LEEGOO BUILDER

Applications

Angebotserstellung und Projektierung im Maschinen- und Anlagenbau

Do It Yourself - Variantenmangement aus der Praxis

Diethard Struck

2. Auflage

EAS
sales configuration solutions

EAS Engineering Automation Systems GmbH

Do It Yourself

LEEGOO BUILDER - Ihre *Do It Yourself* Software

Für Martina, Pascal und Marcel

In Erinnerung an die individuellen Modifikationen des geliebten Golf II

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

**Im Bewusstsein des schnellen Wandels und der Vergänglichkeit,
auch unserer Strukturierungsbemühungen,
möchte ich einleitend diese ästhetische
mathematische Struktur von Leonhard Euler darstellen,
in der „besondere“ Zahlen vorkommen.
Die Zahl 0 als neutrales Element der Addition.
Die Zahl 1 als neutrales Element der Multiplikation.
Die eulersche Zahl e.
Die imaginäre Einheit i (Wurzel aus -1) und die Kreiszahl PI.**

Wenigstens diese eine Aussage in diesem Buch wird alle Zeit überdauern.

Alles Andere werden wir stets überdenken müssen.

LEEGOO BUILDER

Angebotserstellung

Anlagenprojektierung / Turnkey Projekte

Produktkonfiguration

Kundensicht

Variantenkonfigurator

Kundenanforderungen

Produktwissen

Produktbaukästen

Produktstandards

Angebotskalkulation

Modularisierung

Projektkalkulation

Gruppenkalkulation

Transferpreise

Lieferaufteilung (sourcing, supply chain)

Wertschöpfungsrechnung

Dokumentengenerierung

Vertriebsinformationen

Analysen

Reports

CRM-Integration

ERP-Integration

Auftragsdatenübergabe

SAP®-Schnittstelle

Unterstützung bei Aufgabentypen

engineering to order (ETO)

assemble to order (ATO)

make to order (MTO)

pick to order (PTO)

Impressum

Gesamtbearbeitung:
EAS Engineering Automation Systems GmbH
Zum Rüsperwald 40
57399 Kirchhundem
Dr.-Ing. Diethard Struck
2. Auflage Februar 2012

Druck: kay druck und medien, Kreuztal

Alle Rechte, einschließlich derjenigen des auszugsweisen Abdrucks sowie der photomechanischen Wiedergabe, vorbehalten. Dieses Buch will keine Empfehlungen geben und enthält lediglich allgemeine Hinweise. Bei der Zusammenstellung von Abbildungen und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht völlig ausgeschlossen werden. Autor, Herausgeber und die zitierten Quellen haften nicht für etwaige Schäden, die aufgrund der Umsetzung ihrer Gedanken und Ideen entstehen. Warennamen werden in diesem Buch ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

» Und jetzt standardisieren wir auch noch unsere Sondermaschinen … «

Ein Visionär aus dem Maschinen- und Anlagenbau

» Wenn eine Idee am Anfang nicht absurd klingt, gibt es keine Hoffnung für sie «

Albert Einstein

LEEGOO BUILDER

1. Einleitung 7
Angebotslösungen für die Investitionsgüterindustrie 8
Zielsetzungen, Anforderungen und Nutzen 10
Firmenidee und Entstehungsgeschichte 12

2. Anwendungstypen 13
Anwendungstypen 14
Übersicht zu den Applikationen und Anwendungstypen 15
Einzelmaschinen (Maschinenbau) 16
Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau) 17
Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau) 18
Turnkey Projekte (Großanlagenbau) 19
Anwendungen in anderen Bereichen 20

3. Angebotslösungen aufbauen 21
Vorbereitungen mit Planung und Wissensengineering 22
Bausteine und Baukästen aufbauen 22
Produktkonfiguratoren aufbauen 23
Angebotskalkulation klären, implementieren, anwenden 24
Ergebnisausgaben mit Angebot und Kalkulationsblatt 25
The Journey of Attributes 26

4. Applikationen 29
4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau) 29
Bühler AG, Uzwil / Schweiz 30
Schindler Elevator Ltd., Ebikon / Schweiz 32
ThyssenKrupp Polysius AG, Beckum 34
SCHMID Group | Gebr. SCHMID GmbH, Freudenstadt 36
Hitachi Power Europe GmbH, Duisburg 38
Ammann Group Holding AG, Langenthal / Schweiz 40
Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG, Krumbach 42

4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau) 45
Siemens AG Energy Sector, Mülheim a. d. Ruhr 46
Atlas Copco Energas GmbH - Gas and Process Division, Köln 48
LOESCHE GmbH, Düsseldorf 50
Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH, Beckum 52
Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt / Österreich + Doppelmayr Garaventa AG, Goldau / Schweiz . . 54

4.3 Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau) 57
BEUMER Group GmbH & Co. KG, Beckum 58
KraussMaffei Technologies GmbH, München 60
SMS ELOTHERM GmbH, Remscheid 62
GROB-WERKE GmbH & Co. KG, Mindelheim 64
SwissTex Winterthur AG, Winterthur / Schweiz 66
BRÜCKNER Trockentechnik GmbH & Co. KG, Leonberg 68
Schelling Anlagenbau GmbH, Schwarzach / Österreich 70
Rosendahl Maschinen GmbH, Pischelsdorf / Österreich 72
ALD Vacuum Technologies GmbH, Hanau 74
Felss GmbH, Königsbach-Stein 76
HAGER + ELSÄSSER GmbH, Stuttgart 78
Hosokawa Alpine Aktiengesellschaft, Augsburg 80
NEUMAN & ESSER GmbH, Mahl- & Sichtsysteme, Übach-Palenberg 82
KHS GmbH, Dortmund 84
Breitner Abfüllanlagen GmbH, Schwäbisch-Hall 86

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau) 89
Glatt GmbH, Binzen 90
DE DIETRICH SAS, Zinswiller / Frankreich 92
IMA Klessmann GmbH, Holzbearbeitungssysteme, Lübbecke 94
Vollert Anlagenbau GmbH, Weinsberg 96
Rekers GmbH, Maschinen- und Anlagenbau, Spelle 98
NEUMAN & ESSER GmbH & Co. KG, Kompressoranlagen und -systeme, Übach-Palenberg 100
MAG IAS GmbH, Göppingen 102
Handtmann A-Punkt Automation GmbH, Baienfurt 104
BÖWE SYSTEC GmbH, Augsburg 106
Rhein-Nadel Automation GmbH, Aachen 108

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen 111
VAG-Armaturen GmbH, Mannheim 112
ABB Schweiz AG, Power Systems, Baden / Schweiz 114
EAE Ewert Ahrensburg Electronic GmbH, Ahrensburg 116
RheinEnergie AG, Köln 118
Bruker AXS GmbH, Karlsruhe 120
KHS GmbH, Dortmund 122

5. Das Angebotssystem LEEGOO BUILDER 125
LEEGOO BUILDER Community 125
Systemaufbau 126
Betriebsarten 128
LEEGOO BUILDER Editionen, Übersicht zu Vorteilen und Nutzen 129

6. LEEGOO BUILDER optionale Module 131
Optionale Systemfunktionalitäten und AddOn Module 132
LEEGOO BUILDER - Option Kundenkonfigurator 133
LEEGOO BUILDER - AddOn Modul Sales Funnel 134
LEEGOO BUILDER - AddOn Modul Turnkey Editor 136

7. LEEGOO BUILDER Systemintegration 138
Übersicht zu realisierten Schnittstellen und Systemintegrationen 139
LEEGOO BUILDER - CRM-Integration 140
LEEGOO BUILDER - ERP-Integration 144
LEEGOO BUILDER - CAD-Anbindung 146

8. Ergebnisdokumente, Analysen, Reports 148

9. Angebotsgestaltung und Corporate Design 154

10. Zusammenfassung und Ausblick 158

11. Glossar 161

Vorwort

Dieses Buch ist ein Versuch, einen aus Anwender- und Unternehmenssicht verständlichen Einblick über heutige Möglichkeiten zur Verbesserung des Angebotswesens zu liefern. Daher stehen konkrete Fallbeispiele für Angebotslösungen von Unternehmen der Investitionsgüterindustrie im Mittelpunkt. Das Buch ist als Erfahrungsbericht zu verstehen.

Diese Erfahrungen basieren auf den Arbeiten und Projekten bezüglich Konzeption, Entwicklung, Aufbau und Einführung von Lösungen zur Angebotserstellung auf Basis des Angebotssystems LEEGOO BUILDER.

Die hier dokumentierten Applikationen betreffen Angebotslösungen, die ich mit dem EAS-Team in den Jahren von 2000 bis Ende 2011 zusammen mit den betreffenden Kunden konzipiert, gestaltet und realisiert habe. Wir blicken auf 13 Jahre anwendungstechnische Erfahrung zurück.

Die Entwicklung und Einführung des Angebotssystems LEEGOO BUILDER als Standardsoftwareprodukt betreibt EAS seit 1998 von der ersten Idee an.

Ich hoffe, dass der interessierte Leser in diesem Buch Fallbeispiele findet, mit denen er sich in Bezug auf seine Problemstellung identifizieren kann. Dies ist mir auch deshalb wichtig, weil in den vielen Fachgesprächen in einem Zeitraum von mehr als zehn Jahren immer wieder deutlich wurde, dass am Thema Interessierte oft wenig oder gar nicht über bestehende Möglichkeiten zur Verbesserung des Angebotswesens informiert sind.

Die Vielzahl der teilweise sehr unterschiedlich ausgestalteten Applikationen zur Angebotserstellung, die aber alle auf LEEGOO BUILDER als Standardsoftware basieren, zeigt die große Bandbreite der Anforderungen und Arbeitsweisen auf, die in den Bereichen des Maschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbaus auftreten und geeignet zu lösen sind. Die Fallbeispiele fokussieren auf die Bereiche des Maschinen- und Anlagenbaus, beschränken sich aber nicht darauf.

Das Buch ist so aufgebaut, dass jede Seite für sich gelesen oder auch nur überflogen werden kann. Im wesentlichen wird beschrieben, WAS bei der jeweiligen Applikation aufgebaut wurde und angewendet wird, aber nicht WIE im funktionalen Sinne die Lösung realisiert ist. Das würde den Rahmen hier sprengen. Einzelheiten können bei Bedarf bei EAS nachgefragt werden, wozu ich Sie herzlich auffordere. Auch Angaben zu Fehlern und Kritik nehmen wir gern auf, um diese Darstellung weiter zu entwickeln.

Beim Schreiben eines Buches wird wohl jedem bewusst, dass vielen Menschen zu danken ist, denn die Systementwicklung, die Kundenprojekte und auch das Entstehen dieses Buches ist immer eine Teamleistung. Mein besonderer Dank gilt daher Frau Heike Schneider für den hohen persönlichen Einsatz, der zur Entstehung dieses Buches erheblich beigetragen hat.

Vor etwa fünfzehn Jahren war all das, worüber hier berichtet wird, zunächst nur eine Idee und Vision. Besonderer Dank gilt daher den ersten Pilotkunden (siehe rechts oben) für ihr Vertrauen, ihre Geduld und die vielen konstruktiven Ideen. Auch die umfassenden Anforderungen haben uns und das Produkt LEEGOO BUILDER weiter gebracht.

Der erste LEEGOO BUILDER Kunde ist die Firma Gebr. SCHMID GmbH in Freudenstadt. Hier danke ich Herrn Christian Schmid und Herrn Lang für die Zusammenarbeit.
Bei der Bühler AG danke ich Herrn Straub und Herrn Zeindler für die Möglichkeit, an einer so umfassenden Lösung zur Angebotserstellung mitgewirkt zu haben.
Bei ThyssenKrupp Polysius AG möchte ich dankend Herrn Empting nennen.
Bei Schindler Elevator Ltd. bedanke ich mich bei Herrn Greter, Herrn Schmid und Herrn Schaub – auch für etliche gemeinsame Abende im schönen Luzern.
Auch allen nicht genannten Kunden und Projektpartnern danke ich sehr.

Die Personen des EAS-Teams standen und stehen stets voll hinter der Entwicklung und Anwendung unseres Produktes. Ihnen gebührt mein Dank und hohe Anerkennung. Wir alle mußten und müssen weiter viel lernen, ein zuweilen schmerzhafter Prozess, um die geschaffene und universell einsetzbare Lösung für die vielgestaltigen Praxisanforderungen weiter zu entwickeln.
Danke auch an alle, die zum Entstehen dieses Buches beigetragen haben.

Meine Eltern möchte ich in Dankbarkeit erwähnen. Meiner Frau und EAS Mitgesellschafterin Martina Struck habe ich es zu verdanken, dass ich an der Realisierung der Idee LEEGOO BUILDER seit vielen Jahren mit so hoher Intensität schaffen kann. Nie hat Sie an dieser Idee gezweifelt. Auch unsere Kinder Pascal und Marcel mussten oft ohne mich auskommen und die häufig gestellte Frage war „Wann kommst Du wieder?“.

Euch allen ganz lieben Dank.

Diethard Struck

1. Einleitung

Angebotslösungen für die Investitionsgüterindustrie

Die nachfolgenden Betrachtungen dienen dazu Charakteristika und Abgrenzungen zu den Angebotslösungen einführend darzustellen, die aus unserer bisherigen Erfahrung im Maschinen- und Anlagenbau sowie in einigen Bereichen darüberhinaus auftreten.
Die nachfolgenden Kriterien zum unterschiedlichen Wesen von Angebotslösungen innerhalb der Investitonsgüterindustrie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie werden durch unterschiedliche Arbeitsweisen, z. B. Einsatz von Produktkonfiguratoren oder Selektion aus Preislisten oder beides in Mischform, sowie durch „Customizing" des Angebotssystems ausgeprägt. Um diese Lösungsgestaltung effizient und optimal auszurichten bilden Erfahrungen und umfassende Musterlösungen die beste Grundlage. Die Abgrenzung von Anwendungstypen im nächsten Kapitel gliedert die anwendungstechnischen Szenarien der Branche feiner.

» Angebotssystem

Unter einem Angebotssystem möchte ich ein Computerprogramm verstehen, das alle Aufgaben, die zur Erstellung von Angeboten typischerweise erforderlich sind, ganzheitlich und durchgängig unterstützt. Dieses Buch bezieht sich ausschließlich auf das Angebotssystem LEEGOO BUILDER, das auf die Anforderungen der Investitionsgüterindustrie zugeschnitten ist. Wenn es mit LEEGOO BUILDER um die Angebotserstellung geht, dann handelt es sich bei den Produkten oft um „engineered products", wie die nachfolgenden Applikationen verdeutlichen.
Es gibt aber auch Applikationsbeispiele aus anderen Bereichen wie Wasserversorgung (Großarmaturen) oder Versorger wie Stadtwerke, die ihren gewerblichen Kunden z. B. einen Stromanschluss mit Transformator und Erdarbeiten anbieten.
Ein Angebotssystem kann mit oder ohne Produktkonfiguratoren eingesetzt werden. Das Angebotssystem ist daher viel mehr als ein „Konfigurator", denn es muss alle relevanten Tätigkeiten bei der Angebotserstellung unterstützen, z. B. auch die Angebotskalkulation und Ergebnisdokumentengenerierung uvm.
Die Angebotskalkulation kann unterschiedlich dominant an dem jeweiligen Angebotsprozess beteiligt sein, von der einfachen Summierung von Listenpreisen bei Werkzeugmaschinen aus einem Baukasten bis zur komplexen Kalkulation eines Turnkey Projektes sowie jede denkbare Mischform.

» Projektierungs- und Kalkulationssystem

Ein Angebotssystem wird unter bestimmten Bedingungen auch Projektierungssystem oder Kalkulationssystem genannt. Gerade im Anlagen- und Großanlagenbau, wo Angebote im Rahmen von Kundenprojekten bearbeitet werden, nennen sich die Anwender Projekteur oder auch Kalkulator. Aufgebaut und kalkuliert werden Mengengerüste. Das Mengengerüst bildet die technische Lösung in Form eines u. U. großen Liefer- und Leistungsumfanges ab.
Es ist der Input an die Vorkalkulation, die meist in vielen Spalten, ausgehend von Kosten und Stunden unterschiedlicher Art vom Mengengerüst zur Angebotskalkulation führt. Gewichte spielen oft eine wichtige Rolle. In einem Kalkulationsblatt wird die Kalkulation in einer kaufmännisch beurteilbaren Form bis zum Deckungsbeitrag dargestellt.
Die Anwendungen in diesem Umfeld reichen von Maschinen mit Anlagencharakter wie Industriemühlen bis zu Turnkey Projekten wie z. B. Zementfabriken, Kraftwerke uvm.
In den Fällen, wo alle oder fast alle Kalkulationsvorgabedaten wie Kosten, Stunden, Gewichte etc. für die Angebotspositionen eines Angebotes frei eingegeben werden, bekommt das Angebotssystem den Charakter eines Kalkulationssystems. Dann ist der Baukastengedanke keine Basis für die Angebotsbearbeitung. Produktkonfiguratoren und Produktlogiken sind dann meist nicht realisierbar. Hier möchte ich auf die Applikation von Hitachi Power Europe GmbH verweisen, wo der Angebotsprozess so geartet ist.

» Produktkonfiguratoren

Ein Angebotssystem kann, muss aber nicht, „Produktkonfiguratoren" beinhalten, um mittels der darin abgebildeten Produktlogiken kundenindividuelle Produktvarianten zusammenzustellen. Auch im Großanlagenbau können Konfiguratoren umfassend eingesetzt werden, wie die Applikationen von Bühler AG, Schindler Elevator Ltd., ThyssenKrupp Polysius AG, GROB-WERKE GmbH & Co. KG u. a. beweisen. In den Applikationen dieses Buches werden viele Beispiele von Konfiguratoren bildlich dargestellt, um die breiten Einsatzmöglichkeiten aufzuzeigen. Oft ist mehr realisierbar als die Fachexperten zu Anfang für möglich halten.
Wenn die Angebotserstellung hochgradig konfiguratorgestützt erfolgen soll, wird teilweise gewünscht, dass alle manuell-interaktiven Funktionen, die zur Ausprägung von Sonderheiten benötigt werden, ausgeblendet sind. Dann arbeitet der Benutzer streng logikgeführt. Beispiel: Bruker AXS GmbH, Konfiguration von Diffraktometern.
Dieser Aufgabentyp wird ATO (assemble to order) genannt, d. h. es handelt sich um Montagevarianten.

» Kataloge und Preislisten

Es ist verständlich, dass bei der Angebotsbearbeitung mit Kundensonderanforderungen, Sonderlösungen, Umbauten und Überholungen sowie im Falle von Neuentwicklungen etc. die Angebotspositionen nicht aus der Logik eines Produktkonfigurators entstehen können. Diese Logik gibt es gar nicht oder noch nicht. Daher muss das Angebotssystem ermöglichen, dass Angebotspositionen manuell-interaktiv frei angelegt und textuell sowie kalkulatorisch ausgeprägt werden können. Für diesen Fall können dann Bausteine, z. B. Vertriebsbaugruppen, aus im Angebotssystem hinterlegten Katalogen und/oder Preislisten manuell gewählt und eingefügt werden.

» Musterlösungen und Wiederverwendung

Die Suche nach ähnlichen Lösungen mit Kopieren und Überarbeiten von Excel-Blättern ist ein häufiger Ausgangszustand, den EAS bei Unternehmen vorfindet. Dieses Ähnlichkeitsprinzip kann für ein Angebotssystem weiterhin eine wichtige Arbeitsweise sein. Für den Einsatz mit dem Charakter der Projektierung ist die umfassende Unterstützung des Ähnlichkeitsprinzips ein Muss.

» Freie Angebotspositionen

Neben vorgedachten „Bausteinen“ können, wenn für eine Angebotsposition kein vorgedachter Baustein existiert, sog. „freie Positonen“ für ein Angebot angelegt werden. Dieser Fall liegt sinngemäß bei der konventionellen Arbeitsweise ohne ein dediziertes Angebotssystem immer vor, wenn eine Zeile in einem Excel-Kalkulationsblatt ausgefüllt wird, d. h. wenn ohne Bezug zu projekt- und angebotsneutralen Vertriebs- und Kalkulationsgrunddaten, den sog. „LEEGOO Bausteinen“, gearbeitet wird. Für die Abbildung von Sonderheiten werden freie Positionen in fast allen Applikationen bis auf wenige Ausnahmen im Bereich der Investitionsgüterindustrie benötigt.

» Angebotsprozess

Das Angebotssystem muss den ganzen Angebotsprozess durchgängig und effizient auf der Basis einer zentralen Datenbank unterstützen. Dabei sind bei der Systemeinführung zunächst eine oder mehrere praxisgerechte Arbeitsweisen, die auch seitens des Pflegeaufwandes vertretbar sein müssen, zu gestalten. Musterlösungen in Form von bereits realisierten Applikationen erleichtern diesen Vorgang sehr stark.
Durch „Customizing“ des Angebotssystems erfolgt die Realisierung der Arbeitsweisen. Diese anwendungstechnische Ausrichtung ist entscheidend für den praktischen Erfolg und den effektiven Nutzen des Systems. Je nach konfigurierbaren Produkten, unterschiedlichen Geschäftsbereichen und auch abhängig von der Einführungsphase eines Angebotssystems kann die Anwendungstechnik unterschiedlich sein, z. B. am Anfang wenig Logik, nach und nach mehr Produktkonfiguratoren mit Logik. Die EAS-Erfahrung lehrt, dass mit der Systemeinführung keine „Überautomatisierung“ angestrebt werden soll, weil sonst die Gefahr besteht, dass die hochgesteckten Ziele nicht schnell genug erreicht werden.
Besser erscheint es manchmal, ausgehend von den u. U. auch bereits mühsam zu erarbeitenden Produktstrukturen und -daten, zunächst mit einfacher herzustellenden Anwendungstechniken, z. B. aus Preislisten, zu beginnen. Die Angebotslösung kann dann schrittweise um Konfiguratoren ergänzt werden.

» Einsatzarten

Ein Angebotssystem muss im Netzwerk und oft auch im mobilen Einsatz auf PCs und Notebooks gleichwertig funktionsfähig sein. Für den weltweiten Einsatz wird ein sog. Remotebetrieb unterstützt. Im Remotebetrieb läuft das Angebotssystem auf einem Terminalserver (vergl. Citrix®).

» Zentrale Datenbasis und Replikation im mobilen Einsatz

Das Angebotssystem muss aus EAS Sicht auf einer zentralen Datenbank für alle Benutzer basieren. Mobile Benutzer arbeiten auf einer „lokalen“ Datenbank und gleichen diese mit Replikationsmechanismen mit der zentralen Datenbank ab.

» Abgrenzung zu ERP-Systemen

Das Angebotssystem stellt eine Front-End Lösung für den Vertrieb, die Projektierung, die Vorkalkulation und mit Analysen auch für das Controlling dar, die der Auftragsabwicklung mit ERP-Systemen vorgelagert ist.

» Variantenkonfiguration in ERP

Die Variantenkonfiguration in einem Angebotssystem erfolgt in einer kunden-, funktions- oder prozessorientierten Sicht. Dabei wird eine Baumstruktur als Angebotsstückliste aufgebaut. Im Gegensatz dazu dienen Variantenkonfiguratoren innerhalb von ERP-Systemen zur Erzeugung von Varianten-Teilestücklisten im Rahmen der Auftragsabwicklung. Dies ist nicht mit einem Angebotssystem im vorgenannten Sinne zu verwechseln.

» Schnittstelle zum ERP-System

Es kann Schnittstellen zwischen Angebots- und ERP-System geben, z. B. zur Kostendatenübernahme in das Angebotssystem aus ERP oder zur Auftragsdatenübergabe an das ERP-System aus dem Angebot. Diese Schnittstellen können bei bestimmten Unternehmen sehr wichtig und für andere nicht relevant sein.

» Abgrenzung zu CRM-Systemen

Ein Angebotssystem ist kein CRM-System, sondern hat damit lediglich Berührpunkte. Auch hat sich aus der EAS-Erfahrung gezeigt, dass es im allgemeinen nicht sinnvoll ist, ein Angebotssystem und ein CRM-System gleichzeitig einzuführen, weil sich der Vertrieb und andere Beteiligte dabei u. U. übernehmen. Die Entscheidung dazu wird von der Nutzenseite getrieben. Im Bereich der „engineered products“ wird erfahrungsgemäß eher ein Angebots- als ein CRM-System als vordringlich notwendig eingestuft.

» Schnittstelle zum CRM-System

Das Angebotssystem kann mit einem CRM-System voll integriert oder auch nur lose gekoppelt angebunden sein. Voll integriert bedeutet, dass das Angebotssystem aus dem dann führenden CRM-System für einen Kunden und ein Projekt aufgerufen wird, um dort die Angebotsbearbeitung auszuführen. Lose gekoppelt bedeutet meist nur, dass Firmenadressdaten und ggf. Ansprechpartner dazu aus CRM, meist als Datei, ausgeleitet und zyklisch in das Angebotssystem importiert werden.

» Durchgängigkeit

Der gesamte Angebotsprozess soll durchgängig in einem Angebotssystem mit einer zentralen Datenbank unterstützt und unternehmensweit organisiert werden. Es handelt sich um eine organisierte Datenverarbeitung. Es ist zu bedenken, dass die Daten- und Logikpflege durch Administratoren simultan zur operativen Anwendung erfolgen muss. Gerade bei einer weltweiten Anwendung ist dieser Aspekt wegen Zeitverschiebungen elementar wichtig.

» Organisierte Datenpflege

Aufbau und Pflege von Grunddaten für den Angebotsprozess wie Bausteine (Vertriebsbaugruppen) mit Angebotstexten in den benötigten Sprachen, Kosten- und Preisdaten, Baukästen (Maximalstrukturen) sowie Produktkonfiguratoren und deren Produktlogiken soll zentral erfolgen. Das ist im Sinne eines organisierten Produkt- und Variantenmanagements durch dafür beschäftigte Produktadministratoren zu verstehen.
Durch diese strukturierte, systematische und ganzheitliche Bearbeitung der Produktdaten und evtl. der Produktlogiken werden die Sichten der beteiligten Fachbereiche wie Vertrieb (Was will der Markt, Vertriebstexte), Kalkulation (Kosten, Preise, Rechengang) und Technik (Produktstrukturen, Produktlogik) im Angebotssystem zusammengeführt. Auch unterschiedliche „Gewerke" im Anlagenbau rücken zusammen.
Die Erfahrung lehrt, dass dadurch die Modularisierung und Standardisierung der Produkte steigt und die Produktkomplexität sinkt. Ordnung macht die Dinge einfacher. Die Kommunikation und das Verständnis der Beteiligten wie Vertrieb zu Kunden und Vertrieb zu Auftragsabwicklung und Konstruktion wird besser. Die Aufwendungen der Pflege werden auch messbar. Die administrative Arbeit an den Produktdaten und Logiken wird durch das Angebotssystem besser planbar und transparenter. In einem Unternehmen mit mehreren Standorten, z. B. bei einem Anlagenbauer, muss die Datenpflege u. U. zweistufig organisiert werden. Das Kernteam in der Zentrale ist federführend. Darüberhinaus kann es Administratoren und Key-User in einzelnen Geschäftsbereichen und/oder an einzelnen Standorten geben. Das kann z. B. wegen der unterschiedlichen Produktexpertise (Konfiguratorbau) und auch wegen lokaler Gegebenheiten, z. B. in Bezug auf die Angebotsdarstellung, bedingt sein.

» Angebotserstellung soll effizienter und schneller erfolgen

Anwender sollen effizient Angebote und Kalkulationen mit dem Angebotssystem erstellen und KEINE Pflege der Grunddaten betreiben. Sie sollen mit der Systemunterstützung dafür sorgen, dass Angebote schnell, fehlerfrei und mit hohem Kundennutzen ausgeliefert werden, damit möglichst gute Auftragschancen erreicht werden. Letztendlich soll Umsatz und EBIT des Unternehmens gesteigert werden.

» Abgrenzung zu Word / Excel

Ein häufiger Ausgangszustand vor der Einführung eines Angebotssystems besteht in der personenbezogenen Anwendung von Word und Excel im Sinne der „privaten Datenverarbeitung". Oft haben Mitarbeiter ihre eigenen Datenblätter in Aufbau und Pflege. Wer wirklich mit welchen Zahlen rechnet und welche Texte verwendet ist wenig klar. Zwei Personen werden für dieselbe Anfrage meist recht unterschiedliche Angebote erstellen. Die Angebotsersteller verbringen zuviel Zeit damit ihr „Werkzeug und zugehörige Daten" aufzubereiten. Diese Zeit geht für die eigentliche Angebotsbearbeitung und Nachverfolgung verloren. Die Zeit zur Klärung von Kundenbedürfnissen nutzen erscheint erfolgversprechender als Dokumente in Word zu formatieren.

» Angebotssystem als Werkzeug

Daher soll das geschliffene Werkzeug „Angebotssystem" den gut geschulten Angebotserstellern zur Nutzung zur Verfügung gestellt werden.

Zielsetzungen, Anforderungen und Nutzen

Im Abschnitt zuvor wurden wichtige Basisanforderungen an ein leistungsstarkes Angebotssystem für den Einsatz in der Investitionsgüterindustrie aufgezeigt, die auf Erfahrungen von EAS und deren Kunden beruhen.
Aus der Zusammenarbeit von EAS mit seinen Kunden wurden weiterhin die nachfolgenden typischen Zielsetzungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit identifiziert. Der Leser kann diese Anforderungen mit denen vergleichen, die in seinem Unternehmen relevant sind.

» Motivation

- Ablösung von Altsystemen, meist Eigenentwicklungen; Ablösung von Word-/Excel-Arbeitsweise; Ablösung von Mainframe Lösungen
- Leistungssteigerung in Vertrieb, Projektierung, Kalkulation
- Steigerung von Umsatz und EBIT

» Effizienz und Qualität

- Angebote schneller und mehr Angebote mit der gleichen Mannschaft erstellen können
- Angebote mit höherer Qualität
- Kundenanforderungen früher sowie genauer klären und erfassen
- Angebote sicherer ohne Fehler
- Baubarkeit der Lösung sichern
- Angebote einheitlicher erstellen in Bezug auf Vorgehensweise, Technik, Kalkulation und Dokumente
- Angebotsänderungen sehr schnell und komfortabel umsetzen

» Management von Wissen, Komplexität und Produktvarianz

- Aufbau von Produktkonfiguratoren durch die Fachexperten selbst und ohne Programmierkenntnisse ermöglichen
- Organisiertes Produkt- und Variantenmanagement im Sinne einer geplanten Produktvarianz, abgestimmt auf den Bedarf des Marktes, reduziert die Produktkomplexität und vermeidet unnötige „innere" Varianz im Unternehmen
- Produkt-/Technologiewissen in Konfiguratoren für den Vertrieb weltweit leicht anwendbar zur Verfügung stellen; für das Unternehmen konservieren und sichern
- Neue Mitarbeiter, besonders in expandierenden Unternehmen, an neuen Standorten einarbeiten; Aufbau und Verlagerung von Produktionen erleichtern; Erhöhung der Kompetenz vor Ort
- Dezentrale Angebotserstellung einführen oder ausbauen, damit Experten in der Zentrale für wichtige Aufgaben entlastet werden

- Einfache Budgetangebote, z. B. für Einzelmaschinen, u. U. im Sekretariat konfiguratorgestützt erstellen, um die Experten zu entlasten

» Systemeinführbarkeit
- Schnelle Einführung mit bestehenden Daten ermöglichen; die Anwendung soll u. U. auch ohne Produktlogik möglich sein
- Ein umfassendes Spektrum an Musterlösungen für Teilaufgaben beschleunigt die Einführung

» Vertriebsgrunddatenpflege
- Organisation der Vertriebstexte und des Übersetzungswesens

» Konfigurieren / Baumstruktur
- Konfiguratoren für den Einsatz auf verschiedenen Ebenen der Erzeugnisgliederung wie Maschine, Anlagenbereich, Gesamtanlage
- Konfiguratorbau in wenigen Tagen lernen können; die Produktexperten bauen Konfiguratoren selbst ohne Programmierkenntnisse
- Umfassende, einfache Abbildung von Produktlogiken ermöglichen
- Einfache, schnelle Erstellung intuitiv anwendbarer Bedieneroberflächen für Konfiguratoren ermöglichen
- Online Tutorial Charakter durch Kontexthilfe auf fachlicher Ebene
- Flexible freie Projektierung für Sonderanforderungen und Speziallösungen ermöglichen

» Angebotskalkulation
- Transparenz der Kosten und Preise
- Für alle Benutzer stets aktuelle Kalkulationsgrunddaten mit zeitlicher Gültigkeit sicherstellen können
- Umfassende Unterstützung zur Kosten- und Preiskalkulation bis zur Ergebnisrechnung
- Frei definierbares Kalkulationsblatt
- Eine bessere Basis für die Nachkalkulation ermöglichen

» Turnkey Projekte, Teamarbeit
- Große Angebote mit z. B. 10.000 Positionen ermöglichen
- Mehrere Personen sollen in einem Angebot gleichzeitig, u. U. an verschiedenen Standorten, arbeiten

» Change Management
- Unterstützung durch Änderungsmanagement ab Freigabe; WER hat WAS, WANN, WIE geändert, z. B. Angebotspositionen, Mengen, Kosten, Stunden, Gewichte, Preise, Texte, Konfiguratormerkmalswerte uvm.
- Verantwortungen regeln können
- Historie über das Änderungsgeschehen, um gegenüber Kunden und der internen Abwicklung stets aussagefähig zu sein
- Angebotsversionen mit Revisionsnummer; WAS hat sich geändert

» Dokumentengenerierung
- Hochleistungsfähiger Dokumentengenerator für die Erzeugung von Ergebnisdokumenten aller Art
- Sicherstellung, dass Angebote keine Textlücken haben; nicht aktuelle Texte in einem Angebot erkennen zwecks gezielter Nachübersetzung
- Angebotsdokumente müssen vereinheitlicht und dennoch flexibel und modular aufgebaut werden können
- Unterstützung bei der Preisermittlung für strukturierte Anfragen (Tender, Ausschreibungen)

» Durchgängigkeit
- Der Angebotsprozess muss durchgängig und als Verfahren klar strukturiert erfolgen, gerade auch bei weltweitem Einsatz, u. U. in verschiedenen Geschäftsbereich
- Bessere Basis für die Auftragsabwicklung schaffen (Änderungen
- Bei Bedarf muss die Integration von bestehenden Auslegungsprogrammen erfolgen können
- Integration CRM: Das Angebotssystem soll aus einem CRM-System aufgerufen werden können
- Integration ERP: Daten von Vertriebsartikeln mit Kosten und Preisen aus ERP in das Angebotssystem übernehmen. Im Auftragsfall u. U. einen Kundenauftrag via Schnittstelle in ERP anlegen
- SAP®-Schnittstellen sind oft relevant, daher ist Kompetenz beim Anbieter des Angebotssystems erforderlich

» Weltweiter Einsatz auf einer zentralen Datenbank
- Die Datenhaltung auf einer zentralen Datenbank ist elementar wichtig
- Der sog. Remotebetrieb via Citrix® Metaframe bzw. der Remotebetrieb mit Windows Server® Terminal Services® muss unterstützt werden (Thin Client Technik), Skalierbarkeit der Applikationsserver bei vielen Benutzern ist dadurch gegeben

» Mobiler Einsatz auf Reisen
- Einsatz auch mobil auf Notebook mit Datenreplikation zur Masterdatenbank in der Zentrale

» Vertriebliche Ausrichtung
- Lösungen mit hohem Kundennutzen anbieten statt Artikel verkaufen
- Die Angebotserstellung ausrichten auf die Kundenbedürfnisse in einer funktionsorientierten Kundensicht. Der Kunde denkt nicht in Stücklisten, sondern in Funktionen und Prozessen

» Analysen und Reports
- Die analysefähigen Angebotsdaten ermöglichen weltweiten Forecast und Transparenz für das Controlling und die Vertriebssteuerung
- Treiber für Sonderlösungen identifizieren und zurückdrängen
- Papierpreislisten (PDF) direkt aus den Grunddaten des Systems generieren

» Standardisierung beurteilen
- Abgrenzung zwischen Standard-, Anpassungs- und Sonderkonstruktion; Standardisierungsgrad eines Angebotes in Bezug auf Technik und Preisanteile angeben können

» Internationalisierung
- Sprachen der Bedieneroberfläche
- Sprachen der Ergebnisdokumente, auch mit Unicode z. B. Chinesisch; Doppelsprachige Dokumente sind im asiatischen Raum ein Muss, z. B. Englisch und Chinesisch nebeneinander im Angebotstext darstellen

» Performance – ein Muss!
- Das Laufzeitverhalten ist ein Produktionsfaktor für die Anwender

Firmenidee und Entstehungsgeschichte

Der Autor Diethard Struck, Jahrgang 1955, studierte nach Abitur, KFZ-Mechaniker Ausbildung und Wehrdienst an der RWTH Aachen Maschinenbau mit Fachrichtung Fertigungstechnik und erhielt das Diplom 1982.

In den folgenden Jahren, bis 1986, entwickelte er als Assistent am Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen mehrere firmenspezifische Projektierungslösungen für einen großen deutschen Anlagenbauer im Bereich der Hüttentechnik. In dieser Zeit entstand der tiefe Bezug zu Softwarelösungen für den Bereich Anlagenprojektierung mit Konfiguration und Kalkulation sowie technischen Berechnungen. Große Mengengerüste für Anlagen wurden damals noch mit Bleistift auf Papier geschrieben.

Im Zeitraum 1987 bis 1988 entwickelte der Autor bereits die Grundlagen eines Systems, mit dem man Produktlogik im Sinne von Produktkonfiguratoren derart abbilden und ausführen kann, ohne dass dazu die aufwendigen und starren Kontrollstrukturen herkömmlicher Computerprogramme zu schreiben sind.

Diese Ideen und Konzepte bilden den Kern des später entwickelten LEEGOO BUILDER Konfigurators.

Es folgte 1988 die Dissertation im Bereich wissensbasierter Systeme für den Maschinen- und Anlagenbau.

Die zweite Phase der Industrieerfahrung bildete der Zeitraum 1988 bis 1992 als Mitarbeiter im Flugzeugbau bei der damaligen MBB in Augsburg, heute EADS Deutschland GmbH. Zunächst arbeitete er dort als Leiter verschiedener Projekte im Bereich der Airbus A340 Prototypen, dann als Leiter Industrial Engineering.

Die Begeisterung des Autors für Softwarelösungen zur Anlagenprojektierung mit Maschinenkonfiguration und Angebotskalkulation war Anfang der 90er Jahre weiterhin sehr hoch. Der Sprung in die Selbstständigkeit 1992 war daher die logische Konsequenz mit der Gründung des EAS Ingenieurbüros Dr.-Ing. Diethard Struck. Im Zeitraum 1992 bis 1998 entwickelte der Autor mit ersten Mitarbeitern im Auftrag von Industrieunternehmen mehrere wissensbasierte Applikationen mit extrem umfassender Produktlogik. Dabei handelte es sich um Fertigungsplangeneratoren. Diese Wissensbasen stellen Computerprogramme dar, die nicht primär dazu dienen Daten zu verwalten, sondern Daten zu generieren. Die Fertigungspläne, die aus vergleichsweise wenigen Eingaben mit den in den jeweiligen Applikationen abgebildeten Fertigungslogiken generiert wurden, enthalten die kompletten Fertigungsinformation aller Arbeitsgänge, Arbeitsgangdaten und Vorgabezeiten.

Beispiele sind die Fertigungsplangenerierung für Flugzeugblechteile, für die Schleifscheibenfertigung, für das Kaltwalzen und Veredeln von Kaltband sowie ein Fertigungsplangenerator für Multilayer Leiterplatten.

Den ersten Produktkonfigurator für die Angebotserstellung im Maschinen- und Anlagenbau entwickelte der Autor ab 1995 im Auftrag und in Zusammenarbeit mit Gebr. SCHMID GmbH in Freudenstadt. Die modular aus einem großen Baukasten aufgebauten Anlagen dienen zur Produktion von Leiterplatten.

Rasch entstand bei EAS die Idee eine universell einsetzbare Standardsoftware für die Angebotserstellung, insbesondere für den Einsatz im Maschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbau, zu entwickeln – statt firmenspezifischer Lösungen.

1997 startete die Konzeption und Softwareentwicklung dazu – das Baby wurde LEEGOO BUILDER getauft – als Symbol für Baukästen.

Die Gründung der EAS Engineering Automation Systems GmbH erfolgte 1999 zur Entwicklung, Vermarktung und Einführung von LEEGOO BUILDER. Bereits im Jahr 2000 konnten die ersten Großkunden durch EAS gewonnen werden, z. B. Bühler AG, ThyssenKrupp Polysius AG, Schindler Elevator Ltd. und andere.

Mit Stand 2011 hat der Autor zusammen mit dem EAS-Team und in enger Zusammenarbeit mit den EAS Kunden das System LEEGOO BUILDER ständig weiter entwickelt und bei mehr als 50 Unternehmen, die meisten davon sind Maschinen- und Anlagenbauer, eingeführt.

Von diesen Erfahrungen berichtet dieses Buch.

2. Anwendungstypen

Anwendungstypen

» Motivation zur Gliederung

Die Motivation zur Untergliederung der anwendungstechnischen Aufgabenstellungen in Bezug auf ein Angebots- und Projektierungssystem entstand nicht nur aus dem Wunsch nach Systematik, sondern auch aus dem Bedürfnis, möglichst schnell eine Orientierung in Bezug auf die prinzipiellen Anforderungen ableiten zu können. Weiterhin sollte Funktionalität in LEEGOO BUILDER damit gegliedert werden.

Ohne Anspruch auf wissenschaftliche Argumentation, aus der Erfahrung von nunmehr 13 Jahren Anwendungstechnik in mehr als 50 Kundenprojekten mit LEEGOO BUILDER heraus, entstand die nachfolgende Gliederung der Anwendungstypen für den Angebots- und Projektierungsprozess sowie dessen softwaretechnische Unterstützung auf Basis von LEEGOO BUILDER.

Als Gliederung habe ich folgende Anwendungstypen unterschieden:

- Turnkey Projekte (Großanlagenbau)
- Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)
- Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)
- Einzelmaschinen (Maschinenbau inklusive Sondermaschinenbau)
- Anwendungen in anderen Bereichen wie Armaturen, Messgeräte, Telekommunikationssysteme, Energieversorger uvm., die wir nicht direkt dem Maschinen- und Anlagenbau zugeordnet haben

» Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

Im Turnkey Projektgeschäft und im Großanlagenbau bestehen die umfassendsten Anforderungen an Methodik und Funktionalität eines Projektierungssystems. Die Anforderungen betreffen alle Teilprozesse wie logikgestützte Konfiguration und manuell-interaktive Projektierung, Angebots- bzw. Projektkalkulation und auch die Generierung erforderlicher Ergebnisdokumente.
Das Turnkey Projektgeschäft ist meist mit internationaler Beschaffung, mit Intercompany Geschäft und auch mit großen Baumstrukturen und vielen konfigurierbaren Subsystemen, z. B. Maschinen, verbunden.

» Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

Maschinen mit Anlagencharakter sind im EAS Verständnis z. B. Dampfturbinen, große Turbokompressoren, Kohlemühlen für Kraftwerke etc.
Auch Seilbahnanlagen haben wir diesem Anwendungstyp zugeordnet.

Es handelt sich dabei um internationales Projektgeschäft, wie es auch bei Turnkey Großanlagen der Fall ist. Charakteristisch ist in diesem Bereich, dass eine komplexe Auslegungsberechnung vor der Produktkonfiguration erfolgt.

» Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)

Produktionslinien sind Einrichtungen, in denen mehrere Verarbeitungs- oder Prozessschritte zur Herstellung von Produkten hintereinander erfolgen.
Z. B. Abfüllanlagen, Leiterplattenproduktionsanlagen oder Linien für die Produktion von Solarzellen oder von Solarmodulen. In derartigen Produktionssystemen sind mehrere, ggf. viele, konfigurierbare Systeme (Maschinen) enthalten, die zusammen am Produktentstehungsprozess beteiligt sind.

In diesem Bereich spielt das Layout bereits in der Angebotsphase eine wichtige Rolle sowie Prozessabläufe, die durch die Maschinen in der Linie und deren Verkettungen realisiert werden.

» Einzelmaschinen (Maschinenbau)

Die Konfiguration von Einzelmaschinen war einmal der Ausgangspunkt für die Entwicklung von LEEGOO BUILDER als Angebotssystem. Es ist der einfachste Fall, der hier im Sinne von Angebotserstellung und Projektierung beschrieben wird. Dabei steht der Produktkonfiguratoreinsatz im Mittelpunkt. Die manuell-interaktive Konfiguration kann auch bei Einzelmaschinen für die Realisierung von Sonderanforderungen wichtig sein.

» Anwendungen in anderen Bereichen

Anwendungsbereiche, die wir nicht direkt dem Maschinen- und Anlagenbau zugeordnet haben, sind in diesem Anwendungstyp zusammengefasst.

» Standardisierung und Modularisierung - Bausteine und Baukästen

Im Gegensatz zu vor etwa 15 Jahren, wo Begriffe wie Standardisierung und Modularisierung im Maschinen- und Anlagenbau häufig noch wenig beachtet waren, ist nunmehr in der Branche viel mehr Bewusstsein entstanden in Bausteinen und Baukästen zu denken und zu operieren, um Effizienzsteigerungen und Durchlaufzeitreduzierungen und andere Vorteile ausschöpfen zu können.

Dieses Thema mag für Unternehmen überlebenswichtig sein oder werden!

» Was kann erreicht werden?

Die Möglichkeiten der Standardisierung sind bei Einzelmaschinen, z. B. einer Baureihe von Bearbeitungszentren, sicher leichter umzusetzen als z. B. bei einer Rohkarossenlackieranlage oder einer Zementfabrik. Dennoch kann auch im Anlagenbau und im Projektgeschäft bis zu Turnkey Projekten aus EAS Erfahrung berichtet werden, dass zumindest für den Angebots- und Projektierungsprozess mit Konsequenz und entsprechendem Einsatz viel Strukturierung in der Produktwelt eines Unternehmens geschaffen werden kann. Beispiele für Großanlagen mit umfassendem Konfiguratoreinsatz sind nachfolgend bei Bühler ThyssenKrupp Polysius und anderen dargestellt.

» Welche Themen sind z. B. noch wichtig ?

Aus EAS Sicht, mit dem Fokus auf die Welt der „engineered products“, kommen folgende Themen verstärkt auf, die unmittelbar zu Anforderungen an das Angebots- bzw. Projektierungssystem führen:

- Mittelständische Unternehmen expandieren zu internationalen Firmengruppen mit Standorten in der Welt. Das bedingt den internationalen Einsatz des Angebotssystems auf einer zentralen Datenbank. Für die Angebotskalkulation ist das Thema „Gruppenkalkulation“ und „Intercompany Geschäft“ zu erwähnen.
- Internationale Beschaffung (Sourcing). Dies führt zu den Themen „Lieferaufteilung“ und „Multi-Währung“ bei der Projektkalkulation.

Übersicht zu den Applikationen und Anwendungstypen

Applikationen bei den Unternehmen	Turnkey Projekte (Großanlagenbau)	Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)	Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)	Einzelmaschinen (Maschinenbau)	Anwendungen in anderen Bereichen	Auszug aus dem Produktspektrum
» Turnkey Projekte (Großanlagenbau)						
Bühler AG, Uzwil/Schweiz	X		X	X	X	Mühlenanlagen, Teigwarenproduktionslinien uvm.
Schindler Elevator Ltd., Ebikon/Schweiz	X			X		Aufzugssysteme für Hochhäuser
ThyssenKrupp Polysius AG, Beckum	X	X				Mühlen, Öfen und Sichter für die Zement- u. Mineralsindustrie, kpl. Zementfabriken
SCHMID Group|Gebr. SCHMID GmbH, Freudenstadt	X		X	X		Maschinen, Produktionslinien und Werke, z.B. Photovoltaikanlagen
Hitachi Power Europe GmbH, Duisburg	X					Fossil befeuerte Großkraftwerke, Großdampferzeuger
AMMANN Group Holding AG, Langenthal/Schweiz	X			X		Asphalt- und Betonmischanlagen, Maschinen für den Straßenbau
Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG	X		X	X		Maschinen, Anlagen und Werke für die Grobkeramikproduktion
» Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)						
Siemens AG, Energy Sector, Mülheim & Erlangen		X				Dampfturbinen für Kraftwerke
Atlas Copco Energas GmbH, Gas and Process Division, Köln		X				Turboverdichter und Turbopackages ; Expansionsturbinen
LOESCHE GmbH, Düsseldorf		X				Industriemühlen, z.B. Kohlemühlen für Kraftwerke
Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH, Beckum	X	X	X	X		Mahl- und Sichtanlagen
Doppelmayr Seilbahnen GmbH/Garaventa AG, Wolfurt/AT/Goldau/CH		X				Umlaufseilbahnen und Spezialseilbahnen
» Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)						
BEUMER Group GmbH & Co. KG, Beckum			X	X		Fördertechnische Anlagen und Systeme
KraussMaffei Technologies GmbH, München			X	X		Reaktionstechnikanlagen, Kunststoffmaschinen / Polyurethaneanlagen
SMS Elotherm GmbH, Remscheid			X	X		Anlagen für Härten und Erwärmen, z.B. für Stahlteile
GROB-WERKE GmbH & Co. KG, Mindelheim			X	X		Werkzeugmaschinen, Bearbeitungs- und Montagesysteme
SwissTex Winterthur AG, Winterthur/Schweiz			X	X		Filamentspinnanlagen für die Textilindustrie
BRÜCKNER Trockentechnik GmbH & Co. KG, Leonberg			X	X		Textile Trockenveredelungsanlagen
Schelling Anlagenbau GmbH, Schwarzach/Österreich			X	X		Plattenaufteilanlagen mit Kernmaschine Plattenaufteilsäge
Rosendahl Maschinen GmbH, Pischelsdorf/Österreich			X	X		Anlagen für die Batterie-, Bäckerei-, Kabel- & Draht-, Glasfaser- und Metallrohrindustrie
ALD Vacuum Technologies GmbH, Hanau			X	X		Anlagen und Öfen für die Vakuum-Wärmebehandlung
FELSS GmbH, Königsbach-Stein			X	X		Rundknetmaschinen und Transferanlagen, Axialformmaschinen
HAGER + ELSÄSSER GMBH, Stuttgart			X	X		Prozess- und Wasseraufbereitungsanlagen
Hosokawa Alpine Aktiengesellschaft, Augsburg			X	X		Folienblasanlagen
NEUMAN & ESSER GmbH, Mahl- & Sichtsysteme, Übach-Palenberg				X		Mahl- und Sichtsysteme
KHS GmbH, Dortmund			X	X		Montageangebote für Abfüllanlagen
Breitner Abfüllanlagen GmbH, Schwäbisch-Hall			X	X		Abfüllanlagen
» Einzelmaschinen (Maschinenbau)						
Glatt GmbH, Binzen			X	X		Produktionsanlagen für die Pharmaindustrie
De Dietrich SAS, Zinswiller/Frankreich				X		Reaktoren mit Mischtechnik
IMA Klessmann GmbH, Holzbearbeitungssysteme, Lübbecke			X	X		Holzbearbeitungsmaschinen und Anlagen für die Kantenbearbeitung
Vollert Anlagenbau GmbH, Weinsberg			X	X		Intralogistiksysteme, Baustoffanlagen, Rangiersysteme
Rekers GmbH, Maschinen- und Anlagenbau, Spelle				X		Maschinen für die Betonsteinproduktion
NEUMAN & ESSER GmbH & Co. KG, Kompressoranlagen, Übach-Palenberg				X		Kolbenkompressoren und -systeme
MAG IAS GmbH, Göppingen				X		Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und -systeme
Handtmann A-Punkt Automation GmbH, Baienfurt				X		Werkzeugmaschinen, z.B. 5-Achs HSC-Bearbeitungszentren
BÖWE SYSTEC GmbH, Augsburg			X	X		Kuvertiersysteme, Mailrooms
Rhein-Nadel Automation GmbH, Aachen				X		Materialbeschickungseinrichtungen für die Automatisierungstechnik
» Anwendungen in anderen Bereichen						
VAG-Armaturen GmbH, Mannheim					X	Armaturen für die Wasserwirtschaft
ABB Schweiz AG, Power Systems, Baden/Schweiz					X	Übertragung von Daten, Sprach- und Schutzsignalen für die Energieversorgung
EAE Ewert Ahrensburg Electronic GmbH, Ahrensburg					X	Druckmaschinensteuerungen und Softwaresysteme
RheinEnergie AG, Köln					X	Energiewirtschaft
Bruker AXS GmbH, Karlsruhe					X	Röntgendiffraktometer und Systeme für die Materialanalyse
KHS GmbH, Dortmund					X	Anforderungserfassung für Anlagenumbauten (sog. Kundenkonfigurator)

Einzelmaschinen (Maschinenbau)

Angebotserstellung für Plattenaufteilsägen (Quelle: Schelling)

5-Achs HSC-Bearbeitungszentrum (Quelle: Handtmann)

Einzelmaschinen im Sinne der hier unterschiedenen Anwendungstypen bei der Angebotserstellung bilden typischerweise die Basis des Produktspektrums eines Maschinenbauunternehmens. Die Maschinen gliedern sich in mehr oder weniger gut standardisierte Typen, Baureihen, Bauformen und Baugrößen.
Der Anteil an kundenbezogenen Sonderheiten schwankt von vergleichsweise gering (Bruker AXS GmbH) bis stark (Sondermaschinen frei konstruiert). Das Bestreben, eine geplante, zulässige Produktvarianz zur Abdeckung der Kundenanforderungen zumindest in Form vertrieblicher Baukastensysteme zu definieren, ist meist klar erkennbar aber unterschiedlich gut ausgeprägt. Oft soll das neue Angebotssystem diesen Prozess der Modularisierung und Standardisierung unterstützen. Die Einzelmaschinen können häufig in Produktionslinien eingesetzt werden.

Vertikal Granulator VG 600 für den pharmazeutischen Herstellungsprozess (Quelle: Glatt)

Einige Charakteristika zu einem Angebotssystem für einfache bis hochkomplexe Einzelmaschinen

Gut ausgeprägte Produktbaukästen sind entweder vorhanden oder definierbar
Produktlogik kann mit wenig bis mittlerem Aufwand erarbeitet und in Konfiguratoren gut abgebildet werden
Oft breites Produktspektrum aus vielen Maschinentypen, Baureihen, Bauarten, Baugrößen
Anwendung soll durch die Verkäufer selbst erfolgen können, um damit schneller Angebote erstellen zu können
Produktwissen den Verkäufern, u. U. weltweit, intuitiv anwendbar zur Verfügung stellen; Produktwissen sichern
Sonderwünsche im begrenzten Umfang ermöglichen; sie sollen jedoch in Grenzen gehalten werden
Einheitliche Kalkulation auf Basis zentral organisierter Kalkulationsdaten erreichen; einheitliche Angebotsdokumente
Kundenorientiert formulierte Vertriebstexte: aktuell, einheitlich, mehrsprachig; Übersetzungswesen gut organisieren

Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)

Anlage ModulTherm für die Vakuum-Wärmebehandlung (Quelle: ALD)

Induktive Wärmebehandlungsanlage (Quelle: ELOTHERM)

Produktionslinien sind automatisierte Systeme, in denen Einzelmaschinen zur Realisierung bestimmter Bearbeitungs- oder Montagevorgänge u.a. verkettet sind. Häufig gibt es einzelne Kernmaschinen, die in diesem System einen führenden Prozess realisieren. Bei der Schelling Anlagenbau GmbH bildet die auf der linken Seite dargestellte Säge die Kernmaschine einer Plattenaufteilanlage. In der Anlage wird darüberhinaus der Materialtransport, das Be- und Entladen der Bearbeitungsmaschinen und das Lagern von Roh- und Fertigmaterial realisiert. Die zuerst dargestellten Einzelmaschinen bilden also Komponenten in einer Linie. Es ist typisch, dass neben eigenen Maschinen und Einrichtungen ein mehr oder weniger großer Anteil an Zukauf bei der Angebotserstellung im Lieferumfang enthalten ist. Produktionslinien bedeuten i. d. R. Projektgeschäft. Vor der eigentlichen Angebotserstellung muss ein Anlagenkonzept unter Berücksichtigung des Layouts erarbeitet werden.

SCHMID Resisttechnologie für Leiterplatten DES (Linie Enwickeln-Ätzen-Strippen). Beispiel für eine Anlage im Bereich der Leiterplattenproduktionsanlagen im Modulsystem Combi-Line (Quelle: SCHMID)

Ansicht einer Komplett-Anlage für Mehrweg-Flaschen (Quelle: KHS)

Einige Charakteristika zu einem Angebotssystem für Produktionslinien (Projektgeschäft)

Die Angebotsbearbeitung beginnt mit einer grundlegenden Anlagenauslegung: Prozess- und Materialfluss, Layout
Es werden Lösungen für die Produktionstechnik, Fördertechnik, Umwelttechnik etc. projektiert und angeboten
Lösungen aus verketteten Systemen, z. B. Einzelmaschinen; bestimmte Maschinen realisieren die führenden Prozesse
Alternativ zu verketteten Einzelmaschinen treten auch Stationsfolgen auf, z. B. in Montage- und Bearbeitungslinien
Für „eigene“ Einzelmaschinen können Konfiguratoren angewendet werden, daneben ist Zukauf typisch (Fremdanteil)
Bei Produktionslinien ist auch das Einzelmaschinengeschäft relevant, müssen also auch einzeln angeboten werden
Anwender in den Fachbereichen Vertrieb, Projektierung und Kalkulation; Turnkey Projekte für große Linien möglich
Die Kalkulation ist komplexer als bei Einzelmaschinen; Kalkulation mit Kosten, Stunden; komplexe Angebotsdokumente

Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

Angebotserstellung für Dampfturbinen (Quelle: Siemens)

Angebotserstellung für Industriemühlen (Quelle: Loesche)

Bei Maschinen mit Anlagencharakter ist es ganz typisch, dass ausgehend von Kundenbasisanforderungen wie Leistung (kW) oder Ausbringung (t/h) und anderen Rahmenbedingungen zunächst ein geeigneter Maschinentyp ausgewählt wird. Zuvor kann dazu die Auslegung mit spezifischen und oft komplexen Berechnungsprogrammen, z. B. im Fall von Dampfturbinen (Bild oben) die thermodynamische Auslegung, erfolgt sein. Das Angebotssystem muss existierende Berechnungsprogramme daher nahtlos integrieren können. Die Integration wird aber nicht immer gefordert.

Mit den Ergebnissen dieses „Basic Engineering“ Schrittes startet die Bearbeitung mit dem Angebotssystem.
Im Fall der LEEGOO BUILDER Anwendungen dieses Typs kommen Produktkonfiguratoren zum Einsatz, da derartige Produkte komplexe Logiken umfassen. Große Baumstrukturen bis in den Bereich von 5.000 Angebotspositionen auf vier bis sechs hierarchischen Ebenen können auftreten. Die Kalkulation wird meist von Kosten, Stunden und Gewichten getrieben. Konzerninterne Transferpreise (Intercompany Geschäft) sind dann zu ermitteln, wenn „Equipment“ in ein Gesamtprojekt der eigenen Firmengruppe eingeht (vergl. Seite rechts „Turnkey Projekte (Großanlagenbau)“). Z. B. geht eine Dampfturbine als Komponente in einen Turbosatz ein. Der Turbosatz kann als Gewerk in den Lieferumfang eines Kraftwerks eingehen.

Angebotserstellung für Turbokompressoren (Quelle: Atlas Copco Energas)

LEEGOO BUILDER ist in allen Gewerken erfolgreich vertreten, wie die Applikationen verdeutlichen. Die freie Projektierung im LEEGOO BUILDER „Konfigurationseditor“ dient zur Realisierung von Sonderanforderungen, die im Projektgeschäft als normal anzusehen sind. Die Maschinen mit Anlagencharakter sind oft große Systeme und beinhalten lieferzeitkritische Langläufer wie große Getriebe bei Mühlen, große Gussteile bei Dampfturbinen etc. Die frühe und genaue Anforderungsklärung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Einige Charakteristika zu einem Angebotssystem für Maschinen mit Anlagencharakter

Die Angebotsbearbeitung beginnt typisch mit einer Auslegungsberechung (z. B. mechanisch, thermodynamisch u. a.)
Umfassende Konstruktion im Auftragsfall; Konfiguratoren bilden wichtigen Bestandteil einer neuen Angebotslösung
Mittelgroße Liefer- und Leistungsumfänge bis 5.000 Positionen; typisch Kernkomponenten Eigenfertigung, Zukauf wichtig
Bei der Beschaffung sind oft Langläufer kritisch (große Getriebe, Guss- und Schmiedeteile)
Die Integration von bestehenden Auslegungsprogrammen ist z. T. erforderlich; alternativ u. U. Reimplementation sinnvoll
Die freie Projektierung ist bei der Angebotsbearbeitung neben dem Konfiguratoreinsatz wichtig
Ausgangszustand: häufig durch Excel-Kalkulationsblätter geprägt; Texte werden oft durch kopieren in Word aufgebaut
Der Einsatz ist nicht nur inhouse sondern auch mobil relevant; Änderungen und Alternativen auf Reisen durchspielen

Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

Angebote für Mühlenanlagen zur Nahrungsmittelproduktion (Quelle: Bühler)

Angebotserstellung für Zementfabriken (Quelle: Polysius)

Der LEEGOO BUILDER Einsatz im Großanlagenbau und für Turnkey Projekte bildet den Anwendungstyp mit den höchsten Anforderungen an das Angebotssystem. Wie bei Produktionslinien und Maschinen mit Anlagencharakter ist das „Basic Engineering“ der erste Schritt. Das Prozessdesign steht dabei im Vordergrund (Prozessdiagramm). Die technische Projektierung der Liefer- und Leistungsumfänge, auch Mengengerüste genannt, erfolgt dann im Angebotssystem. Die Anwendung bei Bühler AG, ThyssenKrupp Polysius AG und andere Applikationen beweisen den Nutzen umfassender Konfiguratoranwendungen auch im Großanlagenbau. Sehr große Strukturbäume erfordern, dass mehrere Personen simultan in einem Angebot projektieren. Das Angebotssystem muss massendatenfähig, internationalisiert und performant sein. Change Management wird ein Muss für die Unterstützung der Organisation.

Angebotserstellung für Kraftwerke (Quelle: Hitachi Power Europe)

Einige Charakteristika zu einem Projektierungs- & Kalkulationssystem im Großanlagenbau und für Turnkey Projekte

Komplexe Lösungen als Anlagenbereiche, Gesamtanlagen oder Projekte projektieren, kalkulieren, anbieten
„Basic Engineering“ als erster Schritt mit Prozess- und Materialflussdiagrammen, Layouts (nicht in LEEGOO BUILDER)
Große Liefer- u. Leistungsumfänge > 5.000 Positionen; weltweite Beschaffung; Konsortialpartner; es gibt Projektleiter
Projektierung und Kalkulation in Teams; mehrere Personen müssen i. d. R. gleichzeitig an einem Angebot projektieren
Ähnlichkeitsprinzip und Musterlösungen sind oft wichtige Arbeitstechniken; umfassender Konfiguratoreinsatz möglich
Komplexe Angebotskalkulation; Kosten und Preise in unterschiedlichen Währungen; interne Transferpreise oft wichtig
Hohe Angebots-/Auftragswerte x 100 Mio. Euro; hohe Verantwortung in Technik und Kosten/Preisen; Freigabeprozess
Change Management des Angebotssystems elementar; viele und umfassende Änderungen; lange Projektzeiträume

Anwendungen in anderen Bereichen

Angebotserstellung bei EVU´s (Quelle: RheinEnergie)

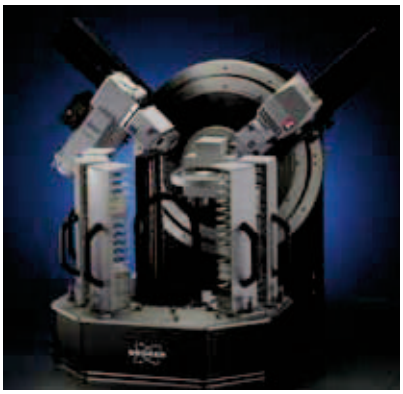
Absperrklappe in der Wasserwirtschaft (Quelle: VAG)

Die Darstellungen in diesem Buch fokussieren auf die Bereiche des Maschinen- und Sondermaschinenbaus, auf den anlagennahen Maschinenbau und den Großanlagenbau inkl. Turnkey Projekte.

Das Angebotssystem LEEGOO BUILDER ist aber nicht auf diese Bereiche beschränkt, sondern kann beliebige Liefer- und Leistungsumfänge konfigurieren und kalkulieren. Daher sind Anwendungen in weiteren Bereichen erfolgreich umsetzbar wie die Beispiele bei VAG-Armaturen GmbH, RheinEnergie AG und Bruker AXS GmbH zeigen. Die manuell-interaktive Selektion von Artikeln (pick to order – PTO) für die Bildung von Angebotspositionen ist neben der logikgestützten Konfiguration wichtig (vergl. RheinEnergie AG).
Die Angebotspositionen rekrutieren sich in diesen Fällen aus vordefinierten Bausteinen, die in LEEGOO BUILDER „Preislisten“ und/oder „Katalogen“ abgebildet sind.

Die Angebotskalkulation basiert typischerweise auf Artikellistenpreisen und Arbeitszeiten plus Zusatzkosten für Reisen, Fracht und vieles mehr. Kunden- und konzernspezifische Konditionen, die in Verträgen ausgehandelt wurden, können bei der Angebotskalkulation berücksichtigt werden.

In manchen Fällen, wie bei VAG-Armaturen GmbH, sind Ausschreibungsanfragen häufig. Auch kann es sein, dass zu einem Projekt, mehrere Anfragen von unterschiedlichen Ingenieurbüros eintreffen. Das Angebotssystem soll dann dabei unterstützen diese Fälle zu erkennen und alle Anfragen einheitlich zu behandeln.



Röntgendiffraktometer zur Materialanalyse (Quelle: Bruker AXS)

Einige Charakteristika zu einem Angebotssystem ausserhalb des Maschinen- und Anlagenbaus

Die Angebotsbearbeitung erfolgt häufig auf Basis von Katalogen und Preislisten durch manuelle Artikelselektion
Konfiguratoren im Sinne von Produktlogik können zum Einsatz kommen (siehe VAG-Armaturen GmbH)
Die Angebotspositionen auf der gepreisten Ebene stellen häufig Materialien mit ERP Materialnummer dar
Die Anbindung an ERP-Systeme ist meist zur Übernahme der Vertriebsartikel wichtig; Auftrag aus Angebot anlegen
Die Vorteile des neuen Angebotssystems basieren u.a. auch auf der zentralen, aktuellen Datenbasis für alle Benutzer
Das Handling und die Navigation in der Artikelwelt wird unterstützt: damit schnellere Angebotserstellung möglich
Einheitliche Angebotskalkulation auf Basis der aktuellen und gültigen Kosten und Preise; keine Datenverteilung nötig
Schnell erzeugte mehrsprachige Angebotsdokumente mit anschaulichen Artikelbildern; Corporate Design realisieren

3. Angebotslösungen aufbauen

Vorbereitungen mit Planung und Wissensengineering

» Vorbereitungen
Die EAS Vorgehensweise bei einem Interessenten für das Angebotssystem LEEGOO BUILDER beginnt normalerweise mit einer Testinstallation und einer Erprobungsphase.
In diesem Kapitel soll die Vorgehensweise zum „Getting Started“ vereinfacht und zusammengefasst aufgezeigt werden. In manchen Fällen sind aber tiefgreifendere Klärungen erforderlich, was hier als Einführung nicht sinnvoll darstellbar ist.
Die Stoffsammlung beginnt damit, dass ein Projektordner angelegt wird, um gesammelte Unterlagen zu bündeln.

» Produktspektrum gliedern
Die Frage nach den konfigurierbaren Produkten auf allen Ebenen der Erzeugnisgliederung leitet die Vorbereitungen ein. Es ist anzumerken, dass konfigurierbare Produkte auf Baugruppen-, Maschinen- und Anlagenebene, also auf allen Ebenen der Baumstruktur, auftreten können.

» Pilotprodukt definieren
Wir suchen gemeinsam ein Pilotprodukt auf Maschinenebene, ggf. auch zusätzlich einen Anlagentyp aus, um dafür die ersten Konfiguratoren, die auch der Übung dienen, aufzubauen.

» Fallbeispiele als Test Case
Musterangebote für die Pilotprodukte, Preislisten, Textbausteine u. a. Vertriebsunterlagen werden im Projektordner zusammengestellt.

» Angebotsstrukur definieren
Der Strukturbaum wird geplant. Dabei sind die Fälle Verkauf Einzelmaschine und Anlage zu unterscheiden, denn auch Anlagenbestandteile sollen meist angeboten werden können. Es wird festgelegt, welche Bausteine im Strukturbaum auf welcher Ebene einen Konfigurator haben sollen.

» Bausteinwelt definieren
Wenn möglich werden Vertriebsbausteine, z. B. aus Excel-Blättern mit Kosten und Preisen, in LEEGOO BUILDER importiert. Texte werden ergänzt.

» Produktbaukasten definieren
Für jeden Konfigurator wird ein Produktbaukasten, das ist eine Maximalstruktur der relevanten Vertriebsbausteine, in einer gewünschten hierarchischen Struktur aufgebaut. Neben Muss-Komponenten gibt es im Baukasten Options-Komponenten. Sowohl Muss-Komponenten als auch Optionen können alternative Ausprägungen im Baukasten haben, z. B. ein Antrieb bestehend aus Motor-1 mit 12 kW und alternativ Motor-2 mit 15 kW.

» Konfigurator erstellen
Als nächstes werden die Auswahlregeln für die Positonen des Baukastens durchdacht. Das kann systemneutral und vorbereitend auch gut in Excel dokumentiert erfolgen. Die Auswahlregeln liefern einen Bedarf an Merkmalen wie Leistung, Tischlänge etc. Die benötigten Merkmale zur Abbildung von Anforderungen und Funktionen werden im Konfigurator angelegt.
Damit können dann Auswahlregeln implementiert werden. Als letzter Schritt beim Aufbau eines Konfigurators werden die Regeln der Anforderungserfassung aufgebaut. Das sind Abhängigkeiten der Merkmale untereinander. Dann erfolgt ein ausgiebiger Test unter Einbeziehung von Produktexperten bis eine Freigabe erfolgen kann.
Die einzelnen Schritte werden nachfolgend genauer erläutert.

Bausteine und Baukästen aufbauen

Die Basis für jeden Produktkonfigurator in LEEGOO BUILDER sind Baukästen. Das Bild rechts zeigt eine derartige Maximalstruktur für eine Demo-Drehmaschine. Die hierarchische Strukturierung ist in der Maximalstruktur als Baum erkennbar. Der Aufbau der Grundmaschine im oberen Bereich kommt immer in ein Angebot. Zusatzausstattung und Optionen ergänzen die Basisausführung. In einer realen Maximalstruktur werden viele alternative Ausprägungen vorkommen, z. B. wegen unterschiedlicher Maschinentypen, Bauformen, Bauarten und Baugrößen (siehe Dreibackenkraftspannfutter). Der Baukasten bildet aber nur die maximale Struktur zu dem konfigurierbaren Produkt ab. Die Auswahllogik ist hier nicht zu sehen. Das ist ein Bestandteil eines Konfigurators, der auf der nächsten Seite erläutert wird. Maximalstrukturen können 20 Positionen und auch 3.000 Positionen oder mehr umfassen. Die EAS-Erfahrung lehrt, das viele Bausteine und Positionen in einem Baukasten zwar Menge aber nicht unbedingt Komplexität liefern. Es ist gut, alle Bausteine gut strukturiert zu unterscheiden und möglichst greifbar und konkret zu machen. Wenn ein Vertriebsbaustein z. B. eine Standardkomponente oder Standardbaugruppe repräsentiert, dann kann er u. U. sogar die ERP-Materialnummer tragen. Die Positionen des Baukastens sollen bestmöglich mit den Materialien der Abwicklung im ERP-System abgestimmt sein. Dies ist je nach Branche und Produkten nur bedingt erreichbar.

Baukasten eines Demobeispiels dargestellt im LEEGOO BUILDER Produktbaukasteneditor

Produktkonfiguratoren aufbauen

Baukasten Positionen	Konfigurator-Merkmale	Werte	Bemerkung / GUI
Vakuum-Ofen Bauart VUTK	**Allgemein**		GroupBox
Ausführung 10 bar; HV	NENNDRUCK	10 bar	
Ausführung 10 bar, FV		6 bar	
Ausführung 6 bar, HV		2 bar	
Ausführung 6 bar, FV	VAKUUMART	FV	
Ausführung 2 bar, HV		HV	
Ausführung 2 bar, FV	VAKUUMTYP	AvaC	
Ausführung AvaC		AvaC (N)	
Ausführung AvaC (N)		ohne Zusatzausstattung	
Ausführung Sonderausstattung		Sonderausstattung	
	NETZSPANNUNG	230 V	
		380 V	
	BETZFREQUENZ	50 Hz	
		60 Hz	
	Gehäusezusammenstellung		GroupBox
Gehäuse 10 bar	GEHAEUSE	10 bar	
Gehäuse 2 bar		2 bar	
Anschluss Pumpsystem FV: DN 500 mit DN 150	ANSCHLPUMSYS	FV: DN 500 mit DN 150	
Anschluss Pumpsystem HV: DN 500		HV: DN 500	
Anschluss Pumpsystem HV: DN 600		HV: DN 600	
Stutzenvorbereitungen ohne Zusatzstutzen	STUZENVORBE	ohne Zusatzstutzen	
Stutzenvorbereitungen mit Zusatzstutzen		mit Zusatzstutzen	
Zusatzstutzen AvaC-Vorbereitung	ZUSATZSTUTZEN	AvaC-Vorbereitung	nur bei "mit Zusatzstutzen"
Zusatzstutzen Seitenkühlung-Vorbereitung		Seitenkühlung-Vorbereitung	
3 Thermoelement-Stutzen	SONDERSTUTZEN	ohne	
Tür / Deckel Ausf. 10 / 6 bar		3 Thermoelement-Stutzen	
Tür / Deckel Ausf. 2 bar	TUERDECKEO	10 / 6 bar	
Eckventil DN 500		2 bar	
Eckventil DN 600	ECKVENTIL	ohne	
Anschweissteile Gehäuse		DN 500	
		DN 600	

Musterbeispiel für die fachliche Ausarbeitung einer Maximalstruktur (Baukasten) und zugehöriger Merkmale und Werte (Quelle: ALD)

» Wissensengineering

Vor dem Anlegen, Aufbauen und Verfeinern des eigentlichen Konfigurators werden die dazu gehörigen Bausteine aller hierarchischen Ebenen der Baumstruktur und die Maximalstruktur des konfigurierbaren Produktes erarbeitet und implementiert. Ergänzungen und Anpassungen dazu können jederzeit gemacht werden.
Es hat sich jedoch gezeigt, dass die strukturelle Produktdefinition in Form des Produktbaukastens stabilisiert sein soll bevor die Produktlogik dazu erarbeitet und abgebildet wird. Es ist einsichtig, dass erst das „WAS soll konfiguriert werden“ geklärt sein muss, bevor das „WIE ist die Logik“ erarbeitet werden kann, denn die Logik bezieht sich ja auf den Baukasten in Form der sog. Auswahlregeln.
Im Bild oben ist ein Auszug aus einer tabellarischen Ausarbeitung als Muster gezeigt. Die Zeilen stellen Positionen des Baukastens in den linken Spalten dar. Rechts daneben sind zu den Positionen gehörige Merkmale namentlich definiert. Daneben sind Merkmalswerte angegeben, die zum Teil mit Bausteinen 1 : 1 korrespondieren. Andere Merkmale hängen nicht mit Bausteinen zusammen, sondern bilden Kundenanforderungen wie Leistung, Ausbringung usw. ab.

