

Intelligente Fabrikplanung

Durchdachte Planung in regulierten Branchen

Die Anforderungen, die seitens Behörden, Wirtschaft und Konsumenten an die Sicherheit von Medikamenten, Nahrungsmittel, Kosmetika, synthetisch oder biotechnologisch hergestellten Wirksubstanzen und deren Produktionsprozesse, steigen stetig.

Gleichzeitig wird der Preisdruck auf die Hersteller immer spürbarer. Für die Industrien der hoch regulierten Life Sciences ist als Folge dieser Entwicklung eine integrierte und effektive Fabrikplanung mehr denn je überlebensnotwendig.

Nichts ist steter als der Wandel

Die Nutzung von Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstätten im GMP-relevanten Bereich unterliegt einem steten Wandel. Die Rahmenbedingungen der Prozessindustrie und verwandter Branchen der Life Sciences verändern sich rasch.
Fabrikplanung wird aus verschiedenen Gründen ein Thema:

- Neue Technologien – z.B. High Potent Drugs, Conti-Prozesse
- Umnutzung von Anlagen, z.B. durch neue Produkte
- Produktionsanpassungen durch neue Marktanforderungen oder Up- / Downscaling für sich ändernden Bedarf
- Produktionsverlagerungen
- Steigende Anforderungen an Energieeffizienz

Neu ist nicht immer besser

Dabei ist die Abkehr vom klassischen Greenfield-Projekt in vielen Branchen bereits sichtbar. Ressourcenknappheit, komplexere Genehmigungsprozesse und der Fachkräftemangel sorgen dafür, dass sich Neubauprojekte nicht nur zeitlich deutlich strecken, sondern auch immer kostspieliger werden. Das klassische Projekt auf der „Grünen Wiese" wird zunehmend durch Brownfield-Ansätze verdrängt, bei denen bestehende Anlagen mit kurzem Stillstand umgebaut werden.

Das muss kein Nachteil sein, denn neu bedeutet nicht immer auch besser. Gerade unter dem Wirtschaftlichkeitsaspekt ist oft ein clever geplanter Umbau von Gebäuden und Anlagen deutlich rentabler und schneller.

Optimierungspotentiale erkennen

Viele Unternehmen sind historisch gewachsen und haben keinen umfassenden Überblick mehr, welche Optimierungspotentiale in ihren Anlagen schlummern. In vielen Fällen lohnt es sich daher ins Detail zu gehen und durch Analysen und Simulationen zunächst den bestehenden Betrieb unter die Lupe zu nehmen.

Hier sind Fingerspitzengefühl und viel Erfahrung notwendig. Gerade beim Thema Energiemanagement liegen oft Einsparpotentiale vor. Ein hoher Wärmebedarf bedeutet beispielsweise nicht automatisch, dass eine neue Anlage hermuss. Defekte Armaturen, schlechte Isolierung und tote Leitungen sind häufiger vorhanden als man denkt. Hier helfen vergleichsweise kleine Änderungen, wie das Absperren toter Leitungen oder die Erneuerung einzelner Anlagenkomponenten.

Weitere Maßnahmen in Hinblick auf Energieeffizienz sind z.B.:

- Effiziente Motoren und drehzahlgeregelte Anlagenkomponenten
- Beseitigung von Lastspitzen durch Prozessanpassungen
- Wärmerückgewinnungsmaßnahmen, wie die Nutzung von Abwärme für andere Prozesse
- Wiederverwendung von „gebrauchtem" Wasser, Abwasseraufbereitung

Prozesse betrachten und aktivitätenbasiert planen

Auch bei der Veränderung von Prozessen lohnt es sich genauer hinzusehen. Das Zauberwort lautet hier „Aktivitätenbasierte Prozessplanung". Hier wird nur das umgesetzt und gebaut, was auch tatsächlich benötigt wird, und zwar ausgehend vom eingesetzten Prozess. Ausgangspunkt ist immer die Analyse des Prozesses, der derzeitigen Aktivitäten und Anlagen. Danach werden zukünftige Prozesse definiert, was die Basis für die Auswahl geeigneter Technologien bildet. Neue oder veränderte Prozesse werden beschrieben und auf dieser Basis ein „Designkorridor" für die Planung angelegt. Schließlich wird die Planung auf Basis der neu gewonnenen Erkenntnisse durchgeführt. Ein „Short-Cut-Design-Ansatz" mit Sprung vom ersten zum letzten Schritt und damit alleinige Betrachtung der Systemebene, blendet den eigentlichen Prozess und seine Anforderungen aus und führt oft zu erheblichen Mehrausgaben durch nicht benötigte Anlagenteile oder unnötige Umbauten.

Simulationen gezielt zur Optimierung nutzen

Bei der Optimierung von Prozessen, Anlagen oder ganzer Fabriklayouts, sind (Prozess-)Simulationen unerlässlich. Veränderungen von Prozessen, neue Nutzungen von Anlagen, Einführung neuer Rohstoffe, Material- und Personalströme – all dies kann mit Simulationstools auf den Prüfstand gestellt und Ansätze für Verbesserungen erarbeitet werden.

Dadurch können sich beispielsweise Änderungen an der Anordnung von Lagern, Produktionsanlagen oder Labors ergeben, was Wege für Material und Menschen verkürzt und für bessere Nutzung von Ressourcen führt.

Anlagenzyklen können betrachtet und Prozessschritte so aufeinander abgestimmt werden, dass neue Kapazitäten mit bestehenden Anlagen erreicht werden können.

Die Simulation vor den Planungsprozess zu stellen lohnt sich: Entweder können Neu- und Umbauten kleiner ausfallen oder gänzlich vermieden werden, oder, sollten keine Kapazitätsverbesserungen erreicht werden können, können die Erkenntnisse aus der Simulation in die Planung der neuen Anlage einfließen und von Beginn an für eine optimierte Planung sorgen.

Fachexperten zurate ziehen

All diese Maßnahmen erfordern Erfahrung, die nötigen Tools und Expertise sowie Menschen mit frischen Ideen und interdisziplinärem Denken . Chemgineering konnte schon vielen Unternehmen aus unterschiedlichsten Bereichen der Life Sciences durch Analyse, Simulation und die Einbringung von Erfahrung in die Planung zu einer intelligenten Fabrikplanung verhelfen und letztendlich Kosten einsparen.

Sprechen Sie uns an. Wir helfen Ihnen neue Ansätze zu entwickeln, Potentiale zu erkennen und ihre Fabrik optimal zu planen.

chemgineering

info@chemgineering.com
www.chemgineering.com

Code scannen und mehr erfahren

LinkedIn