

Modulare Planung für weltweiten Anlagenbau

Machbarkeitsstudien unterstützen durch Kostenschätzung, Termin- und Layoutplanung

Für die Wettbewerbsfähigkeit international agierender Unternehmen ist es ausgesprochen interessant, ihre global verteilten Produktionsstätten wirtschaftlich und kapitalschonend zu planen und zu bauen. Einem Hamburger Globalplayer ist das gelungen.

Die Hamburger H&R-Gruppe, seit über 100 Jahren Entwickler und Produzent von chemisch-pharmazeutischen Spezialprodukten auf der Basis von Rohöl, muss ihrem globalen Markt-Engagement gerecht werden. Das Unternehmen, das mehr als 800 innovative, umweltfreundliche und hochwertige Produkte für über 100 Industrien weltweit fertigt, ist darauf angewiesen, sich ständig neuen Anforderungen zu stellen und sich neuen Marktgegebenheiten anzupassen. Dazu gehören auch die Planung und der Bau neuer Produktionsanlagen, deren Erweiterungen sowie die Adaption bestehender Anlagen. Das Management sah darin einen Anlass, nach Lösungen zu suchen, um redundante Planungen bei häufig wiederkehrenden Projekten wie Formulierungsanlagen, also Anlagen zur Herstellung von Weißölen und pharmazeutischen Spezialitäten aus mehreren Komponenten, zu minimieren und für das genutzte Equipment einen zukunftsicheren, firmenspezifischen Standard zu entwickeln, der weltweit wirtschaftlich eingesetzt werden kann. Als Partner für dieses Projekt wählte man Cosmo Consult, einen führenden Microsoft Dynamics Partner und weltwei-



Christian Rommel,
Cosmo Consult TIC

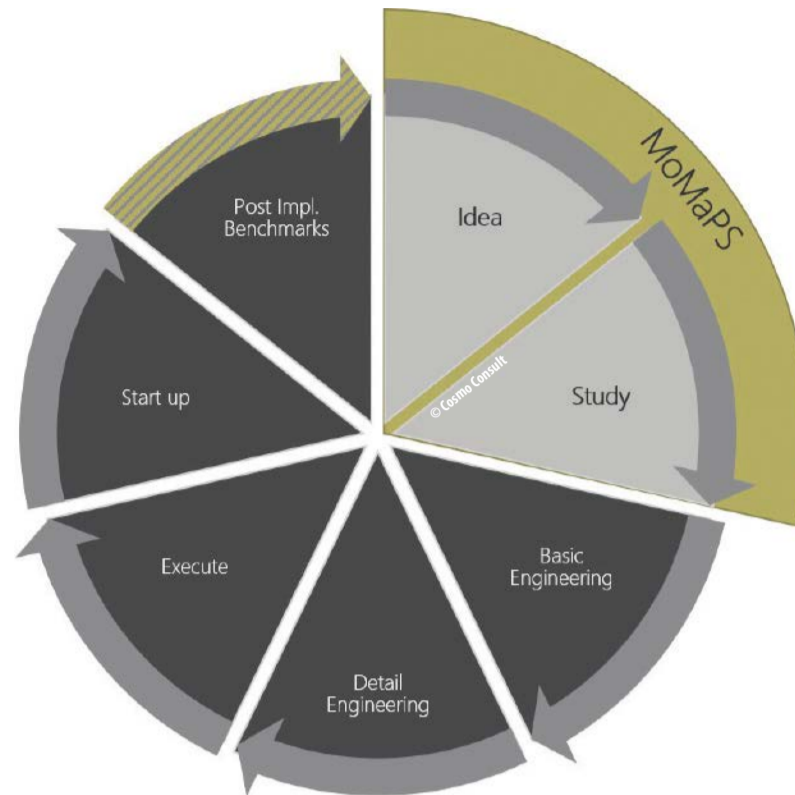


Philipp Siebert,
Cosmo Consult TIC

ten Anbieter von IT-Lösungen und Dienstleistungen für die Digitalisierung von Unternehmen.

Software für frühe Projektphasen

Gemeinsam erkannte man schnell, dass die bereits in anderen Bereichen der Bauindustrie eingesetzte modulare Planung ein geeignetes Mittel darstellte, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Als Ergebnis der intensiven Entwicklungsarbeit präsentierten die IT-Experten schließlich eine cloudbasierte Webapplikation als global einsetzbares digitales Arbeitsmittel. Die Software ermöglicht eine schnelle Bewertung von Projektideen zur Erweiterung und Neuplanung von Formulierungsanlagen mit allen zur Verfügung stehenden technischen und kaufmännischen Daten. Daraus entstand auch der Applikationsname Modular Master Plant Setup oder kurz MoMaPS. Die App soll in den frühen Projektphasen vor Beginn des Basic Engineering durch Kostenschätzung, Termin- und Layoutplanung Machbarkeitsstudien unterstützen sowie maßstabsgereutes Planen in existierenden Layouts sowie in Google Maps erlauben. So entstehen belastbare Entscheidungsgrundlagen, neue Ideen und bestehende Anlagen lassen sich verwalten und Knowledge Hiding wird verhindert. Module stellen aktuell einen wesentlichen Bestandteil der vorherrschenden Diskussion im Anlagenbau dar. Sie ermöglichen, Engineering-Aufwände maßgeblich zu verringern und Einsparpotenziale durch die modulare Bauweise auf der Baustelle zu realisieren. Bisherige Ansätze sind jedoch nicht durchgängig und beginnen erst im



Modular Master Plant Setup: Die MoMaPS App soll in den frühen Projektphasen vor Beginn des Basic Engineering durch Kostenschätzung, Termin- und Layoutplanung die Machbarkeitsstudien unterstützen.

lauf der Ausführungsplanung (Detail Engineering). Die Entwicklung der Modularisierung in der Ausführungsplanung bezieht sich aber vor allem auf bauliche Standardmodule (Skids) mit definierten Schnittstellen. Die MoMaPS-Entwickler dachten diesen modularen Ansatz etwas weiter und stellen ihn ganz an den Anfang der Projektplanung. Eine konsistente modulare Projektdurchführung beginnt also mit dem modularen Konzept. Sie bildet die Basis für die weitere strukturierte Nutzung von Modulen innerhalb der Planungsphase. Auch im Hinblick auf die immer größer werdende Bedeutung von BIM (Building Information Modeling) ist eine Anbindung an die modulbasierte Planung von Anlagen erforderlich.

Während Numbering Up die gewünschte Skalierung durch eine einfache Erhöhung der Anzahl der Module erreicht, skaliert bei Scaling

Formulierungsanlagen weisen eine im Anlagenbau vergleichsweise geringe Varianz des Equipments auf. Es besteht also die Möglichkeit, durch standardisierte Module den Planungsaufwand beachtlich zu verringern. Die Planung basiert hierbei auf zwei Ansätzen zur Skalierung: Numbering Up und Scaling Up. Während Numbering Up die gewünschte Skalierung durch eine einfache Erhöhung der Anzahl der Module erreicht, skaliert bei Scaling

Wissensdatenbank für validierte Lösungen

Formulierungsanlagen weisen eine im Anlagenbau vergleichsweise geringe Varianz des Equipments auf. Es besteht also die Möglichkeit, durch standardisierte Module den Planungsaufwand beachtlich zu verringern. Die Planung basiert hierbei auf zwei Ansätzen zur Skalierung: Numbering Up und Scaling Up. Während Numbering Up die gewünschte Skalierung durch eine einfache Erhöhung der Anzahl der Module erreicht, skaliert bei Scaling

Up das gewünschte Modul durch die erforderlichen Parameter. Für eine Standardisierung der Anlagenteile bietet sich Numbering Up an, da so die Variantenvielfalt reduziert wird. Für die Skalierung ist anfänglich das Equipment als Modul zu spezifizieren. Ist diese Arbeit einmal gemacht, ist es möglich, mit MoMaPS Designentscheidungen zu beschleunigen und direkt technische Diskussionen anhand von bereits spezifizierten Modulen zu führen. In frühen Projektphasen war das so bisher nicht denkbar, da ohne die Zuhilfenahme von Modulen nicht genügend Details zur Verfügung standen.

Ein Großteil der Arbeit besteht aus der Analyse von bereits erfolgreich umgesetzten Projekten, aus denen man Module für die Vorplanung definiert und mit ihnen eine Modulbibliothek entwickelt. Das birgt den Vorteil, dass sich die technische Umsetzung und auch die Machbarkeit eines Projekts frühzeitig diskutieren lassen. Damit kann das Management ohne weitere Planungsaufwände sehr schnell Entscheidungen für oder gegen ein Projekt sowie seinen Standort treffen. Wichtige Management Key Objectives aus MoMaPS sind: eine grobe Class A ($\pm 50\%$) Kostenschätzung, ein Grobterminplan des Gesamtprojekts sowie ein Layoutplan

Erfolg einer derartigen innovativen Software besteht in ihrer Akzeptanz durch die Mitarbeiter. Alle müssen sich darüber im Klaren sein, dass es sich um einen Schritt nach vorne auf dem Weg zur Digitalisierung unserer Arbeitswelt handelt. Denn überall, wo es um neue Ideen und neue Modelle geht, die man technologisch langfristig unterstützen kann, muss man sich Gedanken darüber machen, wie man die Menschen mit auf die Reise nimmt. Der Wille, die neue digitale Arbeitswelt zu gestalten, ist daher für eine erfolgreiche Umsetzung immens wichtig und sollte im „changing thinking“, idealerweise sogar im „changing thinking before changing things“ bestehen.