» Aufbau von Konfiguratoren

Bestandteile von Konfiguratoren sind:

- Bausteine und deren Daten wie Benennung, Kosten, Preise, Vertriebstexte, ggf. auch Bilder in Texten
- Baukästen (Maximalstrukturen)
- Produktlogiken: Auswahllogik und Erfassungslogik
- Bedieneroberfläche grafisch oder tabellarisch

» Konfiguratormerkmale

Konfiguratormerkmale sind die „Variablen“ der Produktlogik. Sie werden mit sprachneutralen Merkmalsnamen benannt, siehe Bild links. Die Merkmalsbenennungen und Werte der Merkmale sind mehrsprachig abgebildet.

» Auswahlregeln

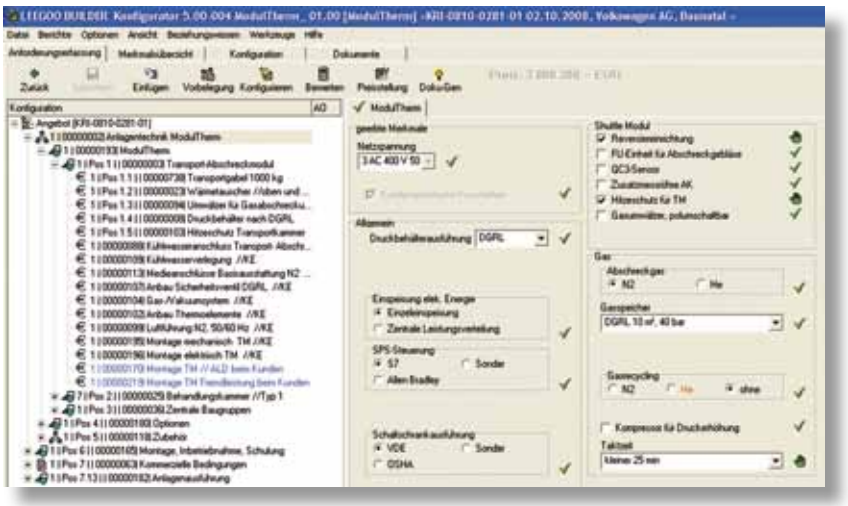
Auswahlregeln sind logische Konstrukte, die es mit Hilfe von Merkmalen und deren Werten ermöglichen, Auswahlbedingungen für Positionen des Baukastens zu formulieren. Eine Auswahlregel bildet also ab, unter welchen Bedingungen ein Baustein in die jeweilige Konfiguration aufgenommen wird, mit welcher Stückzahl etc. oder ob er nicht erscheinen soll.

» Erfassungsregeln

Erfassungsregeln bilden Abhängigkeiten der Merkmale untereinander ab. Sie dienen zur logikgestützten Erfassung der Kundenanforderungen. Typische Abhängigkeitstypen sind „Was ist möglich oder nicht möglich, wenn …“. „Was ist Standard, wenn …“ und auch „Was ist relevant, wenn …“. Die Erfassungslogik ist meist deutlich schwieriger erhebbar als die Auswahlregeln.

» Grafische Bedieneroberfläche

In diesem Buch sind viele Beispiele von Konfiguratoroberflächen gezeigt. Das Bild des Konfigurators unten gehört zur obigen Ausarbeitung (Wissensengineering).



Beispiel für einen Konfigurator auf Basis des oben dargestellten Wissensengineerings (Quelle: ALD)

Angebotskalkulation klären, implementieren, anwenden

	Herstell-kosten	Allgemeinkosten								Selbst-kosten		Provision		Gewinn Brutto	Listenpreis Brutto	
		TB		AT		KM		V&V			Summe	Einzel	Summe		Einzel	Summe
	[€/?]	% - [€/?]	[€/?]	% - [€/?]	[€/?]	% - [€/?]	[€/?]	[€/?]		[€/?]	[€]	[€/?]	[€]	[€/?]	[€/?]	[€]
0 €	0,00 €	0,00 €	624,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		624,00 €	624,00 €	31,20 €	31,20 €	124,80 €	780,00 €	780,00 €
0 €	1.000,00 €	57,00 €	0,00 €	1,00 €	0,00 €	8,00 €	0,00 €	180,00 €		1.246,00 €	1.246,00 €	62,30 €	62,30 €	249,20 €	1.557,50 €	1.557,50 €

Musterbeispiel als Ausschnitt aus einer fachlichen Spezifikation zu einem firmenspezifischen Kalkulationsschema
Merke: Die Darstellung in Excel dient nur der Dokumentation NICHT der Anwendung!

» Wissensengineering

Der Aufbau eines Angebotssystems beginnt am besten mit der fachlichen Klärung WAS WIE kalkuliert werden soll. Das Bild oben zeigt dazu einen Ausschnitt aus einer solchen Klärung. Es erweist sich als hilfreich dazu Excel zu verwenden, damit man in einigen Zeilen Testdaten mit dem Rechengang, zumindest vereinfacht, mitlaufen lassen kann. Die komplexeren Zugriffe auf Faktoren, Stundensätze etc. kann man durch Konstanten in Zellen des Rechenblattes in den Rechengang einschleusen. Diese Darstellung dient nur der Dokumentation des Kalkulationsschemas!

» Kalkulationsschema bilden

- Kalkulationsgrunddaten mit Bausteinbezug sind z. B. Listenpreise, Kosten und Stunden verschiedener Art sowie in manchen Fällen auch Gewichte. Die Abbildung der Kalkulationsgrunddaten erfolgt in LEEGOO BUILDER in frei definierbaren Tabellen der Datenbank, die als Teil der kundenspezifischen Tabellen anzusehen sind.

- Kalkulationsgrunddaten für Faktoren, z. B. MGK-Faktor, Länderfaktoren, Stundensätze u. U. für Standorte unterschiedlich; ggf. auch in unterschiedlichen Währungen.

GUEVON	GUEBIS	PASSIV	KALKJAHR	FAK_MGK	FAK_MAT_MECHA	FAK_MAT_ELEK	BEMERKUNG
(Filter)	(Filter)	(Filter)					(Filter)
20040101	20041231	0	2001	1,05	1,028	1,093	Testfaktoren
00000101	20011231	0	2001	1,05	1	1	Testfaktoren
20050101	99991231	0	2001	1,05	1,028	1,093	Testfaktoren
20030101	20031231	0	2001	1,05	1,018	1,071	Testfaktoren
20020101	20021231	0	2001	1,05	1,006	1,04	Testfaktoren
20050101	99991231	0	2002	1,05	1,022	1,051	Testfaktoren

Beispiel für eine Faktorentabelle in der LEEGOO BUILDER Datenbank (Daten fiktiv)

» Anwendersicht

- Spalten in tabellarischer Darstellung sind im LEEGOO BUILDER „Konfigurations-Editor“ zur Eingabe der positionsbezogenen Kalkulationsvorgabedaten enthalten (Bild unten). Derartige Eingaben erfolgen z. B. für modifizierte Baugruppen als Anpassungs- oder Sonderkonstruktion sowie für sog. „freie Positionen“. Freie Positionen bilden z. B. Kaufteile, Baugruppen oder ganze Maschinen ab, die angefragt werden und im Angebot als eine Position ohne weitere Unterteilung abgebildet werden können.

» Verarbeitung / Rechnung

- Die Zugriffe auf die Kalkulationsvorgabedaten im Rahmen der Verarbeitung erfolgen mit Hilfe von SQL-Anweisungen.

- Die Verarbeitung erfolgt mit einem frei gestaltbaren Algorithmus der Angebotskalkulation gemäß Fachkonzept (Bild oben) sehr performant.

» Pflegbarkeit / Änderungen

- Die Pflegbarkeit durch den Administrator im Unternehmen ist eine wichtige Anforderung wegen der Unabhängigkeit und schnellen internen Reaktionsfähigkeit zur Verifikation und ggf. Anpassung eines Kalkulationsschemas.

- Die Ausgabe der errechneten Kalkulationsergebnisse erfolgt in Spalten der Kalkulationsansicht (Bild unten rechts). Diese Ergebnisse können auch in den Angebotsdokumenten dargestellt werden.

- Die Ausgabe in Excel-Kalkulationsblättern als sog. Wertschöpfungs- oder Deckungsbeitragsrechnung ist häufig ein wichtiges, internes Kalkulationsergebnis.

	Position / Benennung	1 AO	2 Menge Stk.	3 Menge Total	4 Mat. Mech. [EUR]	5 Mat. Fluid [EUR]	6 Mat. Elektr. [EUR]	7 Mont. Mech. [Std]	8 Mont. Fluid [Std]	9 Mont. Elektr. [Std]	10 Inbetr. Mech. [Std]	11 Inbetr. Elektr. [Std]	12 Angebot Preis [EUR]	13 Kosten HK [EUR]	14 Rabatt Eff. %	15 Rabatt Abs. [EUR]
	(Filter)	(F...	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)	(Filter)
	Angebot [Maschine]		1	1									1.127.703,32	825.653,34	2,44	28.211,35
1	Einspindel - Drehzentrum VSC		1	1									750.000,00	555.217,56	3,51	27.304,58
1.1	Maschinenaufbau		1	1									536.777,43	397.371,01	3,51	19.541,97
1.1.1	Maschinengrundkörper aus Mineralit		1	1	12.340	1.640	3.440	2	20	33	7	13	30.937,08	22.902,42	3,51	1.126,30
1.1.2	Portalschlitten		1	1	8.320	1.760	4.118	1	18	32	6	12	25.955,08	19.140,26	3,51	941,28
1.1.3	Schlittenführung		1	1	12.470	1.890	5.234	3	24	24	6	15	34.107,51	25.249,45	3,51	1.241,72
1.1.4	Motorspindel		1	1	15.520	1.620	4.378	4	20	35	7	14	37.345,16	27.646,25	3,51	1.359,59
1.1.5	Arbeitsraumverkleidung		1	1	18.210	1.530	3.928	1	16	32	6	11	39.329,29	29.115,08	3,51	1.431,83

Beispiel als Ausschnitt aus einem LEEGOO BUILDER Kalkulationsschema aus Sicht des Anwenders (vereinfachtes Demobeispiel)

Ergebnisausgaben mit Angebot und Kalkulationsblatt

Beispiel eines generierten Angebotsdokumentes (Quelle: ALD)

» Konzeption und Planung

Die Konzeption und Planung zum Thema „Dokumentengenerierung“ beginnt mit der Festlegung der relevanten Angebotskapitel. Aus diesen Kapiteln können im LEEGOO BUILDER Modul „Dokumentengenerator“ flexible Anordnungen als Templates für bestimmte Angebotsaufbauten zusammengestellt werden. Das Bild rechts zeigt zwei alternative Angebotsaufbauten. Einen Aufbau für Angebote und ein anderer für Aufträge (meint Auftragsbestätigung).
Die EAS-Erfahrung im Maschinen- und Anlagenbau, bezüglich der Vereinheitlichung von Angebotsdokumenten, hat zu dem hier vorgestellten Konzept geführt.
Zum einen soll das Erscheinungsbild der Dokumente vereinheitlicht werden, zum anderen muss genügend Flexibilität für die Angebotsdarstellung vorhanden sein. Daher ist die Vorgehensweise so, dass alle relevanten Kapitel erfasst und mit Angebotsvorlagen realisiert werden. Relevante Kapitel können sein: Anschreiben, Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Vorteile der Lösung, Preiszusammenstellung, Spezifikation des Lieferumfangs usw. bis zum Kapitel für kommerzielle Bedingungen.
Die Zusammenstellung der Kapitel und deren Reihenfolge kann aber frei gewählt werden, sodass der Angebotsaufbau an die Kundenbedürfnisse anpassbar bleibt. Zum Beispiel können bei Bedarf „exotische“ Kapitel, die ggf. nur in einem Land angewendet werden, ohne Bruch der Systematik realisiert werden.

» Dokumentenvorlagen

Die Dokumentenvorlagen erstellt der Administrator. Die Anwender dürfen diese nicht ändern. Sie können die so definierten Kapitel für Dokumente anwenden (Bild rechts).

» Mehrsprachigkeit

Im Bild unten ist ein doppelsprachig generiertes Angebotsdokument gezeigt. Das ist für asiatische Sprachen zwingend erforderlich.

Modulare Ergebnisdokumente aus vereinheitlichten Kapiteln (Quelle: ALD)

Ausschnitt aus einem generierten doppelsprachigen Angebotsdokument

The Journey of Attributes

Die Reise von Attributen mit ihren Werten, ausgehend von Kundenanforderungen, über die Angebots- und Auftragsdaten bei der Auftragsabwicklung bis hin zu Angaben in einer Montageanleitung für die Baustelle, zeigt das Bild rechts in kunstvoller Weise. Für das Bild und die liebevollen Details danke ich Herrn Toni Greter, Director Process & Tool Management bei Schindler Elevator Ltd., sehr.

Unsere kleine „Attribute" Reisegruppe besteht aus drei Teilnehmern. GQ – das ist „Rated Load" (Nennlast), HQ – das ist „Travel Height" (Hubhöhe) und VKN – das ist „Rated Speed" die Nenngeschwindigkeit. Auf der realen Reise sind natürlich viel mehr Teilnehmer unterwegs, oft Hunderte. Sie alle zusammen bilden die Spezifikation der Projektreise und sie entwickeln sich in den verschiedenen Projektphasen sowohl im Angebotsstadium als auch bei der Auftragsabwicklung bis zur Montage und können später auch für Service und Wartung relevant sein.

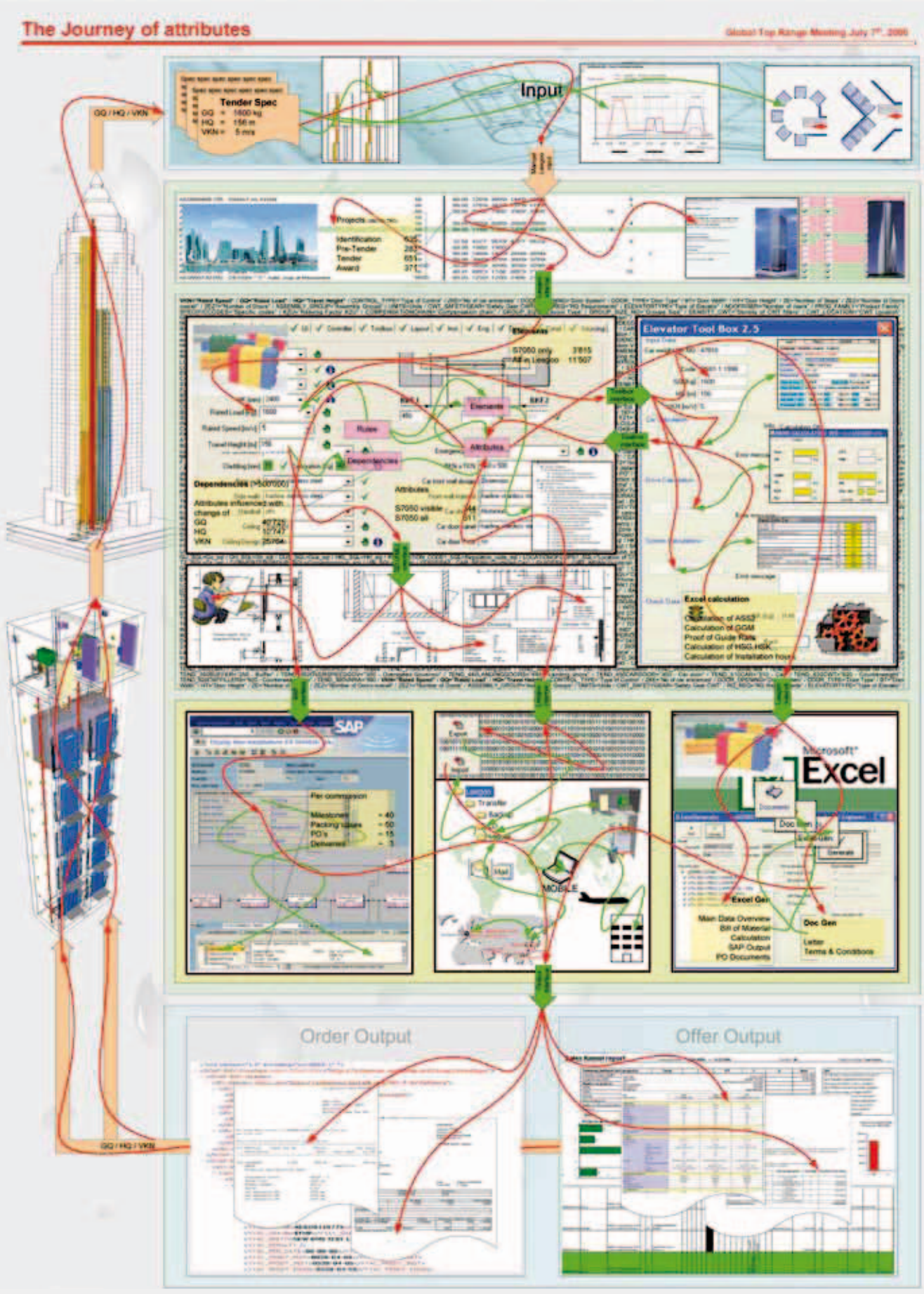
Die optimale Organisation der großen Merkmals-Reisegruppe eines real komplexen Projektes wie die Aufzugssysteme eines Tower Buildings und den sich oft ändernden Projekt- und Produktanforderungen, erfordert Durchgängigkeit im System und eine durchdachte Abbildung der Daten.

Die Reise im Bild beginnt oben links mit den Kundenanforderungen in der „Tender Specification", der Kundenanfrage. Die kann auch von einem Planungsbüro stammen statt vom Endkunden.
Die drei Reisenden sind in unserem Fall sehr dominante Größen, denn Last, Hubhöhe und Fahrgeschwindigkeit beeinflussen fast alles in einem Aufzugssystem. Dabei muss man sich vorstellen, dass mehrere Lifte eine Liftgruppe bilden. Ein Tower hat viele Liftgruppen, die jeweils von bestimmten Etagen starten und in einer bestimmten Etage enden. Die Verkehrsanalyse ist im Bild oben als „Building Traffic" Diagramm gezeigt. Durch sie wird der Bedarf an Liften bestimmt. Damit verbunden ist das Prinziplayout für den Zugang, Bild oben rechts. Wir nennen diesen ersten Schritt „Basic Engineering". Nun geht es mit dem Angebotssystem weiter. Ein Projekt und ein erstes Angebot wird angelegt. Es werden noch weitere folgen für alternative Lösungen und eines ist ganz sicher – es wird Änderungen geben. Im Bild laufen die Pfade daher in einem Kreislauf, der hoffentlich mit der „Order" endet.

In LEEGOO BUILDER werden nun die Projekthauptdaten eingegeben wie Netzfrequenz, Gebäudetyp etc. Für das Controlling und die Vertriebssteuerung wird die Projektphase angegeben, siehe Bild zweite Reihe von oben. „Identification" ist die erste Phase in der aber noch kein Angebot erstellt wird. Erst wenn sich die Projektphase „Tender" eingestellt hat und die Kriterien für eine Angebotsbearbeitung erfüllt sind, wird entschieden, ob angeboten werden soll. Diese Vorgehensweise wird auch „Strategic Selling" genannt.

Erst jetzt wird es ernst in Sachen Angebotsbearbeitung. Der Vertriebsmitarbeiter oder Projektant legt die Hauptpositionen im Angebotssystem an. Diese bilden Liftgruppen ab und bestehen vertrieblich gesehen aus einer Anzahl gleicher Lifte. Bei der Abwicklung später wird sich das ändern, denn zu jedem einzelnen Lift gibt es eine eigene „Kommission" in SAP®. Aber dies nur als Ausblick. Es geht damit weiter, dass die einzelnen Hauptpositionen, die jeweils den Konfigurator der gewählten Produktlinie haben, auskonfiguriert werden. Zunächst wird der Konfigurator für eine Hauptposition geöffnet. Diesen Zustand zeigt das Bild in der dritten Reihe links. Hier werden die Werte für Produktattribute eingegeben und unsere drei Reisenden bekommen eine konkrete Gestalt: GQ = 1600 kg, HQ = 156 m und VKN = 5 m/s. Es ist einsichtig, dass in einer frühen Projektphase nur wenige führende Anforderungen bekannt sind und auch die werden sich wahrscheinlich noch ändern. Andere Attribute setzt die sog. Konfiguratorerfassungslogik automatisch im Sinne „Was ist Standard, wenn …". Um konfigurieren zu können müssen aber stets alle Attribute einen zulässigen Wert aufweisen. Damit kann für den Angebotsempfänger genau spezifiziert werden, für welche geklärten Anforderungen, aber auch auf welchen Annahmen das Angebot und die zugehörige Angebotskalkulation basiert. Die Klärung der tatsächlichen Anforderungen schreitet im Verlauf der Angebotszyklen fort und wird immer genauer. Zur Auslegung des Liftsystems wurde ein bestehendes Berechnungsprogramm in die Angebotslösung integriert, dazu Bild rechts „Toolbox". Das Ausführen des Konfigurators für die aktuellen Attributwerte erzeugt den Strukturbaum, der im Bild rechts gezeigt ist.

Häufig ist die manuell-interaktive Nachbearbeitung im Sinne des freien Projektierens, z. B. für die Umsetzung von Sonderanforderungen, erforderlich. Dazu dient das LEEGOO BUILDER Modul „Konfigurations-Editor". Im Projektgeschäft ist dieses Modul genauso wichtig, manchmal wichtiger, als logikgestützte Konfiguratoren. Aus Platzgründen kann dieser wesentliche Themenkomplex hier nicht weiter behandelt werden.
In der vierten Reihe erreichen wir im Bild die Ebene, wo es rechts um die Generierung von Ergebnisdokumenten geht. Z. B. „Main Data Overview", „Bill of Material", „Calculation Sheet", „SAP® Output File" für die Übergabe von Auftragsdaten und das sog. „Purchase Order (PO) Document". Das Angebotsdokument entsteht im Ablauf an dieser Stelle. Links im Bild ist eine Ansicht aus dem SAP®SD Modul gezeigt. Für jede Kommission (ein Lift) sind dort die Positionen und Attribute aus dem Angebotssystem angekommen. Der Änderungsfall ist dabei auch abgedeckt. Für einen Durchlauf sind unten im Bild Ansichten der Dokumente für „Offer" und „Order" gezeigt.
Man braucht es doch immer auch als „Papier". Unten links kann dann ein erneuter Durchlauf beginnen, eine neue Angebotsversion kann entstehen. Das LEEGOO BUILDER „Change Management" ist dann ein hilfreicher Rettungsanker.



Quelle: Schindler Elevator Ltd., Ebikon

BÜHLER
Schindler
ThyssenKrupp
SCHMID
HITACHI
Inspire the Next
AMMANN
LINGL
SIEMENS
Atlas Copco
LOESCHE
Christian Pfeiffer
Doppelmayr
GARAVENTA
BEUMERGROUP
Krauss Maffei
ELOTHERM
SMS group
GROB
SwissTex
BRÜCKNER
be first in finishing
schelling
ROSENDAHL
AUSTRIA
The Solution
FELSS
SHORTCUT TECHNOLOGIES
HAGER+ELSÄSSER
HOSOKAWA ALPINE
NEA GROUP
KHS
Filling and Packaging – Worldwide
BREITNER
ABFÜLLANLAGEN GMBH
MASCHINENFABRIK
Glatt
De Dietrich
IMA
Vollert
REKERS
Maschinen- u. Anlagenbau
MAG
handtmann
Ideen mit Zukunft.
BÖWE SYSTEC
RNA
VAG
ABB
Power and productivity
for a better world™
EAE
We make print happen
RheinEnergie
BRUKER

4. Applikationen

4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

4.3 Produktionslinen (anlagennaher Maschinenbau)

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau)

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen

Angebotserstellung und Projektierung für Einzelmaschinen und Anlagen im Bereich Nahrungsmittelproduktion

Teigwaren Produktionslinie

Die Bühler AG mit Hauptsitz in Uzwil, Schweiz, ist ein internationales Maschinen- und Anlagenbauunternehmen. Bühler versteht sich als globaler Technologiepartner für die Nahrungsmittelproduktion, die chemische Verfahrenstechnik und den Druckguss.

Für die Bühler AG hat die weltweite LEEGOO BUILDER Einführung operative und strategische Vorteile gebracht:

- Reduktion der Erstellungszeit bei Neuangeboten von 4-5 Tagen auf ½ Tag mit LEEGOO BUILDER statt mit Excel Preisblättern
- Reduktion der Bearbeitungszeit um 10 % bei Neuangeboten, bei Änderungen um 50 %, im Vergleich zu einem Altsystem
- Technologiewissen ist in Konfiguratoren abgebildet
- Reduzierung der Produktkomplexität wurde erreicht
- Ausrichtung der Angebotserstellung auf die Kundenbedürfnisse mit Konfiguratoren unterstützt die Kundenorientierung im Vertrieb
- Weltweit einheitliche Kalkulation statt „Excel Insellösungen“
- Wesentlicher Beitrag zum Konzernerfolg

Martin Zeindler, Project Manager Application Management, Quotation & Fullfillment

Getreide
Mühlen

Bühler AG
Uzwil/Schweiz

» Ziele

Angebotsaltsystem ablösen sowie umfassende Einführung der logikgestützten Produktkonfiguration auf Anlagen- bis hin zur Maschinenebene, um das Produkt- und Prozesswissen im weltweiten Vertrieb bereitzustellen. Dadurch sollen Angebote weltweit auch vermehrt dezentral erstellt werden können (schneller, besser, zentral und dezentral). Weltweit einheitliche Preiskalkulation mit transparenter Kosten- und Preisbasis. Ordnung des Produktspektrums in Definition und Sourcing (Lieferaufteilung) im internationalen Projektgeschäft. Einheitliche, mehrsprachige Ergebnisdokumente schnell generieren (Angebotsdokument, Wertschöpfungsrechnung uvm.).

Angebotserstellung inklusive Projektierung mit Konfiguration und Kalkulation in insgesamt 15 Geschäftsbereichen. Einsatz für Anlagen in den Bereichen Getreidemühlen, Futtermühlen, Umschlagsilos, Reisverarbeitung sowie Brauerei/Mälzerei. Auch die Anlagen zur Produktion von Teigwaren, Schokolade, Extrusionsprodukten und Farben sind enthalten.

Die Angebotserstellung erfolgt im internationalen Projektgeschäft für Einzelmaschinen, Gesamtanlagen und Anlagenbereiche.

» Projekt

Das Projekt mit LEEGOO BUILDER, intern Navigator genannt, wurde 2001 nach umfassender Systemauswahl gestartet und in drei Phasen gegliedert:

Phase 1

Konzeption und Aufbau des neuen Angebotssystems mit den Schwerpunkten logikgestützte Produktkonfiguration, Preiskalkulation und Dokumentengenerierung in einem führenden Geschäftsbereich (MU Mühlenanlagen) in der Zentrale in Uzwil.

Phase 2

Aufbau der Lösung in weiteren Geschäftsbereichen in der Zentrale

Phase 3

Weltweiter Rollout in 23 Standorte in 20 Länder (siehe Karte oben)

» Anwendung

Weltweiter Einsatz für Gesamtanlagen und Einzelmaschinen bei einem extrem großen und vielfältigen Produktspektrum. 800 LEEGOO BUILDER Benutzer erstellen mehr als 15.000 Angebote pro Jahr. Es arbeiten zeitweise bis zu 150 Benutzer weltweit gleichzeitig auf einer zentralen Datenbank in Uzwil (Citrix® Server). Die Rolloutphase wurde 2008 abgeschlossen.

» Konfiguration

Der produktive Einsatz erfolgt weltweit und ist daher international ausgerichtet für die Angebotserstellung von Gesamtanlagen, Anlagenbereichen und Einzelmaschinen.
Es gibt z.B. auf Maschinenebene mehr als 1.200 Produktkonfiguratoren! Mehr als 100 Konfiguratoren unterstützen die prozesstechnischen Auslegungen von Anlagenbereichen. Alle Konfiguratoren werden von den Fachexperten selbst ohne jede Art der Programmierung aufgebaut und gepflegt.

» Kalkulation

Die weltweit einheitliche Preiskalkulation ist ein komplexes Rechenschema mit über 100 Spalten. Neben vielen Faktoren spielen Währungen/Kurse bei Beschaffungskosten und Verkaufspreisen eine große Rolle. Diese neue Kalkulation wurde im Rahmen des Projektes als weltweit einheitliche Basis entwickelt und umgesetzt.

» Dokumente

Angebotsdokumente können ordnerfüllend sein und in acht Sprachen, inkl. asiatische Sprachen, generiert werden. An den Dokumentengenerator werden höchste Anforderungen gestellt.

» Systemumfeld

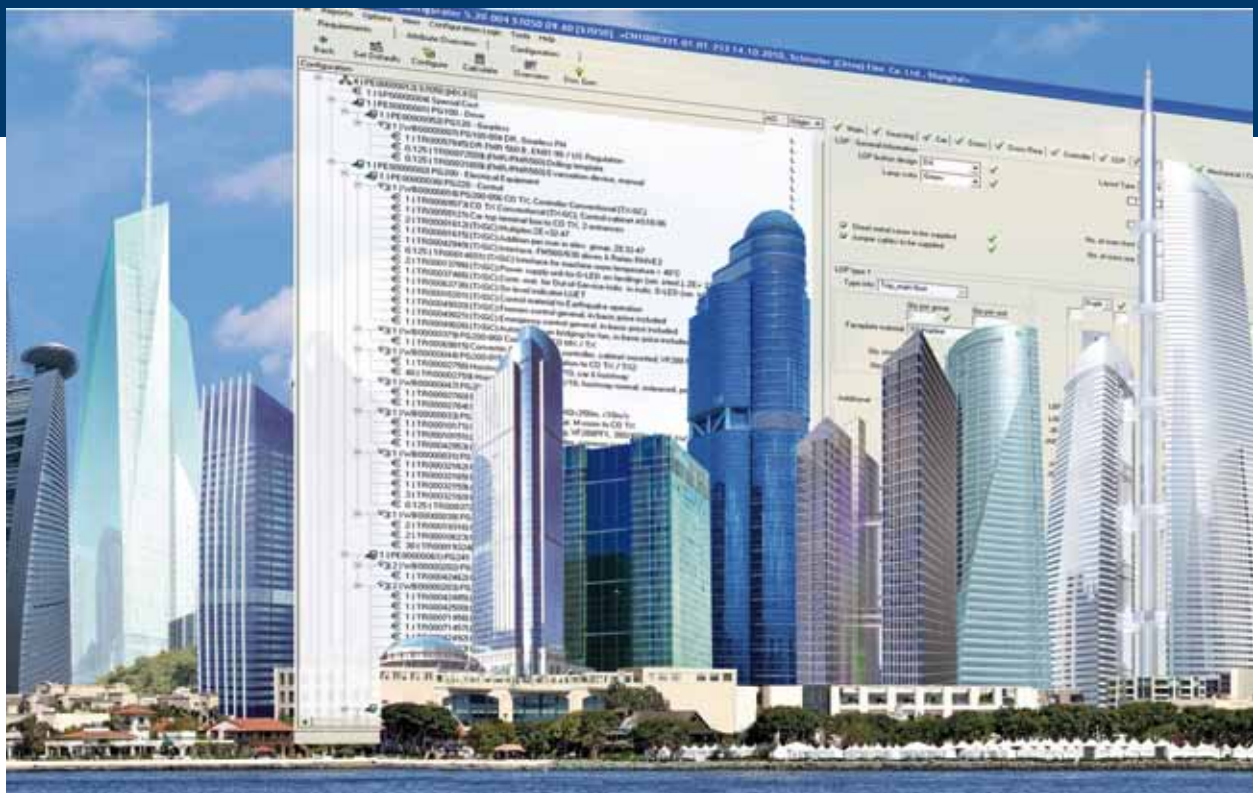
Neben LEEGOO BUILDER für Angebotserstellung und Projektierung wird Citrix® Metaframe für den sog. Remotebetrieb eingesetzt. Im Auftragsfall werden Daten an ein inhouse-System und an SAP R/3® übergeben.

Bei der Bühler AG bedeutet die Einführung von LEEGOO BUILDER:

- Untersuchung der Verkaufsprozesse
- 90.000 Bausteine für 15 Geschäftsbereiche
- 15.000 Textbausteine in 9 Sprachen
- ca. 1.200 Produktkonfiguratoren aufbauen
- ca. 100 Konfiguratoren für Prozesstechnik
- Einsatz weltweit in 20 Ländern, 23 Standorte
- 800 LEEGOO BUILDER Anwender
- bis zu 150 Anwender arbeiten gleichzeitig
- Erstellung von mehr als 15.000 Angeboten im Jahr

Schindler

High-rise Elevators for Tower Buildings



Schindler Elevator Ltd. Top Range Division, kurz TRD, ist ein Unternehmen der Schindler Gruppe. TRD bietet weltweit Aufzugssysteme für Hochhäuser an, wobei ein Schwerpunktmarkt in Ostasien liegt. Die Schindler Gruppe ist mit 40.000 Mitarbeitern weltgrößter Lieferant für Fahrtreppen und der zweitgrößte Hersteller von Aufzugssystemen. Schindler bewegt eine Milliarde Menschen pro Tag.

Vorteile bei Schindler Elevator Ltd. sind:

- Ablösung eines Konfigurator-Altsystems
- Durchgängige Unterstützung des Angebotsprozesses von der Projektdatenerfassung über die Produktkonfiguration, Preiskalkulation bis zu mehrsprachig generierten Dokumenten
- Der Angebotsprozess mußte für alle Standorte einheitlich, schneller und transparenter werden
- Einsatz in der Zentrale in Ebikon (Schweiz) und an vier Standorten in China sowie in Hong-Kong, Seoul, Dubai, Sydney, Morristown (USA), Mumbai, Mexico City und Sao Paulo

Toni Greter, Director Components & Tools

» Projekt

Der Schindler Konzern setzt umfassend SAP® ein. Für das Projektgeschäft von High-End Aufzugssystemen im Geschäftsbereich TRD wurde aus eigener Erfahrung SAP® für das neue Angebotssystem für nicht geeignet gehalten.

Nach einem achtmonatigen Auswahlverfahren mit intensiven Benchmarks und Wettbewerbsvergleichen sowie einer ausführlichen praktischen Erprobung von LEEGOO BUILDER erhielt EAS den Auftrag für das Angebotssystem Anfang 2004.
Der Projektverlauf wird von Schindler Elevator Ltd. als sehr positiv bewertet. Der Produktiveinsatz konnte trotz eines sehr breiten Produktspektrums bereits nach 10 Monaten des Datenaufbaus auf voller Breite des Produktspektrums für den weltweiten Einsatz wie geplant erreicht werden. Auch das Budget blieb exakt im geplanten Rahmen. Die weltweite Einführung folgte.

Das Projekt-Team

» Rollout Phasen

Start des Lösungsaufbaus ab April 2004. Produktiveinsatz ab April 2005 in Ebikon mit 120 Benutzern sowie ab Juni 2005 in China (Shanghai, Suzhou, Peking und Guangzhou) mit 35 Benutzern. Einsätze ab Mitte 2006 in Südkorea, Hongkong, Dubai mit 50 Benutzern. Der Einsatz in Morristown (USA) und Sydney erfolgte 2008 und in Mumbai, Mexico City und Sao Paulo in 2010 resp. 2011.

Schindler Elevator Ltd.
Top Range Division
Ebikon / Schweiz

Konfigurator für die Aufzugsfamilie S7050 mit Anforderungssicht rechts und Strukturbaum links

» Konfiguration

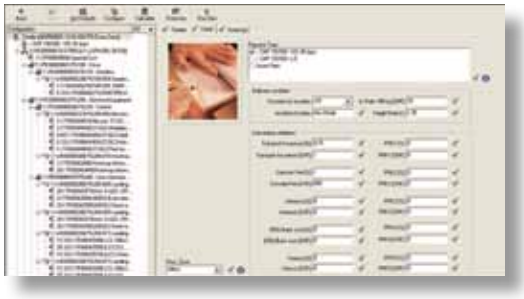
Der produktive Einsatz erfolgt weltweit und ist daher international ausgerichtet. Die Produktstruktur wurde zunächst modularisiert. Die Bausteine eines Baukastensystems mit 16.000 Elementen für alle Arten von Highrise Aufzügen bestanden bereits in der Organisation und konnten in den LEEGOO BUILDER importiert werden. Es erwies sich als großer Vorteil beim Aufbau der Angebotslösung mit LEEGOO BUILDER, dass auf die bestehenden Grunddaten direkt zugegriffen werden konnte, da die Pflege bereits in der Organisation verankert war.
Der umfassende Aufbau von Produktkonfiguratoren für etwa sechs Aufzugsfamilien sehr unterschiedlicher Art erfolgte im TRD selbst durch Produktmanager, die das dazu erforderliche Produkte Know-how besitzen, selbst ohne externe Unterstützung. Dies gilt auch für die kontinuierliche Pflege und erweist sich im Praxisalltag als eine unverzichtbare Anforderung. Umfassende Auslegungsprogramme wurden in die Konfiguratoren integriert, da diese komplex sind und eine Verwendung im Angebotssystem zwingend ist.
Damit kann nun ein Vertriebsmitarbeiter den kompletten Angebotsprozess inklusive Auslegung und Konfiguration, Preiskalkulation, Angebotsdokumentenerzeugung bis zur 2D/3D Grafikgenerierung durchgängig und effizient durchführen. Der Angebotsprozess ist dadurch nicht nur schneller geworden, die Kalkulation transparent und einheitlich, sondern es wurde auch viel Sicherheit im Angebotsprozess gewonnen, sodass Fehler vermieden werden.

» Kalkulation

Die weltweit einheitliche Preiskalkulation ist ein komplexes Rechenschema mit 87 Spalten. Neben unterschiedlichen Faktoren spielen Währungen/ Kurse bei Beschaffungskosten und Verkaufspreisen eine große Rolle. Diese neue Kalkulation wurde im Rahmen des Projektes als weltweit einheitliche Basis entwickelt und umgesetzt. Eine Optimierung der Kalkulationsrechnung erfolgte in 2008.

» Grafik

LEEGOO BUILDER ist mit dem integrierten Grafiksystem LiftDesigner bei TRD im Einsatz. Damit werden maßstäbliche 2D und 3D Darstellungen generiert, die dem Angebot beigefügt werden (Bild unten).



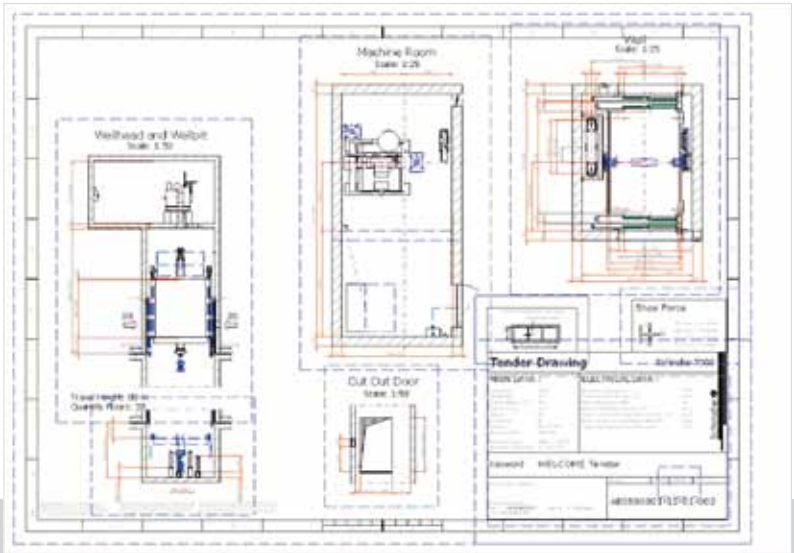
Eingabe von Kalkulationsvorgaben als Sicht innerhalb der Projekthauptdatenerfassung

» Dokumente

Angebotsdokumente werden in Deutsch, Englisch und Chinesisch generiert.

» Systemumfeld

Im Angebotssystem LEEGOO BUILDER wurden bestehende Auslegungsprogramme für die Kabinengewichtsberechnung und Antriebsauslegung integriert.
Die Integration mit LiftDesigner ermöglicht die durchgängige Erzeugung von 2D und 3D Darstellungen.
Im Auftragsfall erfolgt eine iDoc basierte Datenübergabe an SAP R/3® für das Anlegen von Kundenaufträgen durch eine von EAS realisierte Schnittstelle.



Generierte Darstellung aus LEEGOO BUILDER Daten mit dem System LiftDesigner

ThyssenKrupp

Projektierung im Bereich Zementfabriken –
von Einzelmaschinen bis zu Turnkey Projekten

Vorwärmerturm mit Drehrohrofen einer Zementfabrik

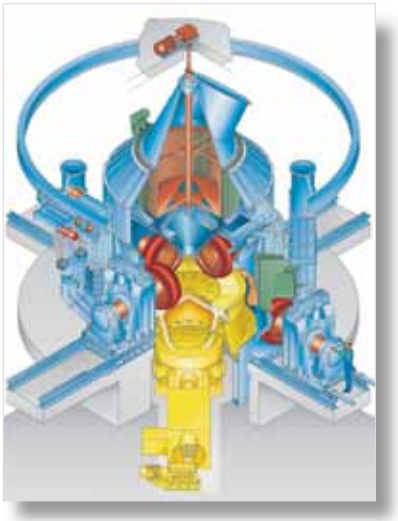
Die Polysius AG ist heute eines der weltweit führenden Engineering-Unternehmen für die Ausrüstung der Zement- und Minerals-Industrie. Polysius errichtet komplette Produktionslinien, liefert einzelne Maschinen und realisiert Anlagenumbauten: Von der Projektausarbeitung, Konstruktion, Lieferung, Montage bis zur Inbetriebnahme und dem After-Sales-Service.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER Einführung:

- Reduzierung der EDV-Kosten durch Ablösung des IBM-Großrechnersystems
- Nachvollziehbare, konsistente Daten durch Einsatz der Konfiguratoren mit Vererbung der Daten
- Weltweiter Einsatz auch bei den Tochterunternehmen, dadurch einheitliche und vergleichbare Projektstrukturen und Daten
- Systemunterstützung zur Vorbelegung der Lieferaufteilung und entsprechender Bepreisung

Heinz Empting, Projektleiter Projektierung/ Angebotserstellung

Wichtigste Voraussetzung für den Erfolg ist die Fähigkeit, anwenderindividuelle Aufgabenstellungen zu erarbeiten und sie in einem vereinbarten Qualitäts-, Kosten- und Terminrahmen zu realisieren: ganz gleich ob es sich dabei um eine Komplettanlage, einen Anlagenumbau oder um Teilabschnitte handelt. Jedesmal entsteht ein Konzept mit optimal ausgewählten Maschinen, sorgfältig abgestimmten Teilprozessen sowie deren Verkettung zu einer leistungsfähigen Gesamteinheit.
Polysius ist weltweit mit 23 Auslandsgesellschaften – und damit mit kompetenten Ansprechpartnern vor Ort – präsent, die alle den gleichen Prinzipien folgen und auf Basis gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsleistungen kombiniert mit einem professionellen Projekt- und Abwicklungsmanagement identische, dennoch kundenindividuell zugeschnittene, zukunftsweisende Technologien bieten.



Rollenmühle Quadropol

» Ziele

Ein Angebot bei Polysius kann einen Auftragswert von mehreren hundert Millionen Euro umfassen, wird in Teams auch an verschiedenen Standorten projektiert und kalkuliert (concurrent engineering).
Eine firmenindividuelle und kostenin-

ThyssenKrupp Polysius AG
Beckum
Ein Unternehmen von ThyssenKrupp Technologies

Materialien für die Zementherstellung

tensive Großrechneranwendung zur Projektierung soll durch eine neue Lösung zur effizienteren Unterstützung des komplexen Angebotsprozesses für Maschinen und Einrichtungen bis hin zu Gesamtanlagen abgelöst werden.

Bei Gesamtanlagen entstehen Mengengerüste von bis zu 30.000 Positionen, die auch als Ganzes im Sinne der Vorkalkulation bis zum Angebotspreis durchgerechnet werden müssen.

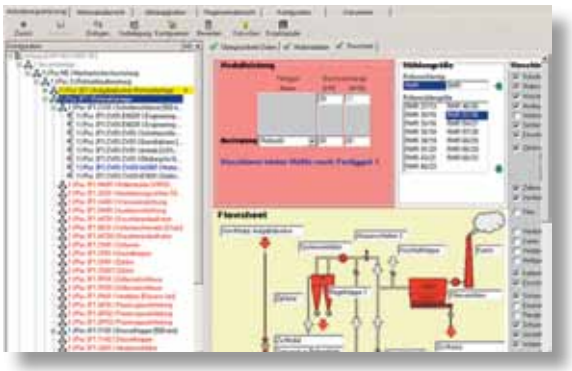
Die rasche Darstellung von Kalkulationsergebnissen bis hin zu einer Auftragskalkulation soll mit Hilfe von LEEGOO BUILDER als durchgängige Projektierungslösung erreicht werden.

» Projekt

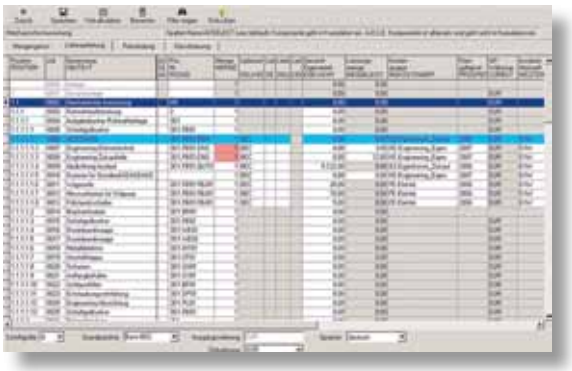
Die Entscheidung für LEEGOO BUILDER fiel im Jahr 2000 nach einer Erprobungsphase. Der Produktiveinsatz erfolgt seit 2002. Als Abwicklungssystem ist durchgängig SAP R/3® im Einsatz. Vor der Entscheidung für LEEGOO BUILDER wurde der Einsatz von SAP® zur Anlagenprojektierung angestrebt, konnte aber zu keinem positiven Ergebnis gebracht werden …

» Anwendung

Mit mehr als 500 Konfiguratoren für Maschinen und Anlagenbereiche wird Produktwissen für mehr als 130 Projekteure an verschiedenen Standorten der Welt leicht anwendbar bereitgestellt. Im Verlauf der LEEGOO BUILDER Einführung wurde der hohe Nutzen des Konfiguratoreinsatzes bei der Projektierung von Maschinen und Bereichen der Gesamtanlage deutlich. Diese Erkenntnis aus der



Konfigurator mit Flowsheet für eine Rohmahlanlage. Auf anschauliche Prozessdarstellungen im Konfigurator wird bei Polysius großer Wert gelegt.



Mengengerüst für einen Anlagenbereich mit Angaben zur Lieferaufteilung bei weltweiter Beschaffung

Praxis war zu Beginn der Einführung in der Fachwelt bei Polysius nicht so ausgeprägt zu erwarten.
Bei „engineering-to-order“ Aufgaben wie bei Polysius spielen sogenannte Mengengerüste eine zentrale Rolle. Neben Angaben zu Mengen, Gewichten, Stunden und anderen Leistungen ist die Abbildung der Lieferaufteilung wichtig. Diese Mengengerüstdaten sind natürlich kalkulationsrelevant. Daher stellt das Mengengerüst das Ergebnis der technischen Projektierung dar und bildet die Ausgangsdaten für die Vorkalkulation.
Ergebnisseitig werden neben den Mengerüsten auch verschiedene Darstellungen der Kalkulationsergebnisse erzeugt. Für jedes Projekt wird darüber hinaus eine sogenannte Auftragskalkulation erzeugt. Die Auftragskalkulation ist eine verdichtete Darstellung der Vorkalkulationsergebnisse für die interne wirtschaftliche Beurteilung des Projektes.
Nach Sichtung der Auftragskalkulation ist es durchaus typisch, dass Änderungen an der Gesamtkonfiguration u.U. auch der Lieferaufteilung erfolgen und somit eine Schleife in der Projektierung mit Hilfe des Systems rasch durchlaufen werden kann.

» Systemumfeld

Neben LEEGOO BUILDER für die Angebotserstellung und Projektierung wird Citrix® Metaframe für den sog. Remotebetrieb eingesetzt.
Im Auftragsfall werden Daten zur Auftragsstruktur an den SAP R/3® Modul PM mit einer speziell, durch Polysius selbst, realisierten Schnittstelle übergeben.

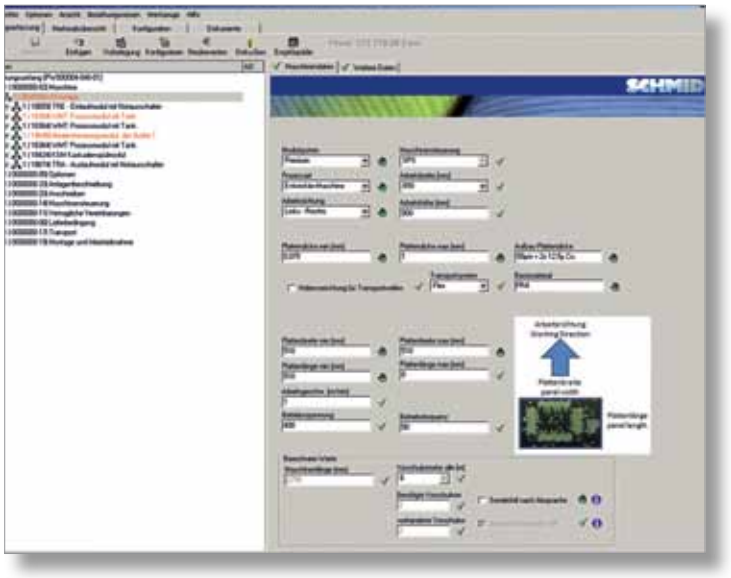
Innovative Leiterplatten-, Photovoltaik- und Flat Panel Display-Technologie weltweit

Ansicht einer SCHMID-Anlage zur Solarzellenfertigung

Entwickeln, ätzen, strippen, laminieren, bürsten, schleifen, regenerieren, reinigen, entharzen, chemisch verkupfern, direktmetallisieren, plattieren, be- und entladen, transportieren, puffern, lasern, messen, prüfen ...

Die Sparten der rasant wachsenden SCHMID Group sind technologisch anspruchsvoll:

- Leiterplattenproduktionsanlagen
- Flat Panel Display Produktionsanlagen
- Modulsysteme
- Photovoltaik Produktionsanlagen und komplette Werke als Turnkey Projekte

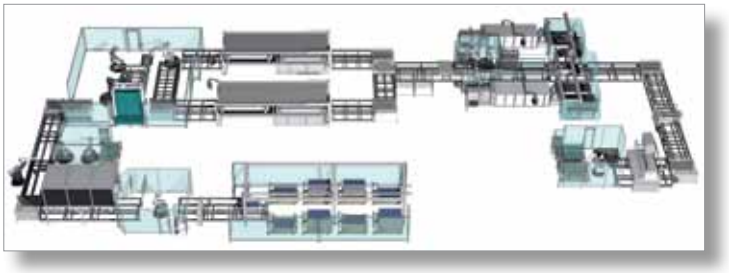


Konfigurator der SCHMID Group für Leiterplattenproduktionsanlagen

Gravierende Vorteile in einem rasant wachsenden Unternehmen mit High-Tech Produkten:

- Mehr Angebote, schneller und in besserer Qualität
- Angebote durch Analysen weltweit auswerten und verfolgen können, gerade bei neuen Tochterfirmen
- LEEGOO BUILDER Datenbank als Quelle für verschiedene Folgesysteme (SAP®, SharePoint®, ClickView®)
- Analysen auf mehr als 100.000 erstellte Angebote ermöglichen tiefe Einblicke in das Verhalten von Tochterfirmen, Vertretungen und Kunden
- Der LEEGOO BUILDER Einsatz ermöglicht einen sicheren Informationsfluss und mehr Kompetenz vor Ort

Christian Schmid, President SCHMID Group



Modullinie der SCHMID Group im Bereich Photovoltaik

SCHMID Group | Gebr. SCHMID GmbH
Freudenstadt

» Expansionskurs

Durch Beteiligungen und Neugründungen entwickelt sich das Unternehmen ständig weiter. Stand 2011 werden weltweit rund 2.800 Mitarbeiter beschäftigt.
Der weltweite Einsatz des Angebotssystems LEEGOO BUILDER unterstützt diesen Prozess als durchgängige und einheitliche Plattform zur Produktkonfiguration, Preiskalkulation und Projektierung bis zu den Ergebnisdokumenten. Dadurch kann Produkt Know-how auch besser für neue Mitarbeiter an den Standorten zur Verfügung gestellt werden.
Die zunehmende Bedeutung von Großprojekten der SCHMID Group (Turnkey Geschäft) erfordert die Weiterentwicklung der internen Organisation und Informationssysteme. Die LEEGOO BUILDER Datenbank bildet eine Datenquelle, um z. B. das Projektmanagement auf Basis von SharePoint weltweit zu organisieren. Mit dem System ClickView kann die Datenerfahrung, die in mehr als 100.000 LEEGOO BUILDER Angeboten steckt, analysiert werden.

» Anwendung

Die Gebr. SCHMID GmbH ist der erste LEEGOO BUILDER Kunde. Der Einsatz des Angebotssystems erfolgt seit 1997 und hat sich weltweit ausgedehnt. Derzeit erstellen mehr als 75 Benutzer an folgenden Standorten Angebote und Kalkulationen mit LEEGOO BUILDER:

Deutschland	Freudenstadt Niedereschach
Kanada	Sutton
USA	Oakdale
Taiwan	Chung Li
Hong Kong	Hong Kong
China	Shenzhen Shanghai Guangdong Zhuhai

» Konfiguration

Produktkonfiguratoren passen zu dem Modul-/Baukastenkonzept, das als Erfolgsbasis des Unternehmens bereits vor 1997 für den Geschäftsbereich Leiterplattenproduktionsanlagen entwickelt wurde. Komponenten und Baugruppen als auftragsneutrale Elemente eines Baukastens in den hochindividuellen Anlagenkonfigurationen der prozesstechnischen Lösungen wieder zu verwenden, ist eine Kernidee mit durchschlagender Wirkung.
Dabei erfolgt die Konfiguration zweistufig. Auf der ersten Stufe erfolgt in Anlagenkonfiguratoren die prozesstechnische Auslegung, z. B. einer Leiterplattenproduktionsanlage, aus einer Sequenz von Prozessmodulen, wie Ätzen, Strippen, Reinigen etc.
Auf der zweiten Ebene erfolgt die Konfiguration der einzelnen Module im Detail bis zu dem für die Angebotserstellung relevanten Detaillierungsgrad.

» Kalkulation

Die weltweit einheitliche Preiskalkulation ist einer der gravierenden Vorteile des datenbankgestützten Angebotssystems.

» Dokumente

Angebotsdokumente können ordnerfüllend sein und in elf Sprachen, inkl. asiatischen Sprachen, generiert werden. An den Dokumentengenerator werden daher höchste Anforderungen gestellt.

» Change Management

Bei Gebr. SCHMID wird eine spezielle Methodik, die in LEEGOO BUILDER implementiert ist, genutzt, um alle Änderungen an einer Konfiguration später nachvollziehen zu können.

» Systemumfeld

Neben LEEGOO BUILDER für die Angebotserstellung und Projektierung

Schmid Resisttechnologie für Leiterplatten DES (Linie Entwickeln-Ätzen-Strippen)
Beispiel für eine Anlage im Bereich der Leiterplattenproduktionsanlagen im Modulsystem Combi-Line

DES-Anlage im Modulsystem Premium-Line von SCHMID

Montage von Leiterplattenproduktionsanlagen

werden Citrix® Metaframe® und Microsoft® Terminalserver für den weltweiten Betrieb eingesetzt.
Im Auftragsfall werden Daten an SAP® R/3 übergeben. Die Ausgabe von Konfigurationsdaten an MegaCAD® zur Generierung von Anlagenansichten, die dem Angebot beigefügt werden, ist ab 2008 realisiert worden.

HITACHI
Inspire the Next

Angebotskalkulation für Kraftwerke und Kraftwerkskomponenten

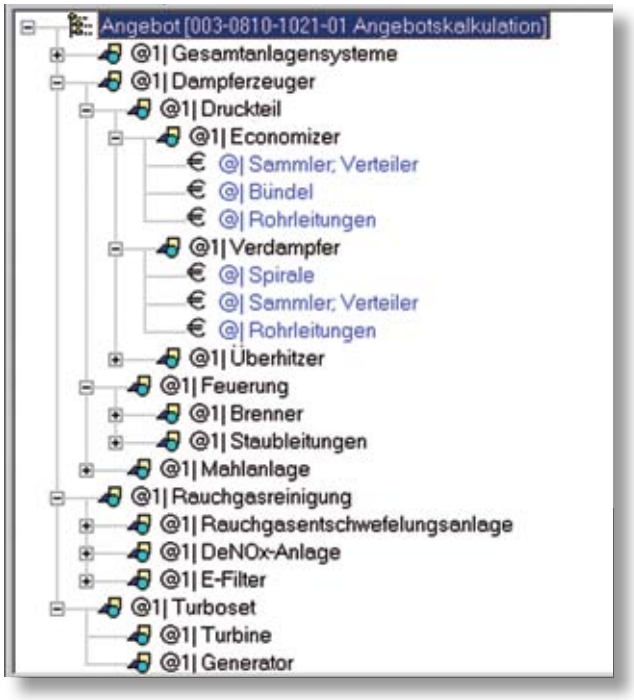
Braunkohlekraftwerk Lippendorf, Deutschland

Die Hitachi Power Europe GmbH (HPE), eine Tochtergesellschaft der Hitachi, Ltd., plant und errichtet fossil befeuerte Kraftwerke. Der Anlagenbauer liefert auch Kernkomponenten wie etwa Großdampferzeuger, Umwelttechnik, Turbinen und Mahlanlagen. Das Unternehmen beschäftigt inklusive der Tochtergesellschaften rund 2.000 Mitarbeiter (Stand: Dez. 2011). Als Markt- und Technologieführer - etwa im Bereich Großdampferzeuger - setzt HPE auf moderne, umweltschonende und wirtschaftliche Anlagen. Auf diese Weise leistet das Unternehmen, das seinen Sitz in Duisburg hat, einen wesentlichen Anteil für eine sichere Stromversorgung in den jeweiligen Märkten.

Hitachi Power Europe verspricht sich durch die neue Angebotskalkulation mit LEEGOO BUILDER operative und strategische Vorteile:

- Die neue Angebotskalkulation berücksichtigt alle gestellten Anforderungen an den HPE-Angebotsprozess von heute und morgen
- Die effiziente Verwaltung ermöglicht den schnellen Zugriff und die Wiederverwendbarkeit aller Daten
- Sämtliche Projektbeteiligte arbeiten simultan in einer Angebotskalkulation
- Umfassende Analysefunktionalität gewährleistet Sicherheit und Transparenz
- Das „Change Management“ gewährleistet die Nachvollziehbarkeit des Kalkulationsprozesses

Angebotsmanagement, Großdampferzeuger



Ausschnitt aus einem Strukturbaum zur Abbildung des Liefer- und Leistungsumfangs eines Kraftwerks

Hitachi Power Europe GmbH
Duisburg

Firmensitz in Duisburg

» Ziele und Aufgabenstellung

Die aktuelle Marktsituation stellt auch die Angebotskalkulation bei der Hitachi Power Europe (HPE) GmbH vor neue Herausforderungen. Der Preis eines großen Kohlekraftwerks liegt zur Zeit etwa in der Größenordnung von einer Milliarde Euro. Die vollständige Abbildung des Liefer- und Leistungsumfangs ist dabei sicherzustellen, denn einzelne Angebotspositionen können Kosten im Millionen Euro Bereich bedeuten.

Der Liefer- u. Leistungsumfang teilt sich u. U. auf mehrere Projektpartner auf. Zudem muss, bedingt durch lange Projektlaufzeiten, der Liefer- und Leistungsumfang mit der Zeitachse verknüpft werden. Eine projektspezifische zentrale Dynamisierung ermöglicht die Anpassung der Kalkulation an die aktuellen Marktgegebenheiten. Durch die mobile Betriebsfähigkeit auf einem Laptop können sogar während Verhandlungen Neukalkulationen für die Beantwortung diverser Fragestellungen durchgeführt werden.

Für die Nachverfolgung aller Änderungen wird im LEEGOO BUILDER die Funktion „Change Management“ verwendet. Dadurch wird auch bei simultaner Bearbeitung mehrerer Anwender die Nachvollziehbarkeit aller Kalkulationsdaten gewährleistet.

Angesichts hoher Angebotswerte und zeitlich oft langlaufender Angebotsprozesse ist diese Transparenz und Nachvollziehbarkeit aller Änderungsaspekte eine wesentliche Funktion des Angebots- und Kalkulationssystems.

» Projekt

Die intensive LEEGOO BUILDER Pilotphase startete direkt nach einer Erstpräsentation im Mai 2007. Ziel der Pilotphase war es, einen Prototypen auf Basis der Plattform LEEGOO BUILDER zu entwickeln. Dabei mussten bereits die von HPE vorgegebenen Basisanforderungen umgesetzt werden. Im Rahmen der Pilotphase, von Mai bis Dezember 2007, wurde ein funktionsfähiger Prototyp konzipiert, detailliert geplant und implementiert. Im Rahmen einer Machbarkeitsananlyse konnten im Dezember 2007 Kalkulationsergebnisse anhand von Referenzkalkulationen verifiziert und die Realisierbarkeit der HPE Basisanforderungen bestätigt werden.

Ende Dezember 2007 wurde der Vertrag für die Implementierung von LEEGOO BUILDER unterschrieben. Die Basis dafür war ein detailliertes Pflichtenheft. In langer und intensiver Teamarbeit zwischen EAS und HPE wurde gemeinsam eine praxisgerechte, durchdachte und zugleich performante Lösung für die Anwendung bei HPE realisiert.

Die neue Angebotskalkulation findet in den Fachbereichen und innerhalb der Geschäftsleitung der HPE eine hohe Akzeptanz. Das Projektbudget und die gesetzten Realisierungstermine wurden gemäß der Projektplanung eingehalten.

» Konfiguration

Der komplexe Liefer- und Leistungsumfang einer Kraftwerkskalkulation wird über vordefinierte Templates zur Verfügung gestellt. Sämtliche Kosten werden transparent dargestellt und können analysiert werden.

Rotor einer Dampfturbine

Die zentrale Verwaltung von projektübergreifenden Daten ermöglicht eine leichte Anpassung an sich ändernde Projektgegebenheiten.

» Angebotskalkulation

Das HPE-spezifische Kalkulationsmodul ist das Herzstück der Lösung, welches als AddOn-Modul in LEEGOO BUILDER integriert wurde. Kennzeichnend für dieses AddOn, den sog. HPE-Kalkulationsmanager, ist eine Hauptarbeitssicht mit Bedienerinteraktion und die laufzeitoptimierte Kalkulationsrechnung.

» Ergebnisse

LEEGOO BUILDER ermöglicht die Erzeugung einer Vielzahl von kalkulationsrelevanten Informationen in definierten Darstellungsformen. Die Kalkulationsergebnisdaten werden als Excel-Datenblätter in LEEGOO BUILDER generiert.

Grundlagen für die Ergebnisausgaben sind festprogrammierte Ergebnisdokumente und die Möglichkeit, über Datenexporte, weitergehende Analysen durchzuführen zu können.

AMMANN

Angebotserstellung für Asphalt- und Betonmischanlagen

Asphaltmischanlage Typ GLOBAL 160

Ammann ist führender Bauausrüster für Maschinen, Systeme und Dienstleistungen mit Kernkompetenzen im Asphalt und für den weltweiten Strassenbau. Getrieben von Unternehmergeist besteht das international erfolgreiche Familienunternehmen seit 1869.

» Produkte

- Asphaltmischanlagen
- Betonmischanlagen
- Aufbereitungsanlagen
- Verdichtungsmaschinen

» Ziele

Ein wesentliches Projektziel bestand in der erforderlichen Ablösung der seit über zehn Jahren bestehenden Lösung „EASY“ durch eine moderne und flexible Standardsoftware. Es ist das Ziel, ein einheitliches Angebotssystem für den gesamten Anlagenbau einzuführen. Bewährte Arbeitsweisen sollten geeignet in einer neuen Systemumgebung neben neuen Arbeitsweisen wie „logikgestützte Konfiguration“ leicht pflegbar realisiert werden.

Für Ammann hat LEEGOO BUILDER unter anderem folgende Verbesserungen gegenüber dem Vorgängertool gebracht:

- *LEEGOO BUILDER kann vollständig durch den Administrator gepflegt werden; dadurch entfällt der Aufwand kostenpflichtiger Zusatzprogrammierungen*
- *Angebote können per Referenzdatum aktualisiert werden; dadurch entfällt der Aufwand des Neuerstellens*
- *LEEGOO BUILDER bietet eine ausgefeilte Zugriffberechtigungssteuerung; dadurch wird der „ViewOnlyUser“ möglich*

Arnold Buhl, Leiter Projektierung

Asphaltmischanlage Typ UNIVERSAL 240

Ammann Group Holding AG
Langenthal / Schweiz

» Projekt

Der Projektablauf für die Phase 1 ist in der Tabelle unten dargestellt. Die praktischen Erfolge der Erprobungsphase, insbesondere auch basierend auf der gelungenen Datenmigration aus dem Altsystem „EASY“, und ein praxisnahes und daher akzeptiertes Anwendungskonzept bildeten die Grundlagen für den inhaltlichen (datenmäßigen) Aufbau und die Einführung.

» Konfiguration

Für die Phase 1, die die Systemeinführung in Langenthal und Alfeld umfasste, basiert die Konfiguration auf maschinell importierten Preislisten. Der Anwender wählt manuell die benötigten Bausteine für sein Angebot aus diesen Preislisten. Zu seiner Unterstützung werden vom System die übergreifenden Merkmale der Anlage, wie z. B. Anlagentyp (siehe Bild rechts), dazu verwendet in den Preislisten alle nicht zulässigen Bausteine wegzulassen. Die Logik der Preislisten basiert somit auf Einschränkungen (Constraints). In der Phase 2 (Rollout), die im Jahr 2008 mit dem Standort SIM-Ammann in Italien begann, werden nun Produktkonfiguratoren mit Regelwerken aufgebaut, die über das schneller realisierbare Preislistenkonzept hinausgehen. Diese 2-stufige Vorgehensweise erwies sich auch bei Ammann als praxisnah und vorteilhaft, weil die erste Phase sicherer und schneller durchlaufen werden kann, als wenn alle Konfiguratoren vor Produktivstart aufgebaut sein müssten.

» Kalkulation

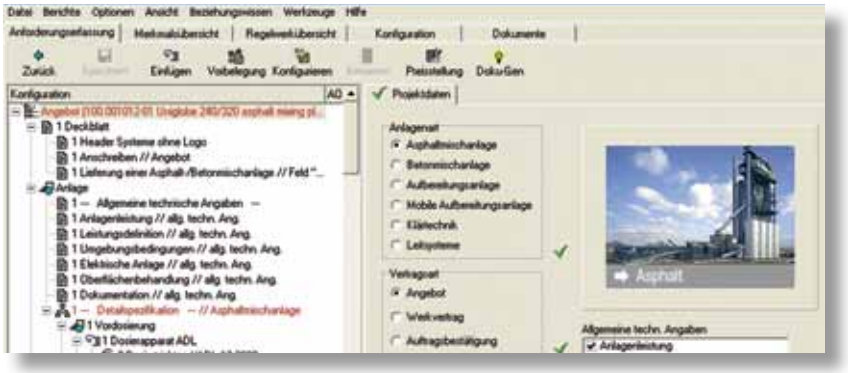
Die Kalkulation erfolgt auf Basis von hinterlegten Grunddaten (aus SAP®), wie z.B. Material- und Fertigungskosten sowie Stunden verschiedener Art. Diese Kosten und Stunden können für Angebotspositionen auch eingegeben werden (Anpassungs- und Sonderkonstruktion). Faktoren wie z. B. für Materialgemeinkosten sowie Stundensätze sind standortbezogen hinterlegt. Der Rechengang führt mit etwa 60 Spalten über den Angebotspreis bis zum Deckungsbeitrag. Die Ausgabe der Kalkulationsergebnisse erfolgt in einem übersichtlichen Kalkulationsblatt.

» Dokumente

Das Angebotsdokument kann in sieben Sprachen generiert werden. Es kann aus den Kapiteln Deckblatt, Preiszusammenstellung, kommerzielle Bedingungen und der eigentlichen Spezifikation mit den detaillierten Positionsbeschreibungen bestehen.

» Systemintegration

Im Auftragsfall wird ein Excel-Datenblatt von LEEGOO BUILDER generiert, das als Input für einen SAP SD® Vertriebsbeleg dient. Die Anbindung an das 2008 eingeführte CRM-System ist erfolgt.



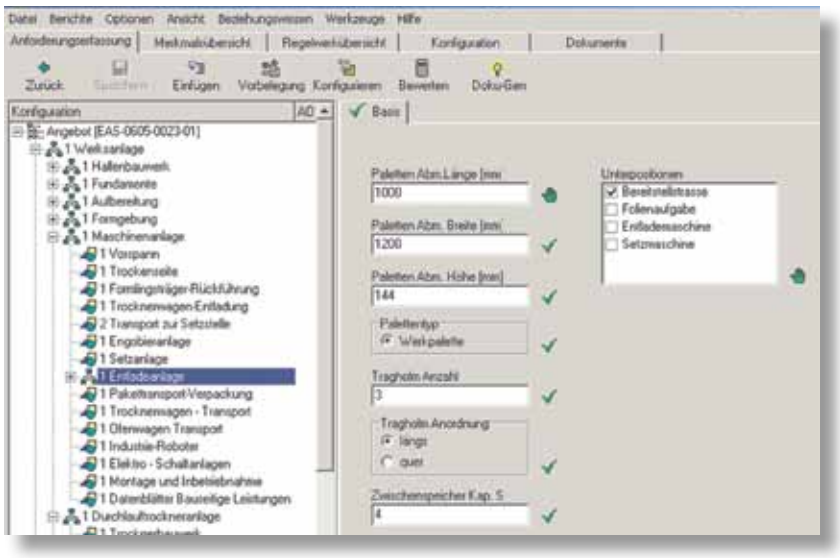
Konfigurator für Asphaltmischanlagen

» Projektablauf

06/2006	EAS erhält ein Pflichtenheft von Ammann, Präsentation
08/2006	Start der Erprobungsphase: Anwendungskonzept entwickelt
12/2006	Entscheidung für LEEGOO BUILDER
01/2007	Start Einführungsphase in der Reihenfolge Asphaltmischanlagen, Betonmischanlagen, Aufbereitungsanlagen
02/2007	Planung Arbeitsweise, Datenmigration, Schnittstellen, u.a.
05/2007	Administratoren geschult, Daten migriert, Anwendungstests
08/2007	Produktivstart in Alfeld (Deutschland), Langenthal (Schweiz)
03/2008	Start Erprobung bei Ammann Italy S.p.A. in Italien (Verona)
2009	Rollout in Standorte in Österreich, Italien, Frankreich und China

Das Unternehmen wurde 1938 gegründet und zählt heute zu den weltweit führenden Lieferanten von hochentwickeltem Know-how und robusten, zuverlässigen Maschinen und Anlagen für die Produktion von keramischen Baustoffen.

Lingl beschäftigt in seinen Werken und produzierenden Tochtergesellschaften im In- und Ausland rund 800 Mitarbeiter. Das Unternehmen wird durch Vertriebspartner weltweit vertreten.



Strukturbaum gemäß Erzeugnisgliederung und Ausschnitt aus einem Konfigurator

» Situation

Für die Angebotserstellung war eine Word basierte Individuallösung aus 1997 im Einsatz. Die Angebotskalkulation erfolgte abgetrennt vom textuellen Angebot in Excel, was eine sehr umständliche und aufwändige Arbeitsweise war. Im Zeitraum 2001 bis 2005 wurde ein Projekt zur Individualenwicklung einer Nachfolgelösung gestartet. Da diese Individuallösung nur mit einem nicht zu vertretenden Aufwand hätte zu Ende gebracht werden können, wurde dieses Projekt eingestellt. Ende 2005 wurde entschieden, nach einer Standardlösung am Markt zu suchen. Nach eingehender Marktanalyse und einer praktischen Erprobung fiel die Entscheidung Anfang 2006 für EAS und LEEGOO BUILDER.
In 2008 wurden weitere 20 Arbeitsplätze mit LEEGOO BUILDER realisiert.

Hans Lingl
Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG
Krumbach

» Ziele

Folgende, gegenüber einer früheren Zielsetzung erweiterten Ziele, wurden definiert, nachdem die Möglichkeiten mit LEEGOO BUILDER durch die Erprobungsphase erkannt wurden:

- Logikgestützte Produktkonfiguratoren und Aufbau der vertrieblichen Baukastensysteme
- Preiskalkulation durchgängig in LEEGOO BUILDER realisieren (große Verbesserung gegenüber dem Altzustand!)
- Schnittstelle LEEGOO BUILDER zum ERP-System PsiPenta®
- Tenderangebote unterstützen
- Erweiterte Funktionen zum Thema Vertriebsinformationen (CRM)
- Anbindung der Tochterunternehmen (D, UK, ES, US)
- Mobiler Einsatz im Außendienst

» Projekt

Nach dem Kauf von ersten 30 LEEGOO BUILDER Lizenzen im April 2006 erfolgte zunächst die Planung des Grunddatenaufbaus des Systems, da die fachliche Basis für die vertrieblichen Baukästen noch zu schaffen waren. Dieser Schritt, wenn nicht bereits im Unternehmen umgesetzt, erweist sich meist als mühsam aber äußerst nutzbringend. Im Falle LINGL existierte als Basis der Bausteinwelt eine große Excel-Liste mit kalkulierten Baugruppen, die in der Kalkulationsabteilung zur Beauskunftung des Vetriebes gepflegt wurde. Die Überarbeitung dieser Liste mit Kalkulationsdaten mit anschließendem maschinellen Import in das System LEEGOO BUILDER erwies sich als ein entscheidender Fortschritt beim Aufbau des Systems.

» Modularität

Als erster Schritt der Strukturierung der Produktdaten wurden 14 Anlagentypen definiert. Danach wurde der vertriebliche Baukasten im Sinne einer Maximalstruktur für jede dieser Anlagentypen erarbeitet und in LEEGOO BUILDER als Teil der Grunddaten des Angebotssystems implementiert.

» Konfiguration

Einen einfachen Konfigurator gibt es auf der obersten Ebene „Werksanlage“ für die Auswahl aus den 14 verschiedenen Anlagenarten, z. B. ein Strangdachziegelwerk.

Es gibt insgesamt 81 verschiedene „Teilanlagen“ (Gewerke) wie z. B. Hallenbauwerk, Formgebung, Maschinenanlage, Durchlauftrockneranlage uvm. Die Konfiguratoren dazu sind einfach gehalten und ermöglichen die Auswahl der jeweilig benötigten HPOS-Bausteine (Hauptpositionen) zu einer Teilanlage. Eine Logik der Auswahl macht auf diesen oberen Ebenen kaum Sinn.

Die gewählten Teilanlagen einer Konfiguration bestehen aus einer Liste von jeweils gewählten HPOS-Bausteinen (Hauptpositionen), z. B. eine Entladeanlage. Diese HPOS-Bausteine haben dann die Konfiguratoren zur Bestimmung des Inhaltes der Hauptpositonen sowie deren Spezifikationsmerkmale und Merkmalswerte.

