reduzieren den Aufwand für die Rezepturpflege und damit auch für mögliche Produktionsfehler.

Erst mit dem Anlegen eines Rezeptes, auf Basis einer für die Produktion freigegebener Rezeptur, wird die eigentliche Produktionsmenge zugeordnet. Anschließend erfolgt die Zuordnung der für die Fertigung benötigten Geräte. Nach Aktivieren des Batches kann eine Vorverwiegungsphase nötig sein, in der im Lagerbereich über ein weiteres Anzeigergerät die für diesen Batch notwendigen Materialien aufgeführt werden. Der Material Manager unterstützt dabei das gebindeorientierte Verwiegen und Labeln der Handzugaben und führt entsprechende Verwiegeprotokolle mit. Die Labels kennzeichnen jedes Gebinde mit einem Materialnamen, der Menge und der Batch-ID.



[Bild Handzugabedialog]

Nach Bereitstellung der Komponenten erlaubt das Leitsystem den Produktionsstart. Es fährt dann alle automatischen Vorgänge selbständig ab. Wenn Handzugaben oder Probeentnahmen notwendig sind, erfolgen auf den Bediengeräten der jeweiligen Mischerguppe entsprechende Dialogausgaben. Handzugaben sind dabei erst möglich, wenn per Barcodeleser das geforderte Gebinde als korrekt erkannt wurde. Auch beim Entnehmen von Proben kann nur bei vorliegen eines Meßwertes innerhalb der erlaubten Toleranz das Produkt zur Abfüllung gelangen, andernfalls werden die Rezeptschritte zum Einstellen des Produktes beliebig oft wiederholt. Damit erzwingt das System den ordnungsgemäßen und per Protokoll nachvollziehbaren Ablauf. Falls Störungen an der Anlage eine Abweichung oder die Wiederholung von den Rezeptschritten notwendig machen, ist dies jederzeit