Das Modular Master Plant Setup der beiden Kooperationspartner H&R und Cosmo Consult wurde bereits in einem Projekt in China erprobt. MoMaPS konnte dabei zeigen, dass es in der Lage ist, über die definierten Module aus der Modulbibliothek, die Equipment nach dem firmenspezifischen Standard enthält, im weltweiten Einsatz redundante Planungen weitgehend zu verhindern. Ein besonderes Highlight besteht in der Möglichkeit, in bestehenden Anlagen oder sogar direkt in der Karten- oder Satellitenkarte von Google Maps Planungen auf der grünen Wiese

Module stellen aktuell einen wesentlichen Bestandteil der vorherrschenden Diskussion im Anlagenbau dar.

in Google Maps oder im gewohnten Anlagengeplan des jeweiligen Standorts. Gleichzeitig wächst die Modulbibliothek mit jedem geplanten Projekt, wodurch eine georeferenzierte, global zugängliche Wissensdatenbank entsteht. Ohne größeren zusätzlichen Aufwand fließt damit das erarbeitete Wissen der Mitarbeiter aus bereits erfolgreich realisierten Projekten in die Planung neuer Anlagen ein. Validierte technische Lösungen lassen sich so schneller zusammenstellen und können Entscheidungen mit fundierten Argumenten unterstützen.

Zentrale Planung für globale Projekte

Eins sollte man aber nicht vergessen: Ein wichtiger Schritt für den

durchzuführen. Damit wird auch eine Prüfung umliegender Flächen für eine eventuelle spätere Erweiterung möglich. Zurzeit findet noch ein Feintuning der Webapplikation u.a. auf Basis der in China gesammelten Erfahrungen statt. Somit erlaubt MoMaPS eine wirtschaftliche Projektplanung für Formulierungsanlagen, die bei H&R künftig von der Firmenzentrale aus für alle Niederlassungen weltweit möglich ist.

Philipp Siebert und Christian Rommel, Engineering Consultants, Cosmo Consult TIC, Magdeburg

www.cosmoconsult.de

DURCHBLICK

mit Wiley-VCH-Lehrbüchern

MANFRED BAERNS et al.
Technische Chemie
2. Aufl.
ISBN: 978-3-527-33072-0
2013 750 S. mit 550 Abb.
Gebunden € 85,-

Mit diesem umfassenden Lehrbuch klapp't's auch schon beim ersten Versuch! Alle wichtigen Bereiche der Technischen Chemie werden in diesem umfassenden Lehrbuch didaktisch, experimentell ausgewogen und anwendungsorientiert äußerst gelungen dargestellt.

RÜDIGER WORTHOFF
Technische Rheologie
in Beispielen und Berechnungen
ISBN: 978-3-527-33604-3
2013 198 S. mit 60 Abb.
Broschur € 49,90

Praxisnah präsentiert Rüdiger Worthoff in diesem handlichen Buch das Gebiet der Technischen Rheologie. Fragen und Antworten sowie zahlreiche Praxisbeispiele unterstützen den Leser entweder effektiv bei der Prüfungsvorbereitung oder auch beim Start in den Ingenieurberuf.

REIHE:

Arbeitsbücher
Verfahrenstechnik
– für Studium
und Beruf

RÜDIGER WORTHOFF und W. SIEMES
Grundbegriffe der Verfahrenstechnik
Mit Aufgaben und Lösungen
3., vollständig überarbeitete Aufl.
ISBN: 978-3-527-33174-1
2012 320 S. mit 100 Abb.
Gebunden € 49,90

Alles in einem: das Wissen der Verfahrenstechnik wird in umfassender und zusammenhängender Form dargestellt und anwendungsbezogene Fragen und Antworten werden detailliert behandelt. In anschaulicher Weise werden Themen wie Fluidmechanik, Mehrstoffmododynamik, Stoffaustausch, Wärmeübertragung und Reaktionskinetik erläutert.