Eine Hauptposition besteht aus einer Liste von Anlagenbausteinen (UPOS für Unterpositionen) genannt, z. B. kann eine Entladeanlage aus folgenden UPOS bestehen: Bereitstellstraße, Folienaufgabe, Entlademaschine, Setzmaschine etc. Es wird deutlich, dass erst auf dieser vierten Hierarchieebene die eigentlichen konfigurierbaren Maschinen erreicht werden. Die beachtliche Größe des gesamten vertrieblichen Baukastensystems wird an diesem Anlagenbaubeispiel deutlich.

» Kalkulation

Folgende Hauptschritte erfolgten bezüglich der Angebotskalkulation

- Bestehendes Schema der Kalkulation wird ergänzt und in LEEGOO BUILDER implementiert
- Implementation der Behandlung von Währungen/Kursen gemäß LINGL Kalkulation

» Dokument

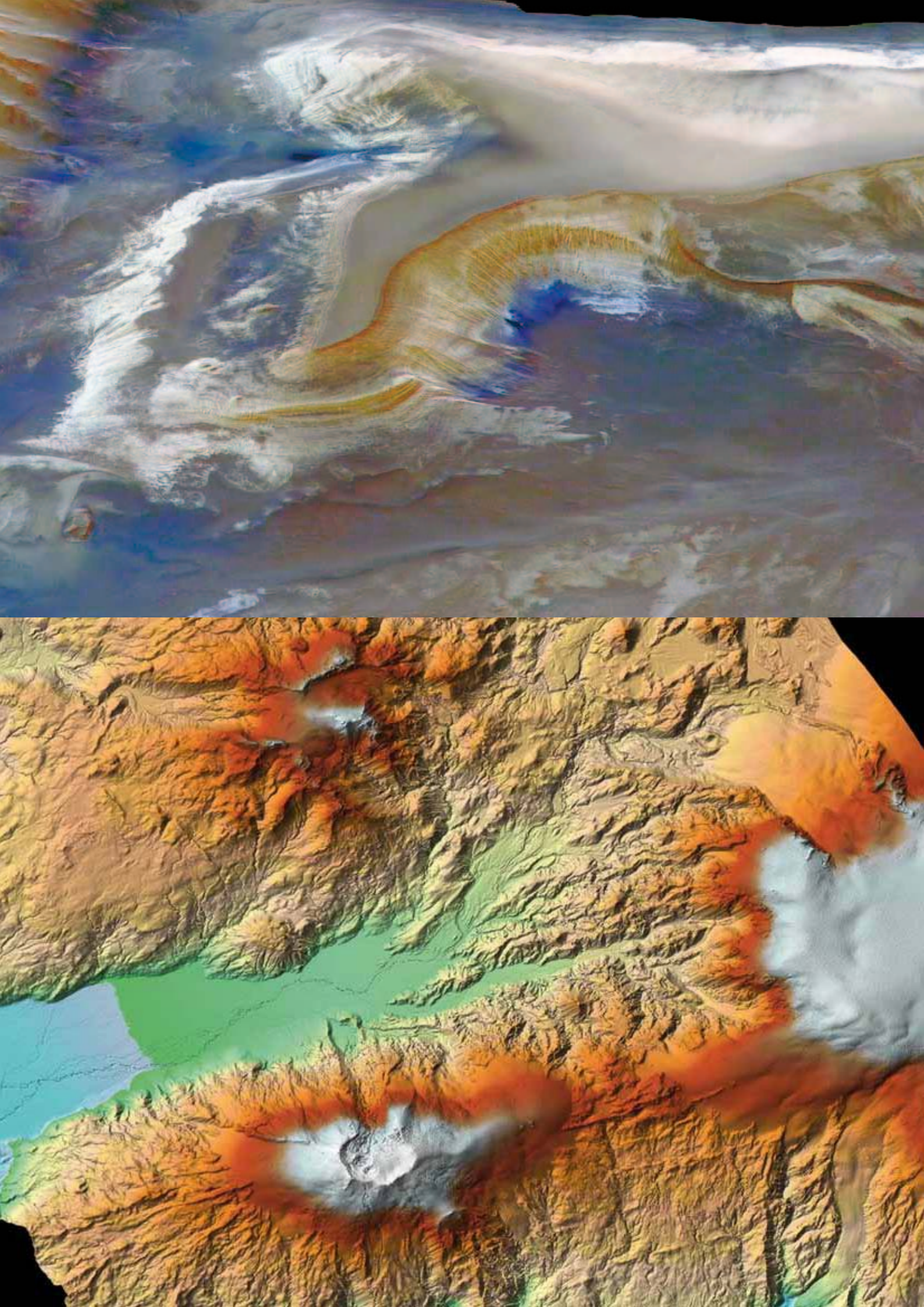
Angebotsdokumente werden in Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch und Russisch benötigt. Zunächst werden die Angebotstexte für Deutsch und Englisch aufgebaut und überarbeitet. Später sollen die Texte für die anderen Sprachen realisiert werden.

» Umfeld

Die Kundenadressdaten und Ansprechpartner werden maschinell aus einem bestehenden Datenbestand aus dem ERP-System PsiPenta® übernommen.

PsiPenta®

Erfahrung der LINGL-Mitarbeiter: „Die Benutzer müssen überzeugt werden, dass es sinnvoller ist die Axt zu schärfen, als noch schneller zu hacken!“



Oberes Bild:

Auf dem oberen Bild ist ausgedehntes Kieserit, ein hydratisiertes Magnesium-Sulfat-Salz zu sehen. Hydratisiert bedeutet, dass Wassermoleküle in die Kristallstruktur eingebaut sind. Kieserit bildet die hellen Flächen an den Hängen im westlichen Candor Chasma, einer der größten Schluchten der „Mariner-Tälern“ (Valles Marineris) auf dem Mars. Die Valles Marineris erstrecken sich über 4.000 Kilometer von Westen nach Osten entlang des Marsäquators.

Unteres Bild:

Eyjafjalla auf Island
Der Ausbruch des Eyjafjalla im Frühjahr 2010 hat den Krater (links) von der Eisschicht befreit. Das dreidimensionale Höhenmodell aus den Daten der beiden Radarsatelliten TanDEM-X und TerraSAR-X zeigt, dass der benachbarte Vulkan Katla (rechts) wohl auch noch aktiv ist: Die kleinen Dellen deuten darauf hin, dass sein Eisschild schmilzt und absinkt.

Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

4. Applikationen

4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

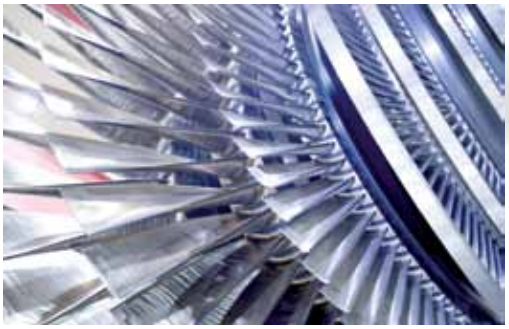
4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

4.3 Produktionslinen (anlagennaher Maschinenbau)

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau)

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen

3D-Modell einer Dampfturbine der SST-3000 Baureihe für Kraftwerke



Beschaufelung eines Niederdruck-Turbinenrotors

Der Energy Sector der Siemens AG ist eines der führenden Unternehmen im internationalen Kraftwerksgeschäft und liefert innovative und umweltfreundliche Technologien für die Stromerzeugung. Für die Dampfturbinen des Leistungsbereiches oberhalb 90 MW liegt die Systemführerschaft für Engineering und Produktion in Mülheim an der Ruhr. Hier wurden seit 1927 mehr als 1.000 Dampf-Turbosätze hergestellt. Zielgerichtete Forschung, Entwicklung und modernste Fertigungstechnologien sind eine solide Basis für den weltweiten Erfolg - mit immer neuen Maßstäben in Leistung, Wirkungsgrad, Qualität und Lebensdauer.

LEEGOO BUILDER liefert wesentliche Vorteile:

- Kurze Angebotsdurchlaufzeiten
- Kalkulationsergebnisse sind reproduzierbar
- Einfache Daten- und Logikpflege durch die Fachexperten selbst, ohne zu programmieren
- Geringe Fehlerkosten und hohe Datenqualität durch Beziehungswissen in Konfiguratoren
- Transparenz lieferbarer Varianten und Optionen
- Für alle Benutzer einheitliche, zentral abgebildete Kalkulationsdaten; einheitliche Kalkulation und Dokumentenerstellung
- Weltweiter Zugriff im Intranet mit Citrix®

Dirk Neumann, Strategie Konfigurator

» Ablauf im Angebotsprozess

Die Erfassung von Kunden- bzw. Anlagenbasisanforderungen erfolgt in LEEGOO BUILDER Konfiguratoren aus Sicht der Gesamtanlagenprojektierung an den Standorten Mülheim, Erlangen und Orlando. Neben der Dampfturbine umfasst ein Gesamtangebot für das Neuanlagen- oder Umbaugeschäft weitere Gewerke. Bei der Projektkalkulation handelt es sich daher um konzerninterne Angebote.

» Projekt

Eine LEEGOO BUILDER Erprobung erfolgte im zweiten und dritten Quartal 2003. Die erste Einführung erfolgte im Oktober 2003. Größtenteils konnte für den Aufbau der Bausteinwelt auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden. Nach deren Aufbereitung und Strukturierung, dem Aufbau der Konfiguratoren sowie der Realisierung der Ausgabe der Angebotsdokumente wurde Anfang 2005 mit dem weltweiten Rollout und der Schulung der Anwender begonnen. Ziel war der zeitgleiche Produktivstart des Systems an allen am Angebotsprozess beteiligten Standorten. Im September 2005 löste der LEEGOO BUILDER schließlich das bisherige Angebotssystem für die Produktpalette des Dampfturbinen-Neuanlagengeschäftes ab.
Durch die Weiterentwicklung des Produktportfolios, neuer Funktionen der Software sowie der sich ständig ändernden Anforderungen der Geschäftsprozesse, ist eine kontinuierliche Daten- und Systempflege erforderlich. Diese Aufgaben werden von einer eigens für diesen Zweck gebildeten Stabsabteilung wahrgenommen. Da die erforderlichen Datenpflegeprozesse von denen für ERP-, PDM- und PLM-Sys-

Siemens AG
Energy Sector Fossil Power Generation Division
Steam Turbine Unit
Mülheim a. d. Ruhr

teme abweichen, mussten hierfür erst entsprechende Prozesse entwickelt und eingeführt werden. Um die Arbeitsteilung im Unternehmen besser unterstützen zu können, wurden zusätzlich zu den LEEGOO BUILDER – internen Pflegesystemen weitere Werkzeuge für die Grunddaten- und Logikpflege entwickelt.

Aufgrund der positiven Erfahrungen im Bereich der Neuanlagen-Angebote wurde seit Anfang 2009 verstärkt in die Effizienzsteigerung weiterer Geschäftsprozesse im Angebotsumfeld investiert. Als Ergebnis werden in 2012 weitere LEEGOO BUILDER Anwendungen für den Produktiveinsatz ausgerollt. Hervorzuheben sind an dieser Stelle das Angebotssystem für das Dampfturbinen-Modernisierungsgeschäft und ein „Steam Turbine Package“ Konfigurator.

» Konfiguration

Die Konfiguratoren sind modular und hierarchisch aufgebaut. Übergeordnete Konfiguratoren dienen zur Erfassung der Kundenanforderungen und sonstiger Projektrandbedingungen. Nachgeordnete Konfiguratoren enthalten alle Dampfturbinenmodule, Hilfssysteme und Leistungen wie Engineering und Projektmanagement. Die Modularisierung der konfigurierbaren Produkte ist zwingend erforderlich, um Produktkomplexitätsmanagement und geplante Produktvarianz zu unterstützen. Der Aufbau des gesamten Strukturbaums im Angebotssystem entspricht der Produktstruktur, die in SAP® für die Projektabwicklung im Auftragsfall benötigt wird.

Der „Steam Turbine Package“ – Konfigurator ist als von den restlichen Anwendungen entkoppelter Vertriebskonfigurator aufgebaut.
Seine Bausteine bestehen aus den Konfigurationsergebnissen der anderen Konfiguratoren und Angebotssysteme.

» Kalkulation

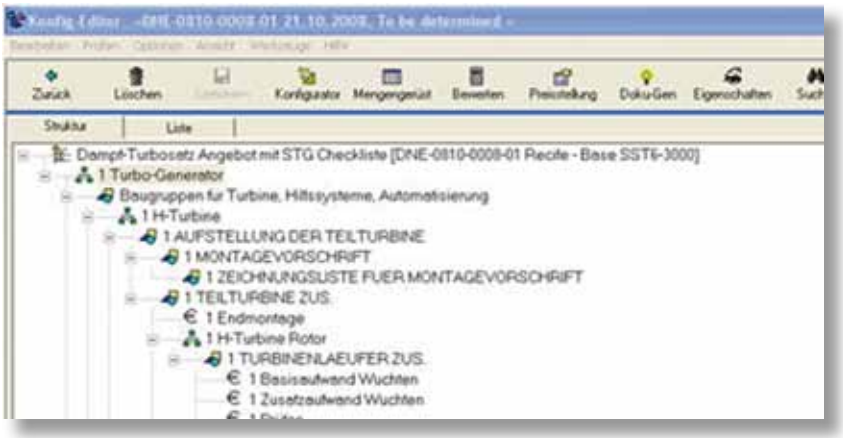
Da die Angebotslegung an die Vertriebsabteilungen des Energy Sectors erfolgt, ermittelt die Kalkulation konzerninterne Verrechnungspreise, sog. Transferpreise. Das umfangreiche Kalkulationsschema ist so aufgebaut, dass es gleichermaßen für Vorkalkulation, Auftragseingangskalkulation und das Projekt-Controlling verwendet wird.

Für das konzerninterne Angebot werden verschiedenste Ergebnisdarstellungen für technische Daten, Mengengerüste sowie Kosteninformationen erzeugt. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der Geschäftsfelder erfolgt die Ergebnisausgabe durch den LEEGOO BUILDER Dokumentengenerator oder wird als Excel-Datei generiert.

» Systemumfeld

Den Angebotsbearbeitern werden für den globalen Einsatz die LEEGOO BUILDER Anwendungen über das Siemens Intranet mittels Citrix® MetaFrame Presentation Server zur Verfügung gestellt. Die Angebotsergebnisse hinsichtlich Kosten werden an das SAP®-System als Plankosten für die Projekte übergeben.

Turbosatz in einem Kraftwerk



Ausschnitt aus einem Strukturbaum mit Konfiguratoren auf verschiedenen Ebenen: Turbo-Generator u. a. bestehend aus H-Turbine und darunter ein H-Turbinen-Rotor

Läufer einer Niederdruckturbine vor dem Wuchtbunker

Atlas Copco

Angebotserstellung und Projektierung von Turbokompressoranlagen

Turboverdichtergroßanlage

Die ATLAS COPCO Energas GmbH in Köln ist Hauptsitz der ATLAS COPCO Gas and Process Division. Mit weiteren Divisionsstandorten in den USA (New York und Kalifornien), China (Shanghai) und Indien (Pune) liefert ATLAS COPCO Turbokompressoren, Expansionsturbinen und kryogene Pumpen für einen weltweiten Kundenstamm. ATLAS COPCO spielt in Anwendungen für die Luftzerlegung, LNG (Liquefied natural gas = Flüssigerdgas), Chemie/Petrochemie, Geothermie, etc. mit innovativen Lösungen und modernsten Fertigungs- und Engineering Ressourcen eine marktführende Rolle. Getrieben durch den Leitsatz „Committed to sustainable productivity“ werden in alle Richtungen optimierte Produkte für namhafte Kunden und ihre anspruchsvollen Anwendungen angeboten.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER in Kalkulation und Angebotserstellung:

- Gleiche Datenbasis und zentral gesteuerte Entwicklung für dezentrale Angebotszentren
- LEEGOO BUILDER als zentrale Datenbasis - Schnittstelle für den Import der technisch relevanten Daten und den Export in alle nachgeschalteten Tools
- Einfache Daten- und Logikpflege
- Unterschiedliche Nutzerprofile für verschiedene Nutzerrechte zum Schutz sensibler Daten
- Abbildung eines divisionsweiten Kalkulationsschemas zur automatischen Berücksichtigung aller projektspezifischen Faktoren, Kostensätze und Währungen
- Weltweiter Zugriff über den Terminal Server auf die aktuellen Kalkulationsdaten
- Benutzerfreundliche Bedieneroberflächen zum schnellen Handling
- Erstellung von Vorlagen (Templates) zur Nutzung für Budget-Angebote

Daniel Springmann,
Team Leader Application Engineering Air Separation

» Übersicht zum Angebotsprozess

Mittelfristig werden in fünf Angebotszentren mehrere tausend Projekte jährlich in LEEGOO BUILDER erfasst. Gemäß Anfragespezifikation wird ein Verdichter-, Turbinen- oder Pumpenelement, die sog. Core Unit, aus einer der fünf Produktlinien konfiguriert und kalkuliert. Je nach Anlagenumfang wird neben der Core Unit eine umfangreiche Peripherie angeboten, das sog. Package. Wegen der unterschiedlichen prozesstechnischen Anwendungen der Kompressoranlagen und der zugehörigen Kundenanforderungen wird maximale Flexibilität und Sicherheit im Angebotsprozess gefordert.

Atlas Copco Energas GmbH
Gas and Process Division
Köln

» Erprobungsphase

Die LEEGOO BUILDER Erprobung begann in 2008. Die Angebotssoftware wurde im ersten Schritt als Controlling Tool zur Abbildung und Ermittlung von Core Unit Kosten verwendet.

» Zielsetzungen

Ziel ist es, mit LEEGOO BUILDER, die Kalkulationstätigkeit und Angebotslegung der weltweiten Angebotszentren und der lokalen Vertriebsmitarbeiter durchgängig zu unterstützen. Die Angebote sind transparent und reproduzierbar zu machen. Ab 2009 wurden die Konfiguratoren und das Kalkulationsschema für den Einsatz von LEEGOO BUILDER im Vertrieb aufgebaut. In 2010 startete das Rollout und Training für Kölner Benutzer. In 2011 folgte das Rollout für weitere Divisionsstandorte in der Welt.

» Produktkonfiguration

Vor der Konfiguration erfolgt die technischen Core Unit Auslegungsberechnung. Die Konfiguratorwelt ist dazu modular aufgebaut. Ein übergeordneter Konfigurator dient zur Erfassung der Projektbasisdaten. In weiteren Subkonfiguratoren wird die Core Unit sowie die Gesamtanlage spezifiziert und dazu konfiguriert. Dies erfolgt streng auf Basis der produktspezifisch festgelegten Baugruppenstruktur. Eine Core Unit Konfiguration kann bis zu 200 Merkmalswerte zur Spezifikation der Variante umfassen.

» Kalkulation

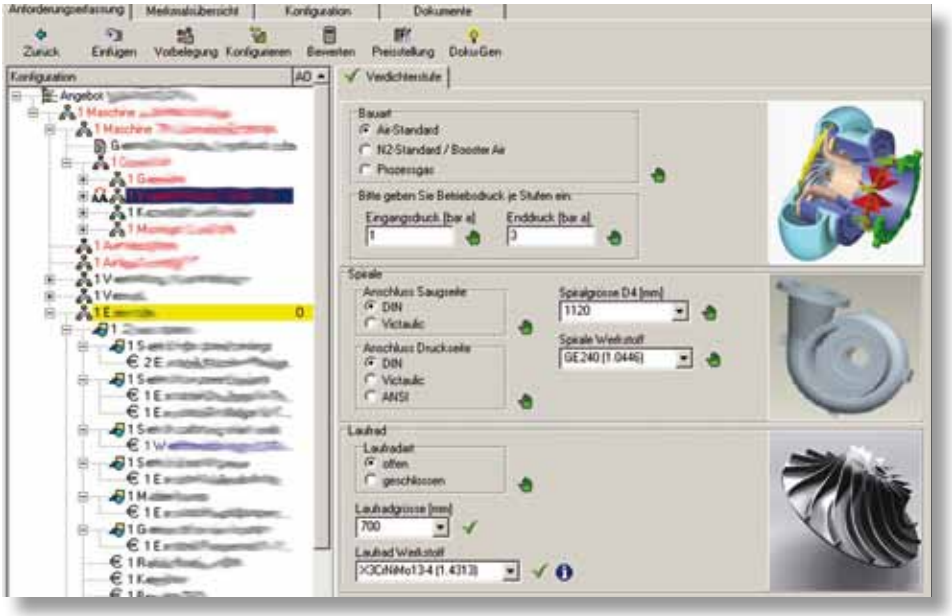
Das Kalkulationsschema stellt in ca. 60 Spalten die Kostenelemente für Material, Fertigung und Engineering, basierend auf den jeweiligen Stundensätzen, dar. Typisch für ein global operierendes Unternehmen ist, dass Produktgesellschaften an weiterverarbeitende und verkaufende Gesellschaften zu Transferpreisen intern anbieten. Da dies für eine komplette Core Unit, aber auch für einzelne Komponenten der Fall sein kann, wird jedem Kostenelement eine Kennung zugeordnet. Diese Kennung dient der Steuerung zur entsprechenden Kalkulation des Transferpreises unter Berücksichtigung aller hinterlegten Gemeinkostensätze und Währungswechselkurse.

» Systemumfeld und Integration

LEEGOO BUILDER wird in den Angebotszentren weltweit auf einem Terminalserver angewendet. Die hier ebenfalls verfügbaren Programme zur technischen Auslegung der Maschinen sind über Importfunktionen an LEEGOO BUILDER angebunden und liefern kostenrelevante und technische Parameterwerte. Im Auftragsfall wird die gesamte Produktstruktur, inkl. der zugehörigen PSP Elemente, und diverse Kostendaten an SAP® übergeben. Weitere Schnittstellen zur automatischen Generierung von sog. Auftragsbüchern für die Projektabwicklung sind geplant. Damit stellt LEEGOO BUILDER ein zentrales, durchgängiges Projektierungssystem für den gesamten Angebotsprozess, von der Verdichter- bzw. Turbinenauslegung, bis hin zur detaillierten Datenbasis für die Nachkalkulation in SAP® dar.

Turbopackage

Turboverdichter in der Werksmontage



Konfigurator für Turboverdichter

LOESCHE-Mühle, Typ LM 60.4, zur Vermahlung von Rohmaterialien

LOESCHE GmbH vertreibt seit 1906 weltweit Mahltrocknungsanlagen für die Zement-, Hüttenwerks-, Kraftwerks- und Mineralindustrie. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Entwicklung und Konstruktion von Vertikalmühlen (der LOESCHE-Mühle) sowie der Planung, der Projektierung, dem Versand, der Montage und Inbetriebnahme von kompletten Anlagen mit hohem verfahrenstechnischen Ingenieuranteil, in denen die LOESCHE-Mühlen zum Einsatz kommen. Darüber hinaus bietet LOESCHE einen breitgefächerten Servicebereich, der sowohl die Wartung, Reparatur und Ersatzteilbeschaffung als auch die Modernisierung von Mahlanlagen umfasst.

Die LOESCHE GmbH ist ein unabhängiges Familienunternehmen mit Hauptsitz in Düsseldorf.
Sie ist weltweit mit 500 Mitarbeitern, Tochtergesellschaften in den USA, Brasilien, Spanien, Großbritannien, Südafrika, Indien und China sowie Vertretungen in mehr als 20 Ländern präsent.

Nutzen durch LEEGOO BUILDER bei LOESCHE:

- Durchgängige Nutzung des Angebots- und Projektierungssystems für die Maschinenauslegung, Maschinenkonfiguration, Angebotskalkulation und Dokumentengenerierung
- Abbildung aller angebotsrelevanten Vertriebs- und Kalkulationsgrunddaten, z. B. Preise, Kosten, Stunden und Gewichte
- Zentrale, redundanzfreie Abbildung von baugruppenspezifischen Angebotstexten als Basis für die Generierung einheitlicher Angebotsdokumente

Marcel Mayr, Software-Organisation

» Projektablauf

09/2005	Phase 1: Testinstallation LEEGOO BUILDER
12/2005	Phase 2: Aufbau von Daten und Konfiguratoren
12/2006	Test und Optimierung
08/2007	Start erste reale Verkaufsprojekte
08/2008	Implementation Konzept LOESCHE Germany
ab 2010	Integration Tochtergesellschaften weltweit

LOESCHE GmbH
Düsseldorf

» Ziele

Die Zielsetzungen ergeben sich aus den Rahmenbedingungen eines expandierenden und global agierenden Unternehmens

- Aufbau einer zentralen Datenbank für Produkte, Komponenten mit Gewichten und Preisen
- Halbautomatische Konfiguration von LOESCHE Maschinen/Projekten
- Zentral organisierte Pflege der Komponentendaten mit Gewichten und Preisen
- Durchgängige LOESCHE Code-Strukturen von CRM, LEEGOO BUILDER bis SAP PS®
- Mehrsprachigkeit, Mehrwährungsfähigkeit, Mehrbenutzerfähigkeit im internationalen Einsatz
- Einheitliche Konfiguration und Auslegung der komplexen Produkte
- Ausgabedokumente für eigene und externe Produkte
- Organisation des Angebotstextwesens für das Produktspektrum
- Technische Datenblätter für Angebote, Anfragen und Projektdokumentation
- Projekt Verkaufskalkulation unter Berücksichtigung aller Kostenarten

» Konfiguration

Ein „Projektkonfigurator“ auf oberster Ebene des Strukturbaumes dient zur Erfassung der Mahlgutdaten für z. B. Kohle, Kalkstein uvm. Auf Ebene der Mahlanlage werden die Teilanlagentypen gewählt. Für eine Teilanlage, z. B. Mühle, Sichter etc., gibt es dann die zugehörigen Konfiguratoren mit allen Details.

» Kalkulation

Die Kalkulation besteht aus einem Schema von etwa 60 Spalten. Darin werden neben Kosten, Stunden und Preisen auch Gewichte sowie deren Split im Sinne einer internationalen Lieferaufteilung abgebildet und verrechnet.

Die Ergebnisse der Vorkalkulation werden in einer LOESCHE-spezifischen Excel-Darstellung für interne Zwecke aus LEEGOO BUILDER druckfertig ausgegeben. Damit können dann neben der Technik auch die wirtschaftlichen Aspekte der Projektkalkulation beurteilt werden.

» Dokument

Angebotsdokumente werden in Deutsch, Englisch, Chinesisch und Russisch generiert.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse und mobil auf Reisen durch Vertriebsmitarbeiter in der Zentrale in Düsseldorf. Ein Rollout zur indischen Tochtergesellschaft wurde 2010 erfolgreich durchgeführt, für 2012 sind Rollouts zu den Niederlassungen in England und China geplant. Der Fernzugriff erfolgt dabei über Citrix®.

» Umfeld

LOESCHE setzt umfassend SAP R/3® ein. Bei der Anlagenprojektierung wurde aber der SAP® Einsatz auch auf Empfehlung eines großen Beratungsunternehmens verworfen und statt dessen LEEGOO BUILDER eingeführt. Zuvor war bereits das CRM-System SalesLogix® vom EAS Partnerunternehmen Global Concepts aus Neumarkt eingeführt worden. Die Integration zu LEEGOO BUILDER ist erfolgt.

Innenansicht einer LOESCHE-Mühle Typ LM 60.4 mit 4 Walzen

Christian Pfeiffer

Angebotserstellung mit Konfiguration und Kalkulation für Mahlanlagen

Beispiel für eine Zementmahlanlage bestend aus verschiedenen Gewerken im Bau

Die Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH liefert effiziente Technologien für den Mahl- und Sichtprozess. Seit 1925 entwickelt das Unternehmen qualitativ herausragende Systemkomponenten für Mahlanlagen. Heute stehen nicht nur bekannte Christian-Pfeiffer-Kernkomponenten für Qualität und Zuverlässigkeit, sondern auch komplett geplante und errichtete Anlagen.

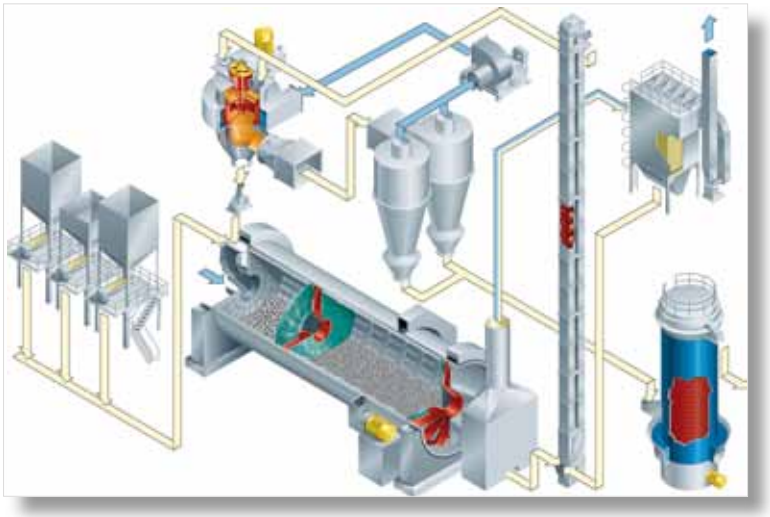
» Ziele

Eine Effizienzsteigerung im beratungsintensiven, internationalen Investitionsgütervertrieb wurde angestrebt. Die Vollständigkeit der Angebote sollte gewährleistet werden. Die Ablösung der Excel basierten, fehleranfälligen Kalkula-

Vorteile durch LEEGOO BUILDER:

- Angebote können im Vergleich zum Altsystem deutlich schneller erstellt werden
- Vereinfachung der Angebotserstellung fremdsprachiger Dokumente
- Durch Produktlogiken in Konfiguratoren können Fehler bereits in der Angebotsphase vermieden werden
- Mit Nutzung des Travel Mode können Angebote direkt auch auf Reisen bearbeitet werden
- Alle Angebotsersteller greifen auf einen einheitlichen Datenstamm zu
- Einfache Pflege der Stammdaten und Konfiguratoren durch Fachexperten selbst ohne zu programmieren

Nadine Wozny, LEEGOO BUILDER Administration



3D Flussdiagramm einer Kugelmühle mit Sichter und Pulverkühler

tion mittels des durchgängigen Angebotssystems LEEGOO BUILDER war zu erreichen. Wichtige Ziele sind:

- Beschleunigung des Angebotsprozesses und Reduzierung von Fehlern
- Verbesserte Erfassung der Auslegungsgrundlagen
- Sicherstellung einer einheitlichen Preis-/Datenbasis und Kalkulation
- Übersichtliche Darstellung der Kundenbeistellungen innerhalb der sog. Lieferaufteilung
- Pflege der Stammdaten und Konfiguratoren durch eigene Mitarbeiter
- Mehrsprachige Angebotsdokumente

» Lösung

Nach einer aussagefähigen Produktpräsentation und einer Erprobung fiel kurzfristig die Entscheidung für die Standardsoftware LEEGOO BUILDER in 2009. Ausschlaggebend war die Ausrichtung des Systems auf die umfassenden Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus.

» Konfiguration

Ein übergeordneter Konfigurator erfasst Materialausgangsdaten für die Mahlanlagen und Produktdaten aus Kundensicht sowie die Umgebungsbedingungen des Aufstellortes. Dann erst wird die Mahlanlage mit ihren zugehörigen Maschinen ausgeprägt. Dabei werden vorhandene Anlagenteile und Kundenbeistellungen in der Lieferaufteilung berücksichtigt.

» Dokumente

Die Angebote werden in den Sprachen Deutsch, Englisch, Russisch, Spanisch und Französisch erstellt.

In den Angebotsdokumenten sind insbesondere auch die Kundenanforderungen übersichtlich dargestellt. Die ermittelten Gewichte werden aufgelistet und der Lieferumfang abgegrenzt.

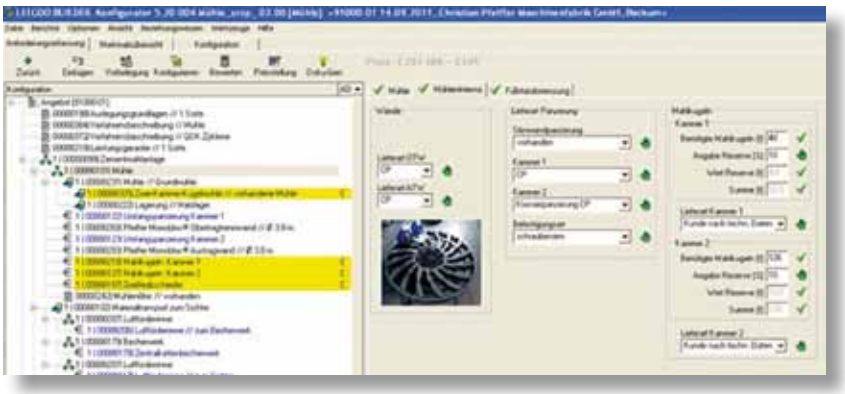
» Einsatz

Mit Stand 2011 wird LEEGOO BUILDER von allen Verantwortlichen für die Erstellung komplexer Angebote genutzt. Dabei wird in den Standorten in Deutschland und Österreich auf eine gemeinsame Datenbank zugegriffen und einheitliche Angebote erstellt.

Große Vorteile bietet auch der sog. Travel Mode, der die Mitnahme und Bearbeitung einzelner Projekte und Angebote direkt beim Kunden vor Ort ermöglicht.

Sichter in einer Mahlanlage

Ansicht einer Baustelle mit Kugelmühle



Teilansicht einer Konfiguration (links) und des Konfigurators (rechts)

Angebotsdeckblatt

Doppelmayr

GARAVENTA

Die Kompetenz am Berg

Angebotserstellung für Seilbahnen, urbane Systeme und Lagertechnik

Stütze und Fahrzeug einer 3-Seil-Bahn in Whistler, Kanada

Die Doppelmayr/Garaventa Gruppe ist Qualitäts- und Technologieführer im Seilbahnwesen. Die genaue Kenntnis der Kundenbedürfnisse und professionelles, präzises Arbeiten sind Grundlagen für die weltweite Marktführerschaft.

» Ziele

Die Zielsetzungen bei Doppelmayr/Garaventa in Bezug auf eine neu zu schaffende, unternehmensweite ERP- und Angebotslösung sind sehr weitreichend und betreffen die gesamte Vertriebs- und Logistikkette an allen Standorten des weltweit tätigen Unternehmens. Im Rahmen eines internen Projektes wurde ab 2007 zunächst ein ERP-System gesucht, dass auch den anspruchsvollen Angebotsprozess im Seilbahngeschäft und in allen anderen Geschäftsbereichen mit abdeckt.
Ein derartiges System konnte aber nicht identifiziert werden, sodass ein eigenständiges Angebotssystem als Front-End Lösung gesucht wurde, das dann so mit dem ERP-System integriert werden soll, dass ein durchgängiger Logistikgesamtprozess entsteht.

Eine Besonderheit im Seilbahngeschäft ist, dass der Logistikprozess bereits im Angebotsstadium startet, d. h. bestimmte Baugruppen werden bereits in Produktion gegeben, wenn die Wahrscheinlichkeit einen Auftrag dazu zu erhalten einen bestimmten Wert erreicht hat. Daher ist die Bedeutung des Angebotssystems auch für die Logistik und Produktion bereits im Angebotsstadium sehr hoch.
Die Ausgangssituation bei Doppelmayr/Garaventa war durch ein eigenentwickeltes Angebotssystem gekennzeichnet, das von der Funktionsweise gut auf den Bedarf ausgerichtet war. Die Weiterentwickelbarkeit war aber aufgrund verschiedener Einflüsse jedoch nicht mehr sichergestellt. Weiterhin wird als Basis für die Zukunft eine Standardsoftware prinzipiell bevorzugt, sofern diese alle Anforderungen erfüllt.

Ziele für das neue Angebotssystem:

- Durchgängiger Gesamtprozess von Auslegung, über Konfiguration, Kalkulation, Projektbewertung bis zur Logistikdatenübergabe an das ERP-System
- Praxisgerechte Unterstützung bei der Angebotserstellung als sinnvolle Kombination von Automatisierung mittels Produktlogik in Konfiguratoren und Flexibilität durch manuell interaktive Arbeitsweisen
- Im Vergleich zum Altsystem muss ein deutlich höherer Detaillierungsgrad bei der Konfiguration realisiert werden, um die logistische Durchgängigkeit überhaupt zu ermöglichen
- Kompetenz und langfristige Zuverlässigkeit des Anbieters; überzeugende Referenzen sind zwingend

Doppelmayr Seilbahnen GmbH
Wolfurt / Österreich

Garaventa AG
Goldau / Schweiz

» Projekt

Im Oktober 2007 nahm Doppelmayr/ Garaventa den Kontakt zu EAS auf. LEEGOO BUILDER war im Unternehmen bereits bekannt, weil ein EAS Kunde, Schelling Anlagenbau GmbH, nur wenige Kilometer von Doppelmayr in Wolfurt entfernt ansässig ist. Als Referenz wurde auch die Bühler AG, Uzwil, besucht, um LEEGOO BUILDER Erfahrungen aus der langjährigen Praxis des Maschinen- und Anlagenbaues aus erster Hand zu bekommen.
Die Besuche verliefen positiv, sodass die Systemauswahl mit vertiefter Systemerprobung von LEEGOO BUILDER fortgesetzt wurde. Letztendlich fiel die Entscheidung unter Abwägung aller Kriterien für EAS und LEEGOO BUILDER und im August 2008 wurde der Projektvertrag mit EAS unterzeichnet.
Das Projekt ist in Phasen gegliedert. Die Projektphase 1 umfasst die Angebotserstellung für Umlauf- und Spezialseilbahnen und wurde im Jahr 2011 an den Doppelmayr Standorten in Österreich und Italien sowie an den Garaventa Standorten in der Schweiz in den Testbetrieb übernommen.

» Auslegung

Für die Auslegung von Umlaufseilbahnen wird das interne Programm Seiba verwendet. Daten können an LEEGOO BUILDER per Schnittstelle übergeben werden.

» Konfiguration

Auf der Basis überarbeiteter, logistik- und vetriebsgerechter Produktstrukturen, wird der Seilbahnkonfigurator, gegliedert in die Hauptgewerke wie z. B. Berg- und Talstation, aufgebaut.

» Kalkulation

Die Kalkulation wird komplett überarbeitet und für den internationalen Einsatz vereinheitlicht definiert. Es werden die Fälle „Standardbaugruppe“, „Anpassungs- und Sonderkonstruktion“ geeignet unterschieden.

» Dokumente

- Kalkulationsblatt
- Angebote in vier Sprachen
- Interne Auftragsbestätigung

» ERP-Integration

Zentrale Bedeutung hat die Angebots- und Auftragsdatenübergabe an das ERP-System, da die Produktion bereits auf Basis von Angebotsdaten startet, wenn die Projektbewertung hoch genug ist.

Technische Hauptdaten einer Umlaufseilbahn

Stützengruppe mit Rollenbatterien und Fahrzeug in einer Umlaufseilbahn Typ 6-CLD

Kabinenfahrzeug CWA Omega IV-8 vor dem Matterhorn

Extreme Vielfalt im Seilbahnprojektgeschäft:

- Umlaufseilbahnen (Sessel- und Gondelbahnen, Kombibahnen)
- Spezialseilbahnen (Pendelbahnen und Standseilbahnen)
- Urbane Systeme und vieles mehr

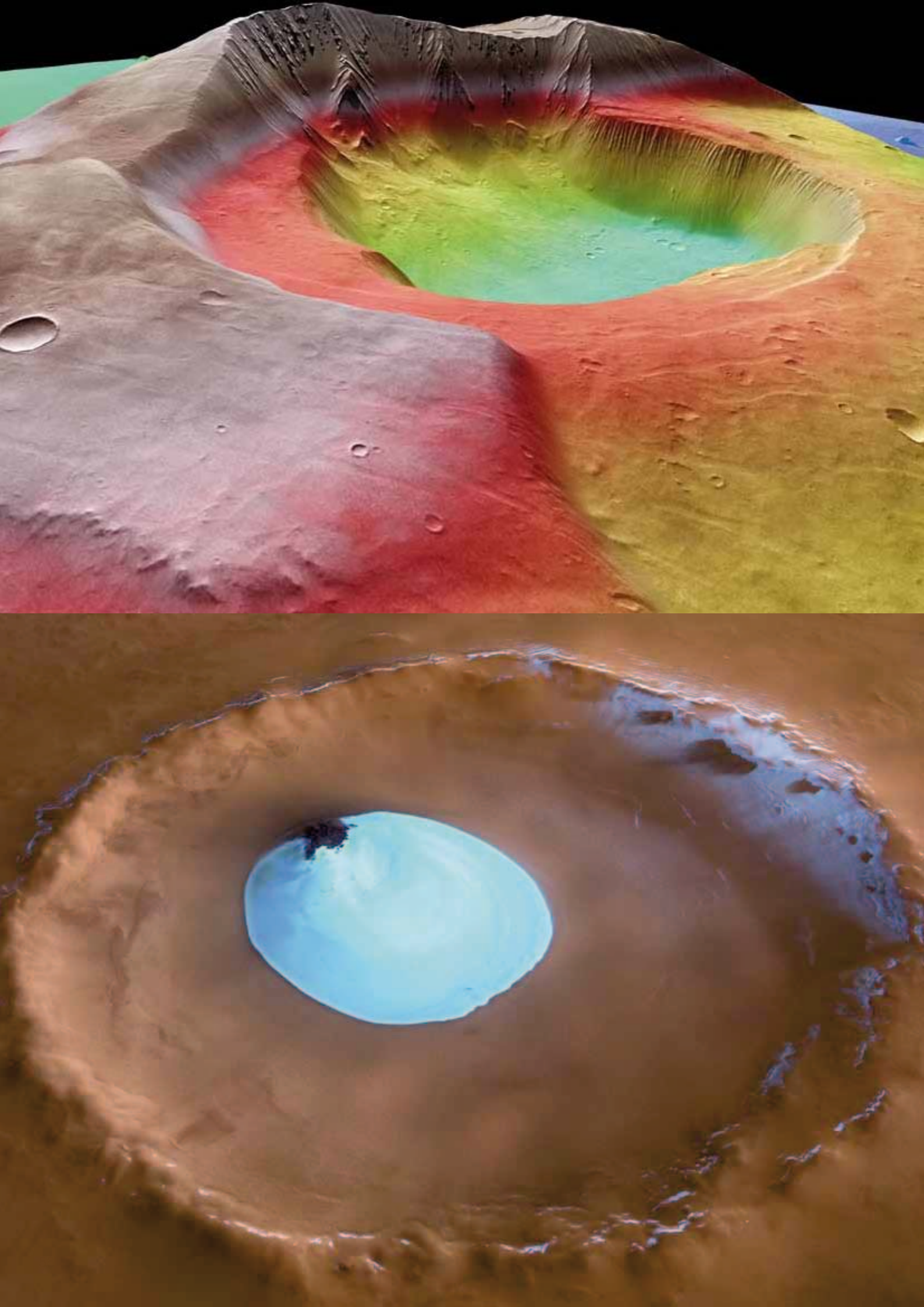


Bild oben:

Das Hauptmerkmal von Tharsis Tholus ist die Dimension einer zentralen Caldera. Dieser leicht elliptische Einsturzkessel ist mit einer Ausdehnung von ungefähr 32 mal 34 Kilometern fast so groß wie Berlin. Der Boden der Caldera befindet sich bis zu 2,7 Kilometer unterhalb der rot eingefärbten Abbruchkante. Die hochauflösende Stereokamera (HRSC) auf dem Mars Express nahm zwischen dem 28. Oktober und dem 13. November 2004 während fünf Orbits Bildstreifen auf, die zu diesem Mosaik zusammengefügt wurden. Aus den Stereobilddaten lässt sich ein topographisches Geländemodell des Vulkankomplexes ableiten, dessen Höhenwerte in verschiedenen Farben wiedergegeben werden.

Bid unten:

Mars. Krater mit Wassereis, perspektivische Farbansicht, östliche Blickrichtung.

Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

4. Applikationen

4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

4.3 Produktionslinen (anlagennaher Maschinenbau)

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau)

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen

BEUMERGROUP

Maschinen und Systeme der Förder-, Verlade-, Palettier-, Verpackungstechnik und Sortier- und Verteiltechnik

BEUMER
autover® System

Vorteile bei BEUMER *durch LEEGOO BUILDER:*

- Als expandierendes Unternehmen kann BEUMER sein Produktwissen durch Konfiguratoren international leichter anwenden
- mit weniger Zeitaufwand bei der Angebotserstellung bessere Qualität
- Preisänderungen können sofort und tagesaktuell für die weltweite Nutzung aktiviert werden
- Komplexe, techische Auslegungen sind voll in die Produktkonfiguration integriert an Stelle von Insellösungen
- Mit dem effizienten System werden eventuelle Fehler bei der Auslegung, Konfiguration und Kalkulation der Maschinen und Anlagen direkt im Angebotsstadium vermieden

Christian Niehaus, Leiter Technisches Büro

Die BEUMER Gruppe ist ein international führender Hersteller der Intralogistik in den Bereichen Förder-, Verlade-, Palettier-, Verpackungs-, Sortier-und Verteiltechnik. Mit über 3.000 Mitarbeitern und einem Umsatz von ca. 450 Mio EUR ist BEUMER, für vielfältige Branchen, mit Gruppengesellschaften und Vertretungen, weltweit präsent.

Die Vielfalt der Aufgabenstellungen erfordert Lösungen nach Maß: von der ersten Projektidee bis hin zum Customer Support. BEUMER bietet nicht nur Standardlösungen, sondern plant, baut und errichtet Systeme, die bis ins Detail an die individuellen Erfordernisse des Kunden angepasst sind. Das Produktprogramm umfasst Maschinen und Systeme, die sich in der Praxis auf allen Kontinenten bewährt haben. Sie bieten dem Anwender hohe Verfügbarkeit und wirtschaftlichen Betrieb.

Becherwerksfuß

BEUMER *Belt Tray Sorter*

BEUMER Group GmbH & Co. KG
Beckum

» Ziele

Neues Angebotssystem für Maschinen und Systeme der Intralogistik. Der Ausgangszustand war geprägt durch diverse Insellösungen und auf Word/Excel basierte Angebotserstellungen. Das neue Angebotssystem sollte als eine international einsetzbare, einheitliche und durchgängige Lösung für den Angebotsprozess erstellt werden. Die Know-how-Bereitstellung in einem international expandierenden Unternehmen mit Hilfe von komplexen Produktkonfiguratoren war eine wesentliche Teilaufgabe dieser Maßnahme.

» Lösung

Die Entscheidung für LEEGOO BUILDER fiel 2004 nach einem umfassenden Wettbewerbsvergleich und einer praktischen LEEGO BUILDER Erprobung. Ein wesentliches Kriterium für die LEEGOO BUILDER Entscheidung war die gute Ausrichtung des Systems auf die Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau. Produktdaten und Logik sollten ohne Programmierung von BEUMER Produktexperten selbst aufgebaut werden können.

» Einsatz

Produktiveinsatz seit 2004. Der Rollout bei der chinesischen Landesgesellschaft ist erfolgt. Die Implementierung in LEEGOO BUILDER inklusive Aufbau erster umfassender Produktkonfiguratoren konnte in wenigen Monaten realisiert werden. Im Bereich des Übersetzungswesens wurde in Zusammenarbeit mit EAS eine neue LEEGOO BUILDER Option Translation Manager geschaffen, da die Angebote in acht Sprachen, inkl. Russisch und Chinesisch, verfasst werden. In Vergleichstests konnte die schnelle Angebotserstellung nachgewiesen werden.

Aktiver Einsatz des Angebotssystems LEEGOO BUILDER über eine zentrale Datenbank bei der BEUMER Group in Beckum und unter Verwendung von Citrix® bei den Gruppengesellschaften:

BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
BEUMER Machinery, China
BEUMER Technology India Private Ltd.
BEUMER Latinoamericana, Brasilien
BEUMER SARL, Frankreich
BEUMER Corporation, USA
OOO BEUMER, Russland
BEUMER Australia

» Systemausbau und Pflege

Im Bereich Palettier- und Verpackungstechnik ist LEEGOO BUILDER seit Anfang 2008 im produktiven Einsatz. Der Bereich Förder- und Verladetechnik wurde weiter ausgebaut. Die Pflege von Produktdaten und -logiken wird bei BEUMER kontinuierlich durchgeführt.

» Spezielle Funktionen

Im Bereich der Angebotskalkulation wurde in 2011 das sogenannte Intercompany Geschäft und „Multiwährungen“ (Beschaffung) in das Kalkulationsschema einbezogen, um die weltweite Gruppensicht zu realisieren.

Der operative Einsatz erfolgt auch mobil auf Reisen. Dazu dient die LEEGOO BUILDER Option Travel Mode.

Für Stammkunden wird die LEEGOO BUILDER Option Kundenkonfigurator eingesetzt. Damit können BEUMER Kunden komplexe Produkte wie Becherwerke selbst auslegen, konfigurieren und preislich kalkulieren (vergl. LEEGOO BUILDER Kapitel: Optionale Systemmodule und Funktionen).

Becherwerk am Vorwärmerturm einer Zementfabrik

Kurvengängige Gurtförderer

BEUMER *Palettierroboter*

BEUMER *Verpackungsmaschine*

KraussMaffei

Projektierung und Kalkulation von Reaktionstechnikanlagen

Stanzwerkzeug für Instrumententafeln

Montagearbeit an einer Reaktionstechnikanlage

KraussMaffei zählt zu den weltweit führenden Herstellern für Kunststoffmaschinen und bietet drei wesentliche Maschinentechnologien für die Kunststoff- und Gummiproduzierende und verarbeitende Industrie an.

Gezieltes Prozess-Know-how zu den Verarbeitungsverfahren führt mit innovativer Maschinentechnik zu spezialisierten und integrierten Komplettlösungen.

» Ziele

Für den Geschäftsbereich Reaktionstechnikanlagen soll das Angebotswesen auf eine neue Basis mit organisierten Vertriebsgrunddaten und Produktlogiken gestellt werden, um Angebote schneller, sicherer und transparenter als zuvor in einem durchgängigen Angebotsprozess realisieren zu können. Dazu sollen auch Produktkonfiguratoren auf den verschiedenen Ebenen der Erzeugnisgliederung zum Einsatz kommen.

» Verfahren, Prozesse und Produkte

Reaktionstechnikanlagen umfassen Mischköpfe für verschiedene Kunststoffkomponenten, Dosiersysteme, Pumpen, Behälter uvm. bis hin zur kompletten Werkzeug und Beschnitttechnik. Die Kunststoffbauteile werden schwerpunktmäßig in der Automobilindustrie, Baubranche und auch für die sog. „Weiße Ware“ eingesetzt. Insbesondere plant und liefert KraussMaffei auch komplette schlüsselfertige Lösungen.

2-Komponenten Reaktionstechnikanlage mit Trocken- und Naßteil

KraussMaffei Technologies GmbH
München

KraussMaffei Standort München

» Projekt

Nach einer ausführlichen LEEGOO BUILDER Präsentation im November 2010 mit Fokus auf die speziellen Anforderungen der Projektierung des Anlagenbaues, im Gegensatz zur reinen Einzelmaschinenkonfiguration, startete KraussMaffei eine sehr ausführliche LEEGOO BUILDER Erprobung in Zusammenarbeit mit EAS ab Januar 2011. In dieser Erprobungsphase wurden bereits die wesentlichen Merkmale der neuen Angebotslösung erarbeitet und real in LEEGOO BUILDER implementiert, um den geplanten Lösungsansatz methodisch und realisierungstechnisch für den Praxiseinsatz zu verifizieren.

Eine Reaktionstechnikanlage besteht aus einem sog. Trockenteil und einem Nassteil (Bild unten links). Bereits vor und auch während der Systemerprobung wurde in einer Initative zur Produktmodularisierung eine Studie für das „Nassteil“ von Reaktionstechnikanlagen durchgeführt. Ziel dieser fachlichen Vorarbeit war der Aufbau einer Bausteinwelt und eines vertrieblichen Baukastens für Nassteile. Neben den strukturellen Vertriebsbaugruppen wurden die damit zusammenhängenden Merkmale und Merkmalswerte erarbeitet. Diese fachliche Vorarbeit lieferte die Basis für die Planung und Realisierung eines Nassteilkonfigurators in LEEGOO BUILDER. Weiterhin führten Arbeiten zum sog. Trockenteil zu einem Trockenteilkonfigurator.

» Konfiguration

Vor der eigentlichen strukturellen Anlagenkonfiguration soll ein technologisch orientierter Konfigurator, von der Bauteilaufgabe und der dazu gehörigen Prozesstechnik kommend, den Angebotsprozess unterstützen.

Die Konfiguration des Liefer- und Leistungsumfanges von Reaktionstechnikanlagen erfolgt mehrstufig mit Vererbung von Merkmalswerten. Diese mehrstufige Konfiguration ist erforderlich, weil die Anzahl und Ausprägung der Subsysteme, wie Mischköpfe, Dosiersysteme, Behälter etc., variieren und auch selbst unterschiedlich innerhalb einer Anlage zu konfigurieren sind.

Neben der Konfiguration von Anlagen, Anlagenbereichen und Subsystemen wurde auch ein Konfigurator für das Zusammenstellen der kommerziellen Bedingungen aufgebaut.

» Kalkulation

Das Thema Angebotskalkulation ist neben dem Thema Produktkonfiguration für eine durchgängige Angebotslösung eine wichtige und anspruchsvolle Aufgabe. Bei KraussMaffei sollte gerade auch die Angebotskalkulation durch den LEEGOO BUILDER Einsatz nachvollziehbar und damit transparenter als zuvor werden.

Neben Materialien sind auch Leistungen als Kalkulationspositionen relevant, die als Eigenfertigung oder Zukauf zu realisieren sind. Aufschläge verschiedener Art gehören zum Rechengang, der bis zum Angebotspreis in der gewünschten Zielwährung führt.

Kostenwerte stammen aus dem an LEEGOO BUILDER angebundenen SAP®-System und werden in die LEEGOO BUILDER Datenbank importiert und dort als Teil der Kalkulationsvorgabedaten abgebildet und im Rahmen der Angbotskalkulation verwendet.

Manipulator einer Reaktionstechnikanlage

» Dokumente

Wesentliche Ergebnisdokumente sind

- Mehrsprachige Angebotsdokumente
- Kalkulationsblätter
- Analysen und Reports

» CRM- und SAP®-Integration

Kundenadressdaten werden aus einem CRM-System zur Verwendung an LEEGOO BUILDER geliefert.

Die LEEGOO BUILDER Bausteine, diese bilden einen zentralen Bestandteil der Vertriebs- und Projektierungsstammdaten, tragen zur Verknüpfung mit der Auftragsabwicklung (SAP®) eine sog. ZE-Nummer (Materialnummer).

Die Auftragsdatenübergabe an SAP® ist geplant und muss noch im Detail spezifiziert werden, um die Durchgängigkeit von Vertrieb / Projektierung mit der Auftragsabwicklung sicher zu stellen.

ELOTHERM
SMS group

Angebotserstellung und Kalkulation für Induktionslösungen

SMS Elotherm in Remscheid ist Technologieführer und weltweit kompetenter Partner bei der Entwicklung und Produktion technologisch anspruchsvoller Anlagen und Maschinen für die thermische Elektrotechnologie.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER:

- Angebote schneller und mit Produktlogiken in Konfiguratoren sicherer als zuvor erstellen
- Produktwissen leicht anwendbar für den Vertrieb zur Verfügung stellen
- Einheitliche, transparente und nachvollziehbare Angebotskalkulation bis zur Ergebnisrechnung
- Das multi-userfähige Angebotssystem mit zentraler Datenbank ist die Basis für aussagefähige Analysen und Reports im Vertrieb und Controlling
- Integration der Fachbereiche verbessern (Vertrieb, Kalkulation u.a.)

Markus Stutt, Kalkulation

» Produktspektrum

Das Produktspektrum von SMS Elotherm fokussiert auf Induktionstechnologien für:

- Härten
- Erwärmen
- Laser
- Induktive Kinetik
- Schweißen
- Glühen
- Beschichten

» Systemauswahl und Projekt

Nach einer Produktpräsentation in 2011 sowie nachfolgenden Fachgesprächen entschied SMS Elotherm im Mai 2011 LEEGOO BUILDER als Angebotssystem mit Produktkonfiguration und Angebotskalkulation einzuführen.

» Wissensengineering

Die fachlichen Vorarbeiten für den Aufbau der konfiguratorbasierten Angebotslösung wurden unmittelbar nach der Entscheidung für LEEGOO BUILDER in methodischer Abstimmung mit EAS gestartet. Als Basis und Wissensquelle konnte dabei auch eine bestehende Excel-Lösung analysiert werden. Zum Lösungsaufbau wird die sog. Bausteinwelt, die Maximalstrukturen für die zu konfigurierenden Produkte und die Konfiguratoren selbst mit deren Merkmalen und Produktlogiken erarbeitet.

Weitere Arbeiten zur Planung der Angebotslösung betreffen den generellen Aufbau der Angebotsstruktur, den Rechengang im Kalkulationsschema der

Induktive Erwärmung metallischer Werkstücke

Werkstückbeispiele für das induktive Erwärmen

Angebotskalkulation bis zur Gestaltung der Angebotsdokumente und deren Kapitel.

» Konfiguration

Mit den ersten Konfiguratoren werden die Produktlinien EloFlex™ und EloCrank™ im Bereich „Härten“ unterstützt.

In einem nächsten Schritt ist angedacht die Produktkonfiguration von den Werkstücken und deren technologischen Anforderungen her kommend aufzubauen, sodass auch prozesstechnisches Wissen im Angebotssystem für den Vertrieb leicht anwendbar zur Verfügung gestellt wird.

» Lieferaufteilung und „split up“

Im Anlagenbau ist eine Lieferaufteilung bei internationaler Beschaffung und Kooperation unabdingbar. Diese Sicht ist als Teil der Angebotskalkulation entsprechend im LEEGOO BUILDER Kalkulationsschema für Elotherm passend einbezogen. Das stellt kein Problem dar, da dieser Aspekt sehr häufig bei den LEEGOO BUILDER Kunden gefordert ist und durch den Softwarestandard abgedeckt ist.

» Kalkulation

Im Bild unten ist das Grobschema der Angebotskalkulation als Beispiel angedeutet. Ausgehend von Materialkosten und Fertigungszeiten bzw. Fremdkosten sowie Aufwendungen wie Konstruktion uvm. wird mit Zuschlägen bis zu den Herstellkosten (HK) gerechnet. Von HK wird mit Zuschlägen bis zum Verkaufspreis gerechnet.

» Angebotsdokumente

Neben den Angebotsdokumenten wird ein internes Kalkulationsblatt innerhalb von LEEGOO BUILDER per Knopfdruck generiert. Kundendaten werden aus Microsoft® CRM an LEEGOO BUILDER übergeben.

Strangerwärmungsanlage EloBar™

Beispiele für wärmebehandelte Werkstücke

EloCrank™ Anlage

Erarbeitung eines Kalkulationsschemas als Basis für die Implementation in LEEGOO BUILDER

Hochdynamische Zylinderkopf-Trockenbearbeitung für Großserie, Bearbeitungszentrum Typ G-Modul

G350 5-Achs Universal Bearbeitungszentrum

Systeme – mehr als die Summe von Einzelteilen.
Im Jahr 1926 gründete Ernst Grob die Firma Grob in München. Heute sind die GROB-WERKE ein weltweit operierendes Unternehmen mit Produktionswerken im Stammsitz in Mindelheim (Deutschland) und weiteren Produktionswerken in Bluffton (USA), São Paulo (Brasilien) und Dalian (China). Das Unternehmen ist mit Service- und Vertriebsniederlassungen weltweit vertreten.

Vorteile durch das Projektierungs- und Kalkulationssystem LEEGOO BUILDER bei GROB im anlagennahen Maschinenbau:

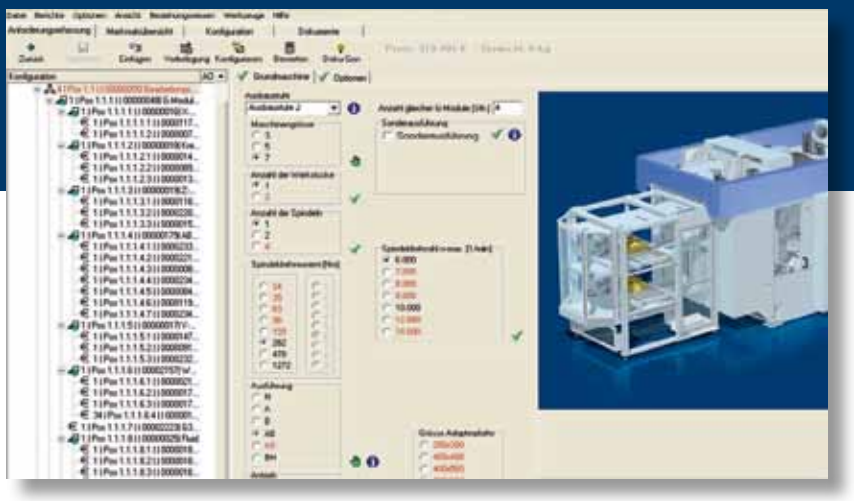
- Mit der Einführung von LEEGOO BUILDER werden Angebotskalkulationen schneller und detaillierter erstellt
- Die Kostentransparenz wurde verbessert
- Produktwissen wird in Konfiguratoren, z. B. für die standardisierten Bearbeitungszentren Typ G-Modul, breiter und leichter anwendbar
- Weltweiter Einsatz auf einer zentralen Datenbasis
- Pflege der Daten und Produktlogiken wird direkt im Fachbereich durchgeführt ohne Programmierkenntnisse zu benötigen
- Große Angebote, z. B. mit 5.000 Positionen, können in Teilen segmentiert im Team gleichzeitig bearbeitet werden

Günther Epple, Leiter Kalkulation

Die GROB-WERKE sind viel mehr als ein Hersteller von Sondermaschinen und Bearbeitungszentren. Das Produktspektrum reicht von Einzelmaschinen und komplexen flexiblen Systemen über Montage- und Automatisierungsanlagen bis hin zu kompletten Systemlösungen. GROB entwickelt für jeden Kunden individuelle Lösungen – vom Rohteil bis hin zum endmontierten Produkt.

» Ziele

Um die Vorkalkulation auf eine transparentere Basis zu stellen als mit Excel-Methodik begann Anfang 2004 bei GROB die Suche nach einem neuen „Kalkulationssystem“. Damit sollte das zukunftsorientierte Werkzeug für die Projektkalkulation mit transparenter Vorkalkulation eingeführt werden.
Weiterhin war die Baureihe „G-Modul“ mit Hochdruck in der Entwicklung (siehe Bild). Modular aufgebaute Bearbeitungszentren sollen mehr



Konfigurator für Bearbeitungszentren Typ G-Modul

„Standard“ in die hochindividuellen Lösungen von Transferstraßen zur mechanischen Bearbeitung in Großserien bringen. Dazu war Unterstützung durch einen Produktkonfigurator erforderlich, um das neue Produktwissen breit an die Vertriebsfront zu bringen. Der Haupteinsatzbereich der GROB Bearbeitungs- und Montagesysteme ist die Automobil- und Zulieferindustrie.

» Projekt

Im Juni 2004 startet GROB, Geschäftsbereich Werkzeugmaschinen, die Erprobung von LEEGOO BUILDER nach einer umfassenden Marktanalyse (Diplomarbeit). Es ergaben sich bei der Analyse keine echten Alternativen zum Projektierungssystem LEEGOO BUILDER, denn herkömmliche „Konfiguratorsysteme“ können die Anforderungen an die Projektierung und Projektkalkulation in einer „engineering-to-order“ Welt wie bei GROB nicht abdecken.
SAP R/3® wurde in 2004 gerade neu eingeführt. Das SAP® Beratungsunternehmen Untersee, Konstanz als Spezialisten des SAP® Einsatzes im Maschinen- und Anlagenbau, hatte auch zum LEEGOO BUILDER Einsatz geraten.
Im Januar 2005 erwirbt GROB die ersten zehn LEEGOO BUILDER Lizenzen und erweitert dies wie geplant im Juni 2006 auf eine Firmenlizenz. Schulungen von Mitarbeitern in USA und Brasilien; Erhöhung der User in Deutschland auf zwanzig.

» Konfiguration

Der zuerst realisierte Konfigurator betrifft die neue Baureihe modularer Bearbeitungszentren „G-Modul“ – eine Revolution an Modularität, wenn man sich die Bearbeitungsstationen von Transferstraßen vor Augen führt.
Ein Lieferumfang bei GROB im Bereich „Zerspanung“ stellt zumeist eine Sequenz aus unterschiedlich realisierten Bearbeitungsstationen für die Arbeitsgänge an Werkstücken, z. B. ein Zylinderkopf oder ein Motorblock, dar. Eine solche Bearbeitungsstation kann durch ein oder mehrere Bearbeitungszentren (vergl. G-Modul) und auch durch freier projektierte Anordnungen von Bearbeitungseinheiten realisiert werden.
Aber auch derartige freier projektierte Bearbeitungsstationen mit Bearbeitungseinheiten basieren auf vorgedachten LEEGOO Bausteinen, auch wenn diese dann eher als Funktionsbaugruppen und weniger als Standardbaugruppen anzusehen sind.
Schließlich müssen optimierte Bearbeitungslösungen realisiert werden. Dabei sind Bearbeitungsgenauigkeit sowie die sichere Einhaltung engster Toleranzen zentrale Zielgrößen.
Die Realität für die Arbeitsweise bei der Projektierung und Vorkalkulation ist daher ein Mix aus logikgestütztem Konfigurieren, z. B. für G-Module und andere Baureihen mit Konfiguratoren sowie aus manuell-interaktivem Zusammenstellen der strukturellen Bestandteile von Bearbeitungsstationen.
2007 startete auch die Projektierung von Montagemaschinen.

» Kalkulation

Das interne Projekt bei GROB hieß auch „Neues Kalkulationssystem“ und die Anwender sind Mitarbeiter der Abteilung Vorkalkulation. Dadurch ist der Anforderungsschwerpunkt bereits verdeutlicht.
Die Kalkulation kann für einzelne Bausteine auf Basis von hinterlegten Standardlistenpreisen oder wahlweise auf der Basis von Kostenelementen für Materialien und Stunden für Konstruktion, Montage, Inbetriebnahme usw. erfolgen.
Das Kalkulationsschema umfasst etwa 65 Spalten. Ein zweites Kalkulationsschema mit ca. 120 Spalten bereitet die Basis-Kalkulation für Geschäftsführung und Controlling weiter auf.

» Dokument

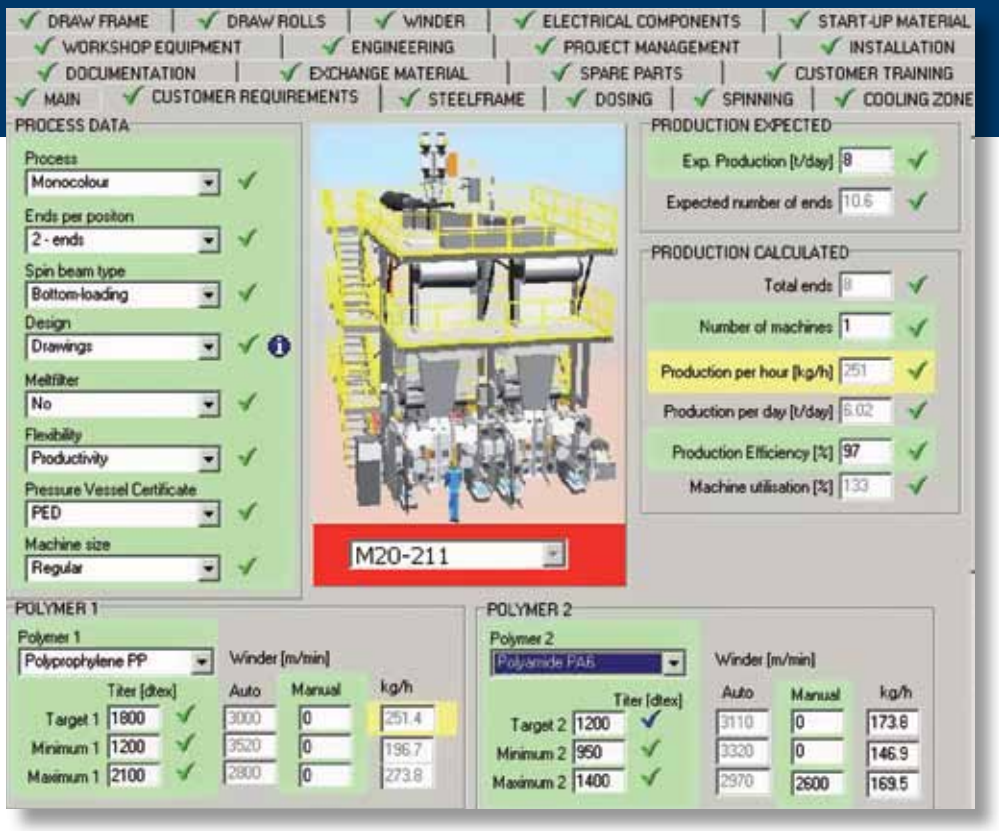
Interne Kalkulationsblätter, Spezifikationen und Mengengerüste werden erzeugt. Diese werden dem Vertrieb für die eigentliche Angebotserstellung zur Verfügung gestellt.

» Systemumfeld

Bei GROB ist SAP® R/3 im Einsatz. Kalkulationsgrunddaten sollen künftig vermehrt aus SAP® für die Angebotskalkulation übergeben werden.

SwissTex
Filament Yarn Technologies

Angebotskonfiguration in der Textilindustrie



Konfigurator für Filamentspinnanlagen: Erfassung der Kundenanforderungen zur Bestimmung des Maschinentyps

SwissTex ist ein weltweit tätiger Anbieter von Filamentspinnanlagen für BCF (Bulked Continuous Filament) und Industriegarne.

Die Kernkompetenzen bestehen in R&D, Engineering, Produktion und Prozesstechnologie.

» Projekt

Nach einer sehr positiven Erstpräsentation von LEEGOO BUILDER bei SwissTex fiel zunächst die Entscheidung, dass die Angebotslösung in SAP® realisiert werden soll. Nach etwa 6-monatigen Bemühungen durch ein SAP® Beratungsunternehmen startete dann doch Mitte 2008 die Einführung von LEEGOO BUILDER ohne weitere Erprobungsphase, da umfassende Referenzen vergleichbarer Anwendungen seitens EAS vorlagen.

Beheizte Streckrollenaggregate zum Verstrecken von Filamentgarn

Vorteile von LEEGOO BUILDER bei SwissTex sind:

- Fein durchparametrierte Produktkonfiguratoren ermöglichen, ausgehend von Kundenbasisanforderungen (siehe Bild oben), die Bestimmung des richtigen Maschinentyps und damit die korrekte Kalkulation aller notwendigen Teile sowie die umfassende Beschreibung der Anlagen in den Kundendokumenten
- Die Maschinen werden mit allen Details sorgfältig im Konfigurator spezifiziert und auskonfiguriert, dadurch erfolgt die Anforderungsklärung früher und genauer als zuvor
- Die Konfiguratoren werden durch die Fachexperten aufgebaut und gepflegt
- Das Erscheinungsbild der Angebote ist verbessert und vereinheitlicht
- Die zentrale Kalkulationsdatenbasis ermöglicht die einheitliche Kalkulation

André Lienert, CEO

SwissTex Winterthur AG
Winterthur / Schweiz

» Konfiguratoren

Die Konfiguratoren dienen zur detaillierten Konfiguration der Maschinen. Ausgehend von den Kundenanforderungen wie zum Beispiel:

- Produktion in kg/h
- Polymertyp
- Ein- oder mehrfarbig
- Prioritär Flexibilität oder Produktivität
- Maschinenteilung
- Spezifikationen usw.

wird der entsprechende Maschinentyp durch das Konfiguratorenregelwerk bestimmt.

Das dazu notwendig Wissen der Prozesstechnik ist in der Logik implementiert. In einem zweiten Schritt bestimmen dann Konfiguratoren die zur definierten Maschine notwendigen Anlagenteile und Baugruppen (Bild rechts mit einem Auszug aus einem Strukturbaum).

» Kalkulation

Die Angebotskalkulation basiert auf Herstellkosten, die mit einem Beaufschlagungssystem aus Faktoren wie z. B. Zielpreisfaktor, Gemeinkosten % und Länderfaktor zum Angebotspreis gerechnet werden.

» Angebotsdokumente

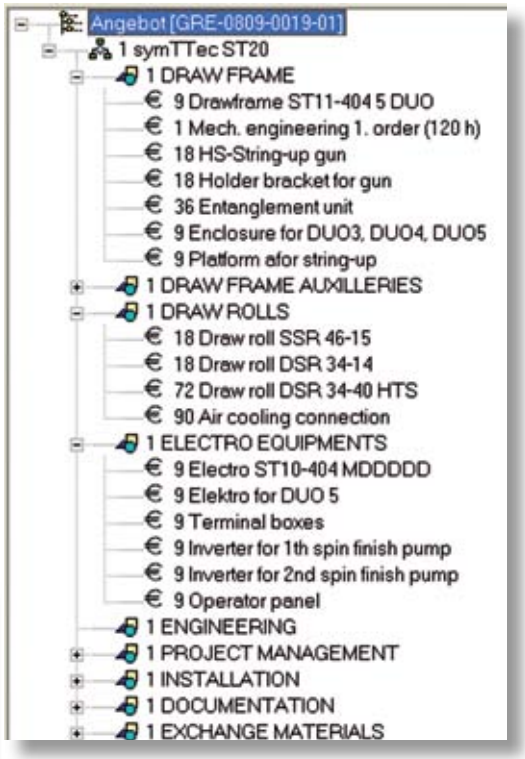
Folgende Angebotsformen können auf Wunsch in Deutsch oder Englisch generiert werden:

- Kurzangebot mit Detailpreis
- Kurzangebot mit Totalpreis
- Kurzangebot ohne Preis
- Langangebot mit Detailpreis
- Langangebot mit Totalpreis
- Langangebot ohne Preis
- Kurzangebote mit Gruppenpreis
- Langangebote mit Gruppenpreis

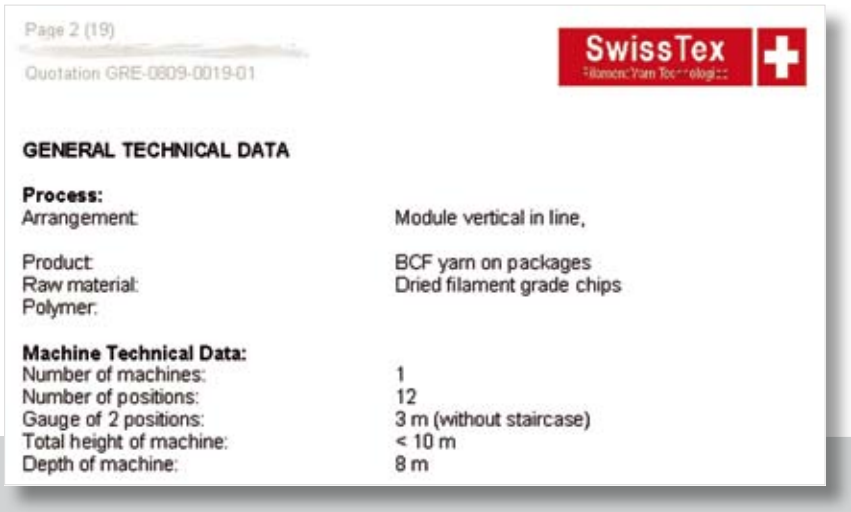
» Technische Daten

Die Angebote enthalten – da es sich meist um sehr komplexe Spinnereianlagen handelt – auch Datenblätter, wie nachstehend als Ausschnitt „General Technical Data“ gezeigt. Hierbei werden die wichtigsten technischen Daten der beschriebenen Anlage auf ein bis zwei Seiten zusammengestellt. Zum ersten Mal ist es mit LEEGOO BUILDER möglich, diese technischen Daten voll dynamisch zu generieren, d. h. wenn sich aus bestimmten Gründen ein Anlagenteil in der Konfiguration ändert, werden sofort auch die technischen Daten entsprechend angepasst.

Anlage Typ zur Filamentgarnherstellung



Ausschnitt aus einem Strukturbaum SymTTec ST20



Page 2 (19)

Quotation GRE-0809-0019-01

SwissTex

GENERAL TECHNICAL DATA

Process:

Arrangement:	Module vertical in line,
Product:	BCF yarn on packages
Raw material:	Dried filament grade chips
Polymer:	

Machine Technical Data:

Number of machines:	1
Number of positions:	12
Gauge of 2 positions:	3 m (without staircase)
Total height of machine:	< 10 m
Depth of machine:	8 m

Ausschnitt aus einem generierten SwissTex Angebotsdokument

BRÜCKNER Spannmaschine POWER-FRAME mit patentiertem split-flow Belüftungssystem

„Be First in Finishing" – diesem Anspruch fühlt sich das Unternehmen BRÜCKNER seit 1949 verpflichtet. Heute nehmen die Unternehmen der BRÜCKNER-Gruppe weltweit eine führende Stellung als Systemanbieter von Anlagen für die textile Trockenveredlung und artverwandte Industriezweige ein.

Vorteile durch die LEEGOO BUILDER Einführung:

- Durchgängiges System von der Produktkonfiguration bis hin zur Kalkulation und Angebotserstellung, dadurch Fehlerminimierung
- Logikbasierte Auswahlmöglichkeiten in Konfiguratoren, dadurch Sicherstellung der Baubarkeit
- Basis für den transparenten Vergleich zwischen Vor- und Nachkalkulation liefern
- Wesentlich schnellere Umsetzung von technischen Änderungen in Angeboten

Andreas Grausdies, Direktor Auftragsleitstelle

Auf BRÜCKNER-Anlagen werden Produkte wie Web- und Maschenwarenstoffe, technische Textilien, Bodenbeläge, Glasfasergewebe, Vliesstoffe etc. veredelt. Daraus resultieren Endprodukte wie Textilien, Teppich- und PVC-Bodenbeläge, Lichtschutzlamellen, glasfaserverstärkte Kunststoffe, Kunstleder, Tapeten, Bauarmierungen und vieles mehr.

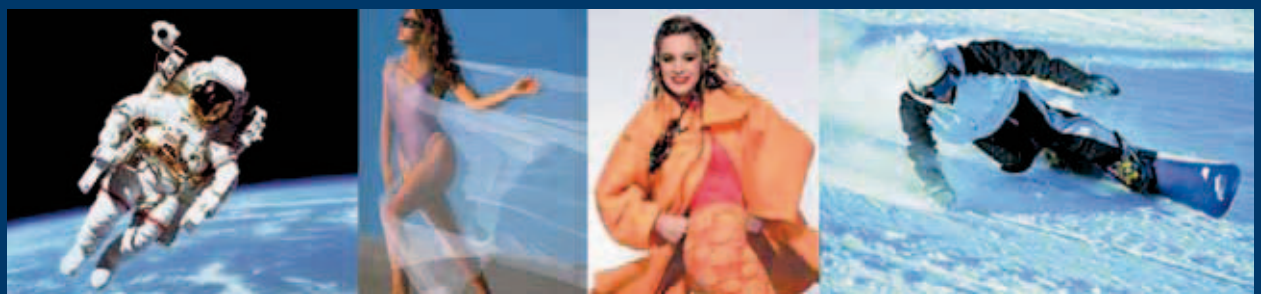
Bei der Entwicklung der modular aufgebauten Anlagen spielen für die BRÜCKNER-Technologen Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und technischer Vorsprung eine ebenso wichtige Rolle wie leichte Bedienbarkeit und Wartungsfreundlichkeit. Ein Team qualifizierter Fachleute steht den Kunden in allen Phasen der Projektabwicklung – von der Planung und Beratung bis hin zur Inbetriebnahme – zur Seite.

» Situation

Das bis zur Einführung des LEEGOO BUILDERS eingesetzte System im Angebotswesen von BRÜCKNER war technisch veraltet und nicht zukunftstauglich. Der Ausgangszustand war geprägt durch diverse inselhafte Auslegungsprogramme auf Excel-, bzw. Word-Basis. Bei der manuellen Verknüpfung der darin hinterlegten Daten und Preise konnten leicht Fehler entstehen, die nur schwer erkennbar waren. Der Bezug der Preisdaten zur Technik und Konstruktion (Maximalstücklisten ERP), gerade auch im Sinne der Weiterentwicklung von Maschinen und Anlagen, war nicht erkennbar.

» Ziel

Primäres Ziel war die Schaffung eines einheitlichen und durchgängigen Angebotssystems mit transparenter Kalkulationsmöglichkeit, aus dem weitere interne Dokumente erzeugt werden können. Daraus leitete sich folgendes Unterziel ab: Herstellung einer Bausteinwelt, die mit der Konstruktion und Technik abgestimmt ist. Darauf basierend war eine transparente, mit der Nachkalkulation einfach



vergleichbare Vorkalkulation, bestehend aus den Kalkulationsgrunddaten und Angebotspreisberechnung, aufzubauen. Konfiguratoren auf Anlagen- und Anlagenteilebene sollten dann als drittes Hauptziel zur breiten und einheitlichen Bereitstellung von Konfigurationswissen im Vertrieb führen. Die Maximalstrukturen (Baukasten) im Vertrieb sollten aus den Maximalstücklisten der ERP-Welt abgeleitet werden, sodass der Preisrelevanz dabei Rechnung getragen wird ohne aber zu detailliert zu werden. Die aus Anwendersicht durchgängige Konfiguration und Preiskalkulation sollte dann aus den beschriebenen Vorarbeiten die Vorteile und den praktischen Nutzen bei der Angebotserstellung erbringen. Das recht hohe Fehlerrisiko der händischen Textkonfiguration und Preisermittlung bei der alten Arbeitsweise sollte drastisch gesenkt werden. Eine verbesserte Basis für weitere interne Dokumente, z. B. das Technische Datenblatt, sollte geschaffen werden.

» Modularität

Die Bausteinwelt musste gemäß der beschriebenen Zielsetzung zunächst aus den ERP-Maximalstücklisten (Konstruktion) für den Vertrieb definiert werden. Dieser Schritt war zeitintensiv und nahm etwa neun Monate Vorarbeit in Anspruch, bis fachlich saubere Grundlagen für den Konfiguratorbau mit LEEGOO BUILDER geschaffen waren. Die Erfahrung zeigte auch hier, dass der Aufwand für das „Hausaufgaben machen“ ca. 70% und die Implementation in LEEGOO BUILDER lediglich 30% ausmacht. Ein Konfigurator für eine Teilanlage nahm im Mittel zwei bis vier Wochen Gesamtbearbeitungszeit inkl. fachlicher Klärungen und Implementation mit Test in LEEGOO BUILDER in Anspruch. Diese Zeit muss als sinnvolle Investition für das Unternehmen angesehen werden, denn durch diese Bereinigung wird das Business einfacher, transparenter, durchgängiger, leichter verständlich und neuen Mitarbeitern vermittelbar.

» Konfiguration

Die Bausteinwelt für BRÜCKNER-Anlagen umfasst ca. 5.000 Bausteine, die nunmehr gut mit der konstruktiven Stücklistenwelt abgestimmt sind.
Auf Anlagenebene gibt es einen Anlagenkonfigurator. Dort werden übergreifend gültige Anforderungen in Form von Merkmalswerten wie Warenart, Warenbreite, Produktionsgeschwindigkeit etc. vom Angebotsersteller gemäß Kundenanforderungen eingegeben. Auf Teilanlagenebene werden die genannten Anlagenanforderungen „geerbt“. Es gibt zehn Konfiguratoren für Teilanlagen.

» Kalkulation

Nachvollziehbare Kalkulationsgrunddaten wie Materialkosten, Materialgemeinkosten, Konstruktionsstunden sowie Faktoren für Länderabhängigkeit, Finanzierung, Provision und einiges mehr sind den Bausteinen zugeordnet. Die nunmehr mit der bestehenden Nachkalkulation vergleichbare Vorkalkulation besteht aus einem Rechenschema von über 60 Spalten.

» Dokument

Angebotsdokumente und Auftragsbestätigungen werden in Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch generiert.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse und mobil auf Reisen durch Vertriebsmitarbeiter.

» Umfeld

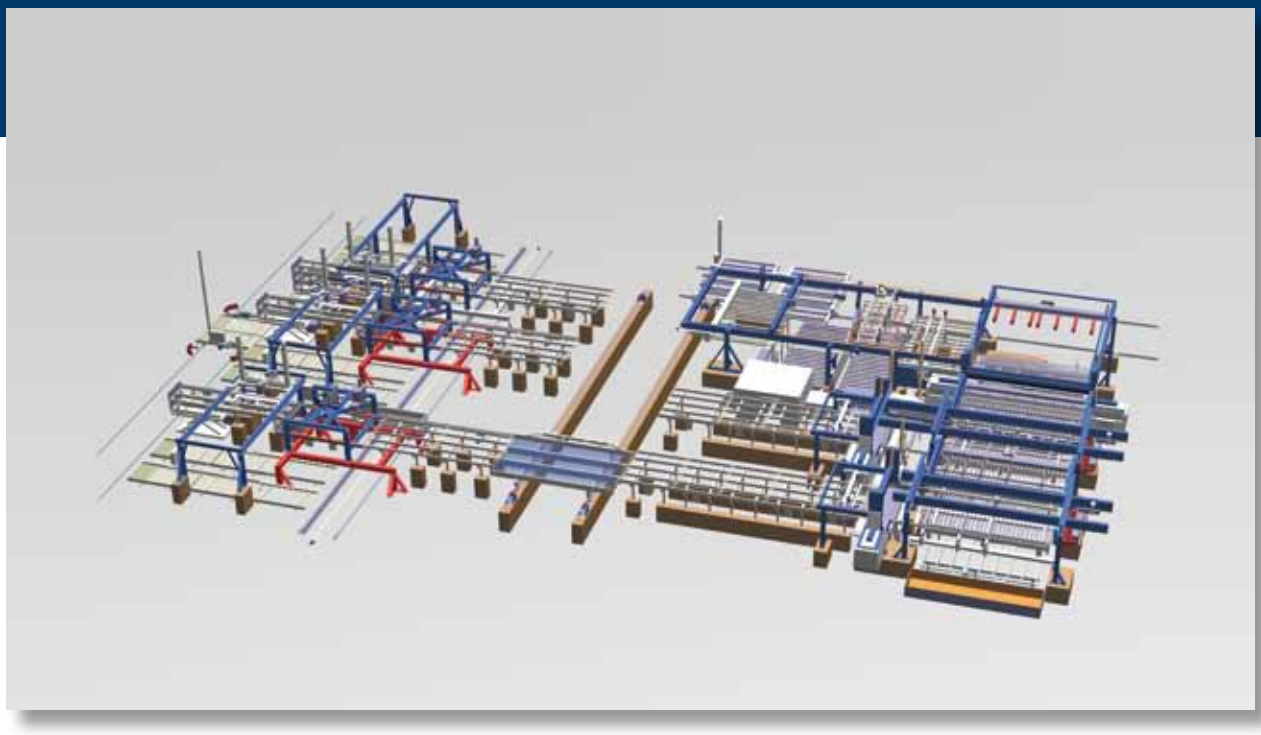
Die Kundenadressdaten und Ansprechpartner werden maschinell aus einem bestehenden Datenbestand auf einer AS400 via Exportdatei in die LEEGOO BUILDER Datenbank eingespielt.

BRÜCKNER Spannmaschine POWER-FRAME: Auslauf Großdockenwickler mit Umfangsantrieb, Changierwalze und vorgeschalteter Warenspeichermulde

Einlauf der Ware in die BRÜCKNER Kompressiv-Schrumpfanlage POWER-SHRINK

schelling®

Scharfe Schnitte für jede Anforderung



Vollautomatische Plattenaufteilanlage mit Sortier- und Stapelanlage

Schelling Anlagenbau GmbH gehört mit mehr als 80 Jahren zu den ältesten und erfahrensten Sägenherstellern.
Die Produkte von Schelling sind wie in einem Baukastensystem aufgebaut. Mittels einfachen Adaptionen können diese individuell an die vielfältigen Anforderungen der Kunden angepasst werden. Die persönliche Beratung durch Schelling-Spezialisten ist dabei die Basis für die optimale Kundenlösung – für alle Phasen des jeweiligen Projekts, weltweit.

Die Entwicklung innovativer Kundenlösungen mit neuen Technologien ist Erfolgsfaktor und Unternehmensphilosophie zugleich. Der Einsatz von Produktkonfiguratortechnik für Angebote und Aufträge ist daher bei Schelling Teil eines systematischen Variantenmanagements.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER Einführung:

- Der Einsatz von Produktkonfiguratoren für Einzelmaschinen und Anlagen macht den Angebotsprozess schneller und sicherer
- Fehlerreduzierung durch genauere Anforderungserfassung
- Einheitliches Erscheinungsbild der Angebote
- Aktuelle Kalkulationsdatenbasis und einheitliche Kalkulation für alle Benutzer
- „Papierpreislisten“ werden direkt aus LEEGOO BUILDER Stammdaten generiert

Gerhard Stofleth,
Leiter Technik - Vertriebsunterstützung

Plattenaufteilsäge fh 6 – Kernmaschine einer Plattenaufteilanlage

Schelling Anlagenbau GmbH
Schwarzach / Österreich

» Produkte

Plattenaufteilsägen und -anlagen zum Sägen von Platten aus Holz, Kunststoffen, NE-Metallen und Stahl.

» Ziel

Die Angebotserstellung mit einem selbstentwickelten DOS-Programm erwies sich als nicht leistungsfähig genug, um den heutigen und künftigen Anforderungen gerecht zu werden. Angebote müssen schneller, genauer und einheitlicher erstellt werden. Die modularen Produkte und deren Baukastensysteme müssen samt der zugehörigen Produktlogik mit Konfiguratoren unterstützt werden, gerade auch für die Markteinführung neuer Maschinentypen. Bei der Kalkulation muss die Preisstellung flexibel an den Markt anpassbar sein und bei Rabattierung müssen die verbleibenden Margen sofort sichtbar sein. Angebotsdokumente, auch in diversen Fremdsprachen, müssen in Sekunden erzeugt werden.

» Einführung

Bei Schelling wurde im Jahr 2004 der Bedarf an einer leistungsstarken Angebotssoftware klar. Nach der Marktevaluation und eingehender Erprobung erfolgte im April 2004 die Beschaffung der Standardsoftware LEEGOO BUILDER. Ausschlaggebend für die rasche Entscheidung dazu waren die umfassenden Referenzen im Maschinen- und Anlagenbau sowie die auf diese Branchen ausgerichtete Systemkonzeption und praxisgeprüfte Funktionalität.
Im Jahr 2004 führte der Mangel an internen Ressourcen zu einem Stocken beim Systemaufbau. Als dann eine Person den inhaltlichen Systemaufbau als Hauptaufgabe von der Unternehmensleitung bekam, wurden die erwarteten Fortschritte erzielt. Daraus kann man lernen – die Aufbereitung, Strukturierung und Abstimmung von Produktdaten und Konfigurationslogiken bis hin zu Preisen und Angebotstexten erfordert häufig 70% des Zeitaufwandes, während die Implementation mit LEEGOO BUILDER dann nur noch etwa 30% ausmacht. In diesem Sinne ist das Strukturieren innerhalb des Produktspektrums häufig eine fachliche Herausforderung, obwohl doch seit manchmal 100 Jahren Maschinen eines bestimmten Verfahrens erfolgreich gebaut werden.
Aus diesem Grunde erweist sich die Projektunterstützung durch EAS in der frühen Aufbauphase im Sinne von „training-on-the-job“ als sehr hilfreich und notwendig. Dabei kann zumeist in fünf – zehn gemeinsamen Arbeitstagen das passende Design des Angebotssystems mit dem grundlegenden „Customizing“ umgesetzt werden. Den weiteren Aufbau des Systems leisten der/die internen Produktadminstrator(en) im Fachbereich, meist Vertrieb, selbst.

» Anwendung

Angebotserstellung mit 15 Benutzern für Plattenaufteilsägen und Aufteilanlagen verschiedener Bauarten und Typen. Die Sägen stellen die Kernmaschine einer Plattenaufteilanlage dar (siehe Bilder). Die Arbeitsweise erfolgt mit Produktlogik konfiguratorgestützt.

» Konfiguration

Die dazugehörigen Produktkonfiguratoren in LEEGOO BUILDER sind modular und mehrstufig auf den Ebenen der Erzeugnisgliederung aufgebaut, d. h. es gibt Konfiguratoren auf Baugruppenebene, die in mehreren unterschiedlichen Maschinenkonfiguratoren angezogen werden. Dadurch ist es möglich, dass die Baugruppenlogik nur einmal abgebildet ist.

» Kalkulation

Die Kalkulation erfolgt mit einem Schema aus etwa 60 Spalten. Aus Kosten und Stunden werden HK-Werte berechnet, die den vertrieblichen Listenpreisen gegenübergestellt werden, sodass die Gewährung von Rabatten in Bezug auf die verbleibende Wirtschaftlichkeit eines Auftrages stets sofort beurteilt werden kann.

» Dokumente

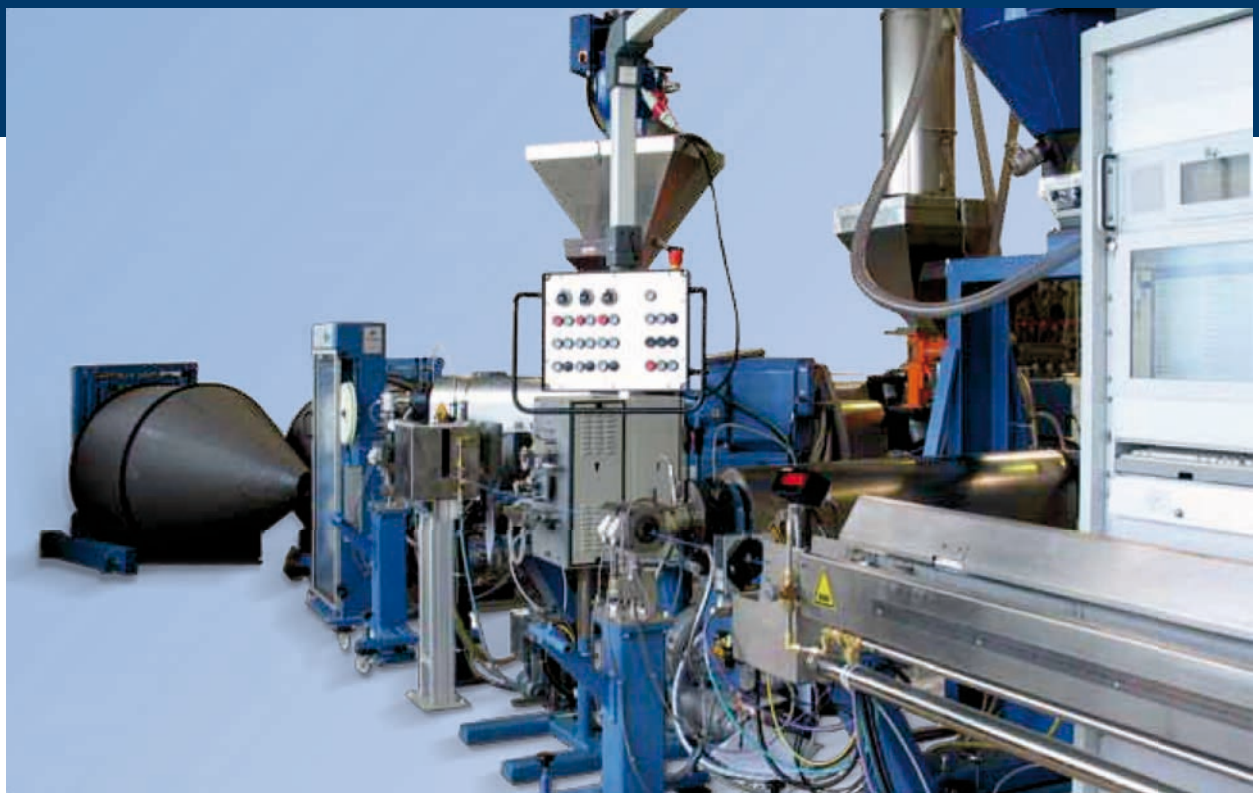
Angebotsdokumente werden in Deutsch und Englisch generiert. Weitere Sprachen werden schrittweise aufgebaut. Dabei erweist sich die LEEGOO BUILDER Funktion „Translation manager“ als äußerst hilfreich, wenn es darum geht ein Angebot in einer neuen, also nicht vollständig übersetzten Sprache, zu legen. Denn dann ist es erforderlich, den Übersetzungsbedarf für dieses Angebot festzustellen und umzusetzen.

» Systemumfeld

Das Angebotssystem LEEGOO BUILDER wurde 2007 mit Microsoft CRM 3.0 integriert. Die Herstellkosten kommen aus dem ERP-System Baan®.

ROSENDAHL AUSTRIA

LEEGOO BUILDER Einsatz im Anlagenbau für die Batterie-, Bäckerei-, Kabel- & Draht-, Glasfaser- und Metallrohrindustrie



Ansicht auf eine Kabelproduktionsanlage

LEEGOO BUILDER Einsatz im Anlagenbau für die Batterie-, Bäckerei-, Kabel- & Draht-, Glasfaser- und Metallrohrindustrie. Die Rosendahl Maschinen GmbH, gegründet 1959, ist ein globaler Anbieter von hochentwickelten Prozesstechnologien, Fertigungslösungen und Systemen im Sondermaschinenbau und vereinigt die starken, international bekannten Marken Rosendahl, BM Rosendahl und BACK*TECH*.

» Das Unternehmen

Rosendahl beschäftigt am Standort Pischelsdorf 360 Mitarbeiter/-innen und ist ein Unternehmen der KNILL Gruppe, einem Familienunternehmen geführt in der zwölften Generation. In Pischelsdorf werden Fertigungsanlagen für die Batterieindustrie, die Bäckereiindustrie, die Kabel- und Draht sowie Metallrohr- und Metallschlauchindustrie hergestellt. Rosendahl verfügt über eine globale Präsenz mit Service- und Vertriebsgesellschaften weltweit.

» Ziele

Für Produktionsanlagen, die selbst wieder aus konfigurierbaren Maschinen wie z. B. Extrudern für die Kabelproduktion bestehen, sollen Produktkonfiguratoren das Beziehungswissen im Vertrieb leicht und routinemäßig anwendbar machen. Denn nicht jeder Vertriebsmitarbeiter

Vorteile durch LEEGOO BUILDER im Vergleich zum Word-/Excel-Einsatz:

- Anforderungen für die Angebotserstellung im Projektgeschäft und im Sonderanlagenbau sind erfüllt
- Es können mehr Angebote in kürzerer Zeit mit der gleichen Mannschaft erstellt werden
- Produktkonfiguratoren helfen Angebote schneller und sicherer zu erstellen
- Die durchgängige Angebotskalkulation auf Basis einheitlicher Preisdaten ist erreicht
- Korrekte Kontaktdaten und Projektinformationen unterstützen den Vertrieb
- Der mobile Einsatz des Angebotssystems ist ein wichtiger Vorteil für schnelle Reaktion des Vertriebs

Bettina Rossegger, Project Engineering

Produktionslinie TS-W für die Erzeugung von Solarrohren

Rosendahl Maschinen GmbH
Pischelsdorf / Österreich

kennt alle Maschinen und Technologien gleich gut und vollumfänglich. Gerade die schnelle und zielgenaue Erstellung von Budgetangeboten mittels Konfiguratoren, durchgängiger Preiskalkulation bis zum Angebotsdokument in der gewünschten Sprache soll erreicht werden.
Aber darüber hinaus sollen in fortgeschritteneren Angebotsstadien die Kundenanforderungen frühzeitig besser und genauer geklärt und bei der Angebotslegung berücksichtigt werden. So wird auch der Übergang vom Angebot zum Auftrag verbessert.

» Projekt

Kauf von LEEGOO BUILDER im Januar 2001. Damit ist Rosendahl einer der frühen LEEGOO BUILDER Kunden.
Zunächst erfolgten wie üblich der Aufbau der Bausteinwelt und der Bau der ersten Konfiguratoren auf Maschinenebene für Extruder und andere Produkte. Auch auf Anlagenebene gibt es Konfiguratoren, deren Merkmale wie Netzfrequenz, Netzspannung, Bedienseite etc. zum Teil an die Maschinenkonfiguratoren unterhalb der Anlage „vererbt“ werden.
Die relevanten Merkmale der Angebotskonfiguratoren werden von vornherein mit der Technik so abgestimmt, dass diese im Auftragsfall auch für die weitere Abwicklung verwendet werden können.
Dieser Fortschritt an Durchgängigkeit bedingt natürlich die nicht immer einfachen Abstimmungen zwischen Vertrieb und Konstruktion.
Im Jahr 2010 wurden BM Rosendahl und **BACK***TECH* als strategische Geschäftseinheiten erfolgreich in den Betrieb der Firma Rosendahl Maschinen GmbH integriert. Ein Projekt wurde gestartet, um auch Angebote für die neuen Geschäftseinheiten möglichst rasch in LEEGOO BUILDER erstellen zu können.
Es erfolgte in LEEGOO BUILDER die Trennung in Geschäftsfelder inkl. entsprechender Rechtevergabe. Im ersten Schritt wurde auf den durchgängigen Aufbau von Konfiguratoren verzichtet und die Produktbaukästen stattdessen als „einfachere“ Produktpreislisten inkl. sog. Kombinationsmatrix angelegt und aufgebaut. Dadurch wurde unser Ziel erreicht und binnen kürzester Zeit erfolgte bereits die Angebotserstellung und Projektverfolgung vollständig in LEEGOO BUILDER. Nach und nach soll auch hier der Aufbau und letztendlich vollständige Übergang zu Konfiguratoren erfolgen.

» Konfiguration

Die Konfiguration erfolgt mehrstufig, wie oben beschrieben, auf Anlagen- und Maschinenebene. Zusätzlich wird in zwei Geschäftsfeldern auch mit der sog. Preislistenfunktionalität gearbeitet.

» Dokument

Konventionen zur einheitlichen textuellen Darstellung wie Schriftart, Schriftgröße und Tabulatoren wurden für die Angebotstextbausteine festgelegt und konsequent in der Bausteinwelt umgesetzt.
Zum Teil sind auch die Merkmale der Konfiguratoren im Sinne von Variablen in den Textbausteinen aufgenommen.
Alle benötigten Funktionen erwiesen sich als im LEEGOO BUILDER Standard enthalten.
Die Angebotsdokumente können in den Sprachen Deutsch und Englisch generiert werden. Zusätzlich ist geplant, Russisch als dritte Angebotssprache in LEEGOO BUILDER zu implementieren.
Um das Übersetzen zu erleichtern und die Vielfalt an Langtexten einfacher handhaben zu können, wird das Modul „Translation Manager“ eingesetzt.

» Umfeld

Der Einsatz erfolgt inhouse im Netzwerk sowie mobil auf Reisen mit Datenaustausch zur Zentrale.
Die Pflege der Firmenadressdaten und Ansprechpartner erfolgt im ERP-System SAP®, wobei die Daten zyklisch nach LEEGOO BUILDER repliziert werden. Im Auftragsfall kann die Angebotsstruktur mittels Schnittstelle in SAP® übergeben werden. Für die Angebotskalkulation sollen auch Kalkulationsgrunddaten künftig vermehrt aus SAP® nach LEEGOO BUILDER übergeben werden.

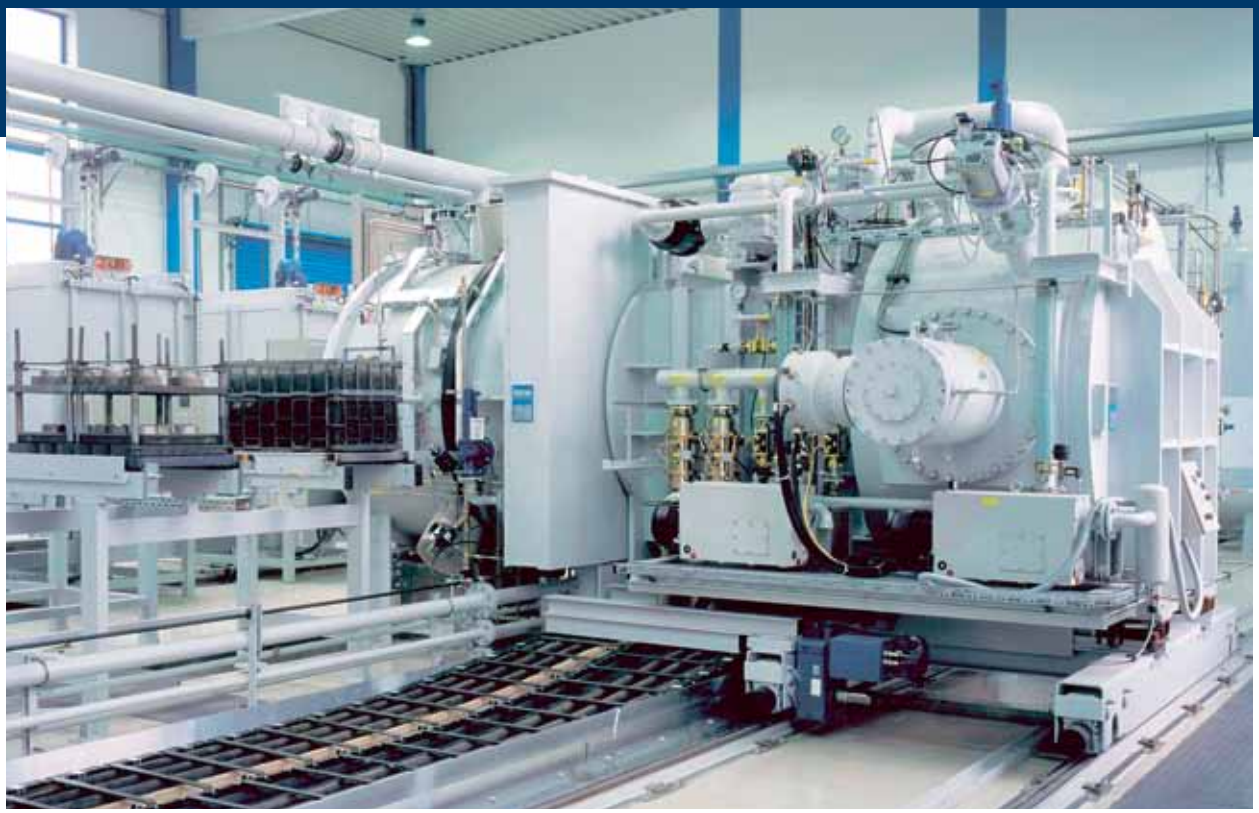
BACK*TECH Premiumline für runde und langgerollte Brötchen*

Batteriemaschine BMV 10 zum Eintaschen von Autobatterien

The Solution

ald

Anlagen zur Vakuum-Metallurgie und Wärmebehandlung von Stahlteilen



Abschreckkammer der ModulTherm® Anlage

ALD Vacuum Technologies GmbH ist weltweit Markt- und Technologieführer im Bereich Anlagen zur Vakuummetallurgie und Wärmebehandlung von Stahlteilen.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER Einsatz:

- Gleiche Datenbasis bzgl. Textbausteinen und Kalkulation für alle Mitarbeiter
- Möglichkeit der Anpassung aller Textbausteine im Projekt (Spezialisierung) ohne Änderung der Datenbasis
- Einheitliches Erscheinungsbild der Angebote aller konfigurierbaren Anlagen
- Schnelle, komfortable Angebotserstellung
- Zentrale Pflege der Bausteine bezüglich Text und Kosten
- Reduzierung von Fehlern bei der Angebots-erstellung

Karl Ritter, Product Manager Heat Treatment

Verkettete Vakuum-Mehrkammer Anlage

» Ziele

Mit einem datenbank- und produktkonfiguratorgestützten Angebotssystem sollen Angebote technisch und kalkulatorisch durchgängig bis zum mehrsprachigen Angebots- bzw. Auftragsbestätigungsdokument effizient erstellt werden. Die leichte Bedienbarkeit sowie die Pflegbarkeit der Lösung durch einen Mitarbeiter im Vertrieb stellen wesentliche Zielsetzungen dar.

» Projekt

Entscheidung für LEEGOO BUILDER im Juli 2005 nach ausführlicher Erprobung.

» Konfiguration

Die Bausteinwelt für Vakuum Ofenanlagen wurde modular aufgebaut. Rechts in einigen Bildern ist der mehrstufige Aufbau der Anlagenkonfiguration exemplarisch aufgezeigt.

» Kalkulation

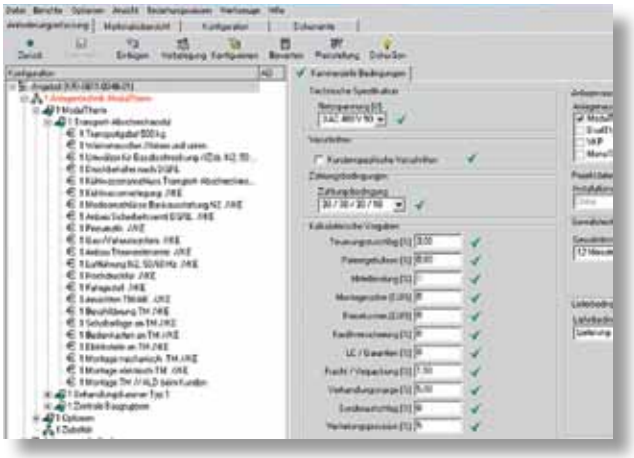
Die Kalkulation basiert auf Kostenelementen für Material sowie Stunden unterschiedlicher Art wie Konstruktion, Inbetriebnahme, Montage, Reisekosten, Patentgebühren uvm.
In einem Kalkulationsschema mit über 100 Spalten wird ausgehend von diesen Kostenelementen, die als Stammdaten zu den Bausteinen hinterlegt sind, mit diversen Faktoren, z. B. für Materialgemeinkosten sowie mit den entsprechenden Stundensätzen zu einem Angebotspreis in der Zielwährung des Kunden gerechnet, der letztendlich im Angebotsdokument ausgewiesen wird.
Diese kalkulierten Angebotspreise können mittels Rundung, Rabatt/Aufschlag oder Marktpreisvorgabe so getrimmt werden, bis die Preisstrategie des Vertriebes zum einen und die erforderlichen Margen zum anderen ausgewogen gestaltet sind.

» Dokumente

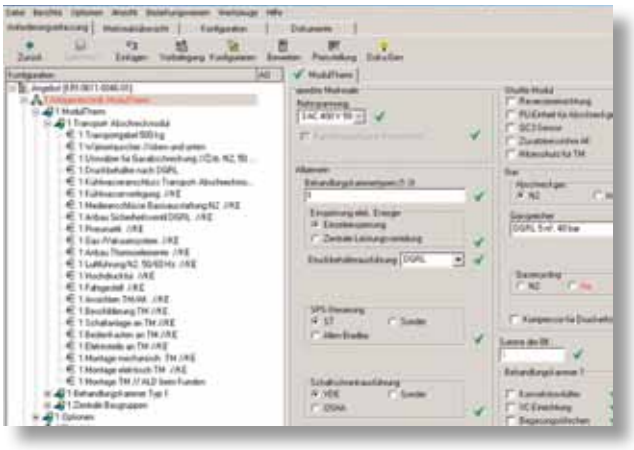
Angebotsdokumente und Auftragsbestätigungen können in fünf Sprachen generiert werden.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse und mobil auf Reisen durch Vertriebsmitarbeiter.

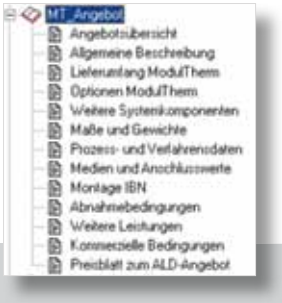


Konfigurator auf Angebotsebene für die Erfassung von Anforderungen zu den kommerziellen Bedingungen, die auch teilweise in die Preiskalkulation eingehen



Anlagenkonfigurator auf Anlagenebene für die Produktlinie „ModulTherm“

Flexibler Vakuumkammerofen Typ „MonoTherm“



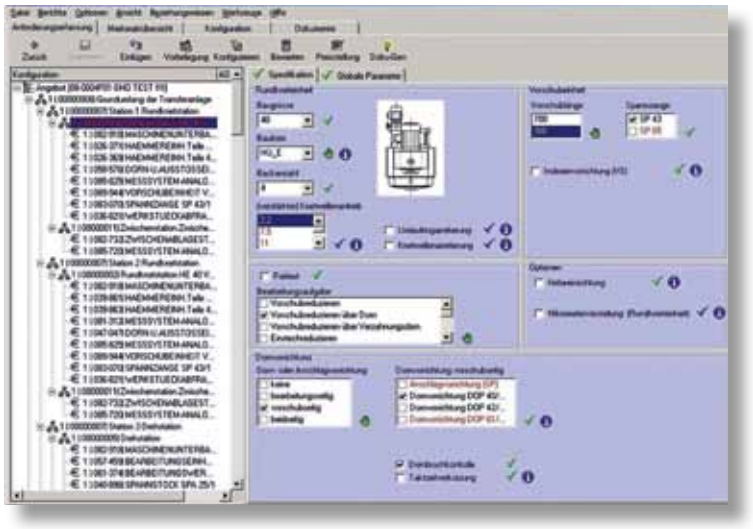
Ein Angebotsdokument im Anlagenbau kann aus verschiedenen Kapiteln bestehen und ist modular aufgebaut. Die Generierung der Dokumente erfolgt im LEEGOO BUILDER Modul „Dokumentengenerator“.

FELSS SHORTCUT TECHNOLOGIES

Maschinen- und Transferanlagen für die spanlose Fertigteilproduktion durch Rundkneten und Axialformen

Ansicht einer 10-stufigen, vollautomatischen Rundknet-Transferanlage Typ HA 40-10 VUE

Im Rahmen der Firmengruppe Felss Shortcut Technologies repräsentiert die Felss GmbH den Geschäftsbereich Maschinenbau. Die Felss GmbH ist spezialisiert auf Maschinen und Anlagen zur spanlosen Teileherstellung durch Rundkneten und Axialformen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel auf Einzelmaschinen oder als Transferstraße (Anlage) auf hintereinandergeschalteten Bearbeitungsstationen. Eine vorgeschlagene Lösung des technologisch anspruchsvollen Verfahrens Rundkneten erfordert die genaue Betrachtung der herzustellenden Werkstücke.



Konfigurator für Rundknetstationen einer Rundknet-Transferanlage

Werkstücke hergestellt durch Rundknettechnik

FELSS GmbH
Königsbach-Stein

» Ziele

Mit Hilfe von LEEGOO BUILDER sollen Angebote schneller und effizienter erstellt werden, wobei auch Produktkonfigurationslogiken abgebildet und im Vertrieb leicht anwendbar zur Verfügung gestellt werden müssen. Weiterhin hat die fachliche Entwicklung eines transparenten, einheitlichen Kalkulationsschemas sowie die Realisierung dieser neuen Kalkulationsweise innerhalb des Angebotssystems LEEGOO BUILDER größte Bedeutung für das Unternehmen sowie künftig auch für Schwesterunternehmen. Die geeignete Abstimmung der Vorkalkulation mit der Nachkalkulation ist wesentlich für das Controlling in der Unternehmensgruppe.

» Projekt

Entscheidung für LEEGOO BUILDER im August 2005 nach ausführlichem Wettbewerbsvergleich. Der Aufbau der Lösung erfolgt im Vertrieb selbst durch eine Produktadministratorin in Zusammenarbeit mit einem Vertriebsmitarbeiter. Die externe Unterstützung durch EAS beschränkt sich auf ca. zehn Tage training-on-the-job, da LEEGOO BUILDER als Standardsoftware ohne spezielle Anpassungen bzw. Erweiterungen eingesetzt wird. Der Gedanke der fertig einsetzbaren Standardsoftware hat sich auch hier bewährt.

» Konfiguration

Die Bausteinwelt gliedert sich in die jeweiligen Grundmaschinen der verschiedenen Maschinentypen und deren Baureihen sowie in Zubehör/Optionen und Dienstleistungen. Die realisierten Produktkonfiguratoren sowie das neue im Angebotssystem durchgängig anwendbare Kalkulationsverfahren führten zu der geforderten Verbesserung im Angebotswesen im Hinblick auf Schnelligkeit, Einheitlichkeit, Transparenz und Erscheinungsbild.

» Kalkulation

Die Preiskalkulation basiert auf ca. 15 Kostenelementen wie HK, Stunden für Mechanik, Elektrik etc. bis hin zu Stunden für Inbetriebnahme und Montage. Neben der Anwendung dieser Kalkulationsstammdaten können bei neuen, modifizierten oder angefragten Baugruppen diese Projektierungsdaten auch individuell für die jeweilige Angebotsposition im Sinne der Projektierung eingegeben und verrechnet werden. Die benötigte Flexibilität im Anlagengeschäft wird hierdurch auch bei der Projektierung kundenindividueller Lösungen gegenüber besser standardisierten Einzelmaschinen erreicht.

» Dokumente

Agebotsdokumente werden in drei Sprachen generiert.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse im Vertrieb. Vertriebsmitarbeiter wenden LEEGOO BUILDER auch mobil auf Reisen an und tauschen dabei Angebote mit der Zentrale aus.

» Systemumfeld

Firmenadressdaten und Ansprechpartner sowie die Bausteindaten werden im ERP-System PsiPenta® gepflegt. Die Daten werden zyklisch in den LEEGOO BUILDER repliziert. Umgekehrt kann die Angebotsstückliste des Angebotssystems im Auftragsfall zurück an das ERP-System übergeben und dort als Auftragsstückliste weiterverarbeitet werden.

» Ausblick

Als nächstes ist geplant, die einstufigen Maschinen, Generation „e“ und den Anlagentyp Aximus in das Konfigurations- und Angebotssystem LEEGOO BUILDER aufzunehmen.

PsiPenta®

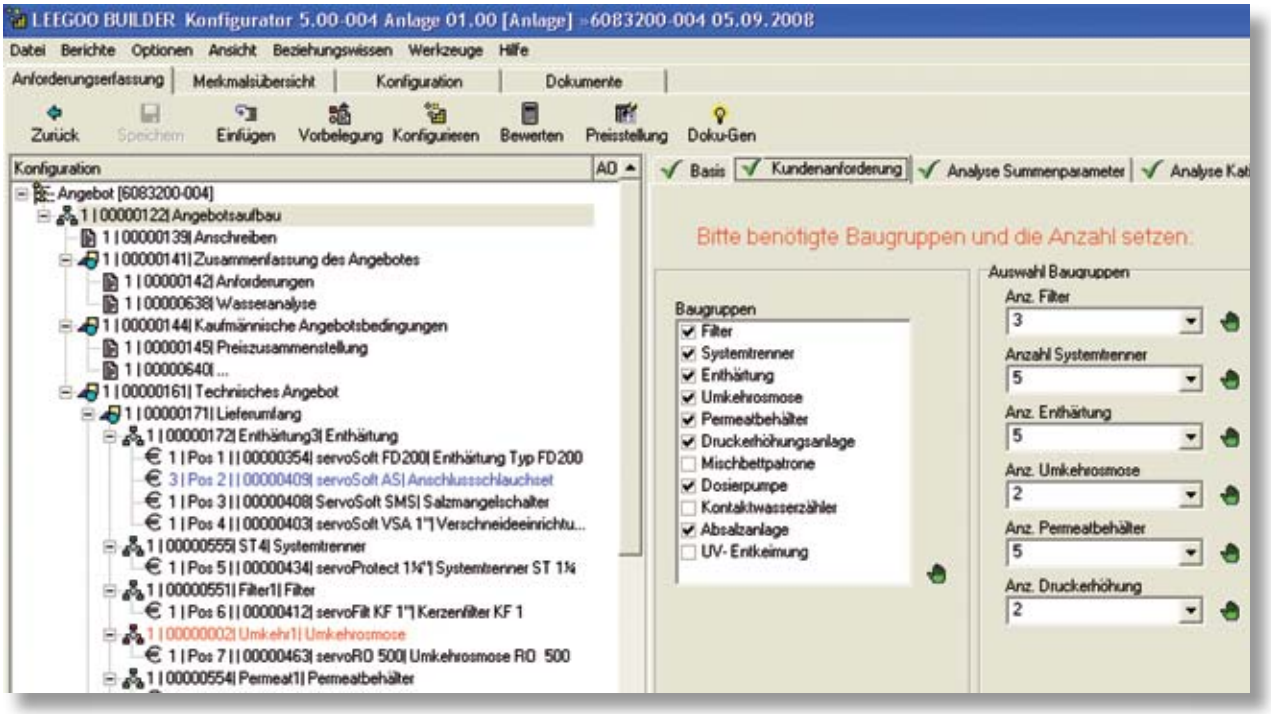
Einstufige Rundknetmaschine Typ Generation „e“

Einstufige, halbautomatische Rundknetmaschine Typ HA 40-1 VUEH-NC

Spanlose Umformung und Fertigteilherstellung durch Rundkneten

HAGER+ELSÄSSER

Angebotserstellung mit Produktkonfiguration für Wasseraufbereitungsanlagen



Konfigurator zur Auswahl von Einrichtungen für eine Gesamtanlage mit Strukturbaum

Hager + Elsässer ist ein führender Hersteller von Anlagen für die Prozess- und Reinstwasseraufbereitung sowie Abwasserbehandlung und zur Wasser- und Wertstoffrückgewinnung. In ausgewählten Industriemärkten werden Problemlösungen bereitgestellt, sowohl als standardisierte Kompaktanlagen als auch Gesamtanlagen, flexibel zusammengestellt nach branchen-, markt- und kundenspezifischen Anforderungen.

Nachklärstufe einer Abwasserbehandlungsanlage

Reinstwasserverteiler

Umkehrosmoseanlage

HAGER + ELSÄSSER GMBH
Stuttgart

» Zielsetzung

Die Angebotserstellung soll zunächst für den Bereich Kompaktanlagen, das sind Anlagen aus einem gut strukturierten Baukasten, von Word/ Excel auf ein datenbankgestütztes Angebotssystem mit Produktkonfigurator und eine einheitliche Preiskalkulation umgestellt werden. Danach ist die Umsetzung für den Bereich der sog. Design- and Builtanlagen, siehe Bild rechts, vorgesehen. Eine solche Gesamtanlage besteht aus mehreren Systemen (Baugruppen) und realisiert eine prozesstechnische Lösung maßgescheidert auf die Kundenanforderungen, z. B. für die Reinstwasseraufbereitung bei der Chip Produktion.

» Projekt

Der Einsatz von LEEGOO BUILDER startete im September 2007 mit einer Praxiserprobung. In dieser Phase sollte das Anwendungskonzept für Kompaktanlagen am Beispiel der „Umkehrosmose“ durch realen Aufbau der Lösung aufgezeigt und geprüft werden. Der Kauf des Systems erfolgte Oktober 2007. Der inhaltliche Aufbau des Systems bedurfte grundlegender Ausarbeitungen, z. B. wurde die Bausteinwelt überarbeitet. Als strategische Neuerung wurden zusätzlich zum bestehenden Produktspektrum höher standardisierte Produkte definiert.

» Konfiguration

Produktkonfiguratoren werden auf zwei Ebenen eingesetzt. Auf der oberen Ebene dient ein Konfigurator zur Bestimmung des Angebotsaufbaues (Bild links). In der Sicht „Kundenanforderungen“ werden die gewünschten Baugruppen, das sind funktionsfähige Systeme, die bestimmte Prozesse wie z. B. enthärten oder entsalzen realisieren, für eine Gesamtanlage ausgewählt. In der nächsten Stufe werden diese Baugruppen mit ihrem jeweiligen Konfigurator auskonfiguriert. Diese modulare Vorgehensweise empfiehlt sich immer, wenn Linien von Baugruppen eine Anlage bilden.

» Kalkulation

Die Angebotskalkulation berücksichtigt Finanzkosten, Engineering, Materialkosten, Fracht, Vormontage, Inbetriebnahme, Versicherung und Garantie sowie Gemeinkosten, Risiken, Gebühren und Gewinn.

» Angebotsdokumente

Ein Angebotsdokument wird modular aus Kapiteln aufgebaut. Kapitel sind z. B. Anschreiben, Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Technische Spezifikation, Datenblatt, Leistungsbeschreibung, Kommerzielles etc.

Ansicht einer Gesamtanlage

Ansicht einer Enthärtungsanlage

Ultrafiltrationsanlage

9-Schicht Folienblasanlage

Die Hosokawa Micron Gruppe ist ein internationaler Anbieter von Maschinen, Anlagen, Verfahren und Dienstleistungen. Mit diesem Leistungsspektrum bietet Hosokawa Prozesslösungen für Schlüsselindustrien wie die Chemische Industrie, die Pharma-Industrie, die Steine- und Erdenindustrie, die Lebensmittel- und Süßwarenindustrie sowie die kunststoffverarbeitende Industrie.

» Zielsetzungen

- Eine kundenorientierte Angebotserstellung sicherstellen.
- Eine umfangreiche Auswahl an Text-/Kosten-Bausteinen für alle Anwender einheitlich und aktuell verfügbar machen.
- Dem Anwender eine lösungsorientierte Anlagenkonfiguration für Folienblasanlagen sowie Mahl- und Sichtanlagen ermöglichen.
- Angebote für komplexe Anlagen stets einheitlich, schnell und korrekt erstellen. Das bedeutet sichere und aktuelle Kosteninformationen für alle Anwender bereitstellen.
- Ein durchgängiges Angebotskonzept mit zentraler Datenbasis und einheitlicher Gestaltung des Angebotsprozesses für alle Geschäftsbereiche.
- Einheitliche Angebotskalkulation auf Basis fixierter Kosten und Faktoren bis zum Deckungsbeitrag.
- Die eigenentwickelte Angebotslösung „Alcatraz“ soll durch eine geeignete Standardsoftware abgelöst werden, um internen Aufwand zu reduzieren.
- Durchgängige Vertriebsunterstützung durch Aufruf von LEEGOO BUILDER aus dem CRM-System Selligent®. Auftragsdatenübergabe an das ERP-System PsiPenta®.

Verladung einer Kugelmühle Super-Orion S.O.

Isolator mit integrierter Mahlanlage

» Projekt

Nach kurzer Systemvorauswahl begann die Praxiserprobung von LEEGOO BUILDER im Geschäftsbereich „Folie“ im August 2007.
Zunächst bereitete ein Hosokawa Alpine Mitarbeiter eine Exceltabelle mit Bausteindaten für den Import in die LEEGOO BUILDER Datenbank vor. Nach dem Import erfolgte bei Hosokawa Alpine im Rahmen der Testinstallation der Aufbau einer Maximalstruktur (Produktbaukasten) für Folienblasanlagen.
Nach einer durch EAS fachlich und methodisch angeleiteten Ausarbeitung erfolgte die Implementierung einer ersten Version des Folienblasanlagenkonfigurators.

» Konfiguration

Im Bereich Folie wurde zunächst ein einfacher Konfigurator für Folienblasanlagen implementiert (Bild rechts). Das Wissensengineering für die fachlichen Grundlagen zur maßgeschneiderten Anlagenkonfiguration im Bereich der Mahl- und Sichtanlagen, wo ein sehr breites Spektrum unterschiedlicher Verfahrensprozesse existiert, läuft ab Mitte 2008 mit Hochdruck und viel Systematik. Danach werden diese Konfiguratoren implementiert und angewendet.

» Kalkulation

Die Positionen im Strukturbaum und die Zeilen der Kalkulation, die ein Euro-Symbol tragen, sind die sog. „gepreisten“ Positionen. Ausgehend von hinterlegten Kalkulationsgrunddaten, wie Kosten, Stunden etc. oder auch alternativ ausgehend von Listenpreisen wird gemäß dem implementierten Kalkulationsschema bis zum eigentlichen Angebotspreis in der gewählten Zielwährung gerechnet.

Die Zahlen der Zeilen in der Kalkulationssicht, die im Strukturbaum die übergeordneten Ebenen des Liefer- und Leistungsumfanges darstellen, werden durch Summieren gebildet. Die Spalten der Kalkulation werden gemäß dem ausgearbeiteten Fachkonzept der Angebotskalkulation in LEEGOO BUILDER auf einfache Weise festgelegt. Auch die Abbildung der Kalkulationsgrunddaten ist völlig frei und flexibel zu realisieren. Eine Notwendigkeit, denn in jedem Unternehmen wird ein anderes Kalkulationsschema verwendet.

Ein wichtiges Ziel ist oft die Einführung einer geschäftsbereichs- und standortübergreifenden Kalkulation. Meist wird die neue Angebotskalkulation in LEEGOO BUILDER differenzierter als zuvor realisiert, da dadurch für den Benutzer kein Mehraufwand entsteht. Für die kaufmännische Beurteilung der Kalkulationsergebnisse und zur Erhöhung der Transparenz hat dies Vorteile.

» Dokumente

Die Angebotsdokumente werden in deutscher, englischer, französischer, spanischer und italienischer Sprache generiert. Zur Darstellung der Kalkulationsergebnisse wird ein Kalkulationsblatt nach den Hosokawa Alpine Vorgaben erzeugt.

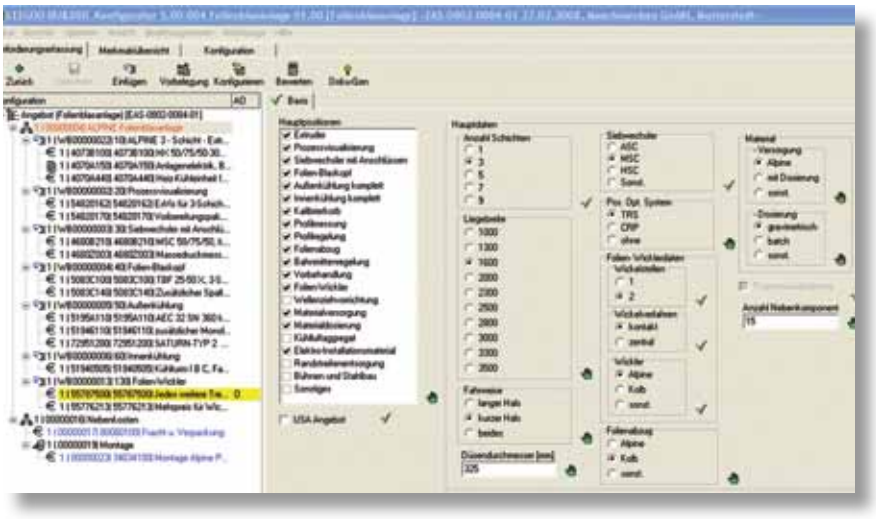
» Durchgängigkeit

LEEGOO BUILDER ist vollständig in das CRM-System Selligent® integriert und wird auch aus CRM gestartet. Auftragsdaten werden an PsiPenta® übergeben.

PsiPenta®

Schnittstelle zum ERP-System PsiPenta®

Integration mit CRM-System Selligent®



Konfigurator für Folienblasanlagen mit Erfassung der Basisanforderungen

Pendelmühlen-Testanlage im Technikum von NEA Mahl- und Sichtsysteme

Exzellenz in der Zerkleinerung

80 Jahre Erfahrung in der mechanischen Verfahrenstechnik und der stetige Dialog mit den Kunden bilden die Grundlagen für das hohe Leistungs- und Qualitätsniveau der NEA Mahl- und Sichtsysteme.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER :

- Einfachere, schnellere und damit effizientere Angebotserstellung und Änderung
- Kostendatenbasis sicher und einheitlich verwenden; dazu dient auch die Kostenabbildung mit zeitlichem Gültigkeitsbereich
- Transparente und nachvollziehbare Kosten- und Angebotspreiskalkulation
- Einheitlichkeit und Durchgängigkeit bei den Angebotsdokumenten hinsichtlich Aufbau und Erscheinungsbild (Corporate Design)

Myriam Rick, Projektierung Mahl- und Sichtsysteme

» Produktportfolio

Das Lieferprogramm umfasst Pendelmühlen, Prallsichtermühlen sowie Zyklonabscheider und Windsichter für Grob- und Feinstsichtung.
Die ICM Prallsichtermühle in ihren 25 Baugrößen dient der trockenen Fein- und Feinstvermahlung spröder Stoffe bis zu einer Härte von drei Mohs. Sie kombiniert die effiziente Prallzerkleinerung mit der trennscharfen Sichtung in einem Aggregat.

Innovation: der Direktantrieb der PM-Pendelmühle

Die Pendelmühle PM ist in 10 Baugrößen verfügbar und eignet sich zum Feinmahlen und Mahltrocknen. Bei der Neuentwicklung mit Direktantrieb entfallen Getriebe und Kupplung ersatzlos. Die Schwenkvorrichtungen von Sichterkopf und Mühlengehäuse verkürzen Stillstandszeiten um ein Vielfaches.

Zudem wurde die Sichtertechnologie durch den neuen Zyklonsichter der Generation III revolutioniert. Dieser erlaubt Klassierungen von Feststoffen mit Partikelgrößen bis unter 5 µm.

» Anwendungen in der Industrie

Neben den Einsatzgebieten in der Keramik-, Pigment-, Aufbereitungs- und Düngemittel-Industrie werden auch Anwendungen der Süßwarenherstellung, Chemie- und Pulverlackproduktion bedient. Für eine sichere Mühlen- und Systemauslegung der geplanten Produktionsanlage werden Versuche mit dem Mahlgut des Kunden im modernen Technikum durchgeführt.

NEUMAN & ESSER GmbH
Mahl- und Sichtsysteme
Übach-Palenberg

» Projekt

Der LEEGOO BUILDER Einsatz bei NEA Mahl- und Sichtsysteme ist der zweite Anwendungsbereich in der NEA Gruppe und begann in 2011 mit einer umfassenden Erprobungsphase für die Mühlenkonfiguration und Kalkulation. Ende 2011 wurden die ersten Lizenzen beschafft.

Zuvor ist LEEGOO BUILDER bereits im Schwesterunternehmen bei NEA Kompressorsystemen seit 2008 im Einsatz, sodass in der Gruppe auf diese interne Erfahrung für den Bereich Mahl- und Sichtsysteme zurückgegriffen werden konnte.

Aufgrund der ganz unterschiedlichen Produkte und auch, weil es sich in der Gruppe um zwei eigenständige Unternehmen handelt, sind beide LEEGOO BUILDER Applikationen bei NEA in völlig eigenständigen Datenbanken implementiert und in Betrieb.

Pendelmühlenrotor der PM 05

» Konfiguration

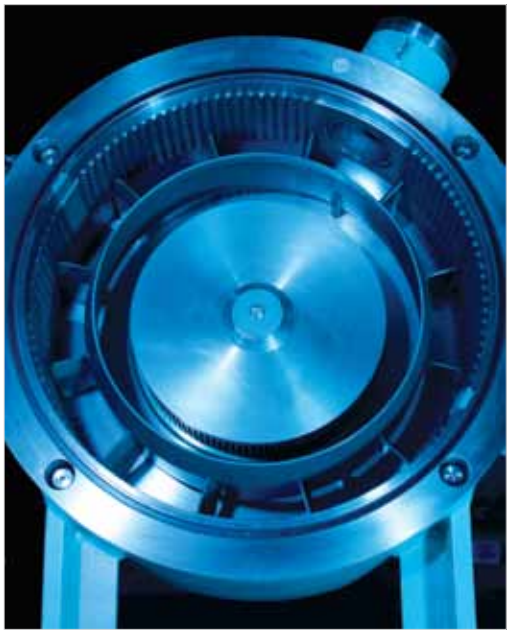
Lag der Fokus bei der Maschinenfabrik auf der Kalkulation, so ging es bei den Mahl- und Sichtsystemen vordergründig um die Nutzung des LEEGOO BUILDER Konfigurators. Maßgeblich war die einfache Implementierung der Struktur ohne Programmierung und die Möglichkeit Regeln und Abhängigkeiten einzelner Bauteile und Baugruppen aufzustellen.
Ein weiterer Konfigurator ermöglicht die Eingabe der kommerziellen Bedingungen.

» Kalkulation

Die eigentliche Kalkulation hat eine einfache Struktur, welche auf konkrete Preislisten zurückgreift, die in der Datenbank hinterlegt sind. Ausgehend von Herstellkosten erfolgt eine Bezuschlagung zum Verkaufspreis. Rabatte bzw. Zuschläge können zum Zwecke der Preisgestaltung und Verhandlung eingegeben und verrechnet werden. Dazu wird dann der Deckungsbeitrag als Teil der Kalkulation ermittelt und in der Kalkulationsansicht dargestellt.

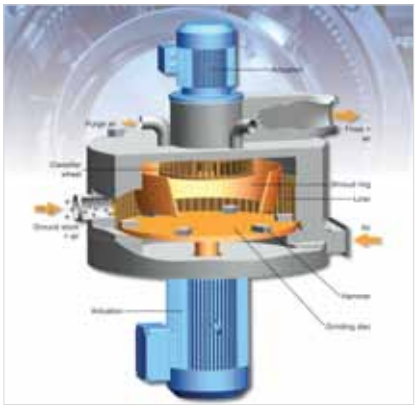
» Angebotsdokument

Angebotsdokumente werden mehrsprachig und bebildert generiert. In den Positionstexten sind umfassende technische und infrastrukturbezogene Spezifikationsangaben, die ihre Werte aus Konfiguratormerkmalen beziehen, dargestellt.



Mahlkammer ICM 60 - Prallsichtermühle

ICM 60-Prallsichtermühle mit Schwenkvorrichtung bis 180^0



Funktionsweise ICM 60 - Prallsichtermühle

Angebotserstellung und Montagekalkulation
für Abfüll- und Verpackungsanlagen in der Getränkeindustrie

Teilansicht einer Komplettanlage für Mehrwegflaschen (Colorado, USA)

Die KHS GmbH ist einer der international führenden Anbieter von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränkeindustrie und Spezialist für effiziente Technologien in der Getränke-, Food- oder Nonfood-Industrie.

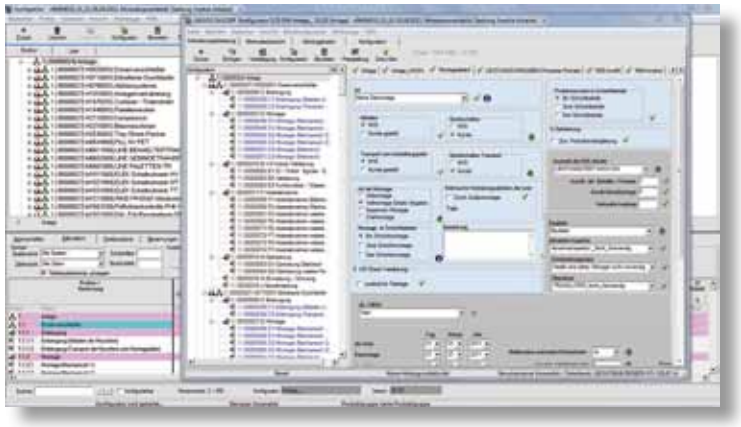
Die KHS setzt auf technologisch innovative und qualitativ hochwertige Lösungen für einen nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg ihrer Kunden.

» Systemauswahl
Ende 2009 startete KHS Recherchen bezüglich eines durchgängigen Angebotssystems für den Bereich Montage/After Sales. Nach einer kurzen, erfolgreichen Evaluation fiel die Entscheidung im Januar 2010 für LEEGOO BUILDER.

Adaptierte Vorteile auf die Montagekalkulation durch LEEGOO BUILDER:

- Zeiteinsparung bei der Erfassung und Generierung von Montageangeboten
- Erhöhung des Angebotsvolumens von einem auf fünf Angebote pro Tag
- Bei Bedarf schnelle Änderung oder Anpassung eines bestehenden Dokumentes durch Erstellung einer Revision (neues reproduziertes Dokument mit Versionsnummer)
- Alle Vorgänge sind dokumentiert und erlauben eine schnelle Identifizierung der Ansprechpartner
- Durchgängigkeit durch Einrichtung einer bidirektionalen Schnittstelle (SAP® - LEEGOO BUILDER - SAP®)

Thorsten van de Wetering, LEEGOO BUILDER Admin



Konfigurator und Kalkulationslösung für Anlagenmontagen

KHS GmbH
Dortmund

» Ziele

Die Kalkulation der Montagekosten einer Anlage soll einheitlicher und zugleich transparenter werden.

Daraus ergeben sich die Teilziele:

- Aufbau einer durchgängigen Angebotslösung mit Vertriebsstammdaten in einer zentralen Datenbank
- Anwendung durch alle projektinvolvierten Mitarbeiter
- Auf Projektbereiche abgestimmte Kostenaufstellung
- Ausgabe kongruenter Angebotsdokumente
- Abbildung und Anwendung des Fachwissens in LEEGOO BUILDER Konfiguratoren
- SAP® konforme Ausarbeitungen, z. B. in Form von SAP® Arbeitsplänen
- Ermöglichung eines Soll-Ist-Vergleiches zwischen dem Angebotsdokument und dem daraus generierten Auftrag

» Konfiguration

Ausgehend von der Zusammenstellung der Anlage, die für Montageangebote vorgegeben ist, wird festgelegt, für welche Maschinen Montageaufwendungen anfallen. Die Eckdaten des Kunden müssen erfasst werden, z. B. Behälter und entsprechendes Abfüllgut. Die Montagekosten der einzelnen Maschinen werden kalkuliert. Dabei wird genau definiert, welche Materialien bzw. Leistungen der Kunde vor Ort bereitstellt und wer die Gerätschaften für Montagearbeiten zur Verfügung stellt.

Der Montageablauf wird über Meilensteine geplant bzw. berechnet. Die druckfertige Darstellung erfolgt in einem Ablaufdiagramm das aus LEEGOO BUILDER Daten generiert wird. (Bild rechts).

» Kalkulation

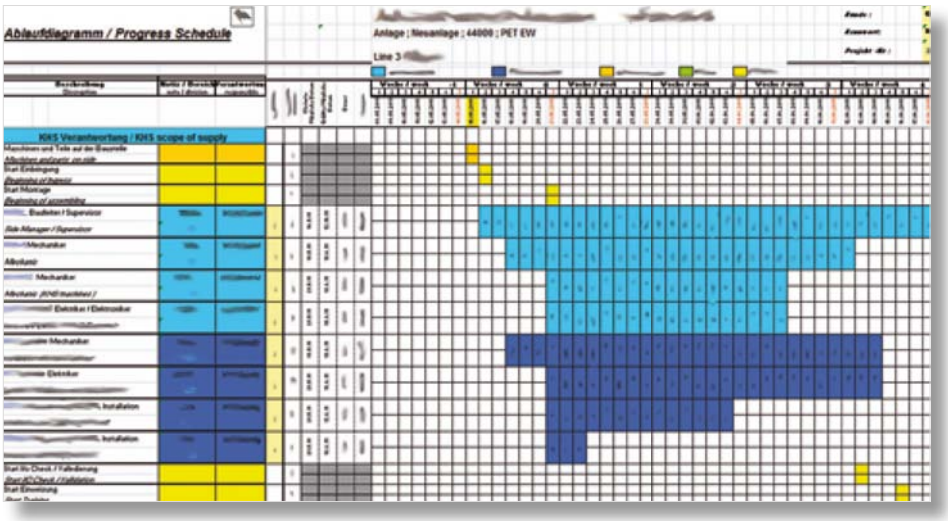
Die grundsätzlichen Montagekosten der Einzelmaschinen sind bekannt und werden per Logik berechnet. Zusätzliche und optionale Montagekosten für Einzelmaschinen und der Gesamtanlage werden vom Anwender festgelegt. Sonstige Aufwendungen wie Reisekosten, Spesen usw. werden umfassend berücksichtigt. Lokale Verrechungssätze variieren und werden entsprechend der jeweiligen KHS-Organisation einkalkuliert.

» Technische Daten

Die Ausgabe erfolgt in einem Datenblatt, der sog. „Budget-Vorkalkulation“, und in einem Ablaufdiagramm, das als druckfertiges Excel-Dokument generiert wird. Alle dazu erforderlichen Daten sind in der LEEGOO BUILDER Datenbank gespeichert.

Teil einer Etikettiermaschine

Innofill Glass DRS-ZMS zur Abfüllung von Bier, Biermischgetränken, und Softdrinks in Flaschen



Ablaufdiagramm, das aus LEEGOO BUILDER Daten generiert wurde

BREITNER®
ABFÜLLANLAGEN GMBH
- MASCHINENFABRIK -

Angebotserstellung und Kalkulation für Abfüllanlagen

Getaktete Linear-Füllmaschine für Leistungen bis zu 120 Gebinde/Minute

BREITNER wurde 1960 gegründet und hat langjährige Erfahrungen im allgemeinen Verpackungsmaschinenbau. Bereits seit 1983 werden Verfahren zur verschleißfreien Durchflussmesstechnik auch im Füllmaschinenbau eingesetzt. Fast 50 Jahre Entwicklung und Erfahrung sind die Grundlage des BREITNER Erfolges.

» Geschäftsfelder

- Kundenspezifische Herstellung von Abfüll- und Verschließanlagen für flüssige Lebensmittel, kosmetische, chemische und pharmazeutische Produkte
- Etikettiermaschinen für Selbstklebeetiketten für die unterschiedlichsten Aufgabestellungen
- Flaschenaufsteller, angepasst an die erforderlichen Standards
- Ingenieurplanung und Projektierung kompletter Abfülllinien inklusive Verpackungsstrecke mit Verpackungs- und Handlingmaschine
- Fachmännische Anlagenaufstellung, Inbetriebnahme, Produktionsbegleitung sowie Schulung und Service
- Zuverlässige Ersatz- und Verschleißteilversorgung

Vorteile durch LEEGOO BUILDER:

- Angebote schneller, einheitlicher und sicherer erstellen für ein breites Spektrum an Maschinen
- Produktkonfiguratoren helfen die Kundenanforderungen früher und genauer zu klären und die richtige Maschinenvariante zu generieren
- Die Angebotskalkulation wurde durch LEEGOO BUILDER Teil eines durchgängigen Angebotsprozesses
- Gut gestaltete, einheitliche Angebotsdokumente im BREITNER Corporate Design tragen zu einem guten Kundenauftritt bei

Volker Breitner, Geschäftsleitung

» Projekt

Nach einer umfassenden Systemevaluation Ende 2009 entschied sich BREITNER im Dezember 2009 für LEEGOO BUILDER und startete direkt Anfang 2010 den Systemaufbau bezüglich der benötigten Produktkonfiguratoren, Klärung und Implementation des gewünschten Schemas für die Angebotskalkulation bis hin zur Neugestaltung und Realisierung der BREITNER Angebote in einem einheitlichem Corporate Design.

» Konfiguration

LEEGOO BUILDER Produktkonfiguratoren gibt es für folgende BREITNER Maschinentypen: Flaschenaufsteller, Linearfüller, Rundfüller, Linearverschließer, getaktete Verschließer, Rundverschließer sowie Etikettiermaschinen.

» Kalkulation

Bei der Kalkulation werden Listenpreise für Maschinen und Komponenten gemäß einer zweispaltigen Preisliste aufaddiert und durch variable Faktoren wie Provisionen und Schwierigkeitszuschläge zum Angebotspreis multipliziert. Verpackungskosten, Lieferkosten und Montagekosten können vom Angebotsersteller im Konfigurator eingegeben werden.

» Corporate Design

Für einen optimalen Auftritt bei Kunden und Interessenten wurde das Erscheinungsbild der BREITNER Angebote zunächst völlig neu strukturiert und gestaltet.
Grundlage dazu bildet ein Erscheinungsbild mit durchgängigem Corporate Design von der Hompage des Unternehmens bis zu den gelegten Angeboten, wie in den Bildern unten exemplarisch gezeigt ist. Farbe als Teil der Angebotsgestaltung dient auch der Gliederung im Inhaltsverzeichnis.

» Angebotsaufbau

Die einheitlich, übersichtlich und gut strukturierten Angebote enthalten folgende Kapitel:

- Deckblatt mit Maschinenbild
- Inhaltsverzeichnis
- Kundenvorteile auf einen Blick
- Anforderungen an die Lösung
- Lösungsvorschlag von BREITNER
- Preisübersicht
- Angebots- und Lieferbedingungen
- Maschinenbeschreibung generell
- Technische Daten / Leistungsdaten
- Maschinenbeschreibung funktional und detailliert
- Angaben zur Versorgung der Maschinen aus der Infrastruktur
- Angaben zum Füllgut bei Füllmaschinen

» Angebotsdokumente

Für folgende Maschinentypen werden Angebotsdokumente in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch erstellt: Flaschenaufsteller, Abfüllmaschinen, Verschleißmaschinen und Etikettiermaschinen.

» Ausblick

Weitere Produktkonfiguratoren werden bei BREITNER erst aufgebaut, wenn das Maschinenprogramm um sinnvolle Produkte erweitert wird. Dies ist für die nahe Zukunft nicht geplant.

BREITNER Flaschenaufsteller

BREITNER Verschließmaschine - Detail

Deckblatt im BREITNER Corporate Design

Inhaltsverzeichnis

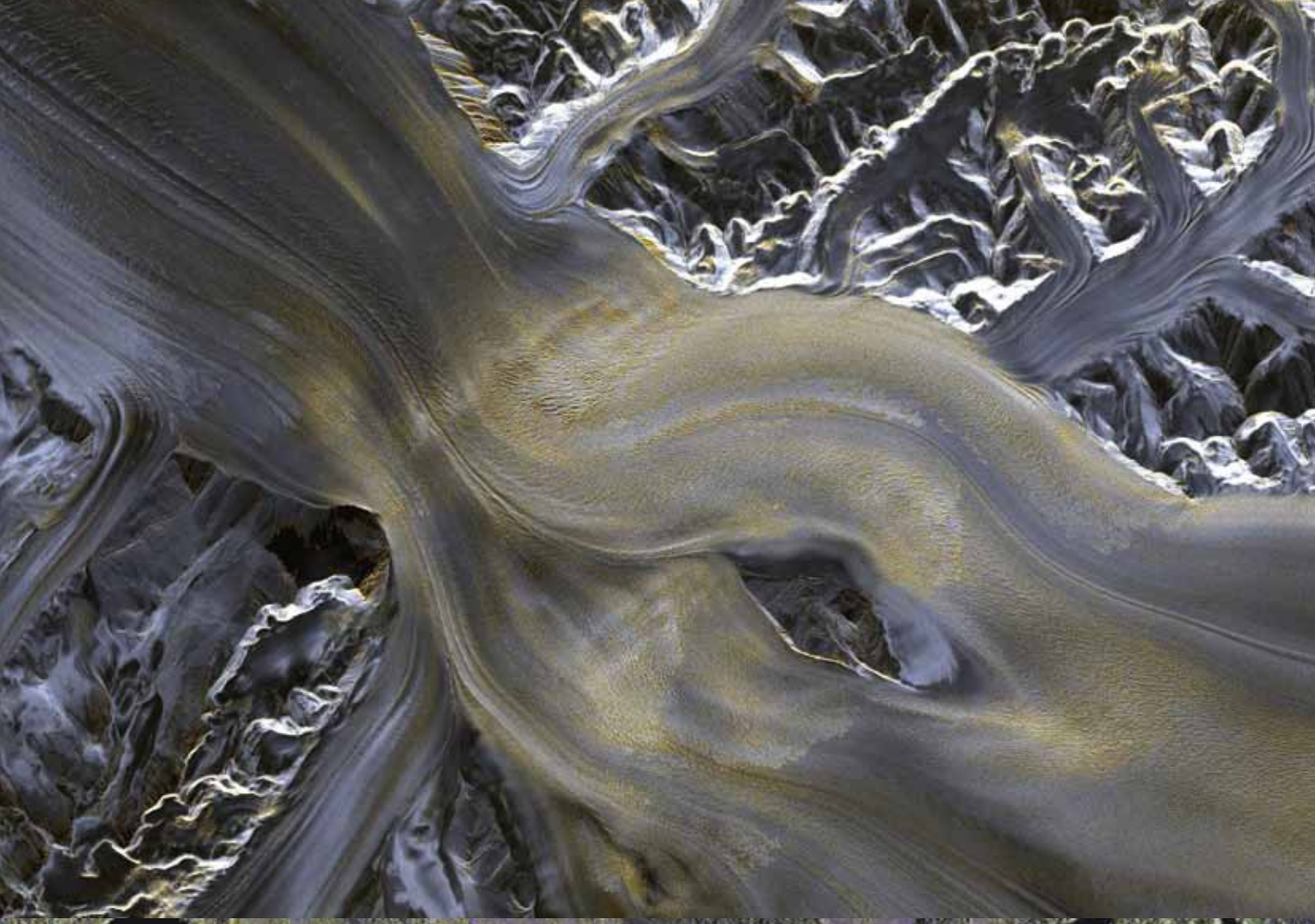


Bild oben:

Das Detailbild des Radarsateliten TerraSAR-X mit einer Breite von etwa 30 Kilometern zeigt den Nimrod-Gletscher in der Antarktis, wie er den Kon-Tiki Nunatak, einen Fels über der Eisfläche umspült. Dabei sind selbst die Spalten im Hauptrumpf des Gletschers zu sehen.