SHICHANG WANG und WOLFGANG SCHMIDT
Berechnungen in der Chemie und Verfahrenstechnik mit Excel und VBA
ISBN: 978-3-527-33716-3
März 2015 462 S. mit 70 Abb.
Broschur € 39,90

Die praktische Umsetzung der in Vorlesungen erworbenen Kenntnisse in computergestützte Berechnungen aus allen wesentlichen Bereichen der Verfahrenstechnik. Da es insbesondere für Ingenieure interessanter ist, erst die Praxis und dann die Theorie kennenzulernen, folgt der Band konsequent dieser Linie: Mit den ausführlichen Beispielen in Excel-VBA kann der Leser sofort selbst arbeiten – und erzielt einen optimalen Lerneffekt Dank „Learning by doing“!

HILMAR FUCHS und WILHELM ALBRECHT (Hrsg.)
Vliesstoffe
Rohstoffe, Herstellung, Anwendung, Eigenschaften, Prüfung
2., vollständig überarbeitete Aufl.
ISBN: 978-3-527-31519-2
2012 758 S. mit 94 Abb. und 29 Tab.
Gebunden € 199,-

Von der Verwertung von Textilresten zum High-Tech-Produkt: So lässt sich die Entwicklung der modernen Vliesstoffe beschreiben. Dieses Buch bietet umfassende Informationen über Vliesstoffe, von den Fasern über die verschiedenen Verarbeitungsverfahren bis zu der Verwendung von Vliesstoffen. Es ist das Standardwerk der nächsten Jahre!

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61 • D-69451 Weinheim
Tel. +49 (0) 62 01-60 64 00 • Fax +49 (0) 62 01-60 69 14 00
e-mail: service@wiley-vch.de

Die mit diesem Logo gekennzeichneten Titel sind auch als E-Book zu bestellen: www.wiley-vch.de/ebooks/

Die Euro-Preise gelten ausschließlich für Deutschland. Alle Preise enthalten die gesetzliche MwSt. Die Lieferung erfolgt zzgl. Versandkosten. Es gelten die Lieferungs- und Zahlungsbedingungen des Verlages. Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: Dezember 2015.

WILEY-VCH

Powern & Pausieren

Die Leistungsgesellschaft kann auf dem Weg zur Operational Excellence viel vom Spitzensport lernen. Wie das geht, verrät Daniel Strigel, Leiter des Olympiastützpunkts der Metropolregion Rhein-Neckar, auf dem OpEx Forum 2020 von Conor Troy Consulting: Die richtige Mischung von Powern & Pausieren macht es aus, um Leistung zu steigern und auf den Punkt topfit zu sein.

Viele beruflich ambitionierte Menschen powern auf Profi-Niveau, pausieren jedoch wie Amateure. Die Folgen können der Verlust von Motivation und Effektivität, gesundheitliche und mentale Probleme und wachsende Unzufriedenheit sein. Am Ende droht dann der Burn-Out. Wie man das ändern kann, wissen die Experten in den olympischen Trainingszentren seit langem: Klug geplante Regenerationseinheiten sind für Topleistungen von Spitzensportlern genau so entscheidend wie effiziente Belastungsphasen.

Wie das Überleben in der Leistungsgesellschaft mit Konzepten aus dem Spitzensport leichter gemacht wird, haben drei Profis in dem Buch

„Powern & Pausieren“ zusammengefasst. Das Buch liest sich wie ein Krimi, bei dem der eigene Körper im Mittelpunkt steht und ist eine wichtige Lektüre für alle beruflich engagierten Personen, bei denen vor lauter Powern das Pausieren zu kurz kommt. Wer lernt, sich professionell zu regenerieren, verbindet Leistung mit Lebensfreude. Und dafür gibt es keine besseren Vorbilder als olympische Athleten, die ihre Leistungsfähigkeit sehr genau in Sekunden, Metern oder Kilogramm messen können.

Wer noch einen besonders guten Vorsatz für das kommende neue Jahr fassen will, für den sollte das Buch eine Pflichtlektüre zum Jahreswechsel sein. (vo)

Powern & Pausieren
Überleben in der Leistungsgesellschaft mit Konzepten aus dem Spitzensport
Gunter Frank, Henning Fritz, Daniel Strigel
Verlag Edition Essentials 2020
112 Seiten, 14,90 EUR
ISBN: 978-3-947670-05-5

Verlosung: „Powern & Pausieren“

CHEManager und der Verlag Edition Essentials verlosen drei Bücher „Powern & Pausieren: Überleben in der Leistungsgesellschaft mit Konzepten aus dem Spitzensport“. Schreiben Sie eine Email an chemanager@wiley.com (Betreff: Powern & Pausieren) mit Ihrer Geschäftssignatur. Teilnahmeschluss ist der 15. Dezember 2020. Die Auslosung erfolgt unmittelbar nach Teilnahmeschluss. Im Fall eines Gewinns erfragen wir die gewünschte Lieferanschrift.