Bild unten:

Die Aufnahme des Radarsateliten TerraSAR-X des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zeigt ein Gebiet im westafrikanischen Staat Gabun. 210.000 Quadratkilometer und damit 70 Prozent des Landes sind mit Wald bedeckt. Etwa 60 Kilometer südöstlich der Landeshauptstadt Libreville in der Nähe der Mündung des Flusses Koma hat TerraSAR-X auf unbewohntes Gebiet geblickt. Die glatte Oberfläche des Flusslaufs reflektiert dabei die Radarpulse des Satelliten vom Satelliten weg und erscheint daher dunkel. Die Waldfläche hingegen hat aus dem Weltall gesehen eine raue Textur, die die gesendeten Radarsignale unterschiedlich stark an TerraSAR-X zurückgeben. Mit der Auswertung solcher Radaraufnahmen ergänzen Wissenschaftler der Friedrich-Schiller-Universität Jena den Waldzustandsbericht der Vereinten Nationen. Erstmals werden dafür Radaraufnahmen aus dem Weltall verwendet.

Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

4. Applikationen

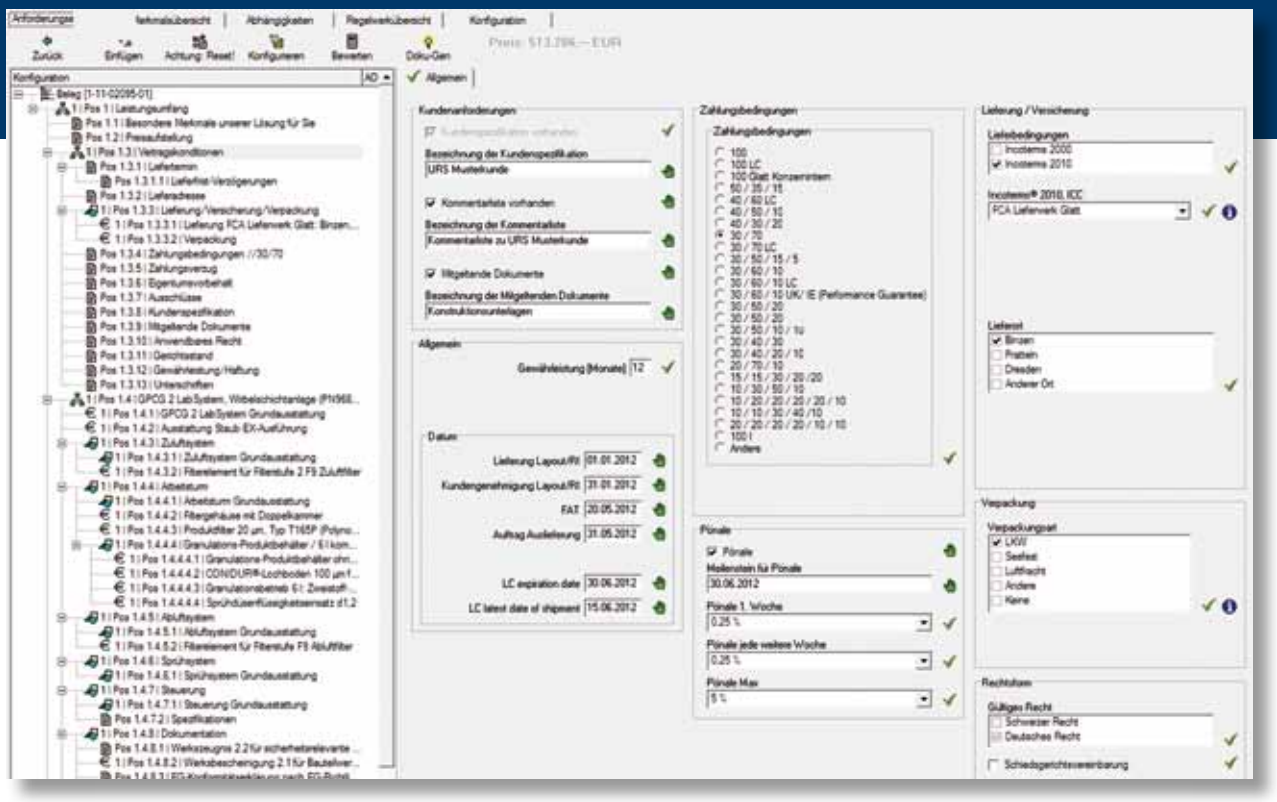
4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

4.3 Produktionslinen (anlagennaher Maschinenbau)

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau)

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen



Konfigurator für kommerzielle Bedingungen

Nach der Firmengründung 1954 in Binzen konstruierte und installierte Werner Glatt mit nur einem Dutzend Mitarbeitern 1959 die weltweit erste industriell nutzbare Wirbelschichtanlage für die pharmazeutische Industrie.

Zunächst als reiner Trockner eingesetzt, wurde aus dem Wirbelschichtapparat durch den Einsatz geeigneter Düsensysteme ein Granulator und durch entsprechende Entwicklungen ein Partikelcoater.

Heute präsentiert sich das Unternehmen Glatt als eine internationale Firmengruppe mit mehr als 1.500 Mitarbeitern. Zudem stehen weltweit über 50 ständige Vertretungen als Ansprechpartner für Kunden vor Ort zur Verfügung.

» Produkte

Für die Angebotserstellung wurde als erster Geschäftsbereich „Anlagen für die Pharmazeutische Industrie“ von Glatt gewählt. Der erste Konfigurator wurde für die Produktlinie Wirbelschichtanlagen Typ GPCG 2 (Bild rechts) von Glatt aufgebaut.

» Projekt

Die Entscheidung für LEEGOO BUILDER und der Start des inhaltlichen Aufbaus der Angebotslösung erfolgte im Januar 2007. Umfangreiche Vorarbeiten zur Festlegung der Bausteinwelt, zum Aufbau des GPCG 2 Baukastens, die Kalkulationsgrunddatenermittlung für die neue Bausteinwelt und die Erarbeitung von Vertriebstexten in einer Vielzahl von Sprachen sind beispielhaft zu nennen. Der Einführungszeitraum hängt daher maßgeblich vom Status der Fachvorgaben ab.

» Konfiguration

Als erster Konfigurator wurde die Logik für Wirbelschichtanlagen erarbeitet und in LEEGOO BUILDER implementiert. Generell ist dazu zu sagen, dass die fachlichen Ausarbeitungen ca. 70% des Zeitaufwandes ausmachen und die Implementation in LEEGOO BUILDER dagegen nur etwa 30%.

Im Bild oben ist ein Konfigurator für kommerzielle Bedingungen gezeigt. Im Strukturbaum oben links sind die Positionen für den kommerziellen Bedingungsteil des Angebotes vor der eigentlichen Maschine, siehe Position GPCG 2, abgebildet. Das Blattsymbol bei den Positionen visualisiert, dass es sich um reine Textpositionen ohne Preis handelt.

» Kalkulation

Bei der Preiskalkulation wird ausgehend von Listenpreisen in mehreren

Glatt GmbH
Binzen

Standort Binzen

Spalten bis zum Angebotspreis gerechnet. Neben Stundensätzen und Faktoren, z. B. für Materialaufschläge, musste bei Glatt als Besonderheit eine kunden- bzw. kundengruppenabhängige Preisfindung abgebildet und in die Kalkulationsrechnung aufgenommen werden. Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, das die Glatt Kunden Unternehmen großer Pharmakonzerne sind, mit denen Agreements abgeschlossen wurden. Weiterhin werden im Kalkulationsschema auch Vertretungs- und Vertriebsprovisionen gerechnet. Ein spezieller Rechengang besteht für Montage- und Inbetriebnahmepositionen.

» Dokumente

Dokumente werden in den Sprachen Deutsch und Englisch generiert. Neben Angeboten sind auch Dokumente für Auftragsbestätigungen und interne Bestellungen von Bedeutung. Auf der rechten Seite ist ein Ausschnitt der Kapitelzusammenstellungen im LEEGOO BUILDER Modul „Dokumentengenerator“ gezeigt. Es hat sich gezeigt, dass man selten das ganze Angebot für alle Standorte als ein Dokument definieren kann, aber die Kapitel wie Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Preisaufstellung etc. können vereinheitlicht definiert werden. Ein Dokument kann dann modular aus wählbaren Kapiteln zusammengestellt werden, sodass viel Flexibilität für die gewünschte Darstellform zur Verfügung steht.

Im Bild rechts unten ist ein Kapitel des Angebotes gezeigt, in dem für den Kunden die besonderen Vorteile der Glatt Lösung (Wirbelschichtanlage) aufgezeigt wird. Ein Maschinenbild im Textbaustein ist sehr zu empfehlen, damit der Kunde sich die Maschine, einzelne Baugruppen oder sonstige Sachverhalte besser vorstellen kann. Die Vorteilsargumentation sollte in keinem Detailangebot fehlen.

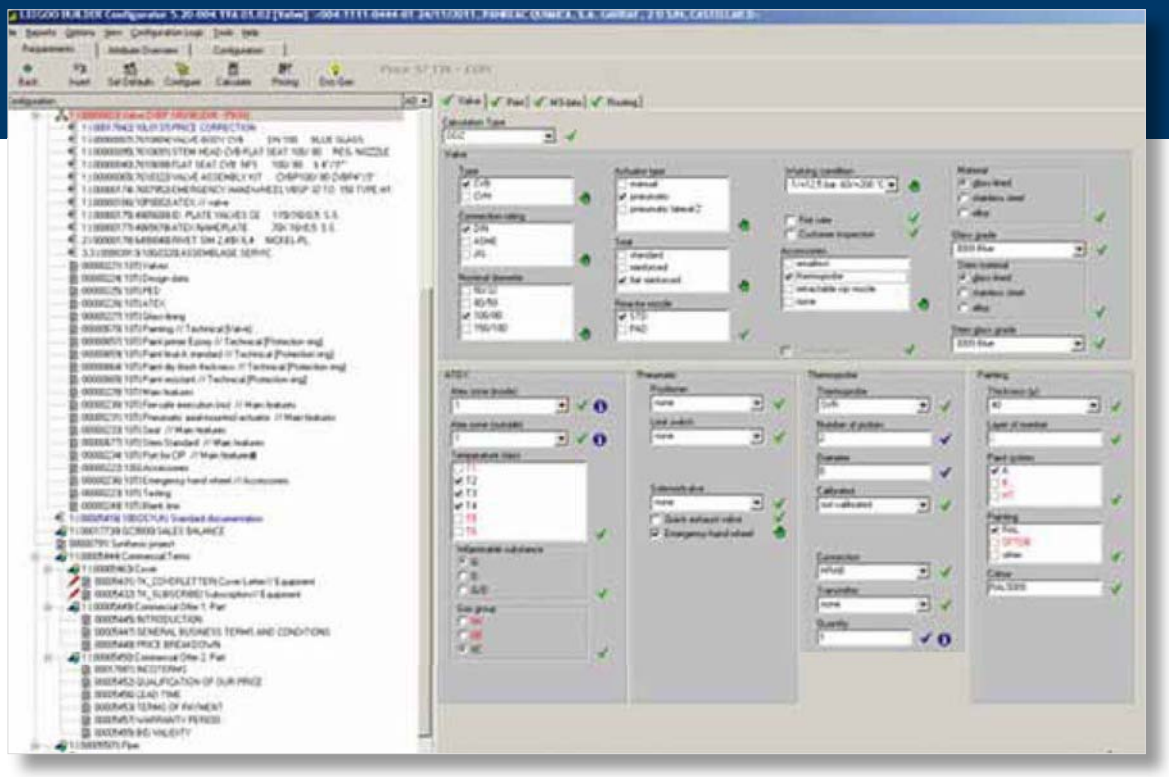
Modularer Aufbau von Angebotsdokumenten

Ausschnitt aus einem Angebotsdokument

Anlage Typ Granulierlinie zur Granulatherstellung

De Dietrich

Angebotserstellung für Maschinen und Anlagen für die pharmazeutische und chemische Industrie sowie für medizinisch-radiologische Ausrüstungen



Konfigurator für Ventile mit Angaben für die Auftragsdatenübergabe an das ERP-System M3

Die DE DIETRICH Gruppe wurde im Jahr 1684 als Schmiede im Norden des Elsass gegründet und ist heute ein weltweit führendes Unternehmen in drei Hauptgeschäftsbereichen.

Der erste Bereich betrifft die Herstellung von emaillierten Anlagen für die chemische und pharmazeutische Industrie, in dem DE DIETRICH seit 1870 ein führender Hersteller ist.

Der zweite Bereich beschäftigt sich mit der Herstellung und Lieferung von schlüsselfertigen Anlagen für die oben im Titel genannten Branchen. DE DIETRICH hat eine hohe Kompetenz bezüglich der Herstellung und Lieferung von Wärmerückgewinnungsanlagen für Schwefel- und Salpetersäure.

Unter dem Namen QVF baut und liefert DE DIETRICH komplette Einheiten und Ersatzteile aus Borosilikatglas.

Der letzte Bereich besteht aus Herstellung und Vertrieb von Filtern und Trocknern für die pharmazeutische Industrie unter der Marke ROSENMUND.

» Projekt

Bei DE DIETRICH startete 2009 ein Projekt, um ein bestehendes Konfigurationssystem durch das Angebotssystem LEEGOO BUILDER zu ersetzten. Der Aufbau der Konfiguratoren erfolgte in zwei Geschäftsbereichen von DE DIETRICH. Gleichzeitig wurde das alte ERP-System durch ein Neues ersetzt. Die Schnittstellen zwischen LEEGOO BUILDER und dem ERP-System wurden während der Systemeinführungen realisiert.

Beide Systeme starteten im März 2011 erfolgreich den Produktivbetrieb. Am Standort Zinswiller werden nunmehr alle Angebote und Kalkulationen für Ersatzteile mit LEEGOO BUILDER erstellt.

Der nächste Einführungsschritt betrifft die Angebotserstellung für alle Maschinen in Zinswiller.

» Konfiguration

Das Ersatzteilgeschäft gliedert sich in zwei Kategorien: einfache Teile und konfigurierbare Produkte. Zur Angebotserstellung können sowohl die einfachen Produkte, als auch die konfigurierbaren Produkte als Hauptpositionen des Angebotes eingefügt werden. Da der Einsatz der Produkte bei hohen Temperaturen und Drücken erfolgt,

Reaktorbehälter in einem Emaillierofen

DE DIETRICH SAS
Zinswiller / Frankreich

müssen umfassende Vorschriften und Normen eingehalten werden. Weiterhin beinhalten viele Ersatzteile Optionen und Variationen, die Auswirkungen auf andere Produkte des Lieferumfangs haben.

Beide Themenkreise werden in den Produktlogiken berücksichtigt. Die Konfiguratoren generieren detaillierte Stücklisten sowie die Montageabläufe zu den konfigurierten Produkten.

Ein spezieller Konfigurator unterstützt mit Logiken die Behandlung der kommerziellen Bedingungen für den kaufmännischen Angebotsteil.

» Kalkulation

Das in LEEGOO BUILDER implementierte Kalkulationsschema ermöglicht die Berechnung der Verkaufspreise aller Angebotspositionen. Es werden auch die zu erwartenden Kosten und Margen ermittelt und übersichtlich dargestellt. Die Daten können bei Bedarf als ExcelDatei exportiert werden.

Darüber hinaus wird die verfügbare Menge einer jeden Position dargestellt, sodass der Angebotsersteller sehr schnell die mögliche Lieferzeit prüfen kann.

» Angebotsdokumente

Nach der Konfiguration und Kalkulation werden die Angebotsdokumente in den Sprachen Französisch, Deutsch oder Englisch generiert. Die Texte der Angebotspositionen enthalten aussagefähige Bilder zur Veranschaulichung. Der Angebotstext umfasst auch die Angaben zu den kommerziellen und technischen Bedingungen. Gerade die technischen Bedingungen werden im Sinne einer Spezifikation durch eine Vielzahl von Konfiguratormerkmalen (Variable im Text) realisiert, um den Text durch die Merkmalswerte zu dynamisieren. Damit werden z. B. Maße und Gewichte, Medien und Anschlusswerte, Verbräuche uvm. in die Positionstexte integriert.

» Analysen und Reports

Die komplette Umsatz-Berichterstattung (Status der Angebote, Anzahl der unterbreiteten Angebote, verlorene Angebote etc.) wird in LEEGOO BUILDER dargestellt.

» ERP- und CRM-Schnittstellen

LEEGOO BUILDER verfügt über Schnittstellen zum ERP- und CRM-System von DE DIETRICH. Die Kundendaten und Stückkosten werden aus ERP, die Kundenkontaktdaten aus CRM nach LEEGOO BUILDER gelesen.

Im Auftragsfall werden die in LEEGOO BUILDER bereits zum Angebot generierten Auftragsdaten an LAWSON M3® ERP übergeben. Für weit mehr als 80% der konfigurierten Produkte werden diese Auftragsdaten direkt als sog. Werksaufträge in Form von Stücklisten und Arbeitsplänen an die Produktion maschinell übergeben.

» Ausblick

In Zukunft soll die Nutzung von LEEGOO BUILDER in allen Produktbereichen wie Reaktoren, Tanks, Kolonnen uvm. erfolgen.

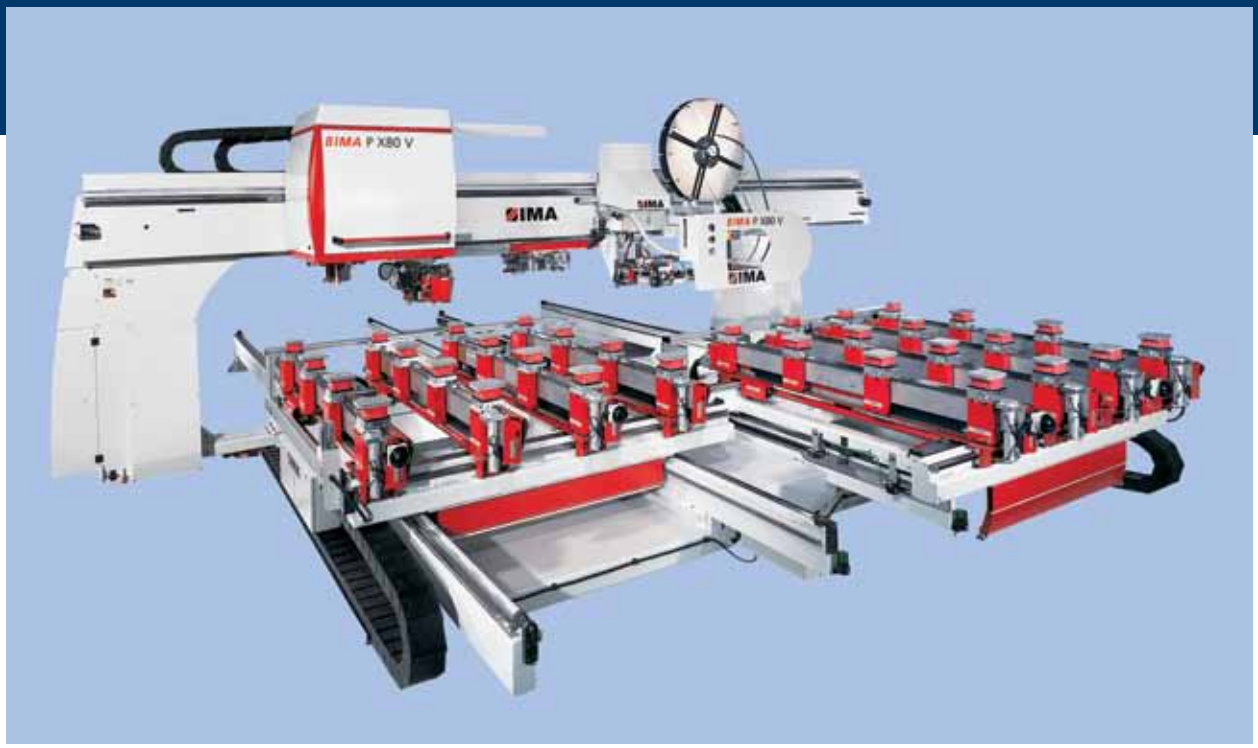
» Emaillieren im Maschinenbau

Die spezielle Fertigungskompetenz bei DE DIETRICH besteht in der Emaillierung großer Behälter (Reaktoren, z. B. für die pharmazeutische Industrie) und anderer Bauteile wie Rührwerkskomponenten (Bilder rechts).

Reaktor mit Rührwerk

Reaktor mit doppeltem Rührwerk, vollemaillierte Oberflächen

Anschreiben eines Angebotes



CNC-Bearbeitungszentrum Typ BIMA PX 80 V

Maschinen und Anlagen für die professionelle Fertigung von Möbelteilen. Mit wegweisenden Innovationen zur Produktivitätssteigerung, Komplettbearbeitung, Rüstzeitoptimierung und innovativen Fertigungsverfahren setzt IMA Zeichen zur Kostenreduzierung bei der Möbelteilherstellung.

Das Produktspektrum reicht von Einzelmaschinen, Maschinenstraßen zur Kantenbearbeitung mit hohem Durchsatz bis zu Bearbeitungszentren für individuelle Produktlösungen. Stets orientiert sich IMA am Bedarf des Kunden.

» Projekt
Die LEEGOO BUILDER Erprobung erfolgte bei IMA Ende 2006 in Zusammenarbeit mit EAS. Nach einer internen Unterbrechung wurde das Thema im Februar 2008 erneut aktiv aufgegriffen und rasch eine Entscheidung für die Einführung von LEEGOO BUILDER getroffen.

Firmensitz in Lübbecke

Kantenbearbeitungsmaschine Typ Novimat inklusive Konturfräsaggregat KFA mit der neuesten Lineartechnologie

IMA Klessmann GmbH
Holzbearbeitungssysteme
Lübbecke

Ansicht einer Anlage zur Frontenfertigung

Bohrgetriebe mit Kreuzkopf

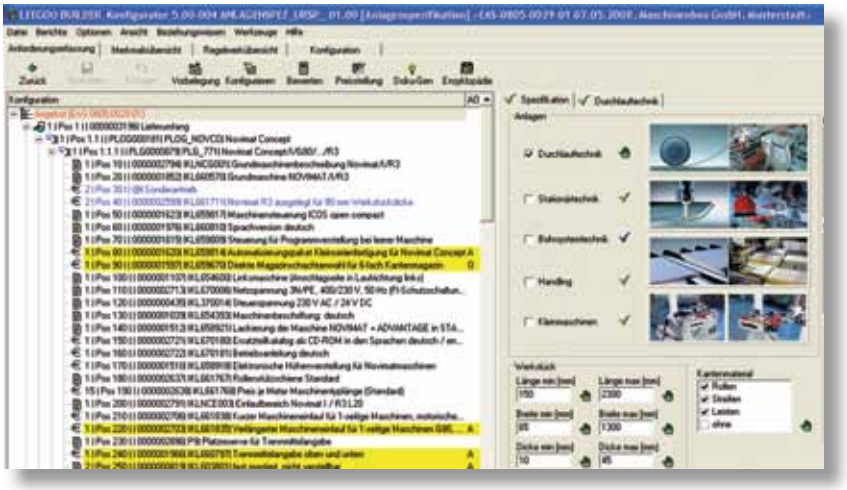
Ausgehend von den Vertriebsartikeldaten eines eigenentwickelten Angebotssystems auf AS400 musste zunächst die Grunddatenbasis für die verschiedenen Maschinentypen des IMA Produktspektrums grundlegend überarbeitet und strukturiert werden. Die Festlegung von Baukästen als Maximalstrukturen für konfigurierbare Maschinen war dabei eine zentrale Aufgabe.
Die Überarbeitung der Angebotstexte bildete den nächsten Punkte der fachlichen Vorarbeiten. Die Artikeldaten und Baukästen wurden dann in LEEGOO BUILDER maschinell importiert. Weiterhin musste eine Lösung für das Thema „Mehr- und Minderpreispositionen“ gefunden werden, denn in den Altdaten waren umfassende Grundmaschinen als funktionsfähige Basisausführungen enthalten.
Das ist für die Anwendung von Konfiguratoren so nicht geeignet, denn eine Grundmaschine soll so abgespeckt sein, dass durch den Konfigurator nur „hinzugefügt“ und nichts ersetzt werden soll, da das Probleme bei der Preiskalkulation aber auch bei der textuellen Angebotsdokumentengenerierung geben würde.

» Konfigurator

Die Konfiguratoren sind einfach gehalten (Bild unten). Auf Basis der im Konfigurator erfassten Anforderungen als Werte führender Merkmale wird die manuell interaktive Bausteinauswahl derart unterstützt, dass nicht passende Bausteine nicht in den Auswahllisten erscheinen (Beschränkungslogik). Detaillierte Konfigurationslogik soll dann in einem zweiten Schritt aufgebaut werden.

» Kalkulation

Basierend auf Listenpreisen wird in einem Schema aus insgesamt 38 Spalten der Angebotspreis, evtl. Rabatte und andere Größen wie die sog. Aufbaulänge der Maschine gerechnet.



Konfigurator für Produktauswahl aus dem Maschinenspektrum und Erfassung von Basisanforderungen

Kantenbearbeitung durch Fräsen

Vollert

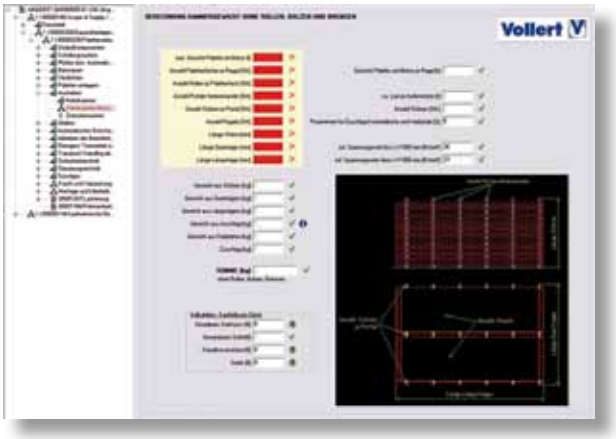
Produktkonfiguration und Preiskalkulation in den Bereichen Baustoffanlagen, Intralogistiksysteme, Rangiersysteme

Baustoffanlagen

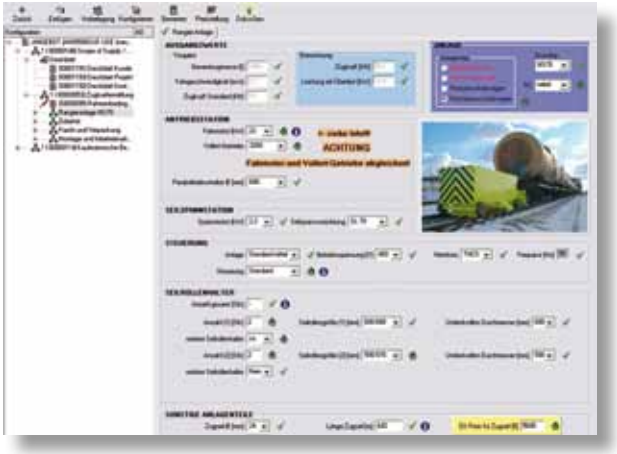
Intralogistiksysteme

Rangiersysteme

Vollert Anlagenbau steht seit 1925 für Maschinen- und Anlagenlösungen „Made in Germany“. Neben schlüsselfertigen Anlagenkonzepten für die Produktion von Betonfertigteilen und Spannbetonschwellen entwickelt das Traditionsunternehmen mit Sitz in Weinsberg maßgeschneiderte Intralogistiksysteme für den reibungslosen Materialfluss und die Lagerung von Metallen und anderen Gütern mit besonderen Anforderungen.
Darüber hinaus sichern Vollert Rangiersysteme weltweit einen zuverlässigen, innerbetrieblichen Verlade- und Rangierbetrieb.



Konfigurator zur Berechnung einer Härtekammer für Baustoffanlagen



Ausschnitt aus dem Konfigurator für Rangiersysteme

Vorteile LEEGOO BUILDER Einsatz bei Vollert:

- Einheitliche und aktuelle Angebotsgestaltung im Corporate Design
- Zentrale und mehrsprachige Datenverwaltung in einer Datenbank
- schnelle, mehr- und doppelsprachige Dokumentenerstellung
- Überblick über Projekte, Angebote, Preise, Texte, nachvollziehbare Kalkulation
- Ablösung von unübersichtlichen Altsystemen (Word-/Excel-Arbeitsweise) und Einsatz von Produktkonfiguratoren

Olivia Hildebrand, Administratorin

» Situation

Für die Angebotserstellung wurde ein unübersichtliches Altsystem mit Word-/Excel-Arbeitsweise auf der Grundlage von Preislisten verwendet. Durch die unterschiedlichen Sparten Baustoffanlagen, Intralogistiksysteme und Rangiersysteme hatten sich die Angebotsvorlagen unterschiedlich weiterentwickelt, wodurch bei den darin hinterlegten Daten und Preisen leicht Fehler entstanden. Es war kein einheitlicher Standard vorhanden. Im Sinne der Weiter-

entwicklung von Maschinen und Anlagen war der Bezug der Preisdaten zur Technik und Konstruktion nicht erkennbar. Nach einer Marktanalyse fiel die Entscheidung Anfang 2009 für EAS und LEEGOO BUILDER, um die Datenverwaltung von Preisen, Texten und Dokumentationen zu zentralisieren und damit die Angebotserstellung effizienter, sicherer und einheitlicher zu machen.

» Ziele

Das Hauptziel bestand darin, den Angebotsprozess zu beschleunigen, um den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden. Ein einheitliches und aktuelles Angebotsdesign mit aussagekräftigen Bildern sowie eine schnelle und mehrsprachige Dokumentenerstellung soll gewährleistet werden.

Durch die zentrale Verwaltung und Pflege der Stammdaten und Produktlogiken wird die Aktualität von Angebotsinhalt, Normen und Richtlinien verbessert, das Fehlerrisiko der händischen Textzusammenstellung wird reduziert und die Preiskalkulation vereinheitlicht. Des Weiteren werden die Angebotstexte nun mit der Konstruktion und Technik abgestimmt. Der mobile Einsatz für den Vertrieb ist bereits realisiert.

» Konfiguration

Die Anwendung der Konfiguratoren ist einfach gestaltet. Zuerst wählt der Angebotsersteller die Sparte der Firma, dann das Produktionsverfahren und das zu konfigurierende Produkt. Danach werden die technischen Daten nach Vorgabe des Kunden eingegeben. Anschließend werden die benötigten Fertigungsstationen mit den erforderlichen Stückzahlen und Typvarianten ausgewählt. Es gibt insgesamt 24 Stationen mit 550 Fertigungskomponenten für die Baustoffanlagen. Für die anderen Geschäftsbereiche gilt ähnliches.

» Dokumente

Angebotsdokumente werden in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Spanisch und Chinesisch benötigt.

Weitere Sprachen wie Portugiesisch und Italienisch sind geplant. Im Bild unten rechts ist ein doppelsprachiges Angebotsdokument gezeigt, wie es im asiatischen Raum zwingend erforderlich ist.

Angebotsdeckblatt für Rangiersysteme

Beispiel für ein zweisprachiges Angebotsdokument

Steinformmaschine KRS 4 für Kern- und Vorsatzbeton mit Hydraulikantrieb

Rekers GmbH ist Spezialist für den Maschinen- und Anlagenbau zur Herstellung von Betonprodukten.

Das Produktprogramm umfasst Steinformmaschinen, Förder-, Lager-, Handhabungs- und Steuerungstechnik. Zum breit gefächerten Dienstleistungspaket gehören neben der komplette Montage und Inbetriebnahme auch das Projektmanagement und die Wartung weltweit.

Rekers GmbH ist ein unabhängiges Familienunternehmen am Standort Spelle, Niedersachsen.

Steinformmaschine RS 1 für Kern- und Vorsatzbeton

Rekers GmbH
Maschinen- und Anlagenbau
Spelle

» Ziele

Die Zielsetzungen des Projektes ergeben sich aus dem Potential zur Effizienzsteigerung im beratungsintensiven, internationalen Investitionsgütervertrieb.

- Automatisierung und Beschleunigung des Angebotsprozesses, Erhöhung der „Schlagzahl“ und gleichzeitige Reduzierung des möglichen Fehlerrisikos
- Schaffung einer einheitlichen Datenbasis im Hinblick auf Preislisten und Nachlassstrukturen
- Realisierung einer durchgängigen und transparenten Preiskalkulation sowie einer Wertschöpfungsrechnung
- Berücksichtigung von maschinenbezogenen Kostensätzen für Transport, Montage und Inbetriebnahme basierend auf Gewichten, Packmaßen und REFA-Angaben
- Vereinheitlichen und beschleunigen des Artikel- und Konditionenmanagements zentral für alle Absatzmärkte zur Harmonisierung der Angebote
- Einheitliche Angebotsgestaltung und Möglichkeit zur Illustration der Einzelpositionen mit aussagefähigen Bildern sowie verbessertes Corporate Design.

» Lösung

Nach einem systematischen Angebotsvergleich fiel der Systementscheid für LEEGOO BUILDER. Ein wesentlicher Grund neben der umfassenden Funktionalität war für Rekers die Ausrichtung des Systems auf die Anforderungen des Maschinen- und Anlagenbaus.

» Konfiguration

Ein übergeordneter Konfigurator fragt Merkmale der zu produzierenden Betonprodukte, wesentliche geometrische und produktionsbezogene Daten im Sinne von Basisanforderungen ab. Detaillierte Konfiguratoren ermöglichen die Zusammenstellung der Gesamtanlage, bestehend aus der Steinformmaschine, der Förder- und Lagertechnik sowie der Paketierstrecke. Durch gezielte Anwahl bestimmter Einzelmaschinen ist auch die Angebotserstellung für den Austausch oder die Leistungserweiterung von bestehenden Anlagen möglich. Abgeschlossen wird die Konfiguration durch die Berücksichtigung der individuellen kaufmännischen Konditionen und des Umfangs der Montagedienstleistungen

» Dokumente

Der Dokumentengenerator liefert derzeit Angebote mit detaillierten technischen und kaufmännischen Einzelheiten in Deutsch und Englisch. In einer weiteren Ausbaustufe sind osteuropäische Sprachen vorgesehen. Eine doppelsprachige Ausführung des Angebotes mit zwei Spalten, z. B. Englisch und Kyrillisch, ist aufgrund des Vertragscharakters der Dokumente ebenfalls vorgesehen.

Paketierung

Steinformmaschine KRS 4

» Einsatz

Bis zum Abschluss der Einführungsphase ist die Verwaltung im Stammwerk Spelle vorgesehen. Der Einsatz als Konfigurationstool für den Außendienst wird derzeit vorbereitet.

Beispiele für hochwertige Betonsteinprodukte

Sechskurbelige, schnelllaufende Verdichteranlage der Baugröße 320hs für den Einsatz in der chemischen Industrie

Immer in Bewegung

Auf dem 60.000 m² großen Gelände der NEUMAN & ESSER Maschinenfabrik in Übach-Palenberg, nahe Aachen, werden Kolbenverdichter in Trockenlauf und geschmierter Ausführung gefertigt. Eine Verdichtung von natürlichen und technischen Gasen bis zu 100.000 Nm³/h Volumenstrom, 30.000 kW Antriebsleistung und 1.000 bar Enddruck ist möglich.

» Produktportfolio

Zur Erfüllung von Kundenwünschen steht ein breit gefächertes Produkt-Portfolio an Baugrößen und Formen für individuelle Lösungen nach API 618 zur Verfügung. Zahlreiche Simulationen von Bauteilen während der Auslegung stellen die Langlebigkeit des Verdichters im Echtzeitbetrieb sicher. Dazu zählen unter anderem die Finite Elemente Analyse, die Analyse der Dreh- und Biegeschwingungen des Antriebsstranges und seit einigen Jahren insbesondere das selbstentwickelte Tool zur Optimierung der Gleitlager-Schmierung.

» Anwendungen in der Industrie

Auf Basis der modernen und robust ausgelegten Kompressoranlagen für ihren Einsatz in der chemischen und petrochemischen Industrie sowie in den Segmenten Erdgas und regenerative Energien entwickelte NEA schon frühzeitig den absolut ölfreien Kompressor für den Lebensmittelsektor. Insbesondere Kunden des anspruchsvollen und

Vorteile durch LEEGOO BUILDER :

- Das erste Teilziel der LEEGOO BUILDER Einführung bestand in der Herstellung der datenbankgestützten, weltweit multiuserfähigen Kalkulationslösung für Kompressoren und Kompressoranlagen, um eine kaum mehr pflegbare Excel-Lösung abzulösen. Transparenz und Nachvollziehbakeit wurden verbessert
- Auslegungsdaten für Kompressoren werden aus dem firmeneigenen Auslegungsprogramm direkt in LEEGOO BUILDER für die Angebotskalkulation übernommen, um einen durchgängigen Angebotsprozess zu erreichen

Torsten Hock, Kalkulation

Stammsitz der NEA GROUP in Übach-Palenberg, Deutschland

NEUMAN & ESSER GmbH & Co. KG
Kompressoranlagen und -systeme
Übach-Palenberg

vielseitigen CO^2-Marktes schätzen seit über 80 Jahren die Führungsrolle von NEUMAN & ESSER im Bereich hochentwickelter Trockenläufer. Doch unabhängig von Anwendung und Medium gilt die Prämisse “Kompression nach Maß”, die jeden NEA Prozessgas-Verdichter zum Unikat werden lässt.

» Ziele

Im September 2008 nahm NEUMAN & ESSER den Kontakt zu EAS auf. Zunächst war es das primäre Ziel eine zu komplex gewordene und kaum noch handhabbare Excel-Lösung durch eine professionelle Standardsoftware als Kalkulationslösung für Kolbenkompressoren abzulösen. Im weiteren Verlauf wurde der LEEGOO BUILDER Einsatz bei NEA auf den Produktbereich Mahl- und Sichtsysteme in 2011 ausgeweitet. Dazu ist ein eigenständiger Bericht in diesem Buch enthalten.

» Vorgeschaltete Auslegung

Ein Kompressor wird zunächst für die individuellen Kundenanforderungen, das betrifft z. B. die Gasart, Volumenstrom, Druckbereich uvm., mit dem NEA-Kompressorberechnungsprogramm thermodynamisch ausgelegt. Weitere Eckdaten des Kolbenkompressors werden bestimmt. Die Übergabe an den LEEGOO BUILDER Konfigurator für Kompressoren erfolgt in Dateiform, wie rechts im Bild ausschnittsweise gezeigt ist.

» Konfiguration und Kalkulation

Bei der Kalkulation der Kolbenkompressoren werden zwei wesentliche Baugruppen unterschieden, das Triebwerk und der Verdichterteil. Wesentliche Bestandteile des Triebwerks sind das Kurbelgehäuse, die Kurbelwelle, die Pleuel und die Kreuzköpfe.
Die Triebwerke sind weitestgehend standardisiert, wohingegen der Kompressionsteil immer speziell auf den Anwendungsfall ausgelegt wird. Daraus ergeben sich nahezu unendlich viele Kombinationsmöglichkeiten aus Triebwerken und Zylindern in mehrstufiger Anordnung, sodass es nicht sinnvoll war, alle Bauteilausprägungen im LEEGOO BUILDER als Bausteine abzubilden.

Stattdessen gibt es für eine Bauteilfamilie viele Datenrecords mit den Merkmalen und zugehörigen Kosten, Stunden und Gewichte in einer LEEGOO BUILDER Datenbanktabelle, sodass neue Ausprägungen leicht durch Eintrag in eine derartige Tabelle eingepflegt werden können. Der Konfigurator muss dabei nicht angepasst werden.

» Ergebnisdarstellungen

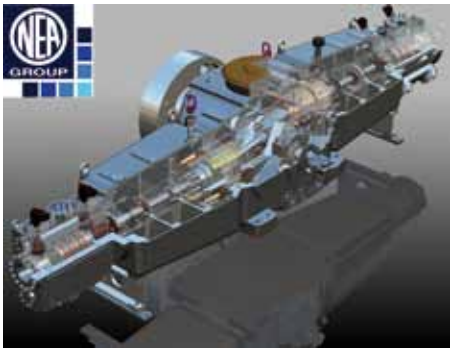
Im Bild unten rechts ist das Ergebnis einer Kalkulation als Excel-Ausgabe dargestellt.

Trockenlaufender V1-Kompressor für CO^2-Rückgewinnung im Braubereich

Zweistöckige Verdichteranlagen für den Offshore-Einsatz zur Rückführung von Fackelgas

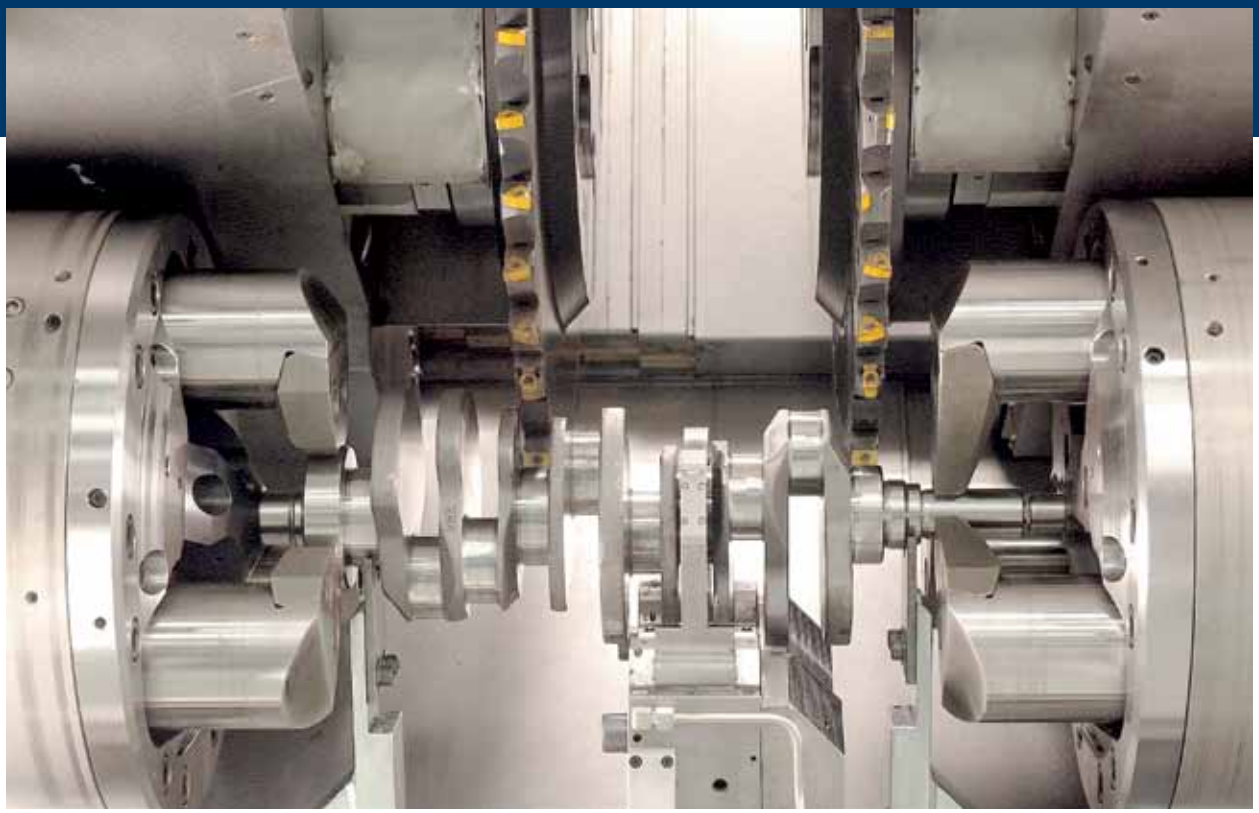
Vorgaben aus dem Kompressorberechnungsprogramm an den LEEGOO BUILDER Konfigurator als Datei

Ausgabe der Kompressorkalkulation mit Stunden, Kosten und Gewichten als Excel-Formular



Zweikurbeliger liegender Kompressor (Boxer) im Schnitt

Werkzeugmaschinen und Bearbeitungssysteme für die Automobil- und Zulieferindustrie sowie Maschinen- und Triebwerksbau



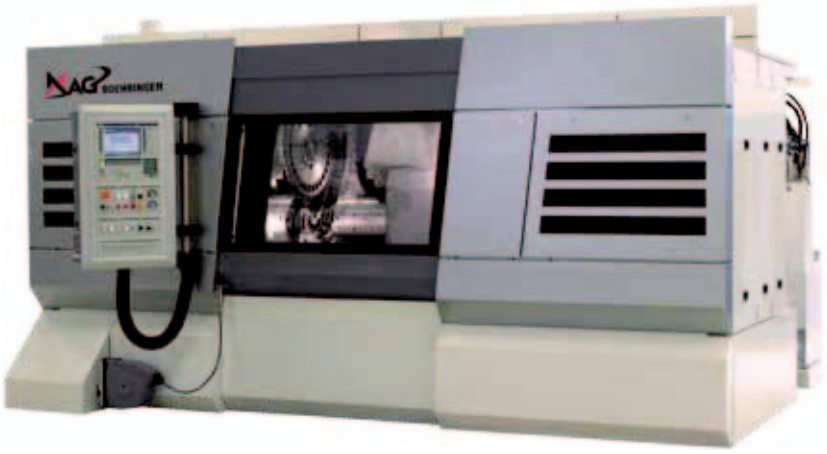
Arbeitsraum einer Kurbelwellenfräsmaschine

MAG Boehringer ist Teil von MAG Industrial Automation Systems, einer dynamisch wachsenden Gruppe, die im Werkzeugmaschinenbau weltweit eine führende Position einnimmt. Marktführer aus den unterschiedlichsten Bereichen nutzen die enorme Innovationskraft der MAG Gruppe, um ihren technologischen Vorsprung zu sichern und für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet zu sein.

MAG Boehringer versteht sich heute nicht mehr nur als reiner Lieferant von Maschinen, sondern vielmehr als Partner seiner Kunden, mit der Fähigkeit, Fertigungslösungen anzubieten und gelieferte Anlagen kompetent zu betreuen.

MAG Boehringer bietet seinen Kunden die Sicherheit eines verlässlichen Partners, technologisch führende Produkte und die unternehmerische Flexibilität um sich auf geänderte Kundenanforderungen schnell einzustellen.

Die Kunden von MAG Boehringer kommen weltweit aus der gesamten metallverarbeitenden Industrie mit Schwerpunkten in der Automobil- und Zulieferindustrie sowie dem Maschinen- und Triebwerksbau.



Kurbelwellenbearbeitungsmaschine CM 320

MAG IAS GmbH
Göppingen

» Ziel

Mit einem neuen, konfiguratorgestützten Angebotssystem sollen die Angebote für Einzelmaschinen bis in die Projektierung des Lösungsgeschäftes effizient unterstützt werden. Gerade auch Budgetangebote für Einzelmaschinen sollen viel schneller, genauer und einheitlicher als bisher innerhalb von wenigen Minuten erstellbar sein, sodass mehr Zeit für die eigentlichen „Engineering“ Aufgaben verbleibt.

Als CRM-System wurde vor der LEEGOO BUILDER Einführung SalesLogix® realisiert, sodass die Integration von CRM (SalesLogix®) mit LEEGOO BUILDER eine weitere Anforderung darstellte.

CNC-Drehmaschine NG 250 für Teilelängen bis 850 mm

» Projekt

Entscheidung für LEEGOO BUILDER im Dezember 2005 nach ausführlichem Wettbewerbsvergleich. Aufbau und Pflege der Lösung erfolgt im Vertrieb durch einen Produktadministrator. Die externe Unterstützung durch EAS betrug insgesamt 6 Tage training-on-the-job inklusive der SalesLogix® Integration. Die EAS-Erfahrung derartiger Systemeinführungen im Maschinen- und Anlagenbau, die Offenheit von LEEGOO BUILDER für die Integration mit CRM-Systemen und das Konzept der fertig einsetzbaren Standardsoftware ermöglichte die Systemeinführung mit derart wenig EAS-Dienstleistungstagen.

» Konfiguration

Die Bausteinwelt für Grundmaschinen, Optionen, Zubehör und Dienstleistungen mit entsprechenden Standardlistenpreisen und mehrsprachigen Angebotstexten wurde für die verschiedenen Produktlinien und deren Typen aufgebaut. Produktkonfiguratoren mit der Logik zur geplant zulässigen Varianz innerhalb der Produktlinien wurden aufgebaut und ermöglichen die schnelle, einheitliche Angebotserstellung inkl. Preiskalkulation.

» Dokumente

Angebotsdokumente werden in vier Sprachen generiert.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse im Vertrieb. Vertriebsmitarbeiter wenden LEEGOO BUILDER auch mobil auf Reisen an und tauschen dabei Angebote mit der Zentrale aus.

» Systemumfeld

Die Integration des CRM-Systems SalesLogix® mit dem Angebotssystem LEEGOO BUILDER wurde im ersten Quartal 2007 realisiert.

Erfahrungen zur LEEGOO BUILDER Einführung bei MAG Boehringer:

- ein Produktadministrator für Aufbau und Pflege der Angebotslösung ist zwingend erforderlich
- bei der Konzeption der Einführung soll die EAS-Erfahrung genutzt werden
- das Vorgehen soll geplant und systematisch erfolgen
- die Angebotserstellung mit Konfiguratoren stellt eine wesentliche Verbesserung dar

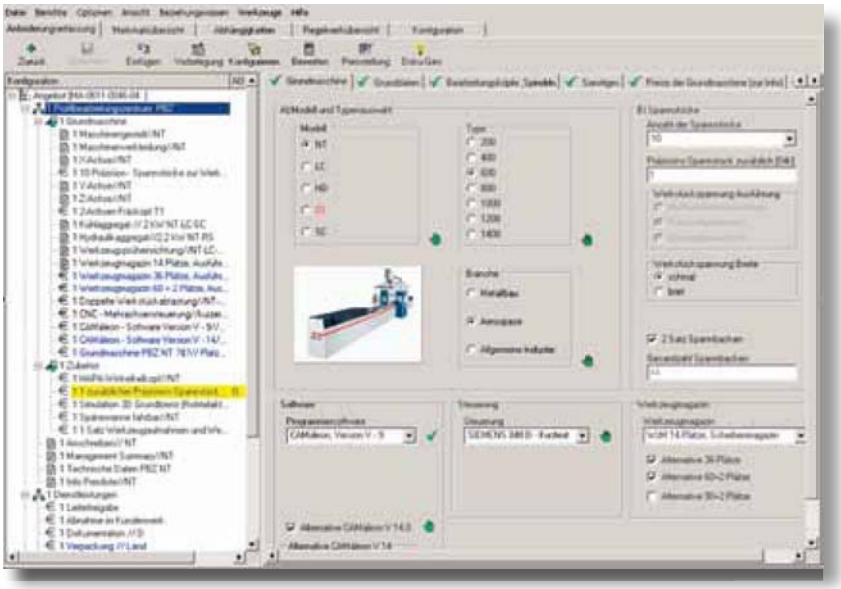
handtmann
Ideen mit Zukunft.

High Performance Cutting, 5-Achs-Bearbeitungszentren, z.B. für die Luftfahrtindustrie

Aufbau und Abnahme Gantry TS

Die Handtmann A-Punkt Automation GmbH, Teil der international tätigen Handtmann-Gruppe in Biberach, ist Hersteller von HSC 5-Achs-Bearbeitungszentren mit Schwerpunkt in der hochgenauen, spanenden Bearbeitung.

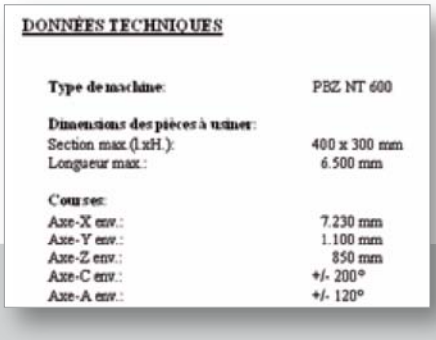
Für die Bearbeitung verschiedenster Werkstoffe in der Luftfahrt, Automobilindustrie, dem Werkzeug-, Modell- und Formenbau sowie der allgemeinen Metallbearbeitung wird eine umfangreiche Produktpalette an Werkzeugmaschinen angeboten.



Konfigurator für Profilbearbeitungszentren in der „Kundensicht“

Ansicht einer Gantry TS

Ausschnitt aus dem Kapitel technische Spezifikationen eines generierten Angebotes



DONNÉES TECHNIQUES

Type de machine:	PBZ NT 600
Dimensions des pièces à usiner:	
Section max.(LxH.):	400 x 300 mm
Longueur max.:	6.500 mm
Courses:	
Axe-X env.:	7.230 mm
Axe-Y env.:	1.100 mm
Axe-Z env.:	850 mm
Axe-C env.:	+/- 200°
Axe-A env.:	+/- 120°

Handtmann A-Punkt Automation GmbH
Baienfurt

» Ziele

Mit LEEGOO BUILDER sollen bei Handtmann im Vertrieb Angebote schneller und effizienter erstellt werden, wobei die Produktlogiken eines immer breiter werdenden Produktspektrums an unterschiedlichen Linien von Werkzeugmaschinen abgebildet werden. Der Aufbau und die Einführung des Angebotssystems erfolgt mit Produktkonfiguratoren, einer Preiskalkulation und einer mehrsprachigen Dokumentengenerierung. Die gesamten Daten sollen dem internationalen Vertrieb aktuell und möglichst benutzerfreundlich zur Verfügung gestellt werden.

» Projekt

Die Entscheidung für den LEEGOO BUILDER fiel im August 2005 nach einem ausführlichen Wettbewerbsvergleich. Der Aufbau der Lösung erfolgt im Vertrieb selbst durch eine Produktadministratorin. Die externe Unterstützung durch EAS beschränkte sich auf wenige Tage training-on-the-job, da LEEGOO BUILDER als Standardsoftware ohne spezielle Anpassungen bzw. Erweiterungen eingesetzt wird. Der Gedanke der fertig einsetzbaren Standardsoftware hat sich auf die Einführungskosten und -zeiten sehr positiv ausgewirkt.

» Konfiguration

Die Bausteinwelt gliedert sich in die jeweiligen Grundmaschinen der verschiedenen Maschinentypen und deren Baureihen sowie in Zubehör, Optionen und Dienstleistungen. Die abgestimmte Abbildung und Anwendung der Produktlogiken in Konfiguratoren führt zu der geforderten Verbesserung im Angebotswesen.

» Kalkulation

Die Preiskalkulation auf Standardlistenpreisen ist eher einfach gehalten. In einem sog. „Preisstellungsdialog“ können Marktpreis, Preisrundung oder Rabatt bzw. Aufschlag realisiert werden.

» Dokumente

Die Angebotsdokumente werden bisher in vier Sprachen generiert.

» Einsatz

Der Einsatz der Software erfolgt im Netzwerk zum einen durch die zuständigen Verkaufsgebietsleiter, wie aber auch durch Vertriebsmitarbeiterinnen im Sekretariat, die schnell und sicher Budgetangebote erstellen. Eine schnelle Angebotserstellung bei Handtmann, z. B. für Budgetangebote von Standard-Einzelmaschinen, bedeutet, dass mit LEEGOO BUILDER ein Angebot in wenigen Minuten erstellt und verschickt werden kann.

» Systemumfeld

Die Firmenadressdaten und Ansprechpartner kommen aus einem bestehenden CRM-System und werden zweimal täglich in das Angebotssystem repliziert.

5-Achsbearbeitung an Flugzeugteilen auf einer Gantry Maschine

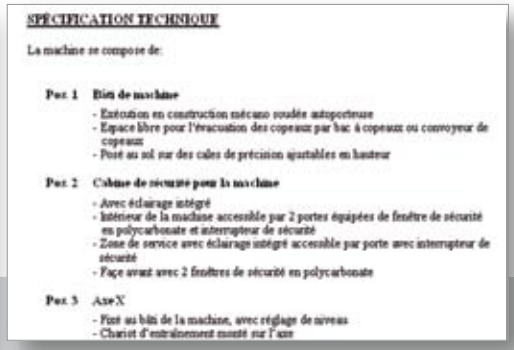
Notre offre: HA-061140446-04

Handtmann

Centre d'usinage à grande vitesse (UGV), à 5 axes, piloté par CN

PBZ NT 600

pour l'usinage de Aluminium- und leichten Stahlprofilen



SPÉCIFICATION TECHNIQUE

La machine se compose de:

Pos. 1 Bâti de machine

- Exécution en construction mécano soudée autoporteuse
- Espace libre pour l'évacuation des copeaux par bac à copeaux ou convoyeur de copeaux
- Posé au sol sur des cales de précision ajustables en hauteur

Pos. 2 Cabine de sécurité pour la machine

- Avec éclairage intégré
- Intérieur de la machine accessible par 2 portes équipées de fenêtre de sécurité en polycarbonate et interrupteur de sécurité
- Zone de service avec éclairage intégré accessible par porte avec interrupteur de sécurité
- Face avant avec 2 fenêtres de sécurité en polycarbonate

Pos. 3 Axe X

- Posé au bâti de la machine, avec réglage de niveau
- Chariot d'entraînement monté sur l'axe

Ausschnitte aus einem generierten Angebotsdokument

BÖWE SYSTEC

Angebotserstellung und Kalkulation für Kuvertiersysteme in Mailrooms

Montage und Test von modular aufgebauten Kuvertiersystemen am Standort Augsburg

BÖWE SYSTEC, Anfang der fünfziger Jahre in Augsburg gegründet, ist ein weltweit führender Lösungsanbieter für moderne Druck- und Postverarbeitungszentren, sogenannte Mailrooms.

Die Wurzeln liegen bei Schneidemaschinen für Endlosdokumente. Später kamen leistungsstarke Kuvertieranlagen, Spezialsysteme für den Versand sensibler Dokumente wie Versicherungspolicen und Plastikkarten sowie spezielle Softwarekonzepte und das Segment Sorting hinzu.

Vorteile bei BÖWE SYSTEC durch die Einführung von LEEGOO BUILDER:

- Angebote sollen schneller, mit weniger Fehlerrisiko und logikgestützt erstellt werden
- Inselhafte Lösungen mit Word, Excel und einem eigenentwickelten Kalkulationtool sollen durch eine multiuserfähige, datenbankgestütze und damit durchgängige neue Angebotslösung abgelöst werden
- Die SAP®-Integration ermöglicht einen durchgängigen Angebots- und Auftragsabwicklungsprozess
- Das Angebotssystem kann auch mobil auf Reisen mit Datenabgleich zur zentralen Datenbank eingesetzt werden

Dietmar Kroner,
Leiter Produktengineering

» Projekt

Der Bedarf nach einer optimierten Angebotslösung existierte bei BÖWE schon länger. Im Februar 2011 erfolgte daher eine LEEGOO BUILDER Präsentation. In Zusammenarbeit von BÖWE SYSTEC und EAS wurden grundsätzliche Eckpunkte wie z. B. die SAP® Anbindung und der modulare Aufbau von Konfiguratoren für Kuvertiersysteme und Postsortieranlagen abgeklärt. Die Entscheidung für LEEGOO BUILDER fiel dann einige Monate später. Im Juni 2011 startete dann die Systemeinführung.

» Produktspektrum

BÖWE SYSTEC hat verschiedene Kuvertierlinien, wie z. B. Turbo, Marathon, Vario und Quattro. Die hohe Modularität der BÖWE SYSTEC-Maschinen erleich-

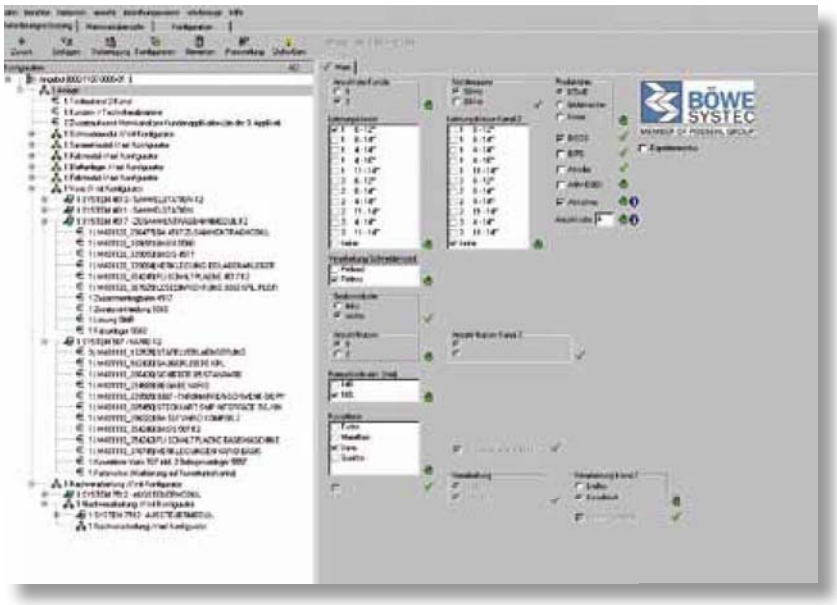
Testbetrieb eines Kuvertiersystemes

BÖWE SYSTEC GmbH
Augsburg

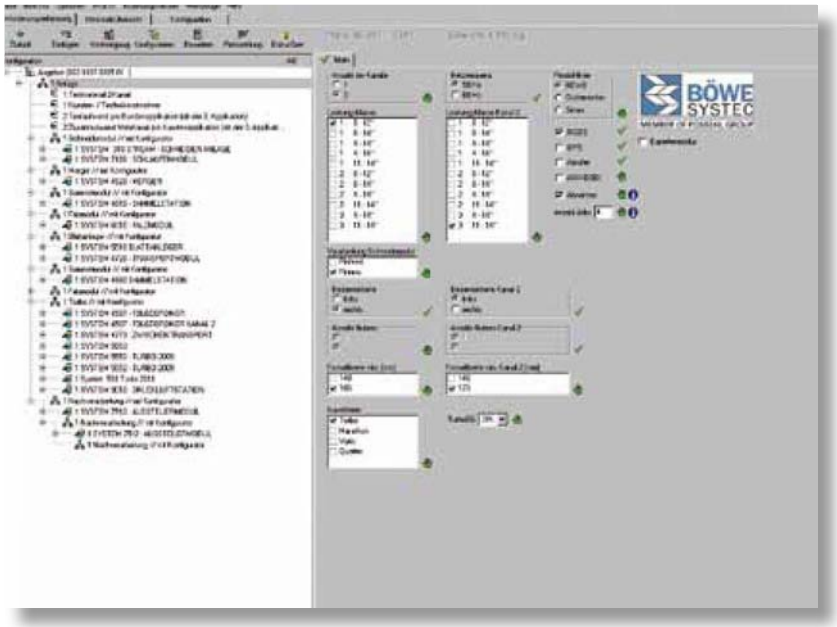
terte die Umsetzung der Konfigurationslösung. Module der oben genannten Anlagentypen sind z. B. Schneider, Merger, Sammelstationen, Hefter, Kuvertierer und Nachverarbeitung.

» Konfiguration

Die LEEGOO BUILDER Bausteinwelt sollte SAP® gerecht aufgebrochen werden. Redundanzen und pflegeintensive Einzellösungen wie früher im Vertrieb, die wegen der dateibasierten Hilfsmittel etabliert waren, sollte es in dem neuen Angebotssystem nicht mehr geben. Das ist für die Durchgängkeit des Gesamtprozesses vom Angebot in LEEGOO BUILDER bis zur Auftragsabwicklung in SAP® wesentlich. Die unterschiedlichen Sichten von Vertrieb und Abwicklung waren daher konzeptionell im Angebotssystem zusammenzuführen. Denn für den Vertrieb (Angebot) ist eher die funktionale Kundensicht relevant, während die Abwicklung den Fokus auf SAP® Materialien und auf Kundenauftragsstücklisten hat.



Konfigurator einer Kuvertieranlage mit Subkonfiguratoren



Konfigurator für Turbo-Kuvertiersysteme

Aus diesem Grunde gibt es sowohl LEEGOO BUILDER Bausteine, die für das Angebot als sog. Vertriebsbausteine mit Angebotstexten und Listenpreisen abgebildet sind, als auch SAP® Materialbausteine, die für die Kostenkalkulation und SAP® Übergabe im Auftragsfall relevant sind. Ein Anlagenkonfigurator und seine Subkonfiguratoren für die unterschiedlichen Module, wie z. B. Schneidemaschine, Kuvertierer etc., bauen deshalb eine Baumstruktur auf, die Äste für das Angebot und für die Abwicklung aufweist. Damit werden die Belange von Vertrieb und Abwicklung/ Controlling gleichermaßen in einer Baumstruktur abgedeckt.

» Kalkulation

Die BÖWE SYSTEC-Angebotskalkulation ist mit Spalten für Kosten und für die Angebotspreiskalkulation mit Spalten für Angebotspreise ausgestattet.

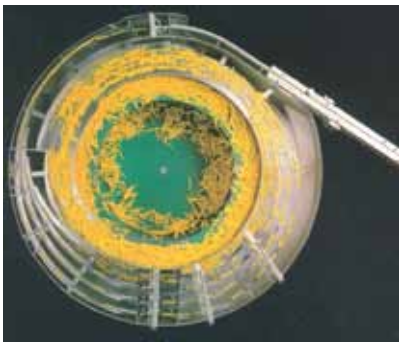
» SAP®-Schnittstellen

Für die Kundenadressdaten- und Materialdatenübergabe aus SAP® in LEEGOO BUILDER wurden eigene SAP®-Schnittstellen realisiert.

Zuführsysteme und Einrichtungen
für die Montageautomatisierung

Zuführeinrichtung für die Pharma-Industrie

Die Rhein-Nadel Automation GmbH operiert im Bereich der Zuführtechnik als System- oder Komponentenlieferant. Vom Engineering bis hin zur Inbetriebnahme liefert RNA Zuführanlagen auf der Basis aller bekannten Antriebskomponenten – vom Schwingförderer bis hin zum Stufenförderer und Zentrifugalförderer.



Sortiertopf eines Zuführsystems

Erreichte Vorteile bei RNA durch LEEGOO BUILDER Einsatz:

- klar strukturierter und definierter Angebotsprozess im Hinblick auf Produktstrukturen, Preiskalkulation und einheitliche Angebotsdokumente für alle Benutzer des Angebotssystems
- Projektierung und Konfiguration von Lösungen statt „Summierung“ von Artikeln wie zuvor in einem ERP-System
- durchgängiger und sicherer Angebotsprozess mit Transparenz und Nachvollziehbarkeit der technischen und kalkulatorischen Lösung für die nachgelagerten Fachbereiche
- Reduzierung der Bearbeitungs- und Durchlaufzeit

Oliver Kirch, Administration LEEGOO BUILDER

Lineares Zuführsystem

Rhein-Nadel Automation GmbH
Aachen

» Produkte
Zuführ- und Ordnungssysteme für die industrielle Automation.

Welche Werkstücke auch immer im Montageprozess bereitgestellt werden müssen, erfahrene und hochqualifizierte Mitarbeiter entwickeln und planen Lösungen nach vielfältigsten Anforderungen. Hohe Förderleistungen, Betriebssicherheit und hochwertige Ausführung sind Merkmale der Anlagen. RNA liefert Zuführsysteme auf der Basis aller gängigen Förderprinzipien. Teileförderer, Schwing-, Zentrifugal-, Stufen-, Linear-, Flächen- und Steilförderer gehören zum RNA-Lieferprogramm.

» Ziele
Die Projektierung und Angebotskalkulation von Lösungen im Bereich der Zuführ- und Ordnungssysteme sowie im Komponentengeschäft soll durchgängig auf eine datenbankgestützte Lösung gestellt werden, um die bisherig getrennte Projektierung und Kalkulation bis zum Angebotsdokument nunmehr durchgängig wie aus einem Guss zu unterstützen.

» Lösung
Lösungen für Zuführsysteme hängen stark von den zu fördernden Bauteilen ab. Konfiguratoren helfen daher eher wenig weiter. Vielmehr werden im Fachbereich Projektierung bei der Angebotserstellung und Auftragskonfiguration den Projekteuren die Maschinenkomponenten des Unternehmens aus Preislisten leicht bedienbar zur Verfügung gestellt, sodass eine schnellere und strukturiertere kundenspezifische Umsetzung des Lösungskonzeptes gewährleistet ist. Die Arbeitsweise mit LEEGOO BUILDER ist daher bei RNA eine manuell-interaktive Lösung für die durchgängige Projektierung und Kalkulation, die rasch bis zum Angebotsdokument führt.

» Projekt
Entscheidung für LEEGOO BUILDER im Juni 2005 nach ausführlicher Erprobung.

» Einsatz
Der Einsatz erfolgt inhouse im Bereich Projektierung und Kalkulation bis zu druckfertigen Angebotsdokumenten. Auch der mobile Einsatz ist geplant.

» Systemumfeld
Die Kundenadressdaten und Ansprechpartner werden maschinell turnusmäßig von einem ERP-System nach LEEGOO BUILDER übernommen.

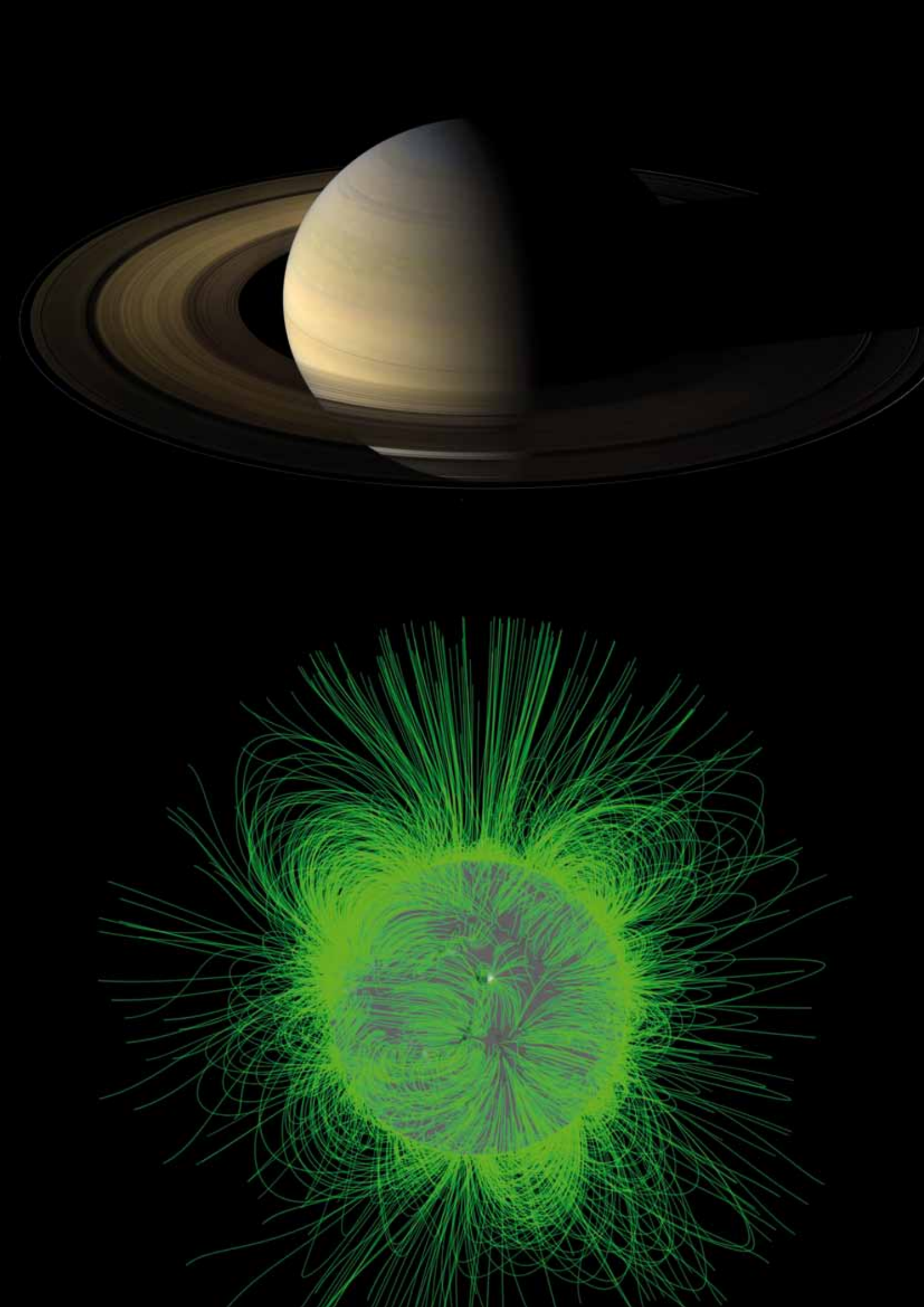
Flächenförderer

Zuführsystem für die Pharma-Industrie

Standardisierte Bandbunker

Zuführsysteme in einer Montageanlage

Zuführsystem mit Schnellwechselvorrichtung



Wie bei der Erde steht auch die Rotationsachse des Saturn schräg auf ihrer Bahn um die Sonne. Das bedeutet, dass es während der 29 Jahre und 164,5 Tage, die der Saturn für eine Umrundung der Sonne benötigt, auch auf diesem Himmelskörper zu Jahreszeiten kommt. Die Menge an Sonnenenergie, die der Planet von der Sonne empfängt, ist nur ein Neunzigstel so groß wie auf der Erde. Im August 2009 durchlief der Saturn den Frühlingspunkt, das heißt, für einen virtuellen Beobachter auf den Wolken des Saturn überquert die Sonne scheinbar den Himmelsäquator. Der Südsommer ist zu Ende gegangen, und nach dieser Tagundnachtgleiche am 11. August 2009, dem sogenannten Äquinox, begann auf der Nordhalbkugel der Frühling. Zum Zeitpunkt der Äquinoktien scheint die Sonne exakt senkrecht auf die Kante der Saturnringe. Dieses rare astronomische Ereignis ist nicht nur für irdische Beobachter mit ihren Teleskopen ein kleines Fest, denn dann sieht man die Kante der Ringscheibe als schmale Linie. Auch für den Saturnorbiter Cassini ergeben sich durch das nur ganz flach über die Ringscheibe streifende Licht außergewöhnliche Beobachtungsmöglichkeiten. Aus einer Saturnentfernung von 847.000 Kilometern und einer Perspektive von 20 Grad über der Ringebene nahm Cassinis Weitwinkelkamera Bilder auf, aus denen das gezeigte Bildmosaik von Saturn, seinen Ringen und einigen seiner Monde entstand. Der Bildmaßstab beträgt 50 Kilometer pro Pixel. Es zeigen sich zur Tagundnachtgleiche die Schatten der ausgedehnten Saturnringe als ein einziges, zusammengestauchtes schmales Band, das auf dem Planeten liegt.

Die Darstellung unten zeigt die Magnetfeldlinien um die Sonne. Das Instrument „Atmospheric Imaging Assembly“ (AIA) auf dem Solar Dynamics Observatory (SDO) wird die Wechselwirkung zwischen den Aktivitäten des Sonnenmagnetfelds und den Energiefrei-setzungsprozessen in der Sonnenkorona untersuchen.

Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

4. Applikationen

4.1 Turnkey Projekte (Großanlagenbau)

4.2 Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)

4.3 Produktionslinen (anlagennaher Maschinenbau)

4.4 Einzelmaschinen (Maschinenbau)

4.5 Anwendungen in anderen Bereichen

VAG

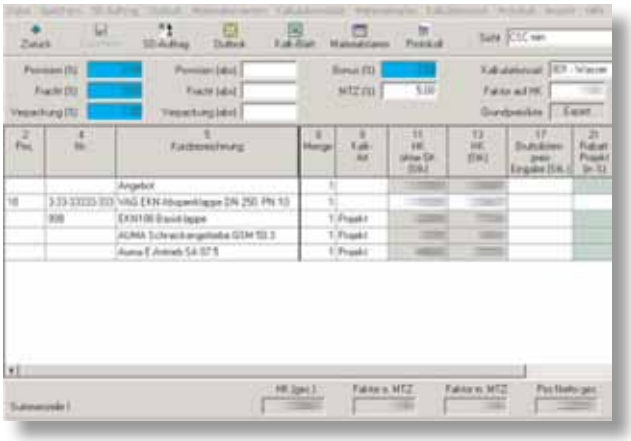
Produktkonfiguration und Preiskalkulation mit SAP® Integration im Bereich von Serien- und Großarmaturen

Talsperren-Armaturen

Wir bewegen Wasser

VAG hat einen neuen Standard als Lösungsanbieter in der Wasser- und Abwassertechnik definiert.
VAG-Armaturen ist ein traditionsreicher Anbieter innovativer und zuverlässiger Armaturen. Neben Serienprodukten wie Schieber und Klappen ist VAG auch zunehmend Lösungsanbieter in der Wasser- und Abwassertechnik. Die Produkte des umfangreichen Lieferprogramms reichen von kleinen Absperrschiebern, Hydranten uvm. bis hin zu Absperrklappen für Talsperren mit mehreren Metern Durchmesser. Derartige Produkte sind dann Bestandteil des Projektgeschäftes im Sinne von Lösungen für die Wasser- und Abwasserwirtschaft.

Konfigurator für EKN Absperrklappe mit Strukturbaum und Anforderungssicht



Ausschnitt aus dem VAG spezifischen Dialog zur Angebotskalkulation von Serien- und Projektartikeln; Serienartikel werden SAP® konform kalkuliert

LEEGOO BUILDER Erfahrungen bei VAG:

- Mehr Angebote schneller und mit kürzerer Durchlaufzeit erstellen verbessert die Auftragschancen
- Einheitliche und SAP® konforme Preiskalkulation
- Für alle Benutzer gleiche Kalkulationsdatenbasis
- Weltweiter Zugriff auf das Angebotssystem durch eine Lösung mit Anwendung im Intranet (Citrix®) aus 13 Standorten weltweit
- Durchgängige Lösung mit SAP® Anbindung

Volker Radlhamer, Projektingenieur

» Vorher

Die Angebotserstellung erfolgte vor der Einführung von LEEGOO BUILDER im Jahr 2005 inselhaft zum Teil mit Word/ Excel, zum Teil für Serienartikel in SAP® R/3.

» Nachher

Ziel des neuen Angebotssystems mit Produktkonfiguratoren und einer maßgeschneiderten Preiskalkulation war es, die Effizienz, Schnelligkeit und einheitliche, transparente Preiskalkulation bei der Angebotserstellung im Customer Service drastisch zu erhöhen, um mit

VAG-Armaturen GmbH
Mannheim

dem Wachstum des Unternehmens mitzuhalten.

» Angebote

Produktdaten und Konfigurationslogiken waren zur Angebotserstellung für etwa 135 Benutzer in verschiedenen Ländern einheitlich bereitzustellen.

» Aufträge

Im Auftragsfall wird aus LEEGOO BUILDER direkt ein SAP®SD Vertriebsbeleg (Auftrag) mit allen Positionen, Angebotspreisen und Texten automatisch angelegt. Dazu wurde in Zusammenarbeit mit EAS eine XML basierte SAP®-Schnittstelle realisiert.

» Wiederverwendung

Ein besonderes High-Light der neuen Angebotslösung ist das „Lernen". Damit ist gemeint, dass eine einmal zum Auftrag gemachte Produktvariante, z. B. eine EKN Absperrklappe mit ca. 100 spezifischen Merkmalswerten, mit diesen Charakteristika und der zugehörigen SAP® Materialnummer im Angebotssystem gespeichert wird. Bei jeder Konfiguration wird geprüft, ob es zu den jeweils eingegebenen Produktanforderungen wie Nenndruck, Nennweite uvm. bereits eine fertige Klappe gibt, d. h. ob eine SAP® Materialnummer dazu bereits existiert. Wenn ja, wird diese Materialnummer bei der Auftragsübergabe aus dem Angebotssystem an SAP® mitgegeben. Dadurch muss dann kein neues Material mit Arbeitsplan, Stückliste etc. angelegt werden und es kommt zu gravierenden Aufwandsreduzierungen nicht nur im Angebotswesen sondern auch bei der Auftragsabwicklung.

» Projekt

Entscheidung für LEEGOO BUILDER im März 2005 nach umfassender Marktanalyse, diversen Referenzbesuchen und einer ausgiebigen LEEGOO BUILDER Erprobung.

» Konfiguration

Umfassende Konfiguratoren wurden für die Projektartikel, z. B. EKN Absperrklappen aller Bauformen und Größen, sowie für andere konfigurierbare Produkte durch die VAG Produktadministratoren aufgebaut. Die konfigurierbaren Armaturen weisen zum Teil eine sehr hohe Anzahl von Merkmalen auf wie Nenndruck, Nennweite usw., sodass mehr als 100 Merkmale benötigt werden, um die Eigenschaften einer dieser Absperrklappenvarianten eindeutig zu beschreiben.

» Modularität

Die Konfiguration muss mehrstufig erfolgen, da eine Absperrklappe konfigurierbare Bestandteile wie Getriebe und Antrieb haben kann, für die es auch Konfiguratoren gibt (Bild oben).

» Kalkulation

Die Klarlegung und Realisierung der Kalkulation für alle Geschäftsfälle im Bereich Serien- und Projektkalkulation stellte eine hohe fachliche Herausforderung dar. Nach detaillierter Analyse zur ganzheitlichen Definition des neuen Kalkulationsschemas wurde eine für VAG maßgeschneiderte Kalkulationssicht durch EAS realisiert (Bild oben).

» Dokumente

Angebotsdokumente und Auftragsbestätigungen werden in fünf Sprachen generiert.

» Einsatz

Der Einsatz erfolgt inhouse und mobil auf Reisen durch Vertriebsmitarbeiter. Das Einsatzgebiet des LEEGOO BUILDER umfasst mit Stand 2011 neben der Zentrale VAG Mannheim insgesamt 16 Standorte, z. B.:

Tschechien	Hodonin
China	Taicang
Österreich	Salzburg
UAE	Dubai
Chile	Santiago
Italien	Mailand
Indien	Secunderabad
Russland	Samara
Südafrika	Kyalami
Großbritannien	Paisley

» Umfeld

Materialdaten zu Serienartikeln werden maschinell und zyklisch von SAP® nach LEEGOO BUILDER übertragen. SAP®SD Aufträge werden aus einem LEEGOO BUILDER Dialog heraus mittels Dateiübergabe automatisch in SAP® angelegt.
Das Angebotssystem erkennt, ob eine konfigurierte Produktvariante bereits als Material in SAP® existiert, sodass im positiven Fall viel Aufwand und Zeit bei der Auftragsabwicklung eingespart wird. Dies war bisher aus dem Gedächtnis der Mitarbeiter heraus nur sehr bedingt möglich.

In 2008 führte VAG ein CRM-System ein, das die Firmenadressdaten und Ansprechpartner bei Kunden und Interessenten zyklisch zum Import an LEEGOO BUILDER weitergibt.

Nachrichten- und Datenübertragung per Hochspannungsnetz

ABB ist weltweit führend in der Energie- und Automatisierungstechnik. Das Unternehmen ermöglicht seinen Kunden in der Energieversorgung und in der Industrie, ihre Leistungen zu verbessern und gleichzeitig die Umweltbelastung zu reduzieren. ABB beschäftigt etwa 130.000 Mitarbeiter in rund 100 Ländern.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER bei ABB:

- Eine auf Excel basierende Kalkulationslösung war durch LEEGOO BUILDER als durchgängige, datenbankgestützte Applikation abzulösen
- Neben der technischen Konfiguration sollte in einem durchgängigen Angebotsprozess auch die Kalkulation und die Dokumentenerzeugung ganzheitlich unterstützt werden
- Die Angebotserstellung sollte mit Produktkonfiguratoren logikgestützt schneller und genauer erfolgen
- Die Produktlogikpflege erfolgt vollständig durch den Fachbereich selbst

Werner Hartmann,
Leiter Angebotserstellung

» Ziele und Aufgabenstellung

Im November 2008 kam der erste Kontakt von ABB „Utility Communications“ mit EAS zustande. Ein bestehendes Offerttool, welches unterschiedliche und unübersichtlich gewordenen Excel-Dateien zur Angebotskalkulation enthielt, war durch eine neue durchgängige Lösung für den ganzen Angebotsprozess mit zentraler Datenhaltung in einer Datenbank abzulösen.

Die textuelle Angebotserstellung erfolgte ganz losgelöst von der Kalkulation in Excel, was zu erheblichem Mehraufwand und Fehlergefahren führte. Die neue Lösung beseitigt diese Grundsatzprobleme an der Wurzel.

Weiterhin sollte die LEEGOO BUILDER Lösung passend zur SAP® Kostenstruktur aufgebaut werden.

» Projekt

Im April 2009 fiel bei ABB nach einer kurzen Erprobung die Entscheidung für das Angebotssystem LEEGOO BUILDER. In der Erprobung wurde die

Reihe von Schaltschränken für die Telekommunikationstechnik

ABB Schweiz AG
Utility Communications
Baden / Schweiz

Durchgängigkeit von Produktkonfiguration, Angebotskalkulation und Dokumentengenerierung in einem ganzheitlichen Angebotsprozess mit Multiuserfähigkeit gezeigt. Der Einsatz sollte künftig auch mobil erfolgen.

» Produktkonfiguration

Produktkonfiguratoren wurden für verschiedene Geräte, die für Telekommunikationssysteme benötigt werden, durch ABB Administratoren aufgebaut. Das Bild rechts zeigt exemplarisch einen dieser Gerätekonfiguratoren mit einigen Eingabemerkmalen.

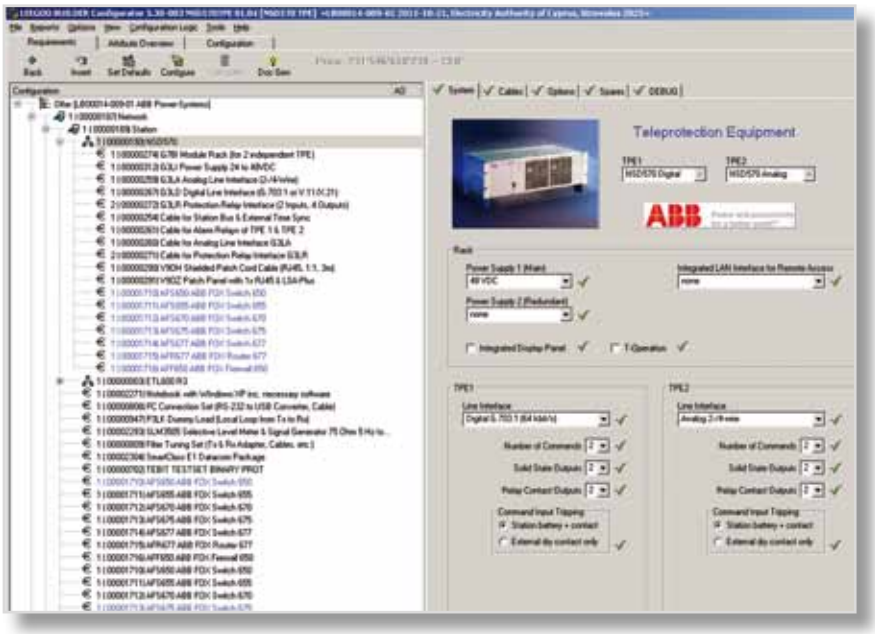
Im Strukturbaum einer Konfiguration (Bild rechts oben) ist erkennbar, dass ein Daten- und Nachrichtenübertragungsnetzwerk (Network) aus verschiedenen Stationen aufgebaut ist. Eine Station kann mehrere konfigurierbare Geräte beinhalten, wie z. B. das im Bild gezeigte „Teleprotection Equipment".

» Konfiguration der „Commercial Terms"

Neben technischen Produktkonfiguratoren hat ABB einen Konfigurator für die kommerziellen Bedingungen realisiert (Bild rechts unten). Im aufgeklappten Strukturbaum „Commercial Terms" ist die hohe Komplexität auch in Bezug auf die kommerziellen Bedingungen klar erkennbar.

» Angebotsdokumente

Angebote werden derzeit in Englisch erstellt. Weitere Sprachen wie Deutsch, Französisch und Spanisch sind im LEEGOO BUILDER vorbereitet.
Weitere Ausgaben werden in tabellarischer Form generiert. Derartige Excel-Ausgaben sind in LEEGOO BUILDER leicht realisierbar, da diese stets firmenspezifisch gestaltet sind.



Beispiel für einen Gerätekonfigurator „Teleprotection Equipment"

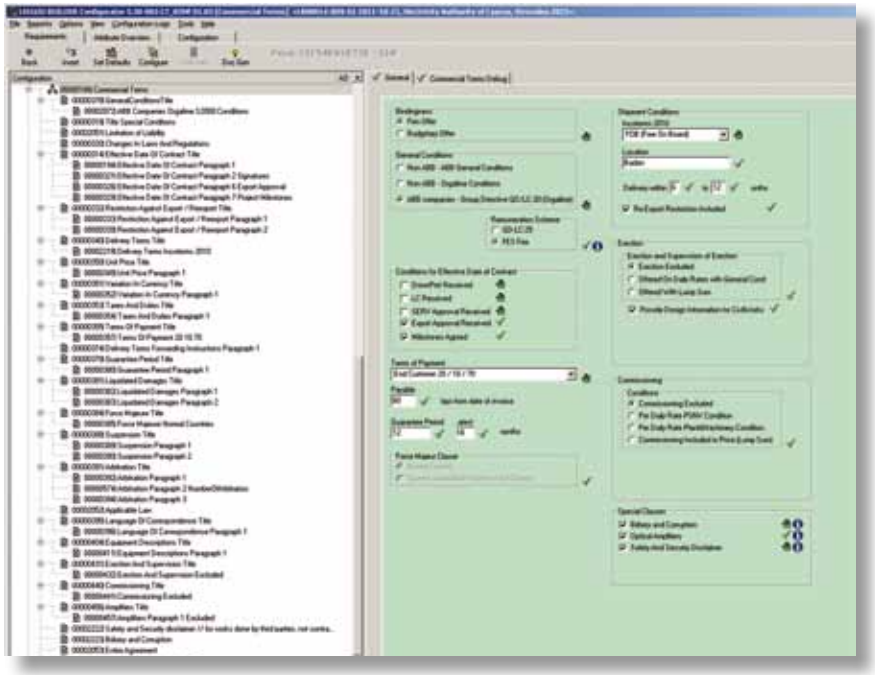


ABB Konfigurator für kommerzielle Bedingungen

Auftragsdaten werden im Auftragsfall aus LEEGOO BUILDER an SAP® übergeben.

EAE
We make print happen

Angebotserstellung für Druckmaschinensteuerungen

Beispiel für eine Zeitungsdruckmaschine - EAE bietet Steuerungen mit Hard- und Software für derartige Anlagen an

Ewert Ahrensburg Electronic ist der führende Hersteller von Steuerungs- und Workflow-Lösungen im Bereich der Zeitungsdruckindustrie.

Das Unternehmen, das im Jahre 1962 vom heutigen Gesellschafter Richard Ewert gegründet wurde, liefert seit über 40 Jahren sowohl elektrotechnische Steuerungsanlagen, Leittechnik- und Antriebssysteme als auch hochmoderne Softwarelösungen zur Arbeitsvorbereitung, Planung, Workflow- und Materialsteuerung in Zeitungsdruckereien.

Mit den EAE Systemen werden weltweit täglich bis zu 125.000.000 Zeitungen gedruckt und vertrieben.

» Produkte

- Schaltanlagen
- Maschinenleitstände
- Softwaresysteme
- Wartungs- und Instandhaltungsdienstleistungen

» Ziel

Die im Unternehmen verwendeten Excel-Kalkulationen und Excel-Textbausteine wurden als nicht mehr zeitgemäß, unflexibel und fehleranfällig erachtet. Angebote sollten schneller, genauer und einheitlicher erstellt werden. Dabei muss bei der Kalkulation die Preisstellung weiterhin flexibel an den Markt anpassbar und bei Rabattierungen müssen die verbleibenden Margen sofort und verbindlich sichtbar sein.

Durch Abfragetechniken in Konfiguratoren sollen Softwarelösungen, Softwareprodukte und Maschinensteuerungen schnell und unkompliziert, möglichst ohne Spezialwissen, über die einzelnen Systeme konfiguriert, kalkuliert und berechnet werden können.
Die Ausgabe von Angeboten in Deutsch und Englisch erfolgt auf Knopfdruck.

» Projekt

Nach einer kurzen Marktevaluierung und Gesprächen mit drei potenziellen Systemlieferanten entschieden sich die Geschäftsführung der EAE GmbH und die Mitarbeiter der Kalkulationsabteilung im Dezember 2010 gemeinsam für die Einführung von LEEGOO BUILDER. Die hohe Flexibilität und Offenheit der Software, die Mitsprachemöglichkeiten bei der Gestaltung der Anwendung sowie das gute Preis-/Leistungsverhältnis gaben hierfür den Ausschlag.

In drei Workshops wurden zwei EAE-Key-User geschult und in die Lage versetzt das System auf die EAE Belange anzupassen, zu konfigurieren

EAE Ewert Ahrensburg Electronic GmbH
Ahrensburg

und die Anwender zu schulen.
Nach einer sechsmonatigen Vorbereitungs- und Implementierungsphase, in der vorwiegend Kalkulationsdaten hinterlegt, Textbausteine erfasst und übergeordnete Konfiguratoren für Angebotsbasisdaten und kommerzielle Bedingungen erstellt wurden, startete der Parallelbetrieb zur Excel-Kalkulation. Gleichzeitig zu dieser Einführungsphase (Parallelbetrieb) wurden weitere Mitarbeiter in LEEGOO BUILDER geschult. Die Produktkonfiguratoren für die EAE Systeme wurden implementiert, sodass bereits nach drei weiteren Monaten eine 60%ige Quote an LEEGOO BUILDER Angeboten erreicht wurde. Den Abschluss der Einführungsphase plant EAE zwölf Monate nach Beginn der Einführung mit einer 100%igen LEEGOO-Quote, d. h. dann ist der Einsatz für alle Angebote erreicht.

» Konfiguration

Die im Einsatz befindlichen Produktkonfiguratoren ermöglichen durch einfache und übersichtliche Abfragetechniken eine schnelle und sichere Angebotserstellung. Durch individuelle Produktlogiken werden Fehler in der Konfiguration und Kalkulation vermieden.
Da die Konfiguratoren nicht nur mit den entsprechenden Kalkulationsdaten, sondern auch mit den dazugehörigen Textbausteinen verknüpft sind, werden die zwei ehemalig getrennten Arbeitsschritte, nämlich die Erstellung der Kalkulation und die Erstellung des Angebotstextes, mit LEEGOO BUILDER in einem Schritt integriert ausgeführt.

» Kalkulation

Das Kalkulationsschema aus 45 Spalten enthält die im Hause EAE verwendeten Stunden-, Zuschlags- und Materialsätze und weist die geplanten Deckungsbeiträge und Margen aus. Die Daten können zu Controllingzwecken schnell und übersichtlich in mehreren Reports ausgegeben werden.

» Dokument

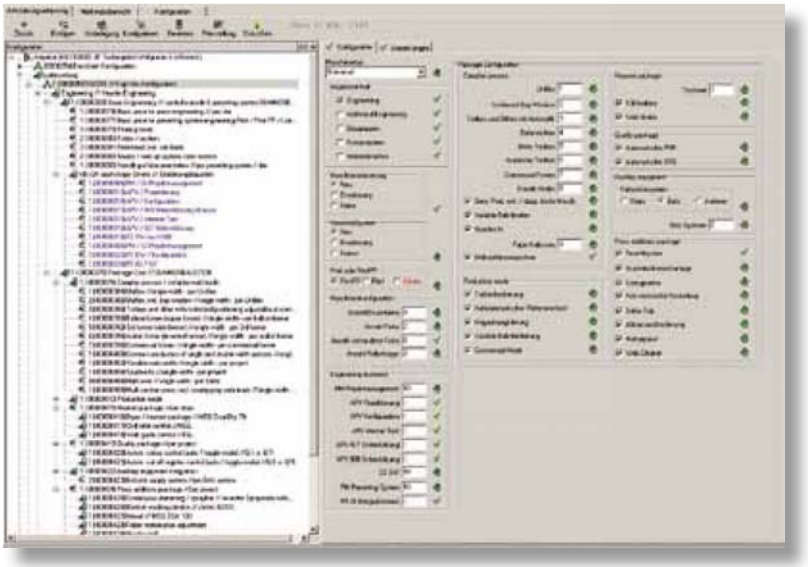
Angebotsdokumente werden in Deutsch und Englisch generiert. Da Angebote auch im Namen der amerikanischen Tochterfirma zentral vom Stammhaus in Ahrensburg aus in LEEGOO BUILDER erstellt werden, ist ein zweiter Dokumentensatz als Vorlage für die US-Tochter implementiert.

» Systemumfeld

Das führende System für Kunden- und Adressstammdaten im Hause EAE ist ein auf Lotus Notes basierendes CRM-System. Die Stammdaten werden einmal täglich über eine Schnittstelle in das LEEGOO BUILDER System importiert.

Versandraum-Management-System

EAE-Leitstand für Druckmaschinen



Konfigurator für Druckmaschinensteuerungssysteme (Zahlenwerte fiktiv)

RheinEnergie

Angebotserstellung und Kalkulation bei einem Versorgungsunternehmen

Kraftwerk der RheinEnergie

Die RheinEnergie AG versorgt ihre Kunden sicher und zuverlässig mit Strom, Erdgas, Wasser und Wärme. Dabei wird besonderer Wert auf drei Dinge gelegt: Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit.

Vorteile durch LEEGOO BUILDER statt Excel/Word:

- Alle Benutzer erstellen Angebote auf der gleichen und aktuellen Kalkulationsdatenbasis mit einheitlicher, reproduzierbarer Kalkulation
- Die Angebotspositonen können aus vordefinierten Leistungsverzeichnissen schnell ausgewählt werden. Das beschleunigt die Angebotserstellung und macht den Angebotsprozess sicherer
- Einheitliches Erscheinungsbild der Angebote (Corporate Design)
- Reports für das Angebotswesen unterstützen Vertrieb und Controlling

Daniel Heise, Projektleiter

» Übersicht

Das Beispiel RheinEnergie zeigt, dass das Angebotssystem LEEGOO BUILDER nicht nur für den Maschinen- und Anlagenbau geeignet ist, sondern in ganz anderen Bereichen, wie z. B. hier bei einem Versorgungsunternehmen, erfolgreich als Standardlösung im Angebotswesen eingesetzt werden kann. Die Einführung von LEEGOO BUILDER erweist sich in diesen Fällen sogar als besonders einfach und schnell. Gravierende Vorteile von RheinEnergie durch das Angebotssystem sind links angegeben.

» Erprobungsphase

RheinEnergie hat LEEGOO BUILDER im Internet identifiziert und nach einer Präsentation im Mai 2007 in Zusammenarbeit mit EAS sorgfältig erprobt. In dieser Phase wurden bereits die Bausteindaten aus Excellisten als sog. Leistungsverzeichnisse maschinell importiert.

» Projekt

Die Kaufentscheidung fiel im November 2007. Der inhaltliche Aufbau des Systems begann Anfang 2008. Dabei konnten die Ergebnisse aus der

Umspannanlage

RheinEnergie AG
Köln

Erprobungsphase vollständig genutzt werden. Der Produktiveinsatz startete im 3. Quartal 2008 termingerecht.

Die anwendungstechnische Konzeption der neuen Angebotslösung von RheinEnergie basiert auf der Abbildung und Anwendung von Katalogen und sog. Leistungsverzeichnissen. Dazu gehörige Möglichkeiten sind im Standard des LEEGOO BUILDER Konfigurationseditors enthalten. Kataloge ermöglichen die Vertriebsartikel „der Art nach“ zu gliedern. Preislisten, in denen auch Leistungsverzeichnisse abgebildet werden können, bündeln die Artikel der „Zugehörigkeit“ nach.

» Konfiguration

Die Arbeitsweise bei RheinEnergie erfolgt ohne Produktlogik (Konfiguratoren). Damit ist gemeint, dass die Angebotspositionen durch manuelle Auswahl aus Katalogen und Leistungsverzeichnissen zusammengestellt werden.
Im Bild unten links ist ein Ausschnitt aus einem Strukturbaum von RheinEnergie gezeigt.

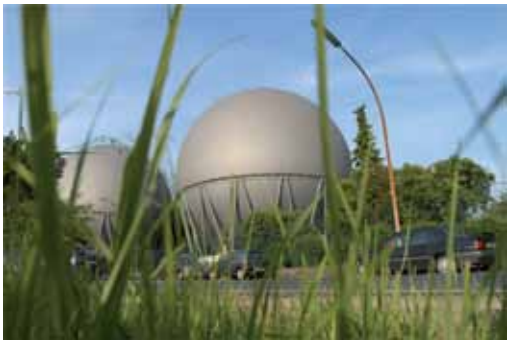
Man erkennt eine 2-stufige Angebotsstruktur. Die Positionen mit dem Einfügesymbol fassen zusammengehörige Materialien bzw. Dienstleistungen zu einer übergeordneten Position zusammen, die dann auch kalkulatorisch eine Summenzeile darstellt. Hinter den Positionen mit dem Euro-Symbol steht jeweils ein sog. gepreister Baustein als Vertriebsartikel, der auch auf der Stammseite des Systems Kosten, Stunden etc. hinterlegt hat.

» Kalkulation

Nach dem Datenimport und dem weiteren Aufbau der Bausteinwelt wurde die Kalkulation fertig aufgebaut, um Sonderfälle verfeinert und der Rechengang verifiziert. Z. B. wurde die Berücksichtigung von Zuschlägen auf Stundensätze an Sonn- und Feiertagen realisiert uvm.

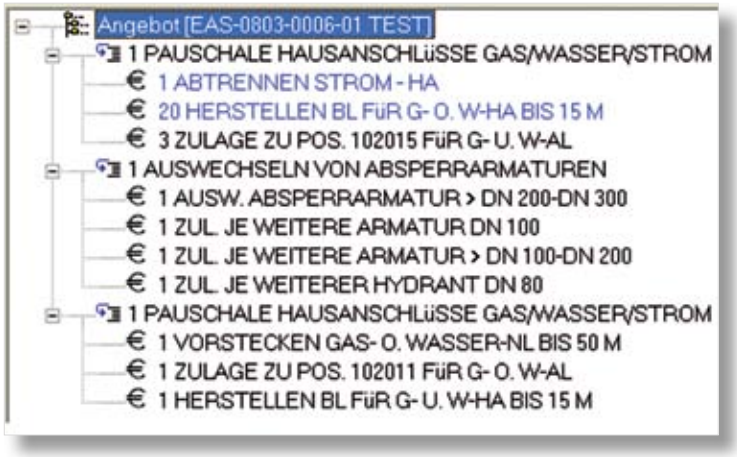
» Angebotsdokument

Im Bild unten rechts ist ein Ausschnitt aus einem Angebotsdokument gezeigt. Das Bild soll auch den Gegenstand der Liefer- und Leistungen bei RheinEnergie veranschaulichen.

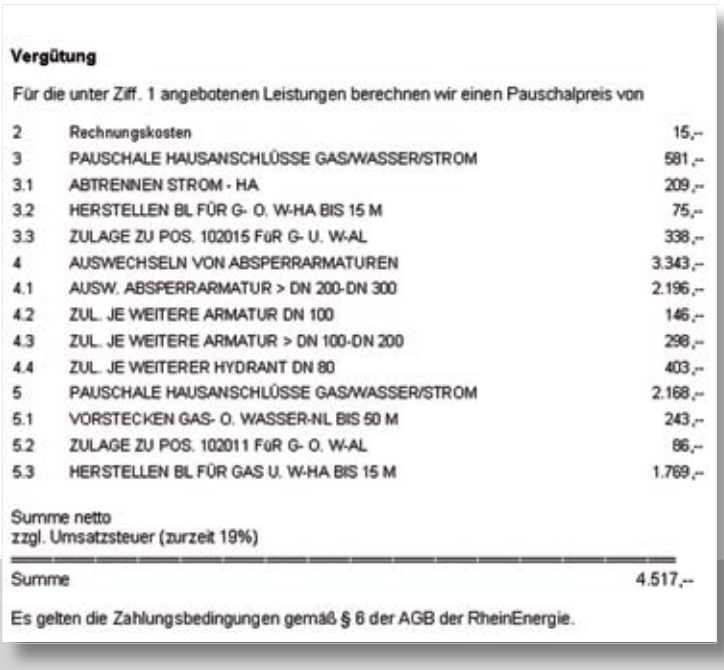


Gasbehälter zur Gasversorgung

Leitungssystem zur Wasserversorgung



Strukturbaum mit manuell angelegten Angebotspositionen



Vergütung

Für die unter Ziff. 1 angebotenen Leistungen berechnen wir einen Pauschalpreis von

2	Rechnungskosten	15,--
3	PAUSCHALE HAUSANSCHLÜSSE GAS/WASSER/STROM	581,--
3.1	ABTRENNEN STROM - HA	209,--
3.2	HERSTELLEN BL FÜR G- O. W-HA BIS 15 M	75,--
3.3	ZULAGE ZU POS. 102015 FüR G- U. W-AL	338,--
4	AUSWECHSELN VON ABSPERRARMATUREN	3.343,--
4.1	AUSW. ABSPERRARMATUR > DN 200-DN 300	2.196,--
4.2	ZUL. JE WEITERE ARMATUR DN 100	146,--
4.3	ZUL. JE WEITERE ARMATUR > DN 100-DN 200	298,--
4.4	ZUL. JE WEITERER HYDRANT DN 80	403,--
5	PAUSCHALE HAUSANSCHLÜSSE GAS/WASSER/STROM	2.168,--
5.1	VORSTECKEN GAS- O. WASSER-NL BIS 50 M	243,--
5.2	ZULAGE ZU POS. 102011 FüR G- O. W-AL	86,--
5.3	HERSTELLEN BL FÜR GAS U. W-HA BIS 15 M	1.769,--

Summe netto
zzgl. Umsatzsteuer (zurzeit 19%)

Summe 4.517,--

Es gelten die Zahlungsbedingungen gemäß § 6 der AGB der RheinEnergie.

Ausschnitt aus einem Angebotdokument (Zahlenwerte fiktiv)

Angebotserstellung mit SAP® Auftragsdatenübergabe für Feinstmessgeräte

Zentraler Bestandteil eines Diffraktometers: Goniometer mit Röntgenquelle, sog. Autochanger (Probenwechslereinheit) und Detektor

Bruker AXS entwickelt und stellt analytische Geräte für die Elementanalyse, Materialforschung, sowie Struktur- und Oberflächenuntersuchungen her. Die innovativen Lösungen ermöglichen einer Vielzahl von Kunden in der Schwerindustrie, Chemie, Pharmaindustrie, Optischen Industrie, Halbleiterindustrie, Solar- und Biowissenschaft, Nanotechnologie und der akademischen Forschung technologische Fortschritte zu erzielen.

» Die Produkte dienen zur

- Röntgen-Spektrometrie
- Optische Emissionsspektrometrie
- Mikroanalyse
- Röntgen-Diffraktometrie
- Biologische Kristallographie
- Chemische Kristallographie
- Labor-Automatisierung

» Diffraktometer

Die Röntgendiffraktometrie (XRD) ist eine zerstörungsfreie High-Tech-Methode zur Analyse von nahezu allen Materialarten. Unter Nutzung der Beugung von Röntgenstrahlen werden die Zusammensetzung sowie strukturelle und physikalische Eigenschaften bestimmt. Wesentlich ist, dass die bei einem Diffraktometer verwendete Wellenlänge der Röntgenstrahlen in der Größenordnung der Atomabstände (0,1 … 0,3 nm) liegt.

» Projekt

Die Entscheidung für LEEGOO BUILDER erfolgte im Dezember 2006 nach umfassender Marktanalyse und einer praktischen Erprobung. Eine ganz wesentliche Anforderung bei der Konfiguration von Diffraktometern resultiert aus der notwendigen Umbaubarkeit der Geräte. Notwendig wird ein Umbau eines Gerätes dann, wenn für sehr unterschiedliche Messaufgaben (Applikationen) unterschiedliche Komponenten, z. B. Optiken oder Probenträger, verwendet werden müssen.

» Konfiguration

Bereits in der Erprobungsphase war die Entwicklung einer Lösung für die Konfiguration umbaubarer Geräte elementar wichtig. Die Lösung besteht darin, dass im ersten Schritt nicht das Gerät selbst, sondern eine oder auch mehrere „Applikationen“, das sind Messaufgaben, konfiguriert werden, die jeweils einen spezifischen

Bruker AXS GmbH
Karlsruhe

Materialproben kristalliner Substanzen für die Phasenanalyse mittels Röntgendiffraktometrie

Teilebedarf als Ergebnis einer Applikationskonfiguration liefern. In einem automatisch ausgeführten zweiten Schritt realisiert ein implementierter Algorithmus, den wir „Teilekonsolidierung“ genannt haben, dass aus den Teilemengen der Applikationen der tatsächlich benötige Lieferumfang des Gerätes als kalkulationsrelevanter Ast der Konfiguration generiert wird. Dies erfolgt in Sekundenbruchteilen.

» Ziele für die Anwendung

Bisher wurden Angebote Word / Excel basiert auf Grundlage sog. Preislisten manuell erstellt. Dazu ist viel Expertenwissen nötig, sodass nur wenige Personen (zentral) Angebote für Vertriebsmitarbeiter erstellen konnten.

Mit dem neuen Angebotssystem soll auch die dezentrale Angebotserstellung durch die Vertriebsmitarbeiter selbst in den verschiedenen Ländern ermöglicht werden. Gleichzeitig wird durch die neu erstellten Gerätekonfiguratoren die Anwendung einer einheitlichen und abgestimmten Produktlogik sowie einheitliche Grunddaten (Preise, Texte) sichergestellt. Neben dem inhouse-Einsatz in den Standorten ist auch der mobile Einsatz sehr wichtig.

Die Diffraktometerkonfiguratoren haben eine ganz erhebliche Komplexität, was auch aus der Kombinatorik der Applikationen resultiert und sehr viel mit technologischer Erfahrung zu tun hat. Hier lag auch eine besondere Herausforderungen für das Konfiguratorkonzept sowie dessen Aufbau und Performance bei der Anwendung.

» SAP®-Anbindung

Wie beim Aufbau von vielen Angebotslösungen haben wir uns auch bei Bruker AXS auf die Verwendung der bestehenden Grunddaten, die als Excel-Dateien aus SAP® geliefert werden, gestützt.
Die Anbindung an das ERP-System umfasst darüber hinaus auch eine Schnittstelle für die Übergabe der Auftragsdaten mittels einer von SAP® definierten XML-Datei für die Erzeugung von SAP®SD Vertriebsbelegen.

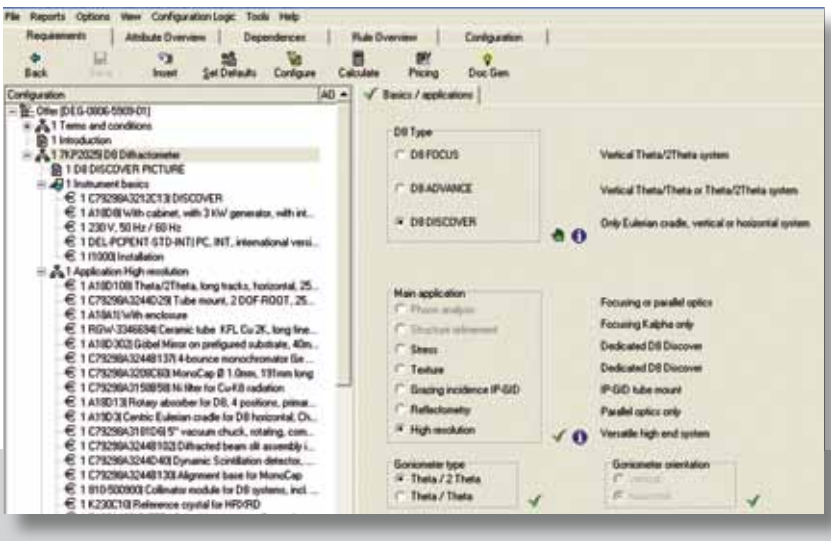
» Auftrag aus Angebot für SAP®

Im Auftragsfall wird in LEEGOO BUILDER zunächst eine Bestellkonfiguration aus dem Angebot erstellt, in der keine Optionen und Alternativen mehr vorkommen.
Die Übergabe von Auftragsdaten an SAP® umfasst neben dem Lieferumfang in Form der Bestellpositionen und Mengen auch die Merkmale und Werte für konfigurierbare Materialien in SAP® (KMAT). Die Schnittstelle realisiert dazu erforderliche Umschlüsselungen der im ERP-System wenig sprechenden Merkmalswerte. Damit werden dann innerhalb der Auftragsabwicklung mit Hilfe des SAP® Variantenkonfigurators die eigentlichen Teilestücklisten generiert.

Röntgendiffraktometer Typ D8 ADVANCE

Auch in der Angebotslösung für Bruker AXS hat sich wieder die Trennung der Angebotskonfiguration (Kunden- und Funktionssicht) von der Teilestücklistengenerierung (Abwicklungssicht) bewährt.

SAP SalesLogix®



Konfiguratoransicht für Diffraktometer: Erfassung der Gerätebasisanforderungen

Kundensuche zur Erfassung von Kundendaten im KHS „Kundenkonfigurator“

Die KHS Service-Produkte ergänzen das KHS-Produktportfolio um Dienstleistungen entlang des gesamten Lebenszyklus der Abfüll- und Verpackungsanlagen. Die KHS GmbH unterstreicht damit den Anspruch, Lösungsanbieter und Partner für ihre Kunden von der ersten Idee bis zum Ende des Nutzungszeitraums zu sein.

Dafür bieten sie in jeder Phase die passenden Leistungen, z. B. Optimierung und Betreuung in der Betriebsphase.

Hierzu zählen auch die Anpassungen der Maschinen an geänderte Kundenanforderungen während der Betriebsphase.

Wenn z. B. neue Produkte in den Maschinen gefahren werden oder wenn Energiesparmaßnahmen zu realisieren sind, müssen die Maschinen entsprechend umgebaut werden.
Für den Umbau werden Daten vom Kunden benötigt, die in der sog. Umbauspezifikation zu erfassen sind.

Die neue Umbauspezifikation: Vorteile durch LEEGOO BUILDER

- Zeiteinsparung bei der Erfassung und Generierung von Kundenanforderungsdokumenten und den daraus entstehenden Angeboten
- Erheblich verbesserte Datenqualität und Datenkonsistenz
- Durch SAP® Live-Anbindung sehr hohe Flexibilität und Aktualität
- Gesteigerte Übersichtlichkeit durch umbauspezifische Erfassung
- Einrichtung von Schnittstellen in zwei Richtungen (SAP®/Installierte Basis-> LEEGOO BUILDER->SAP®/PDF/XML)

Tim Jensen, Projektmanager Central Order Management

In 2011 entschied KHS, die neue Lösung zur Anforderungserfassung durch den Außendienst selbst auf Basis von LEEGOO BUILDER in einem sog. „Kundenkonfigurator“ zu realisieren und zu betreiben.

Damit können sich die Außendienstmitarbeiter direkt in dem Kundenkonfigurator anmelden und dort die Spezifikation für Umbauten online eingeben. Logikführung hilft ihnen dabei.

KHS GmbH
Dortmund

» Ziele

Die Besonderheit dieses Konfigurators ist, dass im ersten Schritt kein Angebot, sondern ein Kundenanforderungsdokument, die sog. Umbauspezifikation, generiert wird. Diese ist die Angebotsgrundlage, vor allem für die technischen Ausarbeitungen, die korrekte und vollständige Anforderungen benötigen. Eine Ausarbeitung beinhaltet z. B. die Maße einer neuen Flasche und deren Etiketten, die ein Kunde in einer bestehenden Anlage „fahren“ möchte.

Im Altzustand wurden die Daten in einem Excel-Dokument erfasst und vom Außendienst ausgefüllt. Die Datenqualität war dabei aufgrund fehlender Pflichtfelder und mangelnder Eingängigkeit nicht zufriedenstellend. So mussten für eine technische Klärung u. a. mehr Rückfragen als nötig getätigt werden. Für die neue Lösung der Umbauspezifikation wurden daher folgende Ziele festgelegt:

- geführte, intuitive Abfrage der für einen Umbau benötigten Daten
- ansprechendes Layout
- Schnittstellen in zwei Richtungen: Live-Import von SAP®-Daten in LEEGOO BUILDER und Export zurück in SAP® sowie als PDF-Dokument
- Zentrale Installation auf einem Citrix®-Terminal-Server zur Ermöglichung des weltweiten Zugangs
- Integrierte Kundensuchfunktion
- Reduktion der Angebotsdurchlaufzeit und gleichzeitige Erhöhung der Datenqualität

» LEEGOO BUILDER Einführung

Nach der Kaufentscheidung im Juni 2011 begann sofort die Schulung und die Realisierung der neuen Lösung. Durch die bereits existierende Excel-Spezifikation war der fachliche Inhalt weitgehend festgelegt und konnte direkt in LEEGOO BUILDER implementiert werden. Die restlichen „Abfragen“ (Konfiguratoreingaben) wurden sukzessive ergänzt. Zeitgleich erfolgte die Erstellung der Live-Schnittstelle zu SAP® über Funktionsbausteine sowie die SQL-Programmierung für eine Kundensuchfunktion (Bild links oben). Nach der Testphase erfolgte die Einführung der neuen Umbauspezifikation im Frühjahr 2012.

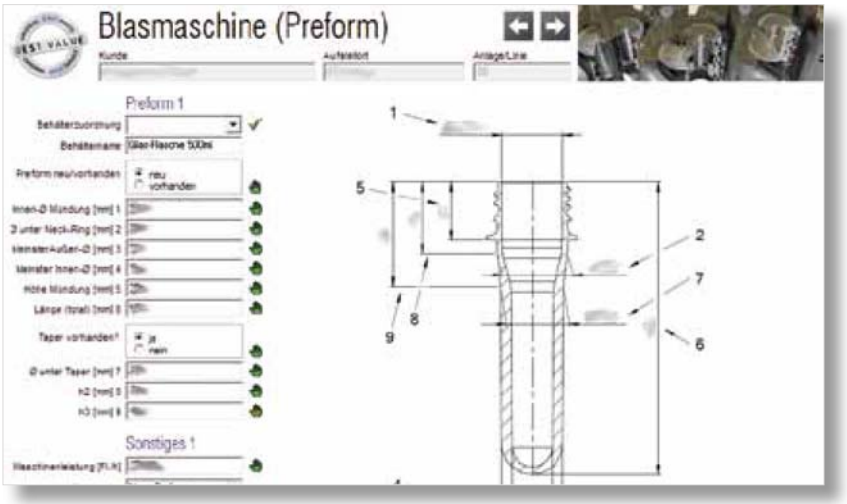
» SAP®-Schnittstellen

Das Produktportfolio der KHS GmbH ist in einer „Installierten Basis“ auf SAP® Ebene implementiert. Dort sind alle relevanten Kunden- und Maschinendaten abgebildet, die auch die Grundlage für die LEEGOO BUILDER Anwendung bilden. Eine integrierte Suchfunktion ermöglicht den Zugriff auf SAP®-Stammdaten, die auch einige Felder der Spezifikation automatisch füllt. Der Maschinenpark des Kunden wird automatisch in die Spezifikation eingetragen. Es müssen nur noch die Spezifikationen des Umbaus ausgefüllt werden. Der Arbeitsaufwand für das Ausfüllen sinkt im Vergleich zur alten Excel-Lösung um etwa 50%.

Die fertiggestellte Spezifikation wird in SAP® zurückübertragen. Hier kann mit den Spezifikationsdaten automatisch ein Angebot angelegt werden. Die Angebotsdurchlaufzeit reduziert sich dadurch um etwa einen Tag.

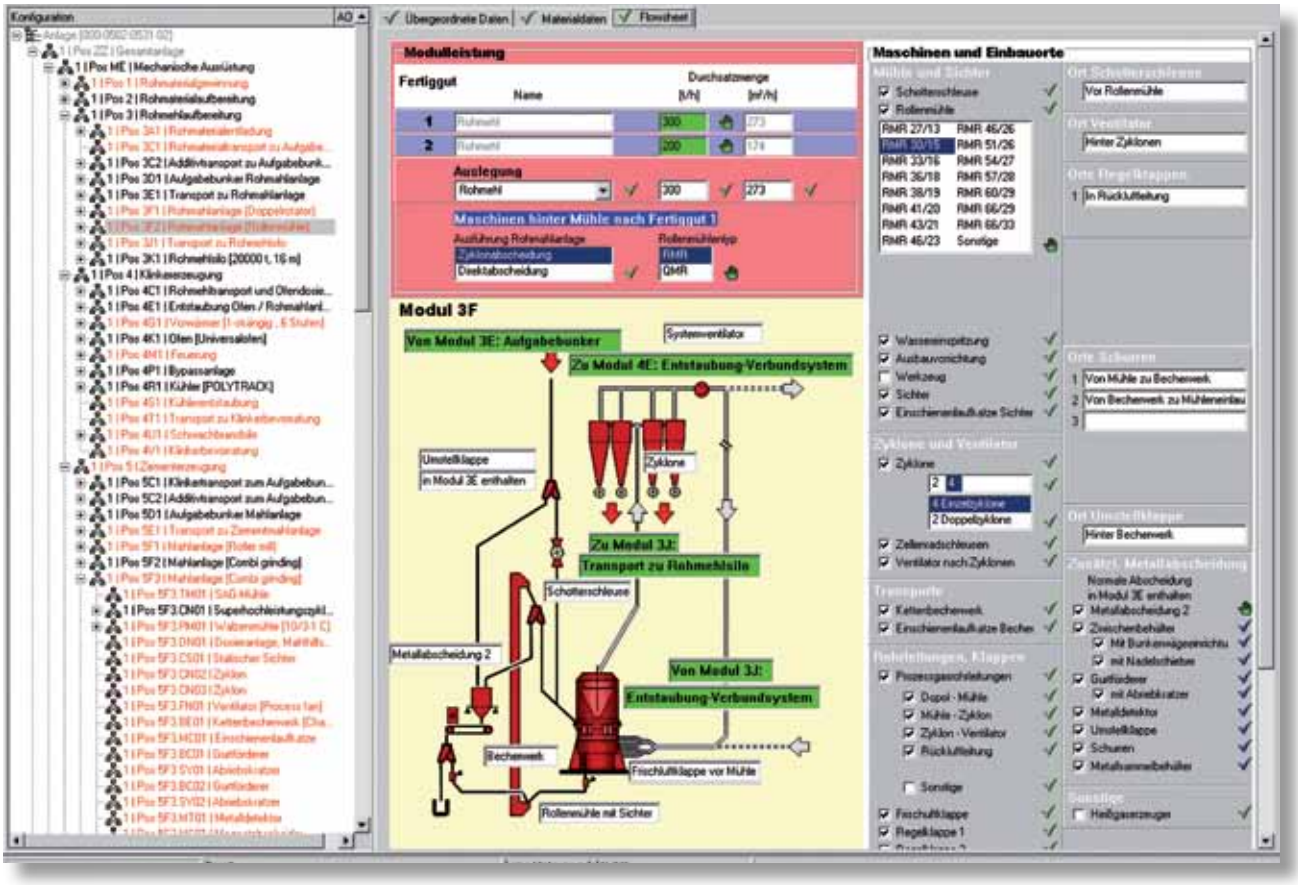
» Dokumente

Dokumente werden zu zwei Zeitpunkten generiert. Zum einen werden aus der mit den Grunddaten ausgefüllten Umbauspezifikation PDF-Abfragedokumente erstellt, die die Daten seitens des Kunden abbilden und dann zurück in LEEGOO BUILDER gespielt werden. Zum anderen werden nach Abschluss eines Beleges in LEEGOO BUILDER sowohl ein PDF-Dokument generiert, dass den Einblick für die folgenden Prozesse ermöglicht, als auch eine XML-Datei, die die erfassten Daten direkt in SAP® überträgt. Den Bearbeitungsstatus des Angebotes und die Angebotsnummer werden wiederum von SAP® in LEEGOO BUILDER zurückgespielt. So erhält der Außendienst als zusätzlichen Nutzen jederzeit einen lückenlosen Überblick über die gerade laufenden Anfragen bezüglich der Umbauten.

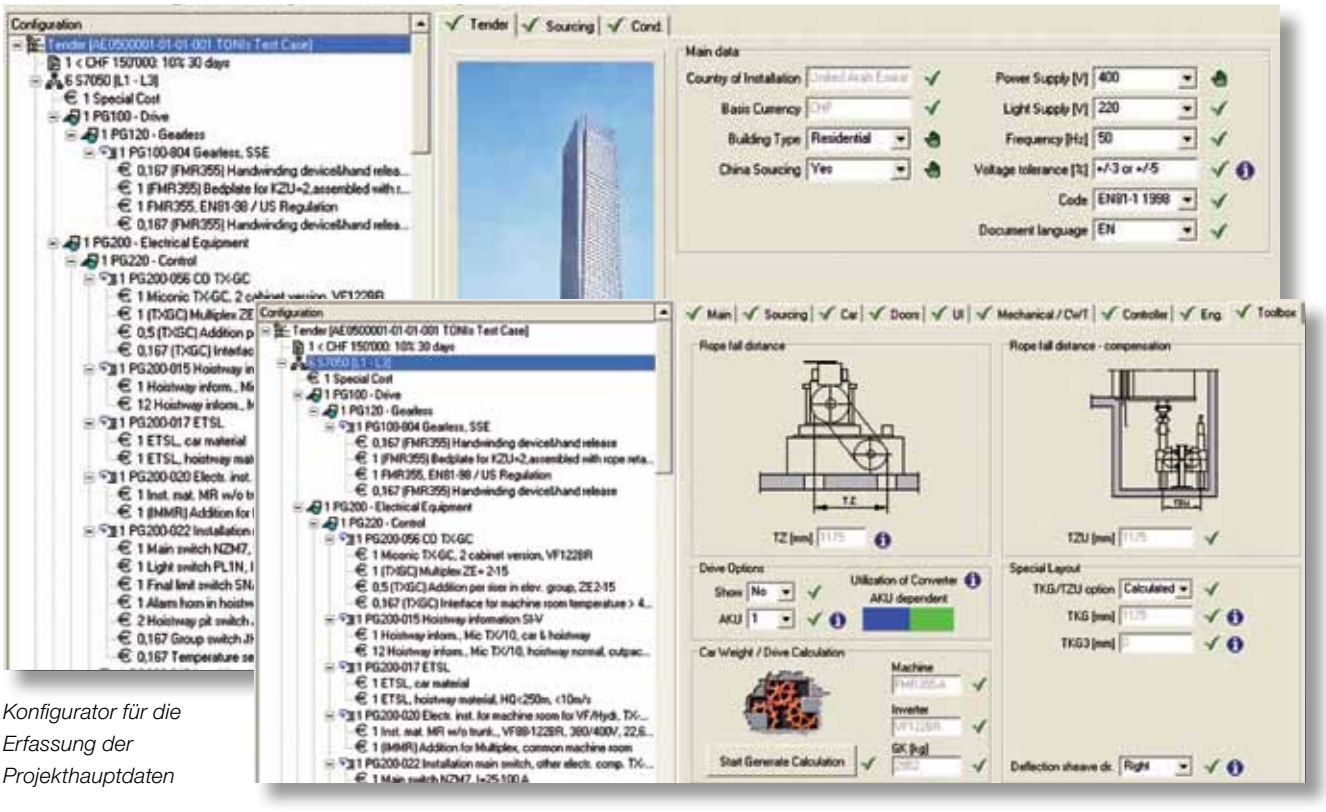


Beispiel für die Datenabfrage anhand einer Blasmaschine

Konfigurator Impressionen



Konfigurator mit variablem Prozessdiagramm für Rohmahlanlagen als Bestandteile von Zementfabriken (Quelle: Polysius)



Konfigurator für die Erfassung der Projekthauptdaten

Konfigurator für Hochhaus Aufzugssysteme (Quelle: Schindler)

LEEGOO BUILDER Community

» Deutschland
- Aachen
- Alfeld
- Augsburg
- Bad Salzuflen
- Baienfurth
- Beckum
- Binzen
- Braunschweig
- Dortmund
- Duisburg
- Düsseldorf
- Erlangen
- Freudenstadt
- Göppingen
- Hamburg
- Hanau
- Karlsruhe
- Köln
- Königsbach-Stein
- Krumbach
- Leonberg
- Mannheim
- Mindelheim
- München
- Mülheim a. d. Ruhr
- Spelle
- Stuttgart
- Übach-Palenberg

» Europa
- Baden/CH
- Budapest/HUN
- Brüssel/BEL
- Ebikon/CH
- Istanbul/TUR
- Langenthal/CH
- Lissabon/POR
- London/GBR
- Madrid/ESP
- Mailand/ITA
- Malmö/SWE
- Möhlin/CH
- Moskau/RUS
- Paris/FRA
- Pischelsdorf/AUT
- Prag/CZE
- Rohrbach/CH
- Salzburg/AUT
- Schwarzach/AUT
- Svoda/POL
- Uzwil/CH
- Verona/ITA
- Wetherburry/GBR
- Winterthur/CH
- Wolfurt/AUT
- Zinswiller/FRA

» Nordamerika
- Atlanta
- Minneapolis
- New York
- Oakdale
- Ontario
- Orlando
- Plymouth
- Raleigh
- Toronto

» Mittelamerika
- Mexico City

» Südamerika
- Belo Horizonte
- Bogota
- Buenos Aires
- Caracas
- Joinville
- Rio de Janeiro
- Sao Paulo

» Mittlerer Osten
- Dubai
- Riyadh
- Tripolis

» Afrika
- Casablanca
- Honeydew
- Hydra/Alger
- Johannisburg
- Kairo
- Nairobi
- Tunis

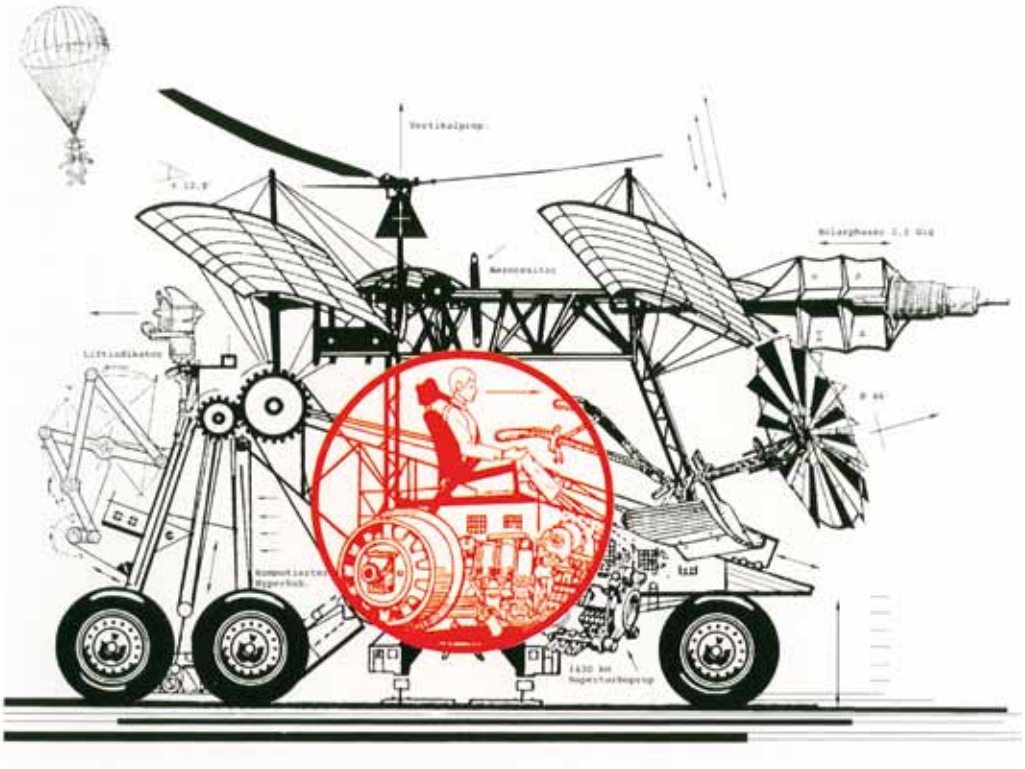
» China
- Beijing
- Chung Li
- Guan City
- Hong-Kong
- Shanghai
- Shenzhen
- Wuxi

» Asien
- Bangalore
- Bangkok
- Gurgaon/Haryana
- Mumbai
- Neu Dehli
- Poona
- Punis
- Secunderabad
- Seoul
- Singapur
- Rayong
- Yokohama

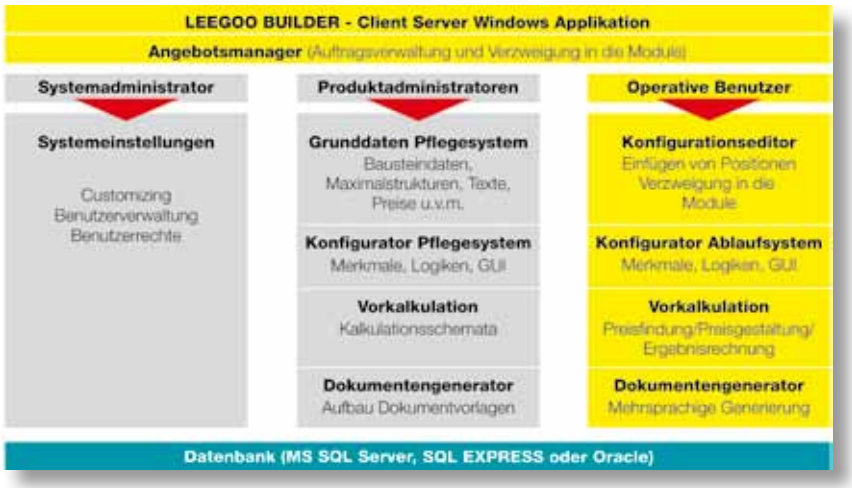
» Australien
- Henderson
- Melbourne
- Sydney
- Vermont

» Neuseeland
- Auckland

5. Das Angebotssystem LEEGOO BUILDER



Systemaufbau



Prinzipieller, modularer Systemaufbau des Angebotssystems LEEGOO BUILDER

» Generelles zum System

Das Bild oben zeigt den prinzipiellen Systemaufbau des LEEGOO BUILDER Kernsystems. LEEGOO BUILDER ist eine objektorientiert realisierte Client-Server Applikation für Windows Betriebssysteme. Mit Server ist an dieser Stelle ein Datenbankserver gemeint. LEEGOO BUILDER basiert vollständig auf Datenbanktechnik und ist dadurch massendatenfähig und auch in Unternehmen mit vielen Benutzern an vielen Standorten weltweit einsetzbar. Als Datenbanken werden Microsoft® SQL Server® und m. E. Oracle® unterstützt.

Im mobilen Einsatz (Standalone Betrieb) wird eine lokale Microsoft® SQL Server® Express® Datenbank, die von Microsoft kostenfrei bereitgestellt wird, genutzt. Der mobile Einsatz wird mit ausgefeilten Replikationsmechanismen zum Datenabgleich mit der Zentrale unterstützt. Diese Replikation ist performance- und datenmengenoptimiert sowie leicht bedienbar.

» Operative Benutzer

Die operativen Benutzer des Angebotssystems kommen i. d. R. aus den Fachbereichen Vertrieb, Projektierung und Kalkulation. Im Controlling können Analysen und Reports, z. B. Forecast, mit dem System erzeugt werden. Die Konstruktion ist oft an den Festlegungen zu Produktstrukturen und Konfiguratorregelwerken beteiligt. In der gelben Spalte des obigen Bildes sind wesentliche Module des Kernsystems für Endbenutzer angegeben.

» Angebotsmanager

Der Einstieg in die Angebotsbearbeitung mit LEEGOO BUILDER erfolgt im Modul „Angebotsmanager“. Dort sind Projekte und Angebote gelistet (Bild auf der rechten Seite oben). Gut ausgeprägte Navigationsmöglichkeiten unterstützen bei der Suche nach Projekten und Angeboten.
Bei der Angebotsbearbeitung wird zunächst ein Angebot angelegt oder ein bestehendes geöffnet. Der Benutzer setzt seine Arbeit entweder im „Konfigurator“ oder im „Konfigurationseditor“ fort.

» Konfiguratoren

Der Endbenutzer verwendet die logikgestützte Konfiguration, um schnell kundenspezifische Produktvarianten durch Eingabe von Anforderungen (Merkmalswerte) zu bilden. In den beschriebenen Kundenapplikationen ist eine Vielzahl von Konfiguratorbeispielen bildlich gezeigt. Die Anwendung der Konfiguratoren ist meist sehr einfach. Hilfefunktionen können dabei genutzt werden, um fachliche Hintergründe für die Benutzer direkt in den Konfiguratoren verfügbar zu machen. Diese Art von Produkt-„Tutorial“ unterstützt auch bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter.

» Konfigurationseditor

Im Konfigurationseditor kann ein Anwender, z. B. ein Projekteur, sehr frei Liefer- und Leistungsumfänge abändern oder manuell-interaktiv zusammenstellen. Das ist im Maschinen- und Anlagenbau meist auch erforderlich, da Konfiguratoren keine Kundensonderwünsche abdecken. Angebote für Umbauten, Neuentwicklungen und auch Angebote für Produkte, die noch keinen Konfigurator haben, sind mit Hilfe der Mechanismen im Konfigurationseditor erstellbar.
In Konfiguratoren werden mittels Produktlogiken bei der Anforderungserfassung und Baugruppenauswahl Entscheidungsprozesse unterstützt.
Im Konfigurationseditor liegt der Nutzen darin, dass das „Handling“ bei der Angebotserstellung umfassend unterstützt wird. Dies betrifft viele Möglichkeiten, den Strukturbaum zusammenzustellen, und alle Aspekte der Positionsdatenbearbeitung.
Bei den Positionsdaten seien hier exemplarisch Kalkulationsvorgabedaten wie Kosten, Stunden, Preise, Gewichte sowie die mehrsprachigen Angebotstexte genannt.

» Angebotskalkulation

Die Angebotskalkulation ist in LEEGOO BUILDER ganz frei implementierbar, denn das Kalkulationsschema ist in jedem Unternehmen individuell. Die Realisierung eines speziellen Kalkulationsschemas besteht aus der Abbildung von Kalkulationsgrunddaten wie Kosten, Stunden, Preisdaten etc. (1). Die Anwendersicht stellt Spalten für die Dateneingabe und Spalten für Ergebnisausgaben bereit (2). Diese Sicht ist im Konfigurationseditor integriert. Die eigentliche Verarbeitung erfolgt mit einem frei definierbaren Algorithmus, der den Datenzugriff und den kalkulatorischen Rechengang, u. U. bis zum Deckungsbeitrag, abdeckt (3). Die Kalkulation erfolgt auch für große Strukturbäume sehr performant. Neben Kosten und Preisen können auch beliebige andere Größen wie Gewichte uvm. in die Rechnung einbezogen werden. Das Bild auf der rechten Seite (Mitte) zeigt eine Ansicht des Moduls „Vorkalkulation“. Die Spalten des Rechenganges sind völlig frei definierbar und werden vom Administrator selbst angepasst.

» Dokumentengenerator

Der Hochleistungs-Dokumentengenerator erzeugt textuelle Ergebnisdokumente, z. B. Angebote, Auftragsbestätigungen etc., in der gewünschten Sprache. Im Bild rechts unten ist ein Ausschnitt aus einem doppelsprachig generierten Angebotsdokument gezeigt.

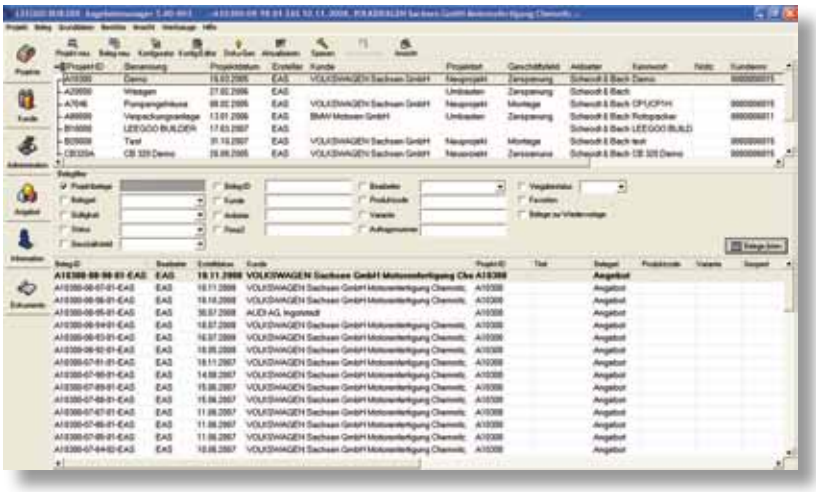
» Produktadministrator

Produktadministratoren kommen meist aus dem Fachbereich der Anwender oder sind selbst führende Anwender. Sie strukturieren und pflegen Produktdaten und Produktlogiken (Konfiguratoren) und passen bei Bedarf das Kalkulationsschema an. Sie gestalten die Darstellung der Ergebnisdokumente durch den Aufbau von sog. Vorlagen im Dokumentengenerator. Weitere Aufgaben bestehen in der Schulung der Benutzer, interner Hotline Unterstützung und in der Zusammenarbeit mit EAS. Im Bild auf der linken Seite sind im mittleren Bereich Aufgaben des Produktadministrators exemplarisch angegeben. Durch die systematische Bearbeitung der Produktdaten wird ein Produktmanagement zumindest aus vertrieblicher Sicht organisiert.

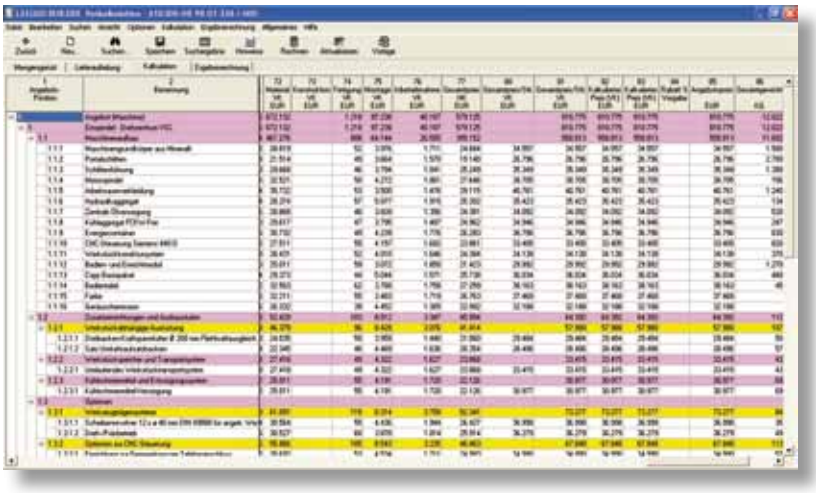
Ein wesentliches Merkmal bei der Erstellung und Pflege von Konfiguratoren in LEEGOO BUILDER ist, dass dies die Fachexperten selbst ohne zu programmieren können. Der Bau von Konfiguratoren ist leicht erlernbar. Bestandteile von Konfiguratoren sind logische Konstrukte (Regeln), Formeln aller Art und bei Bedarf auch sog. Queries. Das sind SQL Tabellenabfragen auf frei definierbare Tabellen. Zur Gestaltung von Konfiguratorbedieneroberflächen stehen die gängigen Windows® Bedienelemente zur Verfügung. Ein grafischer Screen Designer ermöglicht die Gestaltung ansprechender und intuitiv bedienbarer Konfiguratoroberflächen ohne zu programmieren.

» Systemadministrator

Ein Systemadministrator als IT-Mitarbeiter installiert LEEGOO BUILDER und betreut die Datenbank inkl. Durchführung der Datensicherungen. Im Falle des Citrix® Einsatzes liegt die Betreuung des Citrix® Servers auch im Fachbereich IT.



Einstiegsbild im LEEGOO BUILDER – Modul Angebotsmanager



Ansicht mit beispielhaften Kalkulationsspalten – Modul Vorkalkulation

Bucket elevator shaft casing		
Sheet metal	4 mm	
Bucket elevator belt		
Belt width	1080 mm	
Safety rating	9,21	
Upper cover plates	5 mm	
Lower cover plates	9 mm	
Belt specification	BEUMER ST 2000 ST 9P extra	
Belt clamping connection	R60	
Bucket		
High-capacity bucket		
Sheet metal	4 mm	
Design description		
Bucket elevator head		
Bucket elevator head		
Drive pulley crowned, without bearing, with shaft HGBW 1000 / HGBW HC 1000 / ø1250 / bearing ø200 / bright		
The drive pulley is crowned in order to ensure a steady running of the belt. The drive shaft is supported in double-row self-aligning bearings.		
Head casing with bracket HGBW 1000 / HGBW HC 1000 / ø200		
The head casing is manufactured of sheet metal and is reinforced on all sides with bevelled flanges.		
It is possible to remove the split hood. The assembly doors and the		

Ausschnitt aus einem doppelsprachigen Angebot – Modul Dokumentengenerator

Betriebsarten

LEEGOO BUILDER kann in den folgenden funktionsgleichen Betriebsarten genutzt werden:

» Inhouse Anwendung
Mehrbenutzerbetrieb mit zentraler Datenbank im Netzwerk. Der Aufbau der Lösung beginnt typischerweise im Netzwerk mit Mehrbenutzerbetrieb.

» Datenbank
Als Datenbank wird seitens EAS der Microsoft® SQL Server® favorisiert. Oracle® wird m.E. auch unterstützt. Für den mobilen Einsatz wird Microsoft® SQL Server® Express® verwendet.

» Installation auf dem Client
Der Basisfall beim LEEGOO BUILDER Einsatz ist der, dass das Angebotssystem auf den Client-PCs lokal installiert wird. Der Datenzugriff erfolgt auf die zentrale Datenbank über das Netzwerk. Diese Systemkonfiguration wird daher auch „Client-Server Anwendung“ genannt.
Es werden die jeweils aktuellen Windows® Betriebssysteme für LEEGOO BUILDER unterstützt.

Bei LEEGOO BUILDER Programm-Updates kann die Verteilung auf die Clients durch einen im LEEGOO BUILDER Kernsystem realisierten Mechanismus automatisiert werden.

» Installation auf Remoteserver
Wenn Benutzer von mehreren Standorten das Angebotssystem nutzen sollen, dann empfiehlt sich eine sog. Remote Lösung, die nachfolgend näher beschrieben ist.

» Weltweite Anwendung
Der Remotebetrieb mit Windows Server® Terminal Services® oder auf Basis von Citrix® Metaframe ermöglicht die weltweite Anwendung aus verschiedenen Standorten (Thin Client Technik). Auch VPN Verbindungen kommen m. E. zur Anwendung.
Beim Einsatz von Citrix® Metaframe ist das Angebotssystem auf Citrix® Server(n) installiert. Bei vielen Benutzern können mehrere Citrix® Server verwendet werden (Server-Farm). Citrix® Metaframe realisiert dabei auch ein „Load Balancing“ dadurch, dass sich anmeldene Benutzer auf die verschiedenen Server der Serverfarm verteilt werden. Damit kann die Applikation mit steigender Benutzeranzahl skaliert werden.

LEEGOO BUILDER wird derzeit in einem Unternehmen durch mehr als 800 Benutzer aus über 20 Ländern eingesetzt, wobei es zeitweise zu etwa 150 gleichzeitig arbeitenden Benutzern kommt (Bühler AG).

» Inhouse Anwendung mit Citrix®
Wenn eine Citrix® Umgebung für die Benutzer an Standorten ausserhalb der Zentrale, wo die Datenbank im Netzwerk erreichbar ist, genutzt wird, dann können inhouse Benutzer LEEGOO BUILDER entweder lokal auf ihren Client-PCs installiert haben und betreiben oder sie können via Citrix® Metaframe „Remote“ arbeiten. Das hat organisatorische und Performance Vorteile.

» Anwendung auf Reisen
Mobil auf Notebook mit einfach zu bedienender Datenreplikation zum Datenaustausch mit der Zentrale. Diese Betriebsart wird durch die LEEGOO BUILDER „Mobile Option“ komfortabel und leicht bedienbar sowie performant unterstützt (vergl. Beschreibung bei Optionen).

Als lokale Datenbank wird Microsoft® SQL Server® Express® verwendet, die kostenfrei von Microsoft® passend zur Microsoft® SQL Server® Datenbank bereitgestellt wird. Aus diesem Grund und wegen dem einfacheren Betrieb favorisiert EAS den Microsoft® SQL Server® als Basis für LEEGOO BUILDER.

» Auf Reisen gehen
Im ersten Schritt wird eine mobile Datenbank aus der zentralen Datenbank erzeugt. Wahlweise können bestimmte Projekte und Angebote entweder als Original oder als Kopie „mitgenommen“ werden. Opitionale Sperrmechanismen verhindern die Doppelbearbeitung inhouse für mitgenommene Originale und umgekehrt.

» Datenaustausch
Ausgefeilte Replikationsmechanismen ermöglichen den Datenabgleich auf Reisen sowie im Netzwerk nach der Heimkehr. Es können sowohl die Grunddaten, z. B. Preise, Konfiguratoren, Texte, als auch die Projekt- und Angebotsdaten ausgetauscht werden.

LEEGOO BUILDER Editionen

Engineering Edition

Sie unterstützt bei der Angebotserstellung und Projektierung sowie Vorkalkulation im Anlagenbau und dem dazugehörigen Projektgeschäft bis zu Turnkey Projekten. Vielstufige Anlagen- und Maschinenkonfigurationen mit Tausenden von Angebotskomponenten, eine umfangreiche, z. B. herstellkostenbasierte Kalkulation und Angebote im Umfang von Ordnern lassen sich mit dieser Edition im Team mit mehreren Projekteuren effizient bewältigen.

Enterprise Edition

Das Angebotssystem mit Produktkonfigurator unterstützt den Vertrieb bei der technischen Auslegung, der Konfiguration, der Kalkulation und der Erstellung von Angebotsdokumenten.

Dadurch ergeben sich Zeiteinsparungen und kurze Durchlaufzeiten bei der Angebotserstellung und ein hoher Grad der Automatisierung im Angebotsprozess. Angebotsfehler können minimiert werden.

Professional Edition

Für Anbieter variantenreicher Katalogprodukte, die kein Beziehungswissen für Ihre Produkte benötigen. Das System mit einem sehr günstigen Preis- / Leistungsverhältnis ermöglicht eine sehr schnelle Übernahme der Stammdaten.

Der operative Einsatz kann schnell starten und der Return on Invest stellt sich damit kurzfristig ein.

Übersicht zu Vorteilen und Nutzen von LEEGOO BUILDER

Methodische Vorteile

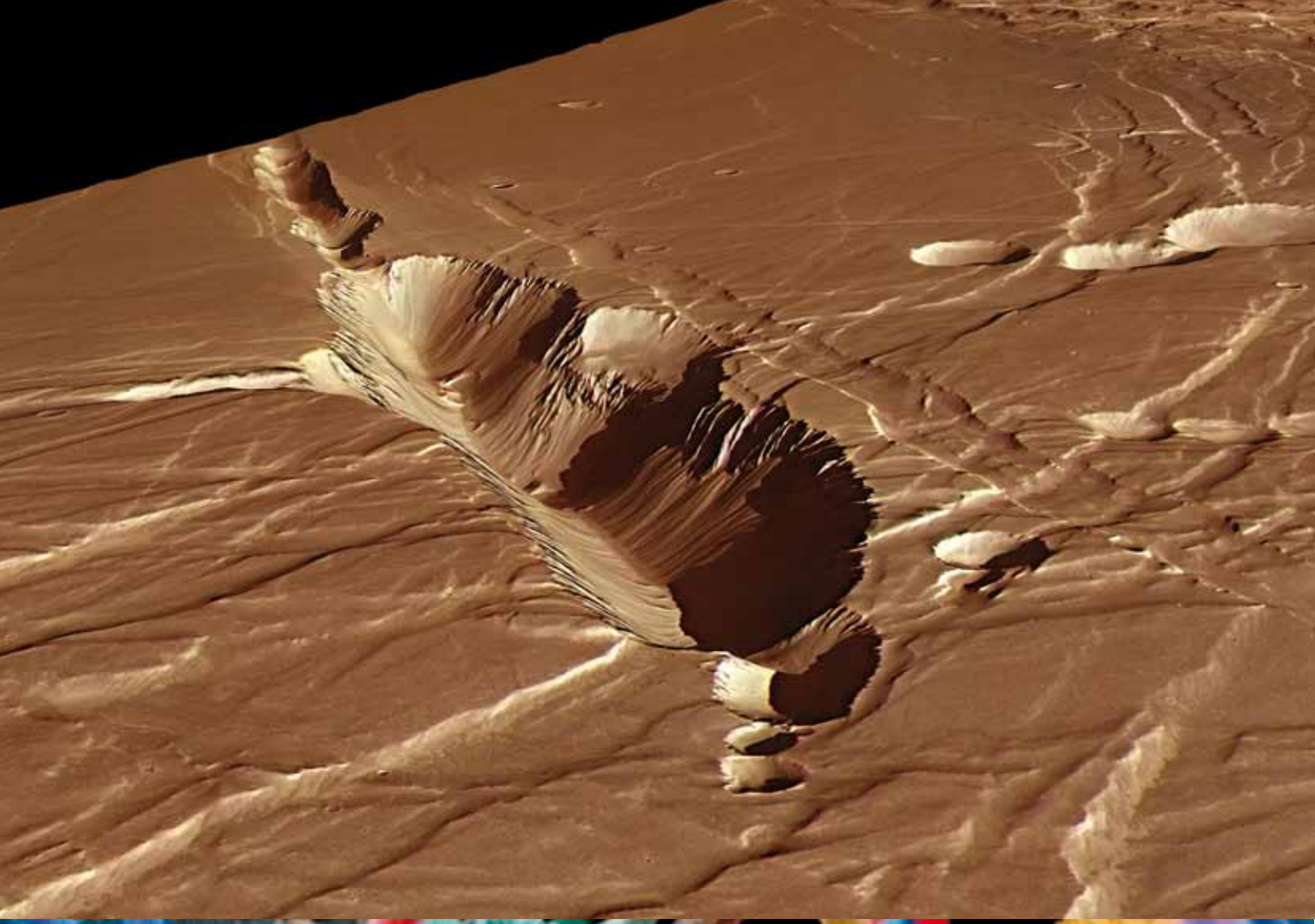
- Das durchgängige Angebots- und Projektierungssystem unterstützt den gesamten Angebotsprozess auf Basis einer zentralen Datenbank
- Zentrale und dezentrale Angebotserstellung und Projektierung
- Das Angebotssystem ist für Einzelsysteme bis hin zur Projektierung von Gesamtanlagen anwendbar
- Konservierung von Wissen für das Unternehmen sicherstellen
- Bereitstellung des Wissens für den weltweiten Vertrieb durch den Einsatz von Produktkonfiguratoren
- Einführung von projektneutralen Grunddaten im Vertrieb; Strukturierung der Produkte
- Management von Produktkomplexität und geplanter Varianz für den Markt (benötigte äußere Varian
- Vermeidung unnötiger innerer Varianz und Aufwandsreduzierung in der Angebots- und Auftragsphase

Anwendungsvorteile

- Produktkonfiguratoren mit Beziehungswissen werden durch die Fachexperten selbst aufgebaut und gepflegt ohne zu programmieren
- Die freie und flexible Angebotsbearbeitung und Projektierung wird umfassend unterstützt
- Alle Arbeitsweisen sind unterstützt: Ähnlichkeitsprinzip, Wiederverwendung, generisches Prinzip
- Inhouse und mobil auf Notebook sowie weltweit in einem sog. Remotebetrieb funktionsgleich einsetzbar
- Umfangreiche und tiefe Baumstrukturen mit Konfiguratoren auf allen hierarchischen Ebenen möglich
- Einheitliche Kalkulationsdaten und reproduzierbare, transparente Kalkulationsergebnisse erzielen
- Massendatenfähig; performant auch bei vielen Benutzern
- Schnittstellen zu CRM und ERP, z. B. zu SAP®, vielfach realisiert

Wettbewerbsvorteile

- Höhere Produktivität bei der Angebotserstellung in Vertrieb, Projektierung und Angebotskalkulation
- Mehr Angebote mit der gleichen Mannschaft schneller, einheitlicher und mit besserer Qualität erstellen
- Kürzere Durchlaufzeiten, schnellere Angebotsabgabe und Zeiteinsparungen im Vertrieb realisieren
- Höhere technische Sicherheit bei den angebotenen Lösungen und Fehlervermeidung
- Beherrschte Produktkomplexität und Vermeidung unnötiger Sonderlösungen; Standardisierung fördern
- Überzeugende Angebotsdokumente mit systematischem Aufbau, einheitlich gestaltete Inhalte (Corporate Design); aktuelle Angebotstexte in verschiedenen Sprachen
- Frühe und bessere Klärung der Kundenanforderungen
- Auftragsrate, Umsatz und EBIT im Unternehmen steigern



Oberes Bild:

Perspektivischer Blick von Nordwesten auf eine Kollapsstruktur in Phoenicis Lacus

Eine der markantesten geologischen Strukturen des Mars ist die Tharsis-Provinz, eine mehrere Kilometer hohe Aufwölbung der Marskruste mit einem Durchmesser von fast 4000 Kilometern. Durch lang anhaltende vulkanische Aktivität entstanden hier gewaltige, zum Teil mehr als 20 Kilometer hohe Vulkane. Mit dem Vulkanismus gingen massive Spannungen in der Kruste einher, die ein komplexes System aus Dehnungsbrüchen erzeugten. Phoenicis Lacus ist mit seinen zahlreichen Störungen und Kollapsstrukturen der südwestliche Ausläufer des großen, bogenförmigen Bruchsystems Noctis Labyrinthus in Tharsis.

Bildquelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)

Unteres Bild:

Elektronenmikroskopaufnahme von Hausstaub

Zu sehen sind unter anderem: verschiedene Pollen, Katzenhaare, synthetische und Wollfasern und Insektenreste.

Bildquelle: unbekannt

6. LEEGOO BUILDER optionale Module

Optionale Systemfunktionalitäten und AddOn Module

Das LEEGOO BUILDER Kernsystem kann optional um folgende Systemmodule und Funktionen ergänzt werden:

Systembetrieb

» Mobile Option
Diese Option dient zur Unterstützung des „Travel Mode“. Der Bediener erzeugt oder aktualisiert seine lokale Datenbank auf dem Notebook und nimmt Projekte sowie Angebote mit auf die Reise. Der Datenabgleich erfolgt über performanceoptimierte, einfach bedienbare Datenreplikation.

» Global Engineering
Der sog. Remotebetrieb des Systems basiert meist auf Citrix® Metaframe. Dies erlaubt die weltweite Anwendung auf einer Masterdatenbank sowie die Skalierbarkeit des Systems bei steigender Benutzeranzahl. Diese Betriebssart ist häufig für den LEEGOO BUILDER Einsatz verwendet.

» Concurrent Engineering
Bei der Anlagenprojektierung im Großanlagenbau und im Turnkey Projektgeschäft kann es zwingend erforderlich sein, dass mehrere Personen simultan an einem Angebot im Sinne eines Projektes arbeiten. Dazu dient die Option Concurrent Engineering.

Texte & Dokumente

» Translation Manager
Er dient zur Steuerung des Übersetzungswesens sowie zum Erkennen von fehlenden und nicht aktuellen Angebotstexten vor dem Druck. Diese Funktionalität unterstützt auch die Zusammenarbeit mit externen Übersetzungsbüros (Export/Import).

» Unicodefähigkeit
Angebote in asiatischen Sprachen erfordern Unicode. Mit dem Modul Dokumentengenerator können auch doppelsprachige Dokumente generiert werden, z. B. Englisch und Chinesisch in Spalten nebeneinander. Diese Funktion ist im Standard enthalten.

» Dokumente Einbuchen
Einbuchen von Dateien aller Art mit Verknüpfung zu einem Projekt oder zu einem Angebot ermöglichen. Diese Funktion ist im Standard enthalten.

» Imperial Units
Unterstützt die Abbildung, Umrechnung und Darstellung von metrischen Zahlenangaben in „Imperial Units“.

Vertriebsinformationen

» Sales Funnel
Unterstützt das weltweite Vertriebscontrolling im Projektgeschäft durch umfassende Projektkopfdaten, die als Basis für Analysen wie den sog. „Sales Funnel Report“ dienen.

» Marketing Enzyklopädie
Den Bausteinen können Dateien aller Art, z. B. PDF-Dateien, Zeichnungen, Bilddateien uvm., zugeordnet und dargestellt werden, um multimediale Hintergrundinformationen abzubilden.

» Analysen und Sales Reports
Können frei auf den Tabellen der Datenbank aufgesetzt werden, vergl. unten Option Developer dazu.

» Archivierung
Dient zur Entlastung der Produktivdatenbank, wenn sehr viele Angebote erstellt werden.

» Kundenkonfigurator
Dient zur Konfiguratoranwendung durch Kunden. Dazu können Berechtigungen vergeben werden.

Projektierungslösung

» Change Management
Änderungen treten bei der Angebotserstellung ganz sicher auf, daher ist ein systemgestütztes Change Management mit Änderungsprotokoll als Teil der Projektierung in der Praxis sehr wichtig. Dazu werden alle Änderungen mit Angabe von Benutzername, Zeitstempel sowie altem und neuem Wert protokolliert. Mehr Transparenz und die Absicherung der Verantwortung für Technik, Kosten und Preise wird entscheidend verbessert (Claim Management).

» Turnkey Editor
Sehr große Liefer- und Leistungsumfänge, z. B. bei Turnkey Projekten, müssen im Team simultan projektiert werden können. Ein „break down“ der Gesamtstruktur ist ein Schlüssel dazu. Diese Funktionalität wird in LEEGOO BUILDER Turnkey Editor genannt.

Schnittstellen

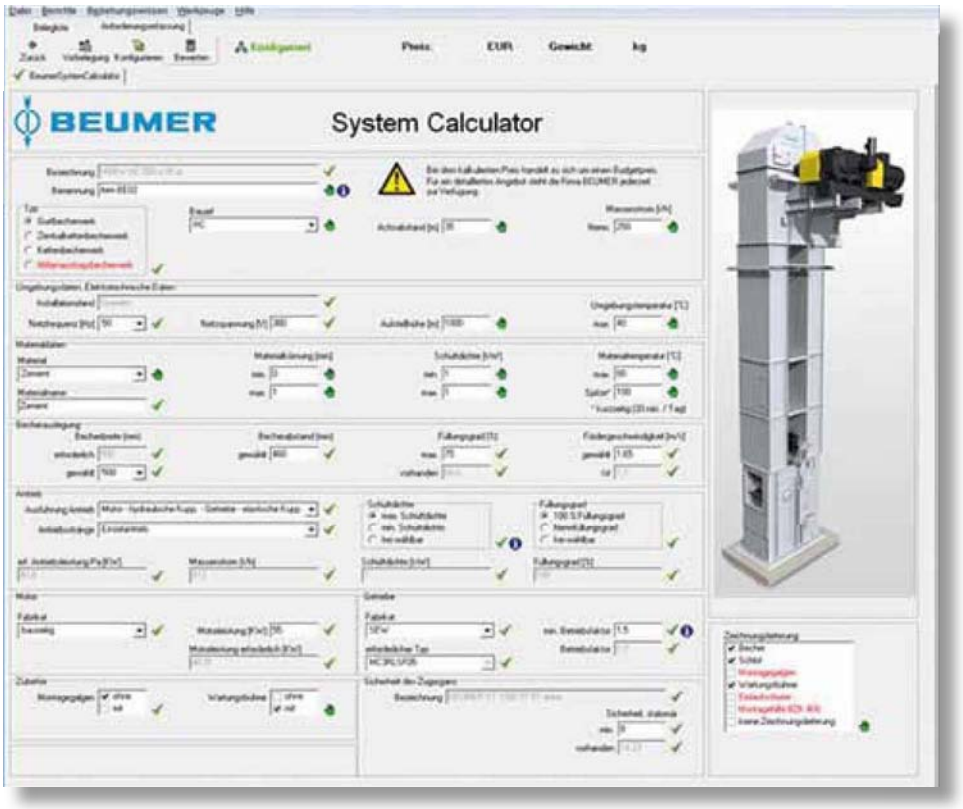
» CRM-Integration
LEEGOO BUILDER wird zur Integration mit CRM-Systemen als sog. „COM-Objekt“ zur Verfügung gestellt. Die COM-Technik ist eine Microsoft® Integrationstechnologie. Musterbeispiele unterstützen die Realisierung der Integration. Die Kundenadressdaten kommen in diesem Falle typischerweise aus dem CRM-System und werden im Angebotssystem verwendet aber nicht gepflegt.

» ERP-Anbindung/SAP®-Integration
Betrifft die Übernahme von Artikeldaten mit Kosten, Preisen etc. sowie die Übergabe von Auftragsdaten aus dem Angebot im Auftragsfall. Eine Vielzahl realisierter ERP-Anbindungen erleichtert die Konzeption und Realisierung von Schnittstellen durch die vorhandenen Musterlösungen (siehe Kapitel LEEGOO BUILDER Systemintegration).

Developer

» LEEGOO BUILDER API
API bedeutet Application Programming Interface. In LEEGOO BUILDER können ausführbare Programmtexte, sog. Methoden, geschrieben, gespeichert und ausgeführt werden. Damit können vielfältige Verarbeitungsschritte und Funktionen zu der Standardsoftware firmenspezifisch hinzugefügt werden ohne den Standard zu verändern. Wichtig ist, dass diese „weich programmierten“ Methoden als Texte (wie Stammdaten) in der Datenbank gespeichert werden, und nicht als Teil der Anwendungsprogramme im Programmverzeichnis abgelegt sind. Methoden dienen z.B. für die Abbildung von Algorithmen zur Kalkulation, für technische Berechnungen, Ausleitungen von Ergebnissen, z. B. für Kalkulationsblätter oder auch für die Ausgabe von Schnittstellendateien. Die Pflege übernimmt der Administrator nach einer Einarbeitung.

LEEGOO BUILDER Option: Kundenkonfigurator



Becherwerkskonfigurator als Beispiel für einen Kundenkonfigurator (Quelle: Beumer)

Mit der LEEGOO BUILDER Option „Kundenkonfigurator“ bekommen Unternehmen, die LEEGOO BUILDER als Angebotssystem einsetzen, die Möglichkeit, bestimmte Konfiguratoren auch für Kunden anwendbar zu machen.

» Anwendungstechnik

Die Applikation für Kundenkonfiguratoren wird über Terminalservertechnik bzw. auf Basis von Citrix® Metaframe als sog. Remote-Anwendung betrieben. Die für die Anwendung zugelassenen Kunden bekommen einen Benutzernamen mit Passwort.

Ein Kundenkonfigurator ist logisch identisch mit dem intern verwendeten Angebotskonfigurator, d. h. die Logik wurde nicht gedoppelt, was für die Pflege sehr wichtig ist. Statt dessen hat ein Kundenkonfigurator eine eigene, an die Kundensicht angepasste, Bedieneroberfläche, während der Angebotskonfigurator für die interne Anwendung meist viel mehr Merkmale und Details aufweist, die als Kundensicht zu komplex wären.

» Becherwerkskonfigurator

Das Unternehmen Beumer Maschinenfabrik GmbH & Co. KG in Beckum bietet an und liefert Maschinen und Systeme der Förder-, Verlade-, Palettier-, Verpackungstechnik und Sortier- und Verteiltechnik. Becherwerke unterschiedlicher Bauweisen und Ausprägungen bilden eine große Beumer Produktfamilie, zu der ein komplexer Konfigurator in LEEGOO BUILDER zunächst für die Angebotserstellung aufgebaut wurde.

Beumer Stammkunden, z. B. Thyssen-Krupp Polysius AG in Beckum, verwenden u. a. Beumer Becherwerke bei der Projektierung von Zementfabriken. Diese Stammkunden äußerten den Wunsch ihre Becherwerke direkt selbst projektbezogen konfigurieren und kalkulieren zu können. Derartige Beumer Kundenanforderungen führten dazu, dass EAS die LEEGOO BUILDER Option „Kundenkonfigurator“ entwickelt hat.

Im Bild ist der Beumer Becherwerkskonfigurator gezeigt, wie er sich als Kundenkonfigurator präsentiert.

Die Eingabemerkmale wurden dazu auf das für Kunden sinnvolle Maß reduziert und so übersichtlich wie möglich angeordnet, sodass die Konfiguratorkomplexität in der Kundensicht versteckt werden kann. Denn der Becherwerkskonfigurator hat ca. 500 Merkmale und konfiguriert auf Basis einer Maximalstruktur, die mehr als 4.000 Positionen umfasst.

In der Kundensicht ist der Konfigurator aber einfach und intuitiv anwendbar. Als Ergebnis wird die korrekte Anforderungsspezifikation und auch Preis und Gewicht angezeigt.

LEEGOO BUILDER - AddOn Modul: Sales Funnel

Bild 1: Ansicht des „Cockpit“ mit grafischer Ergebniszusammenfassung (Quelle: Schindler Elevator Ltd.)

Die „Sales Funnel Strategy“ ist eine Methode für einen erfolgreichen Vertriebsprozess im internationalen Projektgeschäft.

Die vertriebstrichterorientierte Strategie und zugehörige Analysemöglichkeiten werden in der LEEGOO BUILDER Option „Sales Funnel“ unterstützt.

Die Anwendung dieser Funktionalität wird am Beispiel von Schindler Elevator Ltd. dargestellt.

» Vertrieb als Prozess

Die „Sales Funnel Strategy“ dient zur verbesserten Analyse von Verkaufschancen im Projektgeschäft (Bild 1), zur Erhöhung der Verkaufschancen durch die Identifikation eines „Ideal Project Profile (IPP)“ sowie zur Klärung und Verbesserung des „Buying Influence (BI)“ (Bild 2) mit Kriterien, die Schindler Elevator Ltd. definiert hat.

Die IPP und BI Kriterien als Schlüsselaktionen bzw. Verhaltensweisen sind entscheidend für den Erfolg des Vertriebsprojektes. Im Idealfall sind alle Kriterien auf grün, d. h. erfüllt (Bild 2). Die Erfüllung dieser Kriterien soll dazu beitragen die Verkaufschancen erfolgreich weiter durch den Vertriebstrichter (Funnel) zu bringen.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt dieser Vertriebsstrategie ist die Priorisierung der Vertriebschancen, um die Ressourcen einer Vertriebs-

Ideal Project Profile (IPP)

1: Is there future potential, reference?
2: Are we committed to the project?
3: Is project reliable, is there a budget?
4: Are we a possible supplier for cust.?
5: Do we have unique strength?
6: Can we get direct access to cust.?
7: Can we meet delivery time req.?
8: Can we provide ASS in the location?
9: Do we have ressources to do it?
10: Do we have a good coach?

Buying Influence (BI): Red Flags

EB: Economic Buyer
UB: User Buyer
GK: Gate Keeper
C: Coach

Bild 2: Kritierien für das Projektprofil und Kundeneinflußkriterien auf den Kauf

Bild 3: Projektsicht „Sales“ für die Eingabe von Projektdaten in LEEGOO BUILDER als Basis für Sales Funnel Reports

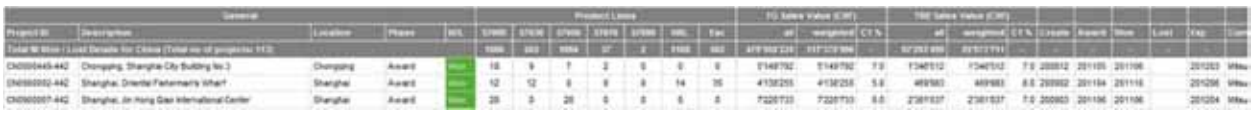


Bild 4: Projektdetailangaben für spezielle Analysen wie “Focus jobs”, “Award details” und “Won/Lost details”

organisation optimal zu nutzen. Die Entscheidung für oder gegen eine Angebotsbearbeitung, ist an die in Bild 2 gezeigten Kriterien gekoppelt.

» Sales Funnel Eingaben

In der LEEGOO BUILDER Sicht „Sales“ (meint Sales Funnel) repräsentiert eine Zeile ein Vertriebsprojekt in einer bestimmten Phase des Vertriebstrichters (Bild 3). Phasen sind bei Schindler definiert als Identification, Pretendering, Tendering und Award. Dieser Vertriebstrichter, der durch die Verkaufsphasen gebildet wird, prägt den Namen der Strategie. Die Eingaben zu einem Projekt erfolgen in der in Bild 3 dargestellten Sicht für alle Projekte der Vertriebsorganisation weltweit mit Speicherung in der zentralen LEEGOO BUILDER Datenbank. Diese zentrale Datenbank ermöglicht zu jeder Zeit weltweite, web-gestützte Analysen in wählbaren Märkten (Bild 6).

» Projektdetails und Reports

In Bild 4 ist ein Ausschnitt aus einer Sicht mit Projektdetailangaben für spezielle Analysen und Reports dargestellt. Wählbare Reportausgabeformate zeigt Bild 5.

» Won/Lost Details

Eine Übersicht zur „Won / Lost“ Situation zeigt Bild 7. Eine wesentliche Erkenntnis bei Won / Lost ist insbesondere die Identifikation an welche Wettbewerber welche Projekte verloren wurden und welche Gründe dazu führten.

» Zusammenfassung

In der Datenstruktur des LEEGOO BUILDER Projektkopfes sind alle notwendigen Felder zur Abbildung der Sales Funnel Strategy vorhanden.

Die Eingaben auf Projektebene durch weltweit operierende Vertriebsmitarbeiter erfolgen in der LEEGOO BUILDER Sicht „Sales“ (Bild 3).

Die dargestellten Analysen wurden mit Funktionen des MS SQL Servers® als Web-Applikation durch den EAS Kunden selbst realisiert. Wir danken Schindler Elevator Ltd. für die freundliche Überlassung dieser strategisch wichtigen Informationen.

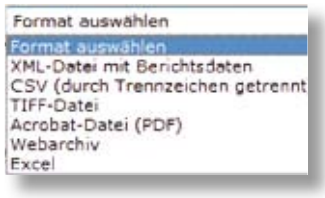


Bild 5: Wählbare Ausgabeformate

Bild 6: Weltweite Reportstruktur mit Aufteilung in einzelne Märkte und Regionen

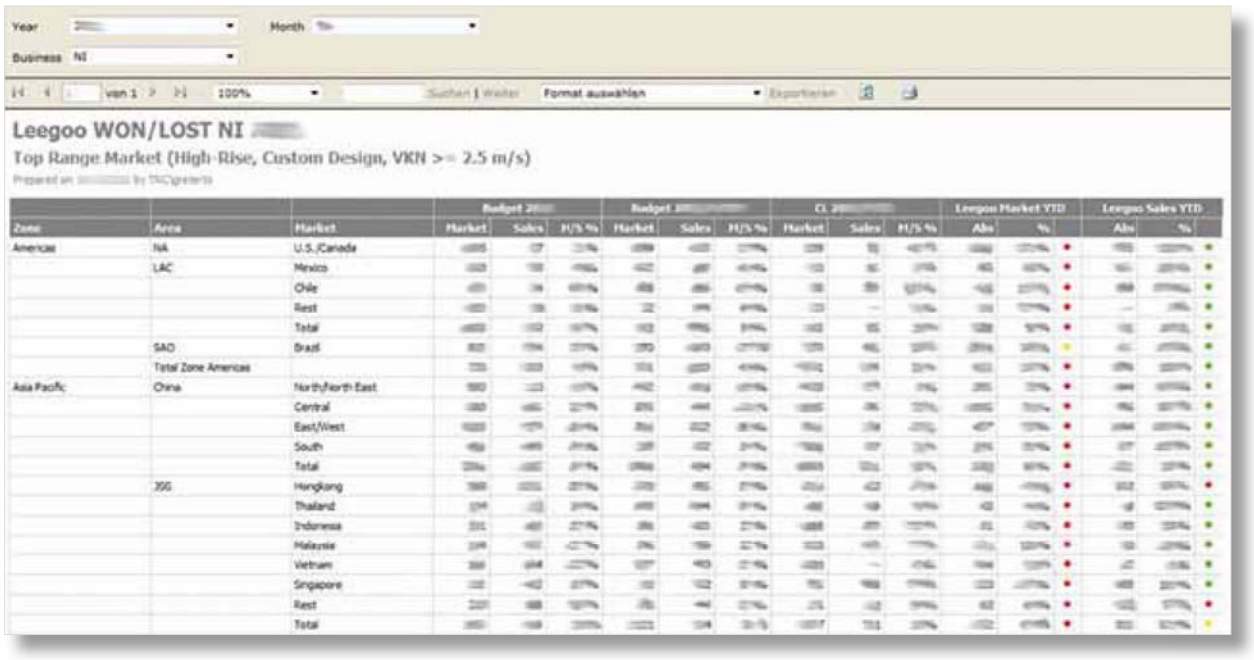


Bild 7: Tabellarische Ansicht zur Analyse “Won / Lost Details“ für den gesetzten Filterbereich

LEEGOO BUILDER - AddOn Modul: Turnkey Editor

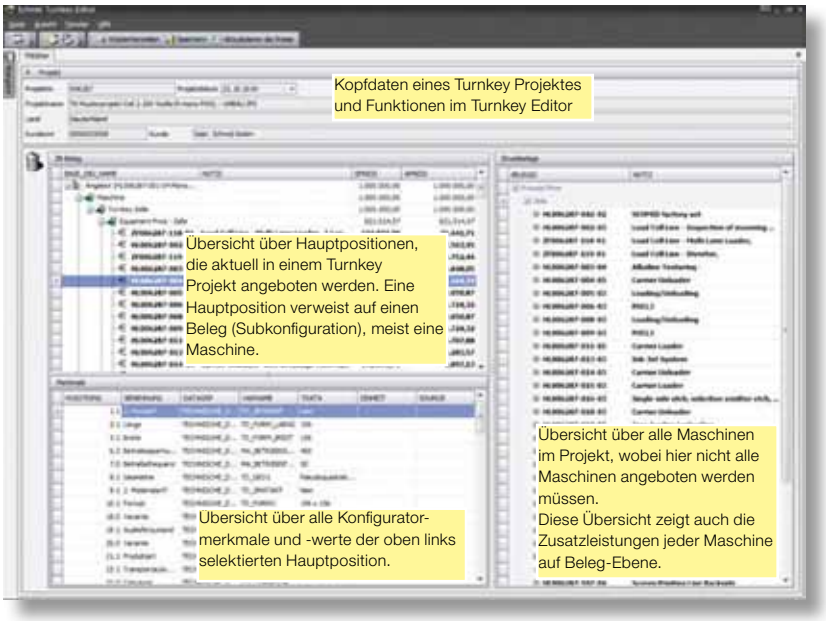


Bild 1: Hauptansicht des „Turnkey Editor“ (Quelle: SCHMID)

Die Projektierung sehr großer Liefer- und Leistungsumfänge ist eine Aufgabe, die bei der Angebotserstellung für Gesamtanlagen und Turnkey Projekte unweigerlich auftritt. Unter sehr großen Konfigurationen werden hier Baumstrukturen verstanden, die mehrere 10.000 Positionen umfassen. Es können hunderte von konfigurierten Maschinen in einem Turnkey Projekt enthalten sein.

Gegenstand der Projektierung kann z. B. sein: Eine komplette Zementfabrik, ein Kohlekraftwerk, eine Getreidemühle mit Schiffsentladung (Bild 3) bis hin zu mehreren Werken für Solarzellen und Solarmodulproduktion in einem einzigen Angebot für ein Turnkey Projekt (Bild 2 „Integrated Factory Solution“).

Themen wie Lieferaufteilung, internationale Beschaffung und Gruppenkalkulation sind anspruchsvolle Aufgaben eines durchgängigen Projektierungskonzeptes und der Lösungsgestaltung auf Basis von LEEGOO BUILDER. Die zweistufige Behandlung derartig großer Liefer- und Leistungsumfänge wird am Beispiel von Werken, wie sie von SCHMID angeboten werden, hier in der Übersicht dargestellt.

Bild 2: Fabriken, die von SCHMID als Turnkey Projekte angeboten und geliefert werden (Quelle: SCHMID)

» Turnkey Editor

Das LEEGOO BUILDER AddOn Modul „Turnkey Editor“ unterstützt die Projektierung in den Fällen, wo eine Projektkonfiguration als eine Baumstruktur nicht mehr sinnvoll zu handhaben ist. Im sog. Turnkey Editor stellt eine Position auf unterster Ebene des Turnkey Strukturbaumes eine komplette Subkonfiguration, meist eine konfigurierte Maschine oder auch einen Anlagenbereich, dar. Bild 1 zeigt die Hauptansicht des Turnkey Editor, der bei SCHMID als LEEGOO BUILDER AddOn im Einsatz ist.

Wesentlich ist die Zweistufigkeit der Abbildung einer Turnkey Gesamtstruktur. Auf der oberen Ebene ist die Turnkey Projektkonfiguration zusammengefasst (Bild 1 und 4). Auf der unteren Ebene sind Maschinen bzw. Anlagenbereiche, hier auch Subkonfigurationen genannt, als eigene „Subangebote“ in LEEGOO BUILDER auskonfiguriert. Die Positionen eines Turnkey Strukturbaumes verweisen dabei auf eigenständige Subkonfigurationen („break down structure“).

Es handelt sich bei diesem Projektierungskonzept um eine Art „Metakonfiguration“. Ein Werk oder auch mehrere Fabriken werden auf diese Art und Weise aus Anlagenbereichen (Gewerken) und diese wiederum aus Maschinen zu einem Turnkey Projekt zusammengefasst und kalkuliert.

Bei SCHMID ist es sogar so, dass eine Hauptposition in der Turnkey Projektkonfiguration ein ganzes Werk sein kann (Bild 2 zeigt 4 Werke, die den gesamten Prozess der Solarmodulproduktion mit allen Vorstufen abdecken).

In Bild 1 rechts sind alle Maschinen aufgelistet, die für ein Projekt verfügbar sind, die aber nicht alle in einem bestimmten Projekt verbaut werden müssen.

Bei SCHMID werden die Turnkey Projekte auch als „Integrated Factory Solution“ bezeichnet (Bild 2).

» Vorteile für die Projektierung

- Zeitlich und personell simultane Konfigurations- und Kalkulationsbearbeitung auf der Projekt- und Maschinenebene. Meist umfasst ein Turnkey Projekt viele Maschinen bzw. Subsysteme aller Art
- Schlanke Gesamtsicht auf das Projekt im Sinne einer Verdichtung, weil eine Maschine in der Turnkey Sicht nur eine Position im Strukturbaum bildet
- Alternative Turnkey Projektkonfigurationen können durch Austausch von Maschinen redundanzfrei gebildet und kalkuliert werden
- Die Verfeinerung der Maschinenkonfigurationen kann zeitlich und personell simultan zu allen anderen Vorgängen, auch der Turnkey Kalkulation, erfolgen. Dies ist erforderlich, weil eine iterative Vorgehensweise und auch Kundenwünsche zu vielfachen Änderungen führen.
- Die Turnkey Projektkonfiguration kann bedarfsweise aus den Subkonfigurationen aktualisiert werden
- Die Übersicht bleibt auch in großen Projekten erhalten
- Laufzeitprobleme werden durch die „break down structure“ vermieden

Bild 3: Getreidemühle mit Schiffsentladung als Beispiel für ein Turnkey Projekt (Quelle: Bühler)

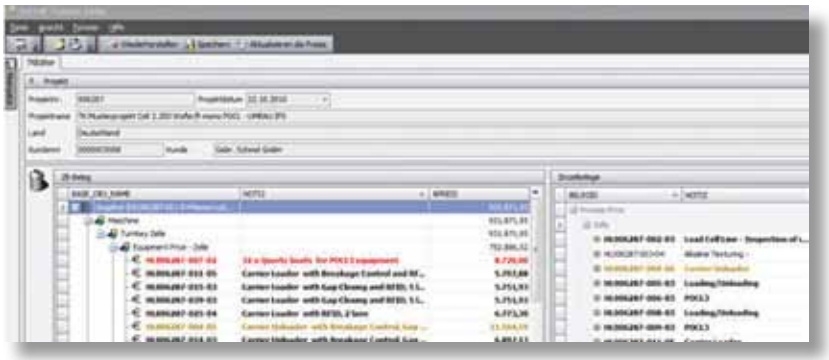


Bild 4: Ausschnitt aus dem „Turnkey Editor“ mit Darstellung der Hauptpositionen (Quelle: SCHMID)

Rot	Die Maschine wurde zwar bereits angeboten, ist aber aktuell nicht mehr gültig
Gelb	Die Maschine ist nicht mehr gültig Es liegt eine Änderung auf Belegebene (Maschine) vor
Fett Schwarz	Der Beleg ist gültig und wird auch im Angebot verwendet
Dünn Schwarz	Der Beleg ist zwar gültig, ist aber im aktuellen Angebot nicht enthalten

» Vorteile für Projektleiter und COO (cost of ownership)

- Unabhängig vom Standort, an dem in der Welt Änderungen durchgeführt werden, hat der Projektleiter stets eine Online Übersicht über den aktuellen Stand von Projekten. Bild 4 zeigt farblich visualisiert den Status von Maschinen in der Sicht der Projektkonfiguration
- Die Freigabe von Änderungen an einem Projekt kann über den Projektleiter direkt bei weltweiter Zusammenarbeit gesteuert werden
- Es können auch Turnkey Projekt aus verschiedenen Business Units (bei SCHMID: Wafer, Zelle, Modul) angeboten werden

» Verbrauchsdaten

- Die Verbrauchsdaten sind eine Basis für den coo (cost of ownership)
- Die Verbrauchsdaten werden über die Gesamtstruktur eines Projektes berechnet und als Facility Utility Matrix dargestellt
- Die SCHMID Verbrauchsdaten für ein Turnkey Projekt umfassen ca. 70 Merkmale und deren Werte
- Die Verbrauchsdaten kommen direkt aus den Konfigurationen
- Die sog. FUM Matrix ist leicht erweiterbar ohne zu programmieren
- Summenbildungen können Sicherheiten beinhalten
- Die Verbrauchsdaten sind die Basis für die Berechnung der „cost of ownership“; wichtig für die Vertriebsargumentation
- Der Export nach Excel wird unterstützt für druckfertig formatierte FUM Ausgabedokumente

Bild 5: Darstellung von prozessrelevanten Verbrauchsdaten als Facility Utility Matrix (Quelle: SCHMID)

7. LEEGOO BUILDER Systemintegration

Übersicht zu realisierten Schnittstellen und Systemintegrationen

Applikationen bei den Unternehmen	CRM-Schnittstelle/Integration	ERP-Schnittstelle/Integration	SAP®-Schnittstelle/Integration	CAD-/CAE-Schnittstelle	Externe Berechnungsprogramme	LEEGOO BUILDER (LB) Schnittstellen/Integrationen
» Turnkey Projekte (Großanlagenbau)						
Bühler AG, Uzwil/Schweiz	X		X			SAP®-CRM für Kundendaten; Auftragsdaten an SAP®
Schindler Elevator Ltd., Ebikon/Schweiz			X	X	X	Auftragsdaten an SAP®; Anbindung an Liftdesigner u. Auslegungsprogramm
ThyssenKrupp Polysius AG, Beckum			X			Auftragsdaten an SAP®; PM Modul für Projektstruktur zur Abwicklung
SCHMID Group|Gebr. SCHMID GmbH, Freudenstadt			X	X		Auftragsdaten an SAP®; Anbindung an MegaCAD® für 2D-Zeichnungen
Hitachi Power Europe GmbH, Duisburg			X			SAP®-Anbindung in Planung
AMMANN Group Holding AG, Langenthal/Schweiz	X		X			Angebotsanfrage aus MS® Dynamics; Kundendaten aus SAP®
Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG		X				Anbindung an PsiPenta®
» Maschinen mit Anlagencharakter (Großmaschinenbau)						
Siemens AG, Energy Sector, Mülheim & Erlangen			X			Auftragsdaten mit Kosten an SAP® per Datei
Atlas Copco Energas GmbH, Gas and Process Division, Köln			X		X	Auftragsdaten an SAP®; externes Auslegungsprogramm angebunden
LOESCHE GmbH, Düsseldorf	X					Aufruf von LEEGOO BUILDER aus CRM-System SalesLogix®
Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH, Beckum						derzeit keine Anbindungen
Doppelmayr Seilbahnen GmbH/Garaventa AG, Wolfurt/AT/Goldau/CH		X			X	Integration mit IFS®-System (ERP); Anbindung an Seilbahnberechnungsprogr.
» Produktionslinien (anlagennaher Maschinenbau)						
BEUMER Group GmbH & Co. KG, Beckum	X	X				Kundendaten aus CRM; Anbindung an ERP- und Übersetzungssystem
KraussMaffei Technologies GmbH, München	X		X			Integration mit SAP®-CRM und SAP®-Auftragsdaten geplant 2012
SMS Elotherm GmbH, Remscheid	X					Integration mit CRM-System MS® Dynamics geplant
GROB-WERKE GmbH & Co. KG, Mindelheim			X			Kostenwerte aus SAP® für LEEGOO BUILDER Kalkulation übernehmen
SwissTex Winterthur AG, Winterthur/Schweiz						derzeit keine Anbindungen
BRÜCKNER Trockentechnik GmbH & Co. KG, Leonberg	(X)					Kundendatenübernahme aus internem Datenbestand AS400
Schelling Anlagenbau GmbH, Schwarzach/Österreich	X					Kundendaten aus MS® Dynamics an LEEGOO BUILDER übergeben
Rosendahl Maschinen GmbH, Pischelsdorf/Österreich			X			Kundendaten aus SAP® an LB; Kundenauftrag und PSP-Elemente aus LB an SAP®
ALD Vacuum Technologies GmbH, Hanau						derzeit keine Anbindungen
FELSS GmbH, Königsbach-Stein						derzeit keine Anbindungen
HAGER + ELSÄSSER GMBH, Stuttgart						derzeit keine Anbindungen
Hosokawa Alpine Aktiengesellschaft, Augsburg	X	X				Integration mit CRM-System Seligent® und ERP-System PsiPenta® (Auftragsdaten)
NEUMAN & ESSER GmbH, Mahl- & Sichtsysteme, Übach-Palenberg						derzeit keine Anbindung
KHS GmbH, Dortmund			X			Angebotsnr. aus SAP® an LB; Auftragsdaten aus LB nach SAP® für Montageaufträge
Breitner Abfüllanlagen GmbH, Schwäbisch-Hall						derzeit keine Anbindungen
» Einzelmaschinen (Maschinenbau)						
Glatt GmbH, Binzen		X				Preise aus und Daten für Controlling nach Navision®; Sharepointräume anlegen
De Dietrich SAS, Zinswiller/Frankreich		X				Integration mit ERP-System M3®; Austausch von Stammdaten u. Auftragsdaten
IMA Klessmann GmbH, Holzbearbeitungssysteme, Lübbecke	X					Import von Kundendaten täglich mit LB Import Wizzard
Vollert Anlagenbau GmbH, Weinsberg						derzeit keine Anbindungen
Rekers GmbH, Maschinen- und Anlagenbau, Spelle						derzeit keine Anbindungen
NEUMAN & ESSER GmbH & Co. KG, Kompressoranlagen, Übach-Palenberg					X	Auslegungsprogramm KO3 liefert Eckdaten für Kolbenkompressorkonfigurator
MAG IAS GmbH, Göppingen	X					Integration mit CRM-System SalesLogix®
Handtmann A-Punkt Automation GmbH, Baienfurt	X					Import von Kundendaten an LB
BÖWE SYSTEC GmbH, Augsburg						Kunden- und Artikeldatenübernahme aus SAP® nach LB
Rhein-Nadel Automation GmbH, Aachen			X			Import von Artikeldaten aus ERP mit eigenem Import Programm
» Anwendungen in anderen Bereichen						
VAG-Armaturen GmbH, Mannheim	X		X			Integration mit CRM-System Update7®; Integration für Auftragsdaten mit SAP®
ABB Schweiz AG, Power Systems, Baden/Schweiz			X	X		Kundendaten aus SAP®; Konfigurationsdaten an Tool E3® für die Projektabwicklung
EAE Ewert Ahrensburg Electronic GmbH, Ahrensburg	X					Import von Kundendaten täglich mit LB Import Wizzard
RheinEnergie AG, Köln						Import von Artikeldaten aus ERP mit eigenem Import Programm
Bruker AXS GmbH, Karlsruhe			X			Stammdaten aus SAP®; Auftragsdatenübergabe an SAP® für KMAT

LEEGOO BUILDER Systemintegration: CRM-Integration

» Realisierte CRM-Integrationen

Am Anfang dieses Kapitels sind in einer Übersichtsmatrix bisher realisierte Anbindungen und Integrationen von LEEGOO BUILDER mit CRM-Systemen aufgelistet. Generell wird in diesem Zusammenhang auch häufig von den sog. „Schnittstellen" geredet.

Als CRM-Systeme seien an dieser Stelle exemplarisch die folgenden genannt, die bei LEEGOO BUILDER Kunden im Einsatz sind. Die Nennungen und deren Reihenfolge ist ohne jede Wertung und ohne jede Art von Empfehlung gemeint. Aus Gründen der Vollständigkeit wird auch auf die Möglichkeit der Anbindung bzw. Integration mit firmenspezifischen Individuallösungen hingewiesen, da EAS damit neben Systemen vom Markt auch des öfteren konfrontiert wird.

Beispiele für CRM-Systeme:

- Microsoft Dynamics®
- SAP-CRM®
- SuperOffice®
- SalesLogix®
- Selligent®
- firmenspez. Individuallösungen

Kundenadressdaten kommen typischerweise aus einem CRM-System und werden im Angebotssystem verwendet aber nicht gepflegt. Sie können aber auch aus einem ERP-System oder aus anderen Quellen der Unternehmen stammen.

» Anbindung vs. Integration

Mit einer CRM- oder auch ERP-Anbindung ist in diesem Buch gemeint, dass Daten über Schnittstellen zwischen LEEGOO BUILDER und einem CRM- oder ERP-System oder einem anderen System wie CAD, ausgetauscht werden. Fließen die Daten nur in eine Richtung nennen wir die Schnittstelle unidirektional, fließen Daten in beiden Richtungen nennen wir die Schnittstelle bidirektional.

Der Begriff Integration wird in diesem Buch dann verwendet, wenn LEEGOO BUILDER aus einem anderen System, zumeist aus einem CRM-System, aufgerufen und angesteuert wird. Das CRM-System ist dabei das führende System, da dort der übergreifende Vertriebsprozess inkl. Kontaktmanagement uvm. abgebildet ist. Das Angebotssystem LEEGOO BUILDER, wenn auch selbst inhaltlich umfassend und komplex, wird bei einer derartig integrierten Vertriebslösung als eine primäre Funktion „Angebotserstellung" aus Sicht des CRM-Systems aufgerufen und angewendet.

» Aufruf von LEEGOO BUILDER aus CRM in einem durchgängigen Vertriebsprozess

Der Aufruf von LEEGOO BUILDER erfolgt zumeist verknüpft mit dem CRM-Objekt „Sales Opportunity" (Vertriebschance), welche natürlich mit einem Kunden oder Interessenten in CRM verknüpft ist.

Ein LEEGOO BUILDER Aufruf und damit auch das entstehende Objekt „Angebot" kann aber auch mit einem CRM-Objekt „Activity" verknüpft sein, wie z. B. bei dem CRM-System SuperOffice üblich. Beim Aufruf von LEEGOO BUILDER aus CRM sind zwei Fälle zu unterscheiden: (1) Angebot neu anlegen oder (2) bestehendes Angebot öffnen. Beim Öffnen eines Angebots kann zwischen den Arbeitsmodi „ViewOnly" und „Edit" unterschieden werden. Der Modus „ViewOnly" ist z. B. dann erforderlich, wenn das Angebot bereits durch einen anderen Benutzer gerade in Bearbeitung ist oder wenn das zu öffnende Angebot gegen Änderungen gesperrt („eingefroren") ist, weil es bereits abgegeben wurde. Diese Anmerkungen sollen an dieser Stelle genügen, um das Thema Angebotprozess, Ablauf und Organisation bezüglich des Angebotswesens anzureißen.

» Integrationstechnik mit COM-Server

LEEGOO BUILDER wird zur Integration mit CRM-Systemen als sog. „COM-Server" zur Verfügung gestellt. Die COM-Technik ist eine Microsoft® Integrationstechnologie. Von EAS zur Verfügung gestellte Musterbeispiele unterstützen die Realisierung einer Integration.

```
<HEAD><TITLE>EAS - LEEGOO BUILDER javascript example</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript"><!--

// LEEGOO BUILDER: User einloggen und starten
function StartLeegoo(UserName)
{
  var Values;
  // User einloggen und LB starten
  LBApp = new ActiveXObject("LEEGOO_COM.LEEGOO_COMserver");
  LBApp.Preload("", "001", "D");
  LBApp.Start();
}

function UpdateAddress(FiGr, FiNr, Firma, Land, PLZ, Ort, ...
  var Values;
  Values = new String();
  Values = Values.concat("NAME1=", Firma, "\n");
  Values = Values.concat("LAND=" + StrToSysCode("LAND", Land), "\n");
  Values = Values.concat("PLZ=", PLZ, "\n");
  Values = Values.concat("ORT=", Ort, "\n");
  .....
}
  //function StartLeegoo(UserName)
  StartLeegoo("Radlhamer");
  LBApp.Reload(false, false, true, false, true);
```

Bild 1: Beispielcode für die Anwendung des LEEGOO BUILDER COM-Objektes zwecks Start von LEEGOO BUILDER in Kombination mit der Neuanlage eines Angebotes mit vorgegebener Angebotsnummer (Das Beispiel zeigt den Ausschnitt einer HTML-Datei mit eingebettetem JavaScript zum Aufruf des LB-COM-Servers)

Als Beispiele seien folgende LEEGOO BUILDER COM-Server Methoden genannt:

- Start // Start von LB
- Preload, Load, Reload // Laden
- CreateProposal // Angebot anlegen
- AddOrUpdateRow // Daten schreiben
- ReadyToChangeProposal // Prüfung
- Hide // LB verschwindet, bleibt offen
- BringToFront // holt LB in Vordergrund
- uvm.

Für den IT-orientierten Leser:
In Bild 1 ist als Beispiel der Programmcode für den Start von LEEGOO BUILDER in Kombination mit der Neuanlage eines Angebotes gezeigt.

» Integrationstechnik mit HTML und JavaScript

Für die LEEGOO BUILDER Integration mit einem webbasierten CRM-System (Anwendung im Browser) kann die technische Vorgehensweise wie folgt sein: Das o. g. LEEGOO BUILDER COM-Objekt wird über ein in einem HTML-Dokument eingebettetes Javaskript angesprochen. Diese Technik wird durch EAS in Zusammenarbeit mit Kunden bereits mehrfach erfolgreich eingesetzt.

Für den IT-orientierten Leser ist in Bild 2 exemplarisch ein Auszug aus einer derartigen HTML-Datei mit eingebettetem JavaScript gezeigt. Ein Webservice kann angesprochen werden, um Daten aus LEEGOO BUILDER an CRM zurückzugeben, z. B. Angebotskopfdaten, Angebotsdokumente als PDF-Dateien uvm.

» Kunden- und Interessenten

Im Zusammenhang mit dem Zusammenspiel von CRM-Daten und LEEGOO BUILDER wird die Abbildung und Übergabe von Kundenadressdaten für die Verwendung im Angebotssystem genauer dargestellt, da diese Aufgabe bei der Einführung des Angebotssystems zwangsläufig anfällt.

In Bild 3 ist ein Mapping der Adressdaten zwischen der SAP® und der LEEGOO BUILDER Datenstruktur gezeigt. Dazu ist anzumerken, dass für das Angebotssystem nur die Adressdaten als Teil der Debitorenstammdaten benötigt werden. Die Debitorennummer wird im LEEGOO BUILDER Angebotskopf eines Angebotes gespeichert. Die Adressdaten dienen zum Füllen des Adresstextfeldes in Angebotsdokumenten, um eine auch international postalisch korrekte Empfängeradresse anzudrucken. Dazu ist im allgemeinen eine personalisierte Anschrift erforderlich (Kontaktperson).

Die Adresstextzeilen in der Welt können sehr exotisch sein, wie in Bild 4 an einem Beispiel gezeigt. Daher kann LEEGOO BUILDER neben Felddaten wie Name, Ort, Land auch freie Adresstextzeilen, siehe Bild 3 Feld F1 bis F10, abbilden und drucken. Alle Felder sind nochmal als Unicode-Felder vorhanden, um die Adressdaten zusätzlich, z. B. auf Chinesisch, abzubilden.

```
option explicit
dim oLeegoo

// Instanziierung LEEGOO BUILDER COM-Server
set oLeegoo = CreateObject("LEEGOO_COM.LEEGOO_COMserver")
if (not oLeegoo is nothing) then
   with oLeegoo
        .Login "user1", "001", "D"
        .start                          // Starte LEEGOO BUILDER
        .CreateProposal("1002570")      // Erzeuge neues Angebot
   end With
   set oLeegoo = Nothing
else
    msgbox "COM Objekt nicht instanziiert."
end if
```

Bild 2: Beispiel für die Realisierung eines LEEGOO BUILDER Aufrufs aus einem webbasierten CRM-System (HTML-Datei mit eingebettetem JavaScript ruft LEEGOO BUILDER COM-Objekt)

SAP Felder		LEEGOO BUILDER Felder		Feldlänge	Beschreibung
Tabelle	Feld	Tabelle	Feld		
KNVV	WAERS	KV_FIRMA	CURZIEL		
KNA1	TELFX	KV_FIRMA	FAX	char 20	FAX-Nr des Kunden
KNA1	KUNNR	KV_FIRMA	FIRMAID	char 15	**Kundennummer / Debitorennummer (MUSS)**
KNVV	VKBUR	KV_FIRMA	INSTALLCTRY		Default: Installationsland
KNVV	INCO1	KV_FIRMA	INCOTERMS		Default: Incoterm
KNA1	LAND1	KV_FIRMA	LAND	char 3	**Land des Kunden (3 Stelliger Ländercode z.B. DEU, USA (siehe Liste)**
KNA1	SORTL	KV_FIRMA	MATCHCODE	char 33	Kurzname des Kunden als Schlagwort
KNA1	NAME1	KV_FIRMA	NAME1	char 80	**Name Zeile 1 des Kunden (MUSS)**
KNA1	NAME2	KV_FIRMA	NAME2	char 80	Name Zeile 2 des Kunden
KNA1	NAME3	KV_FIRMA	NAME3	char 80	Name Zeile 3 des Kunden
KNA1	ORT01	KV_FIRMA	ORT	char 50	**Ort (MUSS)**
KNA1	PSTL2	KV_FIRMA	PFPLZ	char 10	Postfach PLZ
KNA1	PSTLZ	KV_FIRMA	PLZ	char 10	PLZ zu Strasse
KNA1	PFACH	KV_FIRMA	POSTFACH	char 30	Postfach
KNA1	SPRAS	KV_FIRMA	SPRACHE	char 1	Sprache des Kunden, z.B. D, E, optional. Nicht so wichtig für LEEGOO
		KV_FIRMA	STRASSE	char 80	Strasse Zeile 1. Diese zuerst verwenden
KNA1	NAME4	KV_FIRMA	STRASSE1	char 80	Strasse Zeile 1
KNA1	STRAS	KV_FIRMA	STRASSE2	char 50	Strasse Zeile 2
KNA1	TELF1	KV_FIRMA	TEL1	char 20	Tel-Nummer 1
KNA1	TELF2	KV_FIRMA	TEL2	char 20	Tel-Nummer 2
			F1	char 50	Freitextfelder für Adresszeilen 1-10 (max 8)
			F2	char 50	Hier sollen max F01 bis F08 für 8 max. 8 Zeilen Adresstext
			...	char 50	übergeben werden, der so im Anschreiben als Firmenadresse
			F10	char 50	verwendet werden soll

Bild 3: Mapping von Kundendaten aus SAP® zu LEEGOO BUILDER

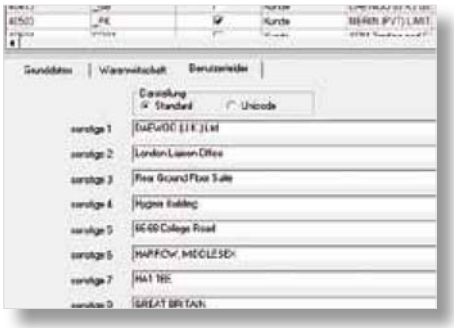


Bild 4: Beispiel für Kundenadressdaten mit Abbildung in LEEGOO BUILDER

LEEGOO BUILDER CRM-Integration: Beispiel SuperOffice®

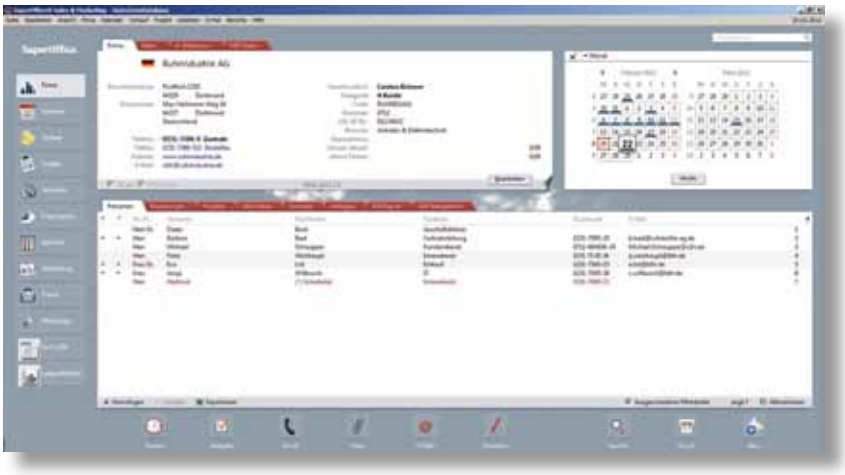


Bild 1: Einstiegsbild des CRM-Systems SuperOffice für Firmen und Personen

» CRM-Integration am Beispiel SuperOffice®

Nachfolgend wird eine LEEGOO BUILDER CRM-Integration am Beispiel SuperOffice® beschrieben. SuperOffice® ist ein am Markt weltweit eingesetztes CRM-System. Zusammen mit dem CRM-Spezialisten BusinessActs GmbH aus Köln hat EAS eine nahtlose Integration von SuperOffice® und LEEGOO BUILDER hergestellt. Das durchgängige Vertriebsgesamtsystem basiert auf einer MS SQL-Server® Datenbank.

Einige Ansichten des Vertriebsgesamtsystems, das neben dem Kontaktmanagement im Vertrieb, der Angebotserstellung mit LEEGOO BUILDER, bis zur Unterstützung im Support und AfterSales reicht, sind im folgenden als Impressionen aufgezeigt.

» Anwendungsablauf CRM / LEEGOO BUILDER

Bild 1 zeigt eine elementare CRM-Sicht auf eine Firma (Interessent, Kunde) mit zugeordneten Personen. Auf die Angabe weiterer Details wird an dieser Stelle verzichtet. Links im Bild ist die Navigationsleiste des CRM-Systems gezeigt und rechts oben der Kalender.

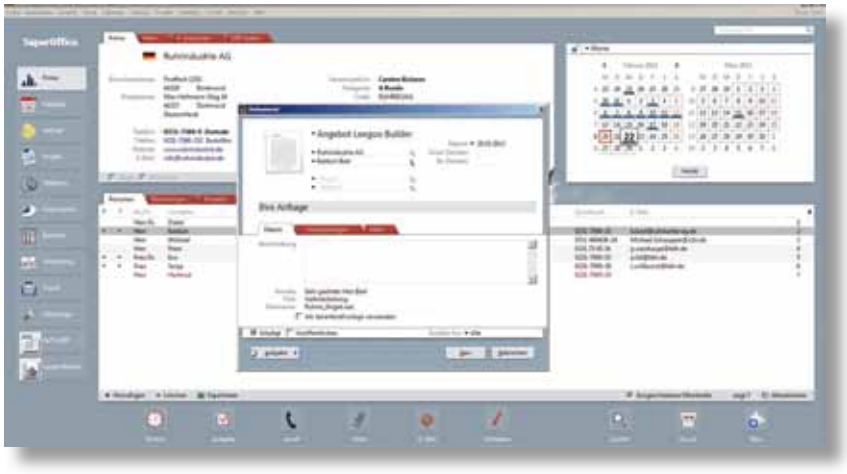


Bild 2: Anlegen eines Angebotes aus SuperOffice (Schritt 1: LEEGOO BUILDER Aufruf)

Der LEEGOO BUILDER Aufruf aus der CRM-Sicht ist in Bild 2 dargestellt. In einem übersichtlichen Startdialog können einige Angaben, z. B. ein Betreff, eingegeben werden. Mit „Neu“ erfolgt der Start des Angebotssystems LEEGOO BUILDER. Danach stellt sich das System mit dem Einstiegsbild von LEEGOO BUILER dar (Bild 3). Dort kann zwischen einem neuen Beleg (Angebot) ohne Vorlage, einem neuen Beleg aus einer gewählten Vorlage oder ein sog. Nachtrag, das ist eine neue Version eines bestehenden Angebotes, gewählt werden.

Die Angebotsbearbeitung erfolgt nun mit allen Möglichkeiten innerhalb des Angebotssystems LEEGOO BUILDER, was in dieser Abhandlung zur CRM-Integration nicht näher aufgezeigt wird. Mit Verlassen des Angebotssystems erreicht der Benutzer den Ausgangspunkt im CRM-System erneut, an dem er in das Angebotssystem gewechselt ist.

» CRM-Sicht auf Verkaufschancen / Projekte

Aus EAS Sicht macht die Sicht auf Verkaufschancen und Projekte SuperOffice® auch für den Maschinen- und Anlagenbau attraktiv. Zuvor wurde in diesem Buch die sog. „Sales Funnel Strategy“ bereits in einer Ausprägung des LEEGOO BUILDER Kunden Schindler Elevator Ltd. beschrieben.

Hier wird dieser Vertriebsansatz für das Projektgeschäft in einer SuperOffice® Ausprägung präsentiert. Die Projektphasen werden im Rahmen von SuperOffice® Verkaufsstufen genannt. Diese Phasen im Projektverkaufsgeschäft sind exemplarisch im Bild 5 oben rechts im SuperOffice® Menu zu sehen. Natürlich können diese Verkaufsstufen oder Projektphasen frei definiert werden.

Bild 3: Anlegen eines Angebotes (Schritt 2: LEEGOO BUILDER „Beleg neu“ Dialog)

» Standardabläufe im Projektgeschäft

Das Bild 6 zeigt als Ausschnitt den sog. Verkaufsleitfaden, mit dem Standardabläufe für die einzelnen Verkaufsstufen realisiert werden, um den Vertrieb zu führen und Abläufe zu vereinheitlichen und zu beschleunigen.

Z. B. können damit effizient Präsentationen vereinbart, Evaluierungspläne erstellt oder Anschreiben zur Versendung von Informationspaketen erzeugt werden. In diesen Ablauf ist auch der Aufruf des Angebotssystems zur Erstellung eines meist komplexen Angebotes eingebettet.

» Projekthierarchie

Abschließend ist in dem Ausschnitt in Bild 4 ein Projekt mit Subprojekten als Beispiel aus dem Anlagenbau gezeigt.

» Zusammenfassung

Mit SuperOffice® und LEEGOO BUILDER wird ein datenbankgestütztes, multiuser- und massendatenfähiges Vertriebsgesamtsystem mit einem durchgängigen Anwendungsablauf bereitgestellt. Dabei kommen die Stärken beider Systeme additiv zum Einsatz.

Die Anwendung kann in Vertrieb, Projektierung, Kalkulation, Controlling und Management bis zum Support und After Sales Bereich, gerade auch im Umfeld komplexer Investitionsgüter in der Welt der „engineered products“ verbunden mit internationalem Projektgeschäft, erfolgen.

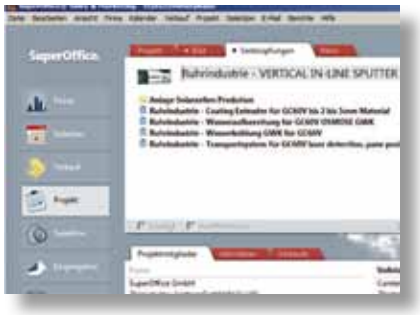


Bild 4: Projekthierarchie

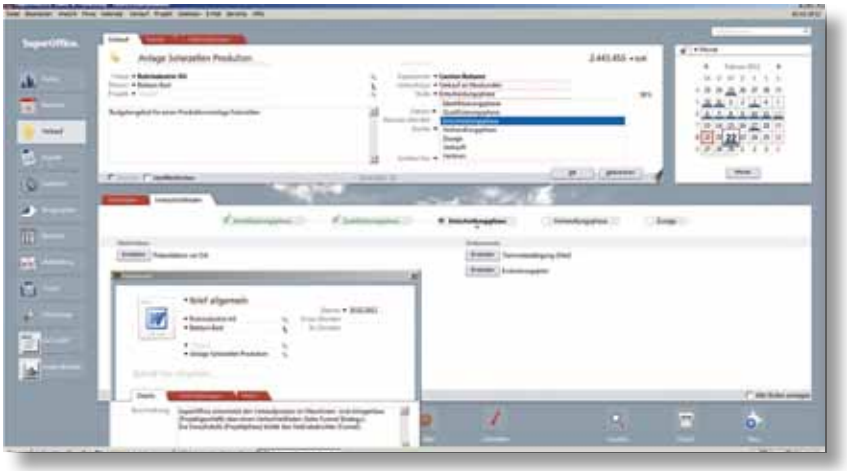


Bild 5: Verkaufsstufen einer Verkaufschance als Basis für den sog. „Sales Funnel“

Bild 6: Verkaufleitfaden für den standardisierten Vertriebsablauf im Projektgeschäft

LEEGOO BUILDER Systemintegration: ERP-Integration

» Realisierte ERP-Integrationen

Am Anfang dieses Kapitels sind in einer Übersichtsmatrix bisher realisierte Anbindungen und Integrationen von LEEGOO BUILDER mit ERP-Systemen aufgelistet. Generell wird in diesem Zusammenhang auch häufig von den sog. „Schnittstellen“ geredet.

Als ERP-Systeme seien an dieser Stelle exemplarisch die folgenden genannt, die bei LEEGOO BUILDER Kunden im Einsatz sind. Die Nennungen und deren Reihenfolge ist ohne jede Wertung und ohne jede Art von Empfehlung gemeint. Aus Gründen der Vollständigkeit wird auch auf die Möglichkeit der Anbindung bzw. Integration mit firmenspezifischen Individuallösungen hingewiesen, da EAS damit neben Systemen vom Markt auch des öfteren konfrontiert wird.

Beispiele für ERP-Systeme:

- SAP®
- PsiPenta®
- ProAlpha®
- M3®
- IFS®
- firmenspezifische Individuallösungen

Wie an den ERP bezogenen Symbolen in den Applikationsbeschreibungen deutlich wird, ist SAP® bei den LEEGOO BUILDER Kunden weit verbreitet, sodass sich die nachfolgenden Beschreibungen exemplarisch an SAP® als ERP-System orientieren. Um das Bild abzurunden bezieht sich ein Teil der Darstellungen auf das ERP-System M3®, das beim EAS Kunden DeDietrich in Frankreich im Einsatz ist.

» Anbindungen ERP / LEEGOO BUILDER

Mit einer ERP-Anbindung ist in diesem Buch gemeint, dass Daten über Schnittstellen zwischen LEEGOO BUILDER und einem ERP-System ausgetauscht werden.

Die Art des Datenaustausches lässt sich der Art nach gliedern in:

- Stammdaten aus ERP nach LB
- Angebots-/Auftragsdaten LB an ERP

Gliederung der Datenrichtung nach:

- unidirektionaler Datenaustausch
- bidirektionaler Datenaustausch

» Artikeldatenimport

Die Artikeldatenübernahme aus einem ERP-System nach LEEGOO BUILDER ist eine häufig auftretende Aufgabe.

Dabei sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- einmaliger Import beim Systemaufbau
- turnusmäßiger Import / Aktualisierung

Beim einmaligen Import, der dann im Rahmen des Systemaufbaus erfolgt, werden bestehende Daten inital übernommen, um „Tiparbeit“ zu vermeiden.

Beim turnusmäßigen Import wird ein Teil des ERP-Materialstamms, der für die Angebotserstellung relevant ist und meist HK-Kostenwerte beinhaltet, in die LEEGOO BUILDER Datenstruktur übernommen. Natürlich sind nur derartige ERP-Materialien dabei relevant, die für die LEEGOO BUILDER Vertriebsbausteinwelt geeignet sind. Datenausleitungen aus ERP erfolgen häufig als Excel-Datei (Bild 1).

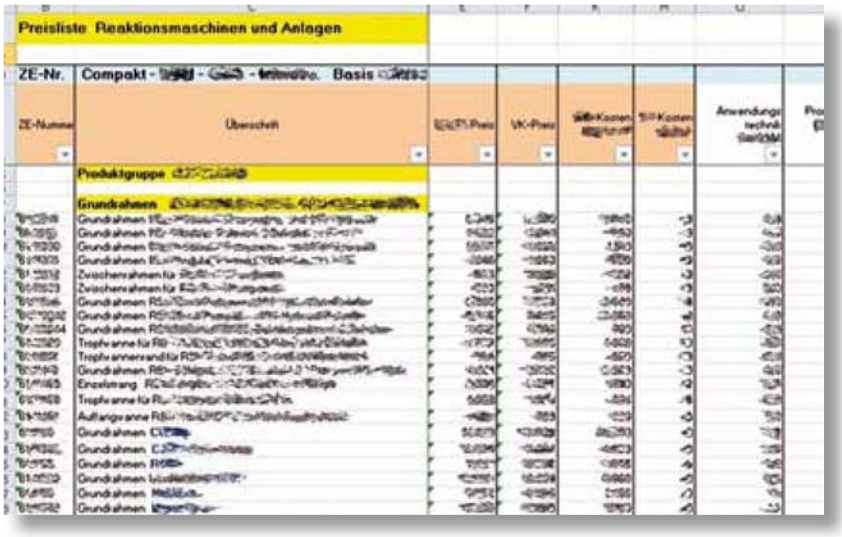


Bild 1: Beispiel für Artikeldatenübernahme aus ERP (SAP®) per Excel-Übergabedatei (Quelle: KraussMaffei)

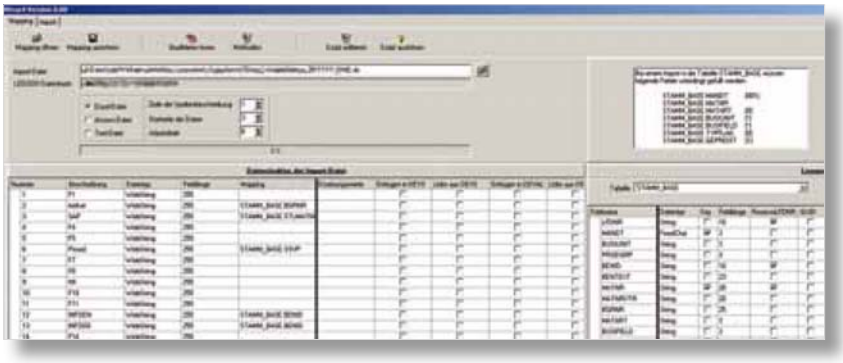


Bild 2: Ansicht des LEEGOO BUILDER Import Wizzard als Standardfunktionen für Importe

» LEEGOO BUILDER Import Wizzard (Bild 2)

Zum schnellen und einfachen Import von Daten in die LEEGOO BUILDER Datenstruktur dient der sog. Import Wizzard als Standardfunktion. Wenn die Vorgabedaten exotisch strukturiert und/oder formatiert sind, kann im Bedarfsfall ein frei programmiertes Importprogramm realisiert werden.

» Realisierung von Ausgaben an ERP

Folgende Realisierungstechniken werden bevorzugt für die Ausgabeschnittstellen LEEGOO BUILDER seitig verwendet:

- Methodenprogrammierung (API)
- Schnittstellenprogramme
- SQL-Technik ohne Zwischenformat

Mit dem LEEGOO BUILDER Application Programming Interface (API) können Ausleitungsdateien (Excel, XML, ASCII) leicht frei programmiert werden. Dazu liefert EAS Musterlösungen, sodass ein Kundenadministrator dazu durchaus, ggf. mt EAS Hilfe, in der Lage ist.

Wenn die ERP-Schnittstelle aufgrund der ERP-Anforderungen und/oder organisatorischer, logistischer Anforderungen sehr komplex wird, dann macht auch ein frei programmiertes AddOn als Schnittstellenprogramm Sinn. Besonders dann, wenn Interaktion für die Schnittstellenanwendung erforderlich ist.

Beispiel: Übergabe der Auftragsdaten einer Aufzugsgruppe an SAP®, wobei die baugleichen Aufzüge der Gruppe eine Hauptposition im LEEGOO BUILDER Angebot darstellen. Aus Logistikgründen muss aber jeder einzelne Aufzug eine Kommission in SAP® werden, sodass die Schnittstelle die Aufzugsgruppe vereinzeln muss. Dazu sind manuell SAP® Kommissionsnummern im Dialog des Schnittstellenprogramms einzugeben. Meist erfolgt aber eine einfache Auftragsdatenüber-gabe per XML-Datei an ERP ohne Interaktion mit dem Benutzer.

Bei komplexeren ERP-Anbindungen kommen auch Schnittstellentabellen einer Schnittstellendatenbank als Übergabemedium in Betracht. Dann kann die Realisierung rein über SQL-Anweisungen auf der LEEGOO BUILDER- und auf der ERP-Seite erfolgen. Diese Lösung hat den besonderen Charm bezüglich der Sicherheit der Datentransferprozesse und der Nachvollziehbarkeit.

Bild 3 zeigt den Auszug aus einer ERP-Schnittstellenspezifikation. Dabei gilt: gut durchdacht ist halb realisiert.

In Bild 3 und 4 sind XML-Übergabedateien exemplarisch und auszugsweise dargestellt.

SAP Felder		LEEGOO BUILDER Felder		Feldlänge	Beschreibung
Tabelle	Feld	Tabelle	Feld		
KNVV	WAERS	KV_FIRMA	CURZIEL		Default: Zielwährung des Kunden wie EUR, USD etc
KNA1	TELFX	KV_FIRMA	FAX	char 20	FAX-Nr des Kunden
KNA1	KUNNR	KV_FIRMA	**FIRMAID**	**char 15**	**Kundennummer / Debitorennummer (MUSS)**
KNVV	VKBUR	KV_FIRMA	INSTALLCTRY		Default: Installationsland
KNVV	INCO1	KV_FIRMA	INCOTERMS		Default: Incoterm
KNA1	LAND1	KV_FIRMA	**LAND**	**char 3**	**Land des Kunden (3 Stelliger Landercode z.B. DEU, USA (siehe Liste)**
KNA1	SORTL	KV_FIRMA	MATCHCODE	char 33	Kurzname des Kunden als Schlagwort
KNA1	NAME1	KV_FIRMA	**NAME1**	**char 80**	**Name Zeile 1 des Kunden (MUSS)**
KNA1	NAME2	KV_FIRMA	NAME2	char 80	Name Zeile 2 des Kunden
KNA1	NAME3	KV_FIRMA	NAME3	char 80	Name Zeile 3 des Kunden
KNA1	ORT01	KV_FIRMA	**ORT**	**char 50**	**Ort (MUSS)**
KNA1	PSTL2	KV_FIRMA	PFPLZ	char 10	Postfach PLZ
KNA1	PSTLZ	KV_FIRMA	PLZ	char 10	PLZ zu Strasse
KNA1	PFACH	KV_FIRMA	POSTFACH	char 30	Postfach
KNA1	SPRAS	KV_FIRMA	SPRACHE	char 1	Sprache des Kunden, z B. D, E, optional. Nicht so wichtig für LEEGOO
		KV_FIRMA	STRASSE	char 80	Strasse Zeile 1. Diese zuerst verwenden
KNA1	NAME4	KV_FIRMA	STRASSE1	char 80	Strasse Zeile 1
KNA1	STRAS	KV_FIRMA	STRASSE2	char 50	Strasse Zeile 2
KNA1	TELF1	KV_FIRMA	TEL1	char 20	Tel-Nummer 1
KNA1	TELF2	KV_FIRMA	TEL2	char 20	Tel-Nummer 2
			F1	char 50	Freitextfelder für Adresszeilen 1-10 (max 8)
			F2	char 50	Hier sollen max F01 bis F08 für 8 max. 8 Zeilen Adresstext
			...	char 50	übergeben werden, der so im Anschreiben als Firmenadresse
			F10	char 50	verwendet werden soll

Bild 3: Beispiel für die Spezifikation einer LEEGOO BUILDER / ERP-Schnittstelle (Quelle: DeDietrich)

Bild 4: Beispiel für eine XML-Datei für die Auftragsdatenübergabe an das ERP-System M3®

Bild 5: Beispiel für eine SAP®-gerechte XML-Datei für die Auftragsdatenübergabe an SAP®

LEEGOO BUILDER Systemintegration: CAD-Anbindung

SCHMID-Modullinie zum Strippen-Ätzen-Zinnstrippen von Leiterplatten (Quelle: SCHMID)

Im Rahmen der Angebotserstellung kann die Anforderung auftreten, dass CAD Zeichnungen bereits für das Angebot benötigt werden.

» Aufgabenbeschreibung

Im nachfolgend beschriebenen Beispiel für eine CAD-Anbindung generiert die Firma Gebr. SCHMID GmbH aus LEEGOO BUILDER Konfigurationsdaten, die u. a. auch die Koordinaten für Symbole der einzelnen Angebotspositionen umfassen, eine 2D Seitenansicht der jeweils konfigurierten Modullinie sowie weitere Detailansichten mit komplett beschrifteter, maßstäblicher Angebotszeichnung.

In einer Modullinie werden chemische Prozesse zur Leiterplattenproduktion realisiert. Die Konfiguration besteht aus einer Modulfolge, die sich aus prozesstechnischen Logiken im Sinne der Produktkonfiguration ergibt. Die einzelnen Module werden in einem zweiten Schritt mit entsprechenden Konfiguratoren mit allen Komponenten bis hin zu Ventilen und Sensoren auskonfiguriert. Hier kommt das ausgefeilte SCHMID Baukastensystem zum Tragen. Es ist zu erwähnen, dass SCHMID als erster LEEGOO BUILDER Kunde zusammen mit EAS bereits ab 1996 Konfiguratortechniken für Maschinen und Anlagen aufgebaut hat und breit einsetzt. Über die Zeit wurde diese Angebotslösung weiter ausgefeint und erweitert, z. B. um die hier beschriebene CAD-Anbindung. Eine SAP®-Integration wurde ebenfalls realisiert, die in einem eigenen Kapitel vorgestellt wird.

Bild 1 zeigt den Strukturbaum und eine Ansicht von 2D relevanten Posi-

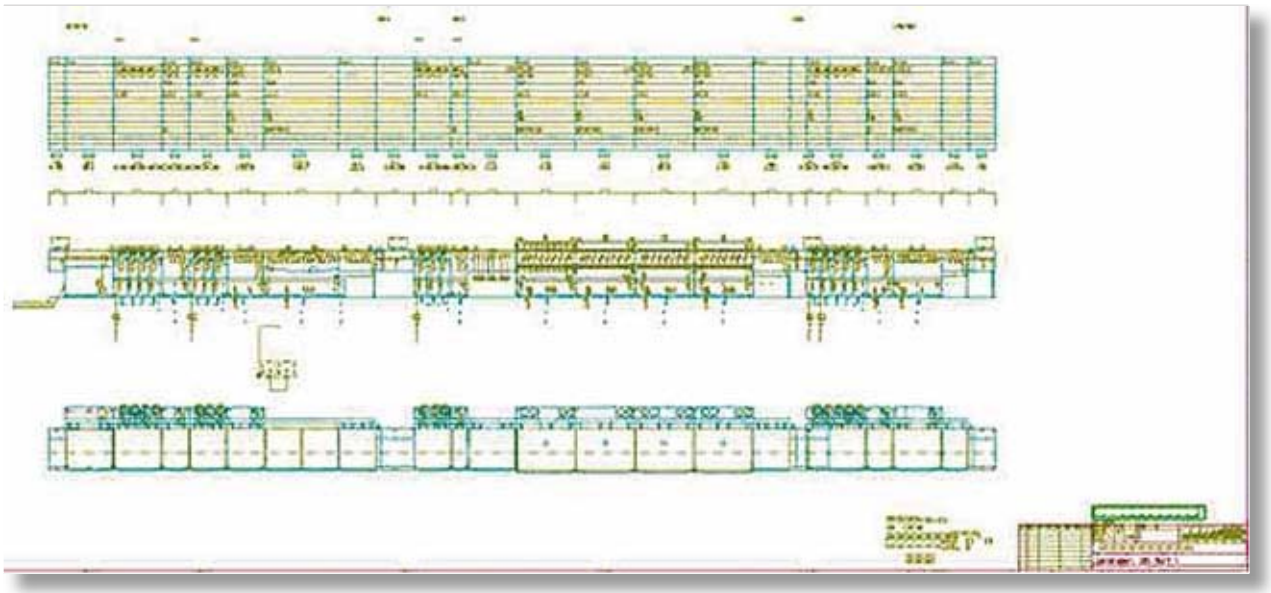


Bild 2: Aus LEEGOO BUILDER Daten generierte Seitenansicht einer Modullinie für die Leiterplattenproduktion (Angebotszeichnung)

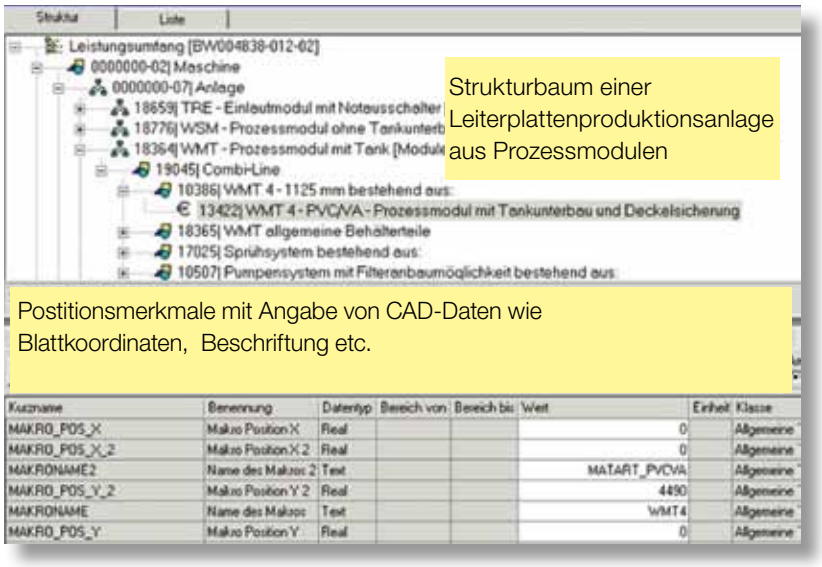


Bild 1: LEEGOO BUILDER Daten für die Übergabe an ein CAD-System

tionsdaten, die als Basis für die Übergabe an ein CAD-System dienen. Die mit diesen Daten generierte 2D Angebotszeichnung ist bei SCHMID sehr detailliert wie nachfolgend aufgezeigt wird (Bild 2 und 3).

» Datenübergabe von LEEGOO BUILDER an ein CAD-System

Aus LEEGOO BUILDER werden technische und organisatorische Daten an MegaCAD® übergeben (Bild 2 und 3).

Dabei spielt es aus LEEGOO BUILDER Sicht prinzipiell keine Rolle, ob das angebundene CAD-System 2D oder 3D basiert ist. Es wird eine Datei mit CAD-Vorgabedaten aus LEEGOO BUILDER erzeugt und als Input für ein CAD-System mit z. B. folgenden Angaben bereitgestellt:

- Modulnummer, Prozessbezeichnung, Kundendaten, Auftragsnummer, Zeichnungskopfdaten uvm.

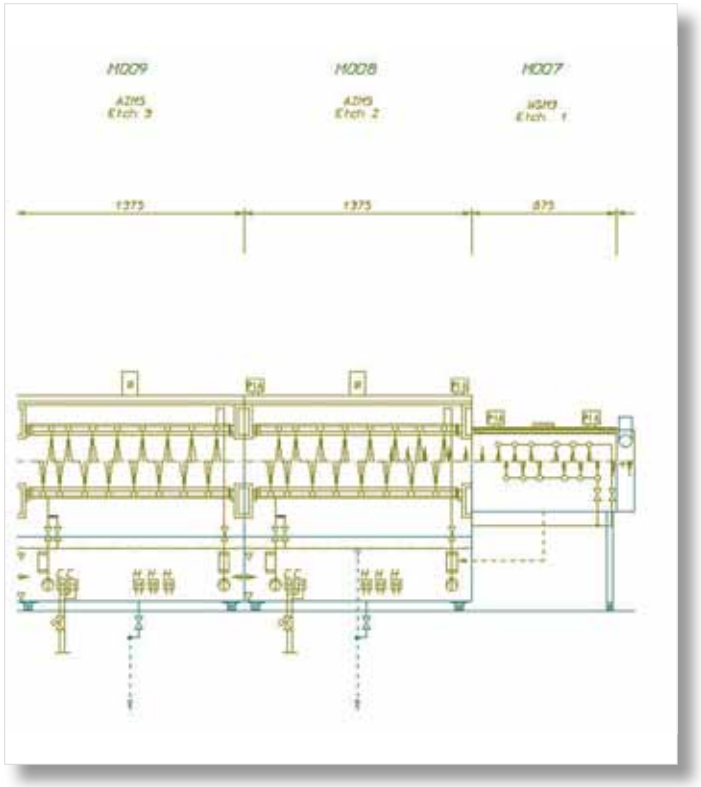


Bild 3: Detailansicht aus einem Modul für die Leiterplattenproduktion mit diversen Symbolen für Pumpen, Ventile uvm. (Angebotszeichnung)

- Die Zeichnung wird automatisch als Dokument in LEEGOO BUILDER verbucht und kann direkt als PDF-Datei verwendet werden ohne lokal ein CAD-System starten zu müssen.

» Beispiel mit MegaCAD®

Die Zeichnungen in Bild 2 und 3 werden bei SCHMID mit MegaCAD® aus LEEGOO BUILDER Konfigurationsdaten generiert. Es entstehen in Sekunden maßstäbliche 2D Zeichnungen und Detailansichten, die einen hohen Detaillierungsgrad aufweisen. Eine derartige Zeichnung wird bei SCHMID jedem Angebot beigefügt, sodass der Kunde damit detaillierte prozesstechnische und maschinentechnische Angaben für seine Planung erhält. Die Angebotszeichnungen können ebenso rasch wie die Angebotskonfigurationen, die Preiskalkulationen sowie die Angebotsdokumente in einem durchgängigen, datenbankgestützten, LEEGOO BUILDER basierten Angebotsprozess generiert werden. Damit kann SCHMID die Interessenten rasch mit umfassenden Angebotsdaten versorgen und beweist gerade auch mit der Angebotszeichnung hohe Fachkompetenz und Reaktionsfähigkeit.

Bild 3 zeigt eine Detailansicht mit 3 Modulen (Modul 7 ist ein Waschmodul, Modul 8 und 9 sind Ätzmodule) mit Symbolen für Medienflüsse, wie z. B. Rohre und Ventile, Elektrik- und Steuerungskomponenten, wie z. B. Sensoren und Endschalter uvm. Diese Details sind Ergebnisse der in LEEGOO BUILDER erfolgten Produktkonfigurationen.

» Zusammenfassung

Mit der dargestellten LEEGOO BUILDER CAD-Anbindung zur Zeichnungsgenerierung erhalten die Interessenten bereits mit dem Angebot detaillierte prozesstechnische, steuerungstechnische und strukturelle Anlagendaten als maßstäbliche 2D-Zeichnungen. Damit zeigt SCHMID hohe Fachkompetenz in Bezug auf die projektierten anlagentechnischen Lösungen und auch in Bezug auf den effizienten Angebotsprozess selbst.

8. Ergebnisdokumente, Analysen, Reports

Übersicht zu Ergebnisdokumenten verschiedener Art

» Ergebnisdokumente aller Art

Nachdem zuvor auf vielen Seiten die Teilaufgaben Konfiguration und Kalkulation innerhalb des durchgängigen Prozesses der Angebotserstellung und Projektierung beschrieben wurden, soll in diesem Kapitel der „Output“ exemplarisch aufgezeigt werden, ohne den die anderen Bemühungen noch nicht zielführend wären.

» Angebotsdokumente

Zunächst denkt man bei den Ergebnisdokumenten an die Angebotsdokumente, die in LEEGOO BUILDER im Modul Dokumentengenerator performant erzeugt werden.
Siehe dazu nachfolgendes Kapitel.

Folgende Eigenschaften sind für Angebotsdokumente wesentlich:

- Mehrsprachige Angebote
- Doppelsprachige Angebotsdokumente, in denen die Texte in zwei Spalten, z. B. in Englisch und Chinesisch, nebeneinander stehen
- Verprüfung der Texte auf Existenz, Aktualität und Freigabestatus
- Bebilderte Angebotstexte
- Konfiguratormerkmale als Variable in Texten zur Dynamisierung der Angebote im Sinne von Spezifikationen

» Generierung von Excel-Datenblättern in LEEGOO BUILDER zur Ergebnisdarstellung

Excel-Datenblätter sind als Output aus dem Angebotssystem oft erwünscht. Es sei hier aber betont, dass Excel-Blätter nur für die druckfähige Darstellung von Ergebnissen in diesem Zusammenhang mit LEEGOO BUILDER dienen und nicht die Datenverarbeitung realisieren.
Mit Hilfe der sog. Methodenprogrammierung des LEEGOO BUILDER Application Programming Interface (API) können Excel-Datenblätter und natürlich auch andere Dateien (XML, ASCII etc.) erzeugt werden. Die Realisierung erfolgt durch freie Programmierung mit Durchgriff auf die LEEGOO BUILDER Datenstruktur. Derartige Prozeduren (Methoden) werden von Kundenadministratoren selbst, ggf. unter Anleitung von EAS, erstellt (vergl. Kapitel Optionen: API).

» Kalkulationsblätter

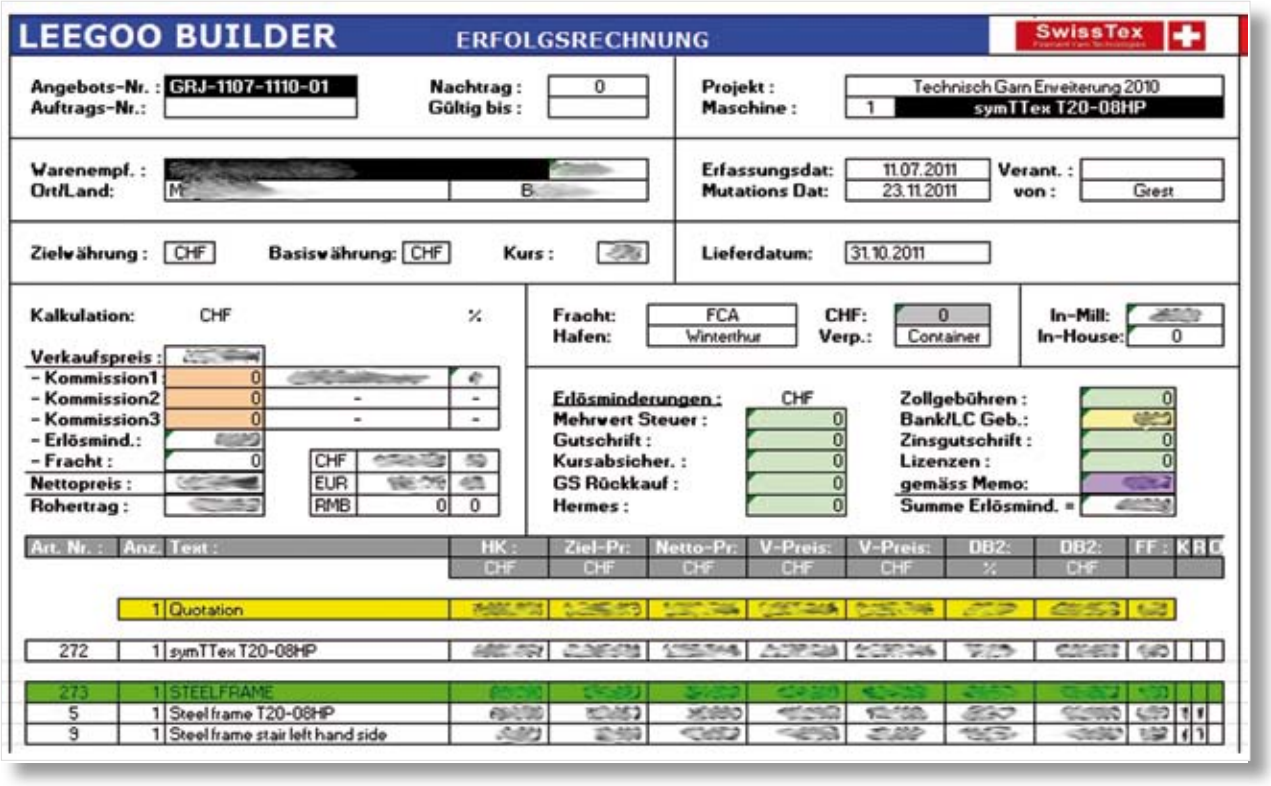
Die Generierung von Kalkulationsergebnissen in Form von Excel-Darstellungen ist neben den Angebotsdokumenten ein zentrales Ergebnis im Angebotprozess und Grundlage der kaufmännischen Beurteilung, ob ein Angebot in Bezug auf Kosten, Preise, Rabatte oder Zuschläge, Margen, Deckungsbeiträge etc. zur Abgabe freigegeben werden soll oder nicht (Bild unten).

» Analysen und Reports

Analysen und Reports aller Art, z. B. Mengengerüste, Motorlisten, Lieferaufteilungsdarstellungen, tabellarische Spezifikationen mit Konfiguratormerkmalswerten, Forecast Reports uvm., lassen sich mit der gleichen Technik wie für Kalkulationsblätter mit der LEEGOO BUILDER Methodenprogrammierung durch Kundenadministratoren selbst erstellen.

» Ausgabebeispiele

Nachfolgend sind aus drei Unternehmen tabellarische Ergebnisdarstellungen exemplarisch gezeigt. Diese Beispiele sollen die vielfältigen Ausgabemöglichkeiten andeuten. Dabei werden nicht nur Daten aus der Datenbank zur Darstellung abgegriffen, sondern es können beliebige Algorithmen zur Verdichtung, Aufteilung, Sortierung, Summierung und andere Arten der Verarbeitung technischer und kalkulatorischer Angebotsdaten realisiert werden. Diese Realisierung ist einfach, kompakt und performant.



Beispiel für ein Kalkulationsblatt, auch Erfolgsrechnung genannt (Quelle: SwissTex)

Ergebnisdokumente einer Kalkulationsübersicht

In LEEGOO BUILDER können firmenspezifische Funktionen, z. B. für die Aufbereitung und übersichtlich gestaltete Ausgabe von Analysen, Reports, Prüfungen und Übersichten aller Art durch LEEGOO BUILDER Administratoren in Unternehmen selbst realisiert werden. Als Grundlage dafür dient als eine der Möglichkeiten die sog. Methodenprogrammierung, die Teil der LEEGOO BUILDER Standardfunktionalität ist.

Die folgenden Bilder zeigen Bestandteile der sog. Kalkulationsübersicht, die die Firma Beumer in LEEGOO BUILDER gestaltet und realisiert hat. Alle Darstellungen zur Kalkulationsübersicht werden als nicht manipulierbare PDF-Datei generiert.

Ein Deckblatt stellt die Projekt- und Angebotskopfdaten dar (Bild 1) und gibt einen Überblick zu den verschiedenen Währungswechselkursen der Kalkulation sowie weitere wichtige Angebotsangaben.

BEUMER

Angebots-Nr	111-0000
Auftrags-Nr	611-0000
Beleg-ID	BESC-11-1356-02
Anbieter	BEUMER Maschinenfabrik
Kunde	106292-00 BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Beckum
Projekt	Projekt für Testbelege
Inhalt 1 und 2	Testbeleg Schüttgut
Allgemeine Info	neue Konfiguratoren
Bearbeiter	Bernd Schröder
Letzte Änderung	23.11.2011
Ansprechpartner	
Referenzdatum	02.11.2011
Kalkulationsart	Third Party
Ausgangswährung	EUR
Zielwähung	EUR
Wechselkurs	1 EUR = 1 EUR
Interne Wechselkurse	1 EUR =
Installationsland	Schweden

Bild 1: Kopfdaten einer Kalkulationsübersicht (Quelle: Beumer)

Hinweise zur Konfiguration sind in Bild 2 angegeben, sodass beispielsweise auf den ersten Blick erkennbar ist, ob Abweichungen vom Standard vorhanden sind, Preise fehlen oder ob die Konfiguration mit einer Konfiguratorversion erfolgte, zu der mittlerweile eine höhere und damit neuere Version freigegeben ist. Diese Prüfungen werden durch die Exportfunktion selbst als Teil der Ergebnisausgabe durchgeführt, sodass die Angaben stets aktuell sind. Die Prüfalgorithmen sind völlig frei mittels der sog. Methodenprogrammierung implementiert. Damit ist sichergestellt, dass firmen- und produktspezifische Abfragen und Fallkonstellationen abgebildet werden können (Customizing Funktionalität).

Hinweise	Position, Baustein-ID, Bemerkung
Konfiguratorversion veraltet	3.1, 00000001, Becherwerk, Version Beleg: 01.42, Version Aktuell: 01.41
Langtext spezialisiert	3.2, 00010205, Differenzanalyse
Konfiguratorversion veraltet	3.2.1, 00000001, Becherwerk, Version Beleg: 01.42, Version Aktuell: 01.41
Langtext spezialisiert	3.2.1, 00000001, Becherwerk
Langtext spezialisiert	3.2.1.1.2, 00000180, Gurt je m HGBW 1000 / HC 1000 / BEUMER ST 1000 5T:5T extra
Konfigurator nicht konfiguriert	3.3, 00004817, Gliederbandförderer
Konfigurator invalide	3.4, 00007498, Gurtförderer - Schüttguttechnik
Langtext spezialisiert	3.5, 00007452, Diverses F&V
Konfigurator nicht konfiguriert	4, 00000273, kommerzielle Bedingungen
Preis fehlt	4.3.4, 00007457, Bitte Preis ergänzen.

Bild 2: Hinweise zur Konfiguration und Abweichungen vom Standard (Quelle: Beumer)

Bild 3: Übersicht zur Preisstellung mit manuellen Kalkulationsvorgaben (Quelle: Beumer)

Die Preisübersicht für Hauptpositionen des Angebotes zeigt Bild 3 mit wichtigen Angaben für das Management und Controlling. Es muss entschieden werden, ob mit dieser Preisstellung der Liefer- und Leistungsumfang angeboten werden soll. Dazu werden sowohl die Kosten- als auch die Verkaufspreisseite des Angebots auf Maschinenebene dargestellt. Anhand von absoluten und relativen Margen und Deckungsbeiträgen kann das kalkulierte Angebot kaufmännisch beurteilt werden.

Sofern alternative und/oder optionale Positionen angeboten werden, können deren Zahlen direkt mit den angebotenen Positionen verglichen werden.

111-0000 611-0000 BESC-11-1356-02

BEUMER

Detailansicht

Position	PosNo	Benennung	Menge Auftrag	Direct Order Costs EUR	Gross Profit (DB) EUR	Total Sales Order Costs EUR	Profit EUR	Sales Order Value EUR	Gewicht /Stk KG	Gewicht EF gesamt KG	Gewicht LF gesamt KG
		Angebot									
3.1	**1.000**	**Becherwerk HGBW 1000 x 50 m**									
3.1.1		Gurtbecherwerk HGBW 1000 x 50 m									
3.1.2		**BW-Kopf**									
3.1.2.1		Antriebstrommel ballig, ohne Lager, mit Welle HGBW 1									
3.1.2.2		Festlager ø160, Lagertyp 23136CCK/W3									
3.1.2.3		Loslager ø160, Lagertyp 23136CCK/W3									
3.1.2.4		Loslager ø160, Lagertyp 23136CCK/W3									
3.1.2.5		Kopfgehäuse mit Konsole HGBW 1000 / HGBW HC 1000									
3.1.2.6		Abwurfzunge HGBW 1000, 1250, 1400 / HGBW HC 800,									
3.1.2.7		Absaugstutzen NW 315									
3.1.2.8		Absaugstutzen NW 315				210	210				
3.1.3		**Antriebsstrang**									
3.1.3.3		Getriebe SEW / X3KS190									
3.1.3.4		Lüfter für Getriebe SEW / X3K.190									
3.1.3.5		Rücklaufsperre SEW / X3K.190 / Standard									

Bild 4: Detailsicht eines Liefer- und Leistungsumfanges (Quelle: Beumer)

BEUMER	K-Pos / PosNo / (AO) Quantity x Description Notes	Pos. 1.000 2x Becherwerk HGBW 1000 x 50 m hours	€ value	Total € value
1	**Sales (Order Value)**			
2	Manufacturing materials			
3	Stövesand			
4	SEW Eurodrive			
5	CONTI			
6	Becher			
7	Ketten Wulf			
8	VOITH			
9	FLENDER			
10	Tragrollen			
11	Trommeln			
12	BCH			
13	other material			
14	**Direct Material Cost & Services** (2-13)			
15	Material Overhead			
16	**Total Material Cost** (14-15)			
17	Manufacturing			
18	Mechanical Engineering	-		
19	Automation & Controls	-		
20	Project Management	-		
21	Installation & Site Management	-		
22	Documentation & Translation	-		
23	Service	-		
24	Others			
24a	Travel cost (for all above positions)			
24b	Installation Site Setup & Tools			
24c	miscellaneous			
25	**Total Production Costs** (16-24)			
26	Commissions			
27	Freight, Packing, Duties, Insurances			
27a	Freight			
27b	Packing			
27c	Duties			
27d	Insurances			
28	Calc. Interests/Depreciation/Provisional			
29	**Special Direct Costs** (26+27+28)			
30	Warranty			
31	price increase			
32	Risk Provision			
33	Management Contingency			
34	**Risk Costs** (30-33)			
35	**Direct Order Costs** (25+29+34)			
36	**Gross Profit (DB)** (1 ./. 35)			
37	in % of Sales			
38	R&D			
39	SGA			
40	**Total Sales Order Costs** (35+38+39)			
41	**Profit** (1 ./. 40)			
42	in % of Sales			

Bild 5: Detailsicht einer Angebotsvorkalkulation (Quelle: Beumer)

Weitere Detailansichten für den Liefer- und Leistungsumfang sowie für die Angebotsvorkalkulation komplettieren die Kalkulationsübersicht.

In der Detaildarstellung des Liefer- und Leistungsumfangs (Bild 4) sind Mengen und Gewichte sowie Kosten, Margen und Verkaufspreise auf allen Ebenen der Baumstruktur von der Angebotsebene bis zu den einzelnen Vertriebsbaugruppen dargestellt.

Eine Detailsicht der Angebotsvorkalkulation (Bild 5) liefert Informationen zur kaufmännischen und kommerziellen Beurteilung mit Angaben zu eigenen Kosten, einzelnen Anteilen von verschiedenen Lieferanten, Fracht- und Verpackungskosten sowie Margen.

Die Darstellung erfolgt dabei sowohl mit Bezug auf das gesamte Angebot (Total) als auch auf Ebene der einzelnen angebotenen Maschinen bzw. Anlagenteile.

Kalkulationsblätter, Mengengerüste, Stücklisten, Reports

Tender Title:				**TESTING**
Tender Number:				**CN0000304-01-04-001**
Client:				**Suzhou Schindler Elevator Co. Ltd., Suzhou**
Date of last Revision:				**23.11.2011**
Sales Manager:				**Mike Miller**
Offer		**Offer: 001A**	**Offer: 002A**	**Offer: 003A**
Designation		**L1 - L2 (GI)**	**L3 - L4 (GI)**	**L19 - L20 (H3)**
1. Main Data				
Product Family		S7050	S7050	S7030
Elevator type		Service	Passenger	Passenger
No. units				
Rated load [kg]				
Speed [mps]				
Travel height [m]		105	106	120
No. landings				
No. entrances				
CWT location		left	behind	behind
2. Dispo Data				
Building dimensions	BS - Width [mm]		60	
	TS - Depth [mm]			
	HSK - Headroom [mm]		5	
	HSG - Pit depth [mm]			
	HO - MR height [mm]			
3. Drive				
Motor type		DR		
Converter type				
Power rating, PCE [kW]				
Roping [KZU]				
4. Control				
Controller type				
Control mode				
No. elevators in group				
Fixtures per unit	COP			
	Button design			
	Panel material			
	CAR indicator			
	No. of risers			
	Faceplate material			
	Quantity per group			
	Faceplate material			
	Hall position indicator			
	Hall lantern			
	Pre-arrival gong			
	Designationplate			
	Quantity			
	Faceplate material			
	Hall position indicator			
	Hall lantern			
	Pre-arrival gong			
	Designationplate			
	Quantity			
5. Mechanical equipment				
Guiderails car				
Guiderails cwt				

Bild 1: „Main Data Overview“ - eine Spezifikation für Hochhausaufzugsgruppen (Quelle: Schindler)

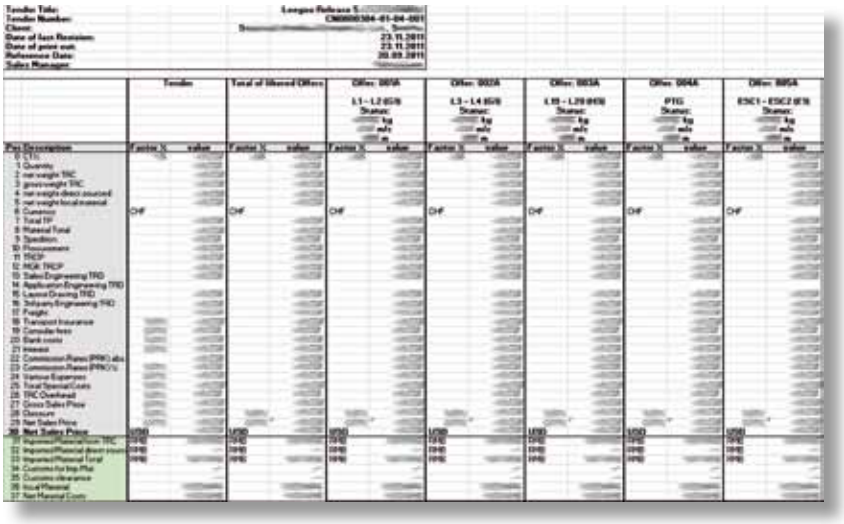


Bild 2: „Main Calculation“ - ein Kalkulationsblatt für Hochhausaufzüge (Quelle: Schindler)

» Generierung von Excel-Datenblättern

Die Ausgabe von Excel-Datenblättern stellt neben der Generierung textueller Ergebnisdokumente, z. B. für Angebote, Auftragsbestätigungen, interne Spezifikationen etc., die zweite Säule der Ausgabeformen dar.

Die folgenden Praxisbeispiele sollen dies ergänzend zu den zuvor beschriebenen Ausgaben vertiefen und dienen auch als Anregung. Die Vielfalt der Ausgaben ist sehr groß. Die Anforderungen sind entsprechend umfassend.

Das LEEGOO BUILDER Application Programming Interface (API) liefert die elegante und performante sowie leicht erlernbare Funktionalität zur Realisierung der benötigten Ausgaben als Excel-Datenblätter, XML-Dateien, ASCII-Dateien uvm. Eine mit dem API erstellte Ausgabefunktion kann umfassende Datenaufbereitungen beinhalten wie filtern, verdichten, umrechnen, aufteilen etc.

» Umwandlung in PDF-Dateien

Generierte Excel-Datenblätter oder andere generierte Dateien können sensible Daten beinhalten, die vor Änderungen geschützt werden müssen. Zu diesem Zweck können generierte Dateien, z. B. ein Kalkulationsblatt, direkt in ein PDF-Dokument umgewandelt werden. Dieses Dokument kann automatisch zu einem Angebot in die LEEGOO BUILDER Datenbank „eingebucht“ werden. Die Zwischendatei, z. B. eine Excel-Datei, wird dann automatisch gelöscht, sodass aus Sicht des Benutzers das sichtbare Ergebnis ein PDF-Dokument ist.

» Beispiele

In Bild 1 ist die sog. „Main Data Overview“ für Aufzugssysteme gezeigt.
Es handelt sich um eine technische Spezifikation der Aufzugsgruppen eines Angebotes. Die Zeilen stellen Merkmale mit Werten für die in den Spalten angegebenen konfigurierten Aufzugsgruppen dar. Eine Aufzugsgruppe kann aus mehreren baugleichen Aufzügen bestehen.

Bild 2 stellt eine „Main Calculation“, das ist der Schindler Begriff für das Kalkulationsblatt, dar. Die Spalten rechts bilden analog zu Bild 1 Daten für Aufzugsgruppen, hier aber Kalkulationsergebnisse im Sinne von Kosten und Preisen, ab. Links daneben mit dem Titel „Tender“ ist die Summe der Kosten und Preise über alle Aufzugsgruppen angezeigt.

Die Zeilen bilden die Struktur des Kalkulationsblattes im Sinne des Controlling. Die Struktur der Kosten und Erlöse wird in den Unternehmen ganz individuell definiert, wie das Beispiel zeigt.

Eine Auftragsstückliste, „Main Material List“ bei Schindler genannt, ist Teil der strukturellen Konfigurationsergebnisse und Basis für die Datenübergabe an SAP® im Auftragsfall (Bild 3). Eine Zeile stellt eine bestimmte Baugruppe des Lieferumfanges mit Angabe der Menge, des Suppliers (vergl. Lieferaufteilung/Sourcing), Gewicht, Transferpreis (TP) in der Firmengruppe und den Net Sales Price (NSP) dar.

» Kalkulationsblatt für Anlagenmontagen

Das in Bild 4 gezeigte Kalkulationsblatt der Firma KHS betrifft Angaben für ein Anlagenmontageangebot, also nicht die Anlage selbst, sondern die Arbeiten vor Ort inklusive Fremdleistungen, Reisekosten und andere Spesen bis zu Montagehilfsmittelkosten. Das Beispiel soll deutlich machen wie andersartig derartige Ausgaben sein können in Bezug auf den Dateninhalt und das Darstellformat.

» XML basierte Datenausgabe

XML-Dateien werden als Übergabedatenstruktur häufig verwendet, z.B. auch für die Auftragsdatenübergabe aus LEEGOO BUILDER an SAP®. Das bedeutet, das Schnittstellendateien verschiedener Art als XML- oder ASCII-Datei neben den gezeigten Excel-Dateien frei gestaltbar und mit dem LEEGOO BUILDER API leicht realisierbar sind.

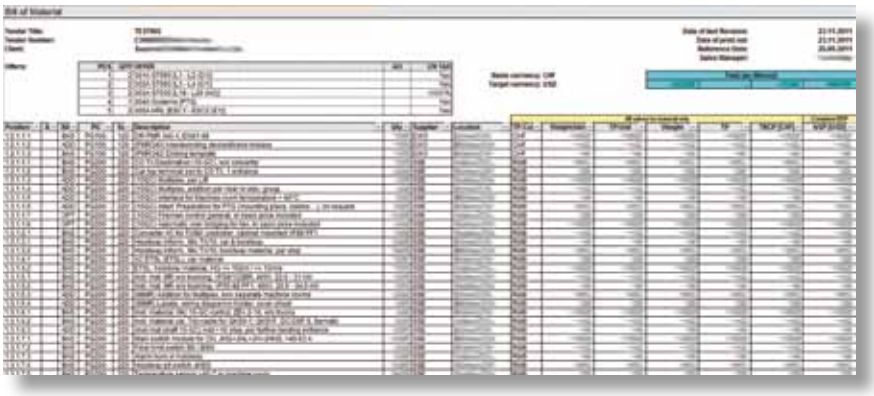


Bild 3: „Main Material List“ - eine Stückliste für Hochhausaufzüge (Quelle: Schindler)

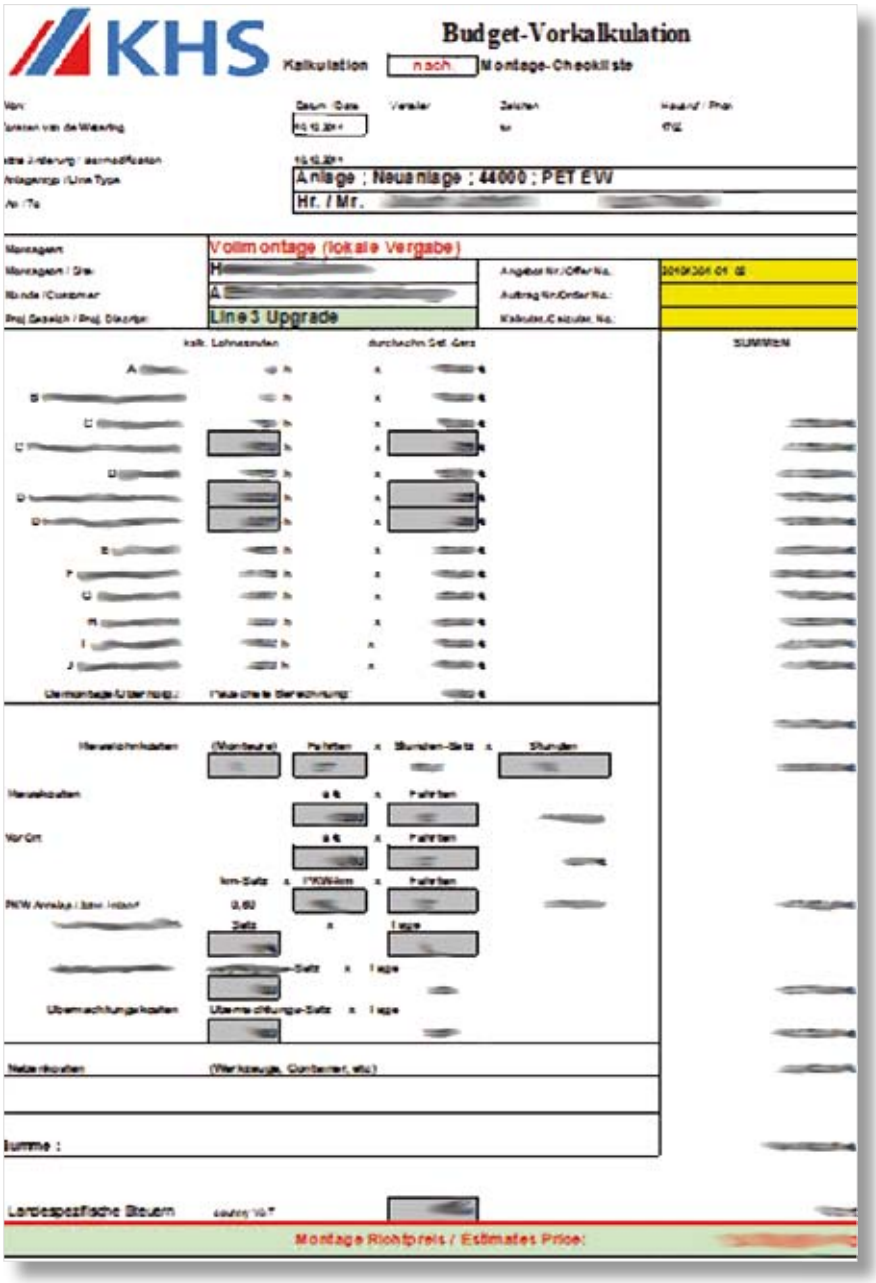


Bild 4: „Budget Vorkalkulation“ zu einem Anlagenmontageangebot (Quelle: KHS)

9. Angebotsgestaltung und Corporate Design

BEUMER

BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

23.11.2011

Technische Spezifikation

Fördermaterialien

Material

Min. Schüttdichte
Max. Schüttdichte
Min. Materialkörnung
Max. Materialkörnung
Max. Dauertemperatur des Materials
Kurzzeitige Spitzentemperatur des Materials
Max. Materialfeuchte
Zulässiger Neigungswinkel
Dynamischer Böschungswinkel

Die Maschinen sind für einen Wert von maximal 4500 Blaine ausgelegt.

Material

Min. Schüttdichte
Max. Schüttdichte
Min. Materialkörnung
Max. Materialkörnung
Max. Dauertemperatur des Ma
Kurzzeitige Spitzentemperatur
Max. Materialfeuchte
Zulässiger Neigungswinkel
Dynamischer Böschungswinkel

Material

Zement
0,8 t/m³
1 t/m³
0 mm
1 mm
80 °C
100 °C
0 %
0 °
0 °

Klinker
1,2 t/m³
1,4 t/m³
5 mm
40 mm
120 °C
140 °C
0 %
0 °
0 °

Kalkstein
1,2 t/m³
1,4 t/m³
50 mm
65 mm
20 °C
20 °C
0 %
18 °
15 °

0 °C

BEUMER

BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

23.11.2011

Kommerzielles Angebot

Angebotsumfang

Nicht im Angebot enthalten sind außer den in unserer technischen Spezifikation ausdrücklich ausgeschlossenen Teilen sämtliche Bau-, Beton- und Fundamentarbeiten, evtl. erforderlich werdende zusätzliche Bühnen und Stahlkonstruktionen, Vermessungsarbeiten wie Geländeaufmaße, Gebäude- und Maschineneinmessungen, Maßnahmen und Einrichtungen für den Umweltschutz, z. B. Entstaubungsfilter und Entstaubungsleitungen, sowie sonstige wesentliche Teile und Leistungen, die nicht ausdrücklich in unserem Angebot genannt sind. Die elektrische Installation ist in unserem Angebot ebenfalls nicht enthalten.
Änderungen des Angebotes, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns bis zur abschließenden Klärung aller technischen Einzelheiten vor.

Preisbasis

Die Preise unseres Angebotes sind kalkuliert auf der Basis 02.11.2011.
Sollte sich die Kostensituation bis zur Lieferung wesentlich ändern, müssen wir uns eine Preisanpassung vorbehalten.

Preisstellung

Der genannte Gesamtpreis versteht sich
- DAP xxx, nicht abgeladen, gemäß ICC-Incoterms® 2010
- einschließlich Oberflächenbehandlung wie beschrieben
- einschließlich Verpackung wie beschrieben
- unverzollt
- ausschließlich Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung

Nicht im Preis enthalten sind Einfuhrzölle, Gebühren, Abgaben und Steuern, die von Behörden außerhalb der BRD auf die Lieferungen und Leistungen erhoben werden. Diese sind vom Besteller zu tragen.

...ungen und Leistungen ist dieses Dokument maßgebend.

BEUMER

BEUMER Maschinenfabrik GmbH &

23.11.2011

Preisblatt

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Option EUR / St.	EUR / St.
1.000	2	BEUMER Hochleistungsgurtbecherwerk HGBW 1000 x 50 m		
2.000	2	**Alternative** Minusanzahl Gewicht: -75 kg/St.		
3.000	1	BEUMER Stahlzellenförderer I 28 SZF 800 x 75 25 m Einstrang		
4.000	1	BEUMER Muldengurtförderer M... 43,79 m		
5.000	1	U...		
6.000	1	T...		
7.000	1			
8.000	1			
9.000	1			

BEUMER

BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Postfach 12 54 · 59267 Beckum · Deutschland
Oelder Str. 40 · 59269 Beckum · Deutschland
Tel.: +49 2521 24-0 · Fax: +49 2521 24 280
E-Mail: BEUMER@BEUMER.com
Internet: www.BEUMER.com

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht:
Unser Zeichen: BESO 11-1356-02
Ansprechpartner:
Durchwahl:
Datum: 23.11.2011
Gesamtseiten: 30

BEUMER Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Oelder Straße 40
59269 Beckum
Deutschland

E-mail:

Projekt für Testbelege
Angebot Nr.: 111-0000

Sehr geehrte Damen und Herren,
wir nehmen Bezug auf Ihre Anfrage vom und senden Ihnen als Anlage unser Angebot Nr. 111-0000.
Wir hoffen, dass unser Angebot Ihren Wünschen entspricht. Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Vollert

2011-10-27

Angebot AN999002-01

Für

DB

Projekt: Rangier-Robot KR100

Vollert

AN999002-01
2011-11-29

...ren Kunden
...wenn es um verlässliche
...Rangiersysteme geht."

Jürgen Schiemer, Bereichsleiter Rangiersysteme

...für den innerbetrieblichen Verlade- und Rangierbetrieb
...und Erfinder des Rangier-Robot
...alität 100% made in Germany
...hem Automatisierungsgrad für effiziente Verladeabläufe

...ale Lösung für einen sicheren und
...erbetrieb z.B. in Häfen, Minen oder
...grad, niedrige Betriebskosten und
...e, die sich für Sie auszahlen.

...made in Germany
...ny. Hochmotivierte Ingenieure
...Produktionsstätten und robuste
...tät und stehen für innovative
...h DIN EN ISO 9001:2000.

...gen unterzogen werden,
...leistet einen sicheren
...hr – bestätigt durch
...Welt.

Vollert

AN999
20

Seite4

ANGEBOTSBESCHREIBUNG

1 Rangier-Robot KR100

Zum Rangieren von Einzelwagen oder Zügen ist der Rangier-Robot die Lösung für einen unkomplizierten und wirtschaftlichen Verlade- und Rangierbetrieb bei niedrigen Betriebskosten. Die einfache Bedienung und die solide Fahrzeugkonstruktion in Verbindung mit vielfach erprobten Komponenten gewährleisten einen sicheren und leistungsstarken Betrieb.

Technische Daten

Fahrleistungen
Lastfahrt stufenlos bis 50 Hz
0 - 0,3 m/s
Beschleunigungszeit
ca. 12 s
+ Regel- und Totzeiten
ca. 8,00 s
Leerfahrt stufenlos bis 100 Hz
0 - 0,6 m/s
Positioniergeschwindigkeit
einstellbar in m/s
Geräuschpegel
< 80 dB(A)

Zugkraft
Größte Anfahrzugkraft, begrenzt durch FU
100 kN
Reibwert Rad/Schiene
0,15
Allradantrieb
Hauptabmessungen
Länge über Puffer
4720 mm
Größte Höhe über SO
3850 mm
Größte Breite
2910 mm

Vollert Anlagenbau GmbH
Postfach 13 20 ⊠ 74185 Weinsberg/Germany
Stadtbesuch: 12 ⊠ 74189 Weinsberg/Germany
Telefon +49 (0) 7134 / 52-0
Telefax +49 (0) 7134 / 52-303

Robot de manoeuvre
Pour la manoeuvre des wa
ou des rames complets, l
euvre représente la solu
bordement et un travai
et économique aux fr
Le maniement simp
véhicule solide co
composants utili
garantissent un
efficace.

Donnée
Prestat
Marche
0 - 0,3
Tem
em
+

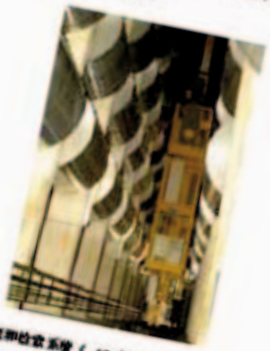
Vollert

Page 4

DESCRIPTION OF QUOTATION

1 **Vollert AS/RS**

Bottom and upper guidance for the transport of rails with and without spools on the outer circumsphere.



Dimensions of the Automatic Storage and Retrieval System(AS/RS):

Total height	approx. 32000 mm	approx. 32000 mm
Width	2700 mm	2700 mm
Axle load in kN	3000 mm	3000 mm
Carrying capacity	24,600 kg	34,000 kg
Levels	7 pcs.	7 pcs.

consisting of:

1.1 **Bottom Traverse**

with 4 wheels Ø 400 longitudinal and 2 adjustable guiding wheels Ø 250, as well as 2 buffers for the lifting carriage, speed limiter for the safety device and fastening for the current collector, moreover the travel and lifting gear

VDMA

Rekers GmbH Maschinen- u. Anlagenbau · Deutschland

Kient: Rekers GmbH Maschinen- u. Anlagenbau
Object: Neubau
Oferta: SFA221246
Data: 28. April 2011
Strona: 1 z 35

Lieferumfang / Scope of Delivery

mit Paketiergerät

1 **REKERS-Steinformmaschine RS-1-K/300-6/13**

Die REKERS Universal-Steinformmaschine RS-1-K /300-6 /13 ermöglicht die wirtschaftliche Produktion eines breiten Spektrums an Betonprodukten von 30 bis 300 mm Produkthöhe. Die Maschine besteht im Wesentlichen aus den Baugruppen:

- Kernbetonfülleinrichtung
- Verdichtungssystem mit Stempel- und Formeinrichtung
- Rüttungssystem
- Palettenvorschubeinrichtung für ein Palettenmaß von 550 x 1250 mm
- mit Vorsatzbetoneinheit
- Hydraulikanlage
- Steuerung
- Optionale Zusatzausstattung

Alle Maschinen aus dem Hause REKERS entsprechen den einschlägigen Richtlinien nach DIN, UVV, EN, VDE, CE und CSA.

Hinweis: zur leichteren Orientierung im nachfolgenden Angebot werden die Begriffe 'linke', 'rechte', 'vordere' und 'hintere Maschinenseite' jeweils auf die Blickrichtung entgegen der Produktionsrichtung bezogen.

REKERS-Universal Block Mac
K/300-6/13

The REKERS Universal Blo
K/300-6 /13 allows econom
wide variety of different
terms of density and
machine is designed for
300 mm height. The blo
of the following major

Coarse (bas
Compaction
tamper he
Vibration
Producti
board t
with fa
Hydr
Con
Op

All REK
regulati
CSA.

Note
pro
pu

1.1 **REKERS-Steinformmaschine RS 1-K/300-6/13**
- Grundaufbau

Rekers GmbH Maschinen- u. Anlagenbau · Deutschland

Klient: Rekers GmbH Maschinen- u. Anlagenbau
Object: Neubau
Oferta: SFA221246
Data: 28. April 2011
Strona: 5 z 35

Preiszusammenstellung / Price summary

Pos.	Menge / Amount	Beschreibung / Description	Options-Costs €	Invest-Costs €
REKERS-Steinformmaschine RS-1-K/300-6/13 / REKERS-Universal Block Machine RS-1-K/300-6/13				
1	1	REKERS-Steinformmaschine RS-1-K/300-6/13	REKERS-Universal Block Machine RS-1-K/300-6/13	
1.1	1	REKERS-Steinformmaschine RS 1-K/300-6/13 - Grundaufbau	REKERS-Universal Block Machine RS 1-K/300-6/13 - Basic structure	
1.2	1	Fülleinrichtung für Kernbeton	Feeding unit coarsemix	
1.2.1	1	Option: Innenbeschichtung Bunker Kernbeton	Option: Internal coating of BaseMix hopper	
1.2.2	1	Option: Aufsatzbunker RS 1 (Kernbetonseite)	Option: Hopper extension RS 1 (BaseMix side)	
1.2.3	1	Option: Innenbeschichtung Aufsatzbunker Kernbeton	Option: Internal coating of BaseMix hopper extension	
1.3	1	Hochleistungsschütteirost für Kernbetonkübelwagen	High Performance Filler Rake for BaseMix feedbox	
1.4	1	Form- und Stempeleinrichtung	Mould- and tamper head system	
1.5	1	Option: Auflastrüttler	Option: Tamper vibrator	
1.6	1	Option: Stempelreinigung	Option: Lateral tamper cleaning unit	
1.7	1	Rüttungs	Vibrating system Standard Vibration System RS 1	
1.8	1	Unw	Board pushing device	
1.9	1	richtung quer enz	Hydraulic power pack RS 1	
		ng	Control system for Rekers	
			Feeding unit for FaceMix	
			Option:	

Betonex Polen
Klient:
Object: Neubau
Oferta: SFA218938
Data: 30. Juli 2010
Strona: 3 z 37

REKERS
Maschinen- u. Anlagenbau

Technische Daten der Anlage / Opis techniczny linii produkcyjnej

Rysunek: 218938.00.01

Zeichnung: 218938.00.01

Umgebung:
Temperaturbereich in der Halle: + 5 ... + 35 °C

Produkte:
Produkthöhe (min) 60 mm
Produkthöhe (max) 300 mm

Form:
Formhöhe (min) 60 mm
Formhöhe (max) 360 mm

Umgebung:
Temperaturbereich in der Halle + 5 ... +

Produkty:
Wysokość produktów (min)
Wysokość produktów (max)

Formy:
Wysokość form (max)
Wysokość form (min)

Palety:
Material Drewno
Szerokość
Długość

Paletten: Hartholz / Weichholz 930 mm

3

REKERS-3 Farb-Colour-Blending-System

REKERS-Colour-Blending-System - 3 Kolory

REKERS-3 Farb-Colour-Blending-System

REKERS
Maschinen- u. Anlagenbau

Das Befüllförderband wird vom Sammelband oder einem zusätzlichen Band beschickt und übergibt den Frischbeton an den Vorsatzbetonbunker. Durch den Vorsatzbetonbunker können dabei unter... Positionen des ... zu erzeugen. Der ... befindet sich im ... Schwenkantrieb ist mit ... der eine ... Steuerung ... ca. 8000 mm. Der ... gleichmäßigen ... Das Förderband ... befestigt. Die ... befinden sich ... erfolgt per ...

Podajnik taśmowy z napędem uchylnym: Poprzez uchylny taśmociąg doprowadzany jest świeży beton bezpośrednio do bunkra betonu licowego maszyny. Poprzez napęd uchylny można doprowadzić mieszankę do różnych pozycji bunkra betonu licowego.

Podajnik taśmowy składa sie z wulkanizowanego pasa gumowego, opierającego sie na ciasno ustawionych rolkach, krążka zwrotnego ze zgar-niakiem i silnika napędowego z zintegrowaną przetwornicą częstotliwości. Krążek zwrotny wyposażony jest w mechanizm napinający pas podający (wrzeciono) i posiada kontrole biegu. W swojej tylnej części podajnik.

Podajnik taśmowy z napędem uchylnym: Poprzez uchylny taśmociąg doprowadzany jest świeży beton bezpośrednio do bunkra betonu licowego maszyny. Poprzez napęd uchylny można doprowadzić mieszankę do różnych pozycji bunkra betonu licowego.

Podajnik taśmowy składa sie z wulkanizowanego pasa gumowego, opierającego sie na ciasno ustawionych rolkach, krążka zwrotnego ze zgar-niakiem i silnika napędowego z zintegrowaną przetwornicą częstotliwości. Krążek zwrotny wyposażony jest w mechanizm napinający pas podający (wrzeciono) i posiada kontrole biegu. W swojej tylnej części podajnik.

Kunde: Rekers GmbH Maschinen- u. Anlagenbau
Projekt: / Neubau
Angebot: 20110052-01
Datum: 12. Mai 2011
Seite: 15 von 37

aufgebaut auf einem stabilen Rahmen mit Füßen sowie Gleitführungen und Seitenführungen. Sensorik und Leistungsteile komplett verdrahtet bis zum Klemmenkasten.

3 **Produktbürste Nass-Seite**

Rotierende Bürste zur Entfernung von Betonresten und Gradkanten auf frischen Produkten. Die Bürste wird quer zur Fördernichtung angeordnet und ist manuell höhenverstellbar. Die Bürste ist mit Nylonborsten ausgestattet und wird über einen Drehstrommotor angetrieben. Mit Schutzhaube oberhalb der Bürste. Die Leistungsteile sind bis zum Klemmenkasten komplett verdrahtet.

Produktbürste

4 **Beladegerät für Stapelgestell mit 10 Etagen**

Das Bediengerät zur Beladung von einem Gestell hebt je nach Auslegung mit seiner teleskopierbaren Aufnahmegabel zwei oder drei beladene Paletten an und befördert sie zunächst vertikal auf die Höhe des leeren Einschubes. Die Paletten werden anschließend horizontal in die Auflageprofile geschoben und durch eine Senkbewegung der Aufnahmegabel

10. Zusammenfassung & Ausblick

Zusammenfassung und Ausblick

» Erfahrungsbericht als Buch

Dieses Buch ist der Versuch, meine persönlichen Erfahrungen, die unseres EAS-Teams und insbesondere auch die Erfahrungen der LEEGOO BUILDER Kunden mit deren Teams, etwa für den Zeitraum 2000 bis Ende 2011, aus Anwendungssicht zusammenzufassen. Alle Beschreibungen der beteiligten Unternehmen wurden sorgfältig zusammengestellt, geprüft und sind von den Unternehmen zum Druck freigegeben. Wir haben nur das dargestellt, was tatsächlich realisiert wurde sowie gelegentliche Hinweise auf aktuell geplante nächste Schritte gegeben.

Die hier nachfolgend unterschiedenen LEEGOO BUILDER Einführungsarten „mit bzw. ohne Erweiterungen“ basieren alle auf ein und derselben Standardsoftware. Im Falle der Einführungen, die bei EAS ein Kundenprojekt darstellten oder künftig darstellen, wird der LEEGOO BUILDER Standard ausgehend von aktuellen Kundenanforderungen teilweise erheblich erweitert. Von diesen Erweiterungen, die ein- oder ausgeschaltet werden können, profitieren alle LEEGOO BUILDER Kunden. Dies ist eine der zentralen Ideen der Standardsoftware im Gegensatz zu Individuallösungen.

» Angebotssystemeinführung mit LEEGOO BUILDER Erweiterungen

Die umfassenden EAS Kundenprojekte zum Aufbau und zur Einführung von LEEGOO BUILDER bei Gebr. Schmid GmbH, Bühler AG, Polysius AG, Schindler Elevator Ltd., Hitachi Power Europe GmbH und Doppelmayr Seilbahnen GmbH/Garaventa AG u. a. sind im Verhältnis zum Umfang ihrer Entwicklung nur als Übersicht mit den Motivationen und mit Angabe einiger Highlights und Meilensteinen beschrieben.

» Angebotssystemeinführung ohne LEEGOO BUILDER Erweiterungen

Andere Applikationen wie bei BEUMER Group GmbH & Co. KG, Handtmann A-Punkt Automation GmbH, ALD Vacuum Technologies GmbH, Rhein-Nadel Automation GmbH, FELSS GmbH, VAG-Armaturen GmbH, Schelling Anlagenbau GmbH, Brückner Trockentechnik GmbH, Rekers GmbH, Loesche GmbH, Hans LINGL Anlagenbau und Verfahrenstechnik GmbH, GROB-WERKE GmbH & Co. KG, Rosendahl Maschinen GmbH, AMMANN Group Holding AG, Bruker AXS GmbH, Hager & Elsässer GmbH, Hosokawa Alpine Aktiengesellschaft, SwissTex Winterthur AG, Rekers GmbH Maschinen- und Anlagenbau, IMA Klessmann GmbH, Glatt GmbH, RheinEnergie AG und andere hatten im Hinblick auf die LEEGOO BUILDER Einführung keinen Projektcharakter. In diesen Fällen hat EAS die LEEGOO BUILDER Lizenzen und meist nicht mehr als zehn bis zwanzig Tage Schulung und Einführungsunterstützung bereitgestellt.

» Methodenbibliothek

Die Konzentration auf die große Branche „Maschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbau“ mit den hohen und umfassenden Anforderungen an ein durchgängiges, den ganzen Angebotsprozess unterstützendes Angebotssystem, hat in Verbindung mit der Vielzahl der Systemeinführungen zu einem breiten Spektrum an Musterlösungen für spezielle Problemstellungen geführt.

Diese EAS Methodenbibliothek ist ein wertvoller Schatz für aktuelle und künftige Einführungen des Angebotssystems. Die bestehenden Musterlösungen können in der Testinstallations- und Erprobungsphase ebenso genutzt werden wie bei der Produktiveinführung. Damit gelingt es oft in kurzer Zeit ein gemeinsames Problem- und Lösungsverständnis für eine spezielle Kundenanforderung herzustellen.
Als Beispiel für derartige Problemstellungen sei die „Umbaubarkeit von Geräten“ bei Bruker AXS GmbH genannt. Ein weiteres Beispiel ist eine Musterlösung für die Unterstützung zur Lösung des Problems der „Strukturierten Anfragen, auch Tenderanfragen oder Ausschreibungen“ genannt. Bei EAS liegen mehrere Dutzend derartiger Musterlösungen vor, die jederzeit in die Gestaltung der Gesamtlösung eines Angebotssystems eingebracht werden können.

So profitieren Kunden nicht nur von der Funktionalität der Standardsoftware, sondern auch von den erarbeiteten Lösungsmethoden zu speziellen Problemstellungen. Dies trägt erheblich zur Beschleunigung und zur Kosten- und Risikovermeidung bei der Einführung einer Angebotslösung bei.

» Weiterentwicklung

Die Weiterentwicklung von LEEGOO BUILDER wird von den bestehenden Kunden und Interessenten neben den EAS-internen Ideen und Planungen getrieben. In den Unternehmen, die bereits mit LEEGOO BUILDER produktiv arbeiten, die das System gerade einführen oder erproben, arbeiten viele ideenreiche und sachkundige Mitarbeiter, die ihre Anforderungen an den Angebotsprozess aus der Praxis des Alltages kennen. Die Ausgestaltung von Lösungen erfolgt meist gemeinsam durch EAS und den jeweiligen Kunden. EAS ist täglich mit der Umsetzung von Lösungen zu diesen Anforderungen intensiv beschäftigt.

» Optimierung

Nachdem das Kernsystem LEEGOO BUILDER sowie eine Vielzahl von optionalen Systemmodulen weitgehend fertiggestellt ist, liegt neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Funktionen ein wichtiger Entwicklungsschwerpunkt auf der Optimierung der bestehenden Basis. Damit ist die Handhabung der Software, die Dokumentation, die Lösung spezieller Aufgaben und das nicht endende Bestreben immer noch schneller zu werden gemeint. Systematische Benchmarks zum Laufzeitverhalten unter der hohen Last von mehreren hundert Benutzern und großen Angebotsstrukturen mit 5.000 bis 10.000 Positionen liefern den Stoff dafür. Der LEEGOO BUILDER Dokumentengenerator kann beispielsweise ca. 100 Seiten in einer Minute generieren, auch auf Chinesisch.

» Installed Base vergrößern

Die kontinuierliche Ausweitung der LEEGOO BUILDER Anwendung bei neu gewonnen und neu zu gewinnenden Kunden ist ein zentrales Ziel von EAS.

Dabei werden auch Branchen ausserhalb des Maschinen- und Anlagenbaus, z. B. Versorgungsunternehmen, Objektausrüster u.a. aktiv einbezogen, denn die Eignung von LEEGOO BUILDER ist nicht auf den bisherigen Schwerpunkt „Maschinen- und Anlagenbau“ beschränkt.

» Auf dem richtigen Weg «

» Mit den Erfahrungen aus der Praxis können wir feststellen, dass wir auf dem richtigen Weg sind «

Markus Hofer, Bühler AG – VDMA Erfa Vortrag am 12. August 2008 in Dortmund

11. Glossar

Glossar

Nachfolgend werden einige führende Begriffe erläutert, die in diesem Buch verwendet werden. Sie sind thematisch geordnet.

» Allgemeine Begriffe

- Applikation
  Ein Anwendungsprogramm, das einen bestimmten Funktionsumfang hat. Hier für unterschiedliche Arten der Angebotserstellung auf Basis von LEEGOO BUILDER.

- Benutzer
  Anwender von LEEGOO BUILDER, die sich in Endbenutzer und Produktadministratoren unterteilen.

- Wissensengineering
  Fachexperten unterstützen den Produktadministrator bei der Ausarbeitung und Abstimmung von Produktdaten und Produktwissen. Beides wird im Angebotssystem als Basis für die Angebotserstellung in Konfiguratoren und anderweitig abgebildet und den Endbenutzern zur Anwendung zur Verfügung gestellt. Als Daumenregel hat sich bei EAS gezeigt, dass ca. 70% des Einführungsaufwandes für das Wissensengineering und nur ca. 30% für die Implementation in LEEGOO BUILDER anfallen.

» Systembezogene Begriffe

- Anwendungskonzept, Arbeitsweise
  In diesem Buch sind sehr unterschiedliche Anwendungsbeispiele beschrieben. Jedes Beispiel hat ein eigenes, praxisgerechtes Anwendungskonzept, das auf Arbeitsweisen beruht. Das richtige Anwendungskonzept ist der Schlüssel zur Realisierung eines erfolgreichen Angebotssystems. Das Angebotssystem muss so breitbandig einsetzbar und anpassbar sein, dass die gewünschten Konzepte und Arbeitsweisen damit effizient und pflegeleicht realisierbar sind

- Methodenbibliothek
  Eine Menge von Musterlösungen für bestimmte Teilaufgaben zur Realisierung eines bestimmten Anwendungskonzeptes nennt EAS die Methodenbibliothek.

- Angebotssystem
  LEEGOO BUILDER dient als anpassbare Standardsoftware für den Aufbau und die Anwendung von Angebotslösungen. Eine Angebotslösung kann durch „Customizing“ (Systemeinstellungen) und Gestalten von firmen-/produktspezifisch geeigneten Arbeitsweisen (anwendungstechnisches Konzept) unterschiedlich ausgeprägt werden. Dieses Buch zeigt eine Vielzahl unterschiedlicher Ausprägungen des Angebotssystems auf.

- Projektierungssystem
  Eine Projektierung ist eine Vorbereitung eines Ereignisses, eines Prozesses oder eines realen Konstruktes. Der Begriff wird für die Erstellung von technischen u.a. Unterlagen, für die Präsentation von Prozessen sowie Liefer- und Leistungsumfängen im Anlagenbau verwendet (Quelle: Wikipedia). Ein Projektierungssystem, hier LEEGOO BUILDER, unterstützt möglichst ganzheitlich und durchgängig diesen Projektierungsprozess. Dabei wird ein u.U. großer Liefer- und Leistungsumfang als Strukturbaum aufgebaut, kalkuliert und angeboten. Der Liefer- und Leistungsumfang wird in diesem Kontext häufig auch als Mengengerüst bezeichnet und ist das Ergebnis der technischen Projektierung und die Vorgabe an die Vorkalkulation. Die Anwender nennen sich meist Projekteure. Sie kommen aus den Fachbereichen Vertrieb, Projektierung und Vorkalkulation.

- Kalkulationssystem
  (vergl. Projektierungssystem) Wenn die Unterstützung der Angebotskalkulation, auch z. T. Projektkalkulation genannt, stärker im Vordergrund steht als die Unterstützung beim Aufbau des Liefer- und Leistungsumfanges (Konfiguration), dann nennen die Anwender das System häufig Kalkulationssystem. Sie selbst nennen sich Projekteure oder Kalkulateure.

» Grunddaten

Grunddaten ist ein Begriff aus der Informatik und der Betriebswirtschaft (betriebliche Anwendungsprogramme). Daten einer Anwendung können in Grunddaten, auch Stammdaten oder Referenzdaten (Englisch master data oder core data genannt), und Bewegungsdaten (Englisch update data oder transaction data) eingeteilt werden (Quelle: Wikipedia). Mit dem Angebotssystem LEEGOO BUILDER werden meist, aber nicht immer, Grunddaten im Vertrieb zum Zweck der Angebotserstellung eingeführt, die häufig zuvor in einem Unternehmen noch nicht, nicht klar strukturiert und/oder noch nicht zentral in einer Datenbank abgebildet waren

- Baustein
  Der Name „LEEGOO BUILDER“ assoziiert eine Bausteinwelt projekt- und auftragsneutral definierter Vertriebselemente, mit denen im Angebotsprozess die Angebotspositionen von Angeboten aufgebaut werden.

- Kalkulationsgrunddaten
  Mit einem Baustein (synonym: Vertriebs- oder Funktionsbaugruppe, Vertriebsartikel) können Kalkulationsgrunddaten wie Kosten, Preise, Stunden, Gewicht u.a. verknüpft sein. Bausteine mit Kalkulationsgrunddaten, im LEEGOO BUILDER Strukturbaum mit einem EURO-Symbol dargestellt, werden als „gepreiste Bausteine“ bezeichnet. Angebotspositionen mit gepreisten Bausteinen werden ausgehend von den vorgegebenen Kalkulationsgrunddaten mit einem implementierten Kalkulationsschema (Rechengang) bis zum Angebotspreis gerechnet.

- Vertriebstexte & Style Guide
  Mit Bausteinen können stets Vertriebstexte in den gewünschten Sprachen (auch asiatische Sprachen mittels Unicode) verknüpft sein. Die Vertriebstexte sollen aus Kunden- und Vertriebssicht sinnvoll

formuliert und gut gestaltet sein. In einem „Style Guide“ sollen Konventionen wie einheitliche Schriftart, Schriftgröße, Textbreite, Tabulatorabstände uvm. festgelegt und eingehalten werden, um einheitliche Angebotsdokumente erzeugen zu können (Corporate Design). Neben Angebotstexten können auch andere Textarten, z. B. „Kurztext“ für Budgetangebote und „Langtext“ für ausführliche Angebote sowie „interne Beschreibung“ für die Auftragsübergabe, abgebildet werden.

- Produktbaukasten
  Unter einem Produktbaukasten wird in LEEGOO BUILDER eine Maximalstruktur aus Musskomponenten plus Optionen und Alternativen verstanden. Die Positionen des Baukastens referenzieren auf Bausteine. Ein Produktbaukasten gehört zu den Grunddaten des Systems und stellt die strukturelle Produktdefinition im Sinne von „was kann eine Variante des Produktes beinhalten“ dar. Eine Konfiguration ist meist, aber nicht immer, eine Untermenge einer derartigen Maximalstruktur.

- Produktkonfigurator und Logik
  Ein Produktbaukasten ist die strukturelle Grundlage eines Konfigurators.
  Die Erfassung der Kundenanforderungen erfolgt mit einer frei gestaltbaren Konfiguratorbedieneroberfläche in der Kundensicht, die eher als „funktionale Sicht“ und nicht als „Artikel-Sicht“ auf das konfigurierbare Produkt zu verstehen ist. Die Eingaben betreffen das Setzen von Merkmalswerten, z. B. für Maschinentyp, Leistung, Bauart uvm. Die Produktlogik in einem Konfigurator dient zur logischen Steuerung bei der Erfassung der Kundenanforderungen und zur Auswahl der benötigten Angebotspositionen aus dem zugehörigen Baukasten. Die Konfiguratorlogik kann in LEEGOO BUILDER ohne Programmierung abgebildet werden. Wesentliche Logikelemente sind logische Konstrukte (Regeln), Formeln und Abfragen auf frei definierbare Produktdatentabellen.

» Bewegungsdaten

- Projektkopfdaten
  Die Projekt- und Angebotskopfdaten sowie die Angebotspositionsdaten gehören zu den Bewegungsdaten des Angebotssystems.
  Der Projektkopf bildet eine Projektnummer, Projektbezeichnung uvm. ab.

- Angebotskopfdaten
  Ein Projekt kann mehrere Angebote zugeordnet haben, z. B. wegen unterschiedlicher Angebotsstände (Versionen). Die Angebotskopfdaten umfassen z. B. den Kunden als Angebotsempfänger, den Ersteller des Angebotes, Wiedervorlagedatum und 120 weitere Felder. Nicht benötigte Felder im Projekt- und Angebotskopf können ausgeblendet werden (Customizing

- Angebotspositionen / Konfiguration
  Ein Angebot besteht neben den Angebotskopfdaten aus den Angebotspositionen. Sie werden auch als Komponenten eines Strukturbaumes bezeichnet.
  Die gepreisten Positionen werden nicht weiter unterteilt und bilden daher die „Blätter“ in einem Strukturbaum. Aus kalkulatorischer Sicht können Angebotspositionen auch als Zeilen der Kalkulation bezeichnet werden. Es wird zwischen „gepreisten“ Zeilen und „Summenzeilen“ unterschieden.

- Strukturbaum / Konfiguration
  Die hierarchische Anordnung der Angebotspositionen auf den unterschiedlichen Ebenen der Erzeugnisgliederung wie z. B. Anlagenebene, Anlagenbereich, Maschine, Baugruppe, Komponente, werden im LEEGOO BUILDER Umfeld als Strukturbaum bezeichnet. Synonyme Begriffe dazu sind: Angebotsstückliste, Mengengerüst, Liefer- und Leistungsumfang und auch der Begriff „Konfiguration“ meint diesen Strukturbaum.

» Angebotserstellung

- Konfigurieren mit und ohne Logik
  Das Zusammenstellen der Angebotspositionen als hierarchische Struktur im Sinne einer Angebotsstückliste wird als „Konfigurieren“ bezeichnet. Dies erfolgt in LEEGOO BUILDER entweder mit einem Produktkonfigurator logikgestützt (Generisches Prinzip) oder mit dem Konfigurationseditor manuell-interaktiv im Sinne des freien Projektierens (Ähnlichkeitsprinzip). Weiterhin können auch sog. „freie Positionen“ angelegt werden.

- Angebotskalkulation
  Synonyme Begriffe sind: Vorkalkulation, Projektkalkulation und Preiskalkulation. Die Angebotskalkulation betrifft die kaufmännische Bewertung des Strukturbaums. Die Art der Entstehung des Strukturbaums ist dabei völlig ohne Einfluss. Das Kalkulationsschema meint als Begriff den Rechengang, der von Kosten oder Listenpreisen kommend bis zum Angebotspreis in einer gewünschten Zielwährung rechnet. Als Vorgabe für den Rechengang dienen die Kalkulationsgrunddaten (vergl. Baustein). Die Kalkulationsgrunddaten können von Bausteinen oder von den Angebotspositionen in den Rechengang eingehen.

» Angebotsergebnisdarstellung

- Kalkulationsblatt
  Das Kalkulationsblatt wird als Excel-Blatt vom Angebotssystem erzeugt, um die Kalkulationsergebnisse bis zum Deckungsbeitrag für die interne Beurteilung darzustellen.

- Angebotsdokument
  Das Angebotsdokument basiert auf einer sog. Dokumentenvorlage und kann mehrsprachig und sogar doppelsprachig generiert werden. Dies erfolgt im LEEGOO BUILDER Modul Dokumentengenerator.

- Change Management
  Das „Change Management“ (Änderungswesen) dient zur Beantwortung von Fragen wie „WAS hat sich WANN durch WEN“ geändert.

Faxantwort an EAS: +49 (0) 27 23 / 979 311

Firmenanschrift

Firmenname: .....

Straße: .....

PLZ / Ort: .....

Land: .....

Ansprechpartner

Titel / Name: .....

Funktion: .....

Telefon: .....

E-Mail: .....

Wir haben folgenden Wunsch

[ ] Bitte nehmen Sie Kontakt zu uns auf

[ ] Senden Sie uns ..... weitere Buchexemplare

[ ] Senden Sie uns das Buch als PDF-Datei auf CD

[ ] Vereinbaren Sie einen Gesprächs- bzw. Präsentations-Termin mit uns

[ ] Erstellen Sie ein Konfigurator-Beispiel nach unseren Vorgaben

[ ] Senden Sie ein Informations-Angebot für ..... Benutzer

[ ] Wir wünschen: .....

sales configuration solutions

EAS Engineering Automation Systems GmbH

Zum Rüsperwald 40
D - 57399 Kirchhundem

Tel.: +49 (0) 2723/717 893
E-Mail: info@eas-solutions.de
Web: www.eas-solutions.de

» Fachleute erkennt man an den Werkzeugen, die sie benutzen «

Diethard Struck

Der Autor, Jahrgang 1955, studierte Maschinenbau mit Fachrichtung Fertigungstechnik an der RWTH Aachen und erhielt das Diplom 1982.

In den folgenden Jahren, bis 1986, entwickelte er als Assistent am Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen des Werkzeugmaschinenlabors (WZL) der RWTH Aachen mehrere firmenspezifische Projektierungslösungen für einen großen deutschen Anlagenbauer im Bereich der Hüttentechnik.

Es folgten Grundlagenarbeiten für Produktkonfiguratoren und dann 1988 die Dissertation im Bereich wissensbasierter Systeme für den Maschinen- und Anlagenbau.

Weitere Industrieerfahrung von 1988 bis 1992 als Mitarbeiter im Flugzeugbau bei der damaligen MBB in Augsburg, heute EADS Deutschland GmbH. Zunächst als Projektleiter für fertigungskritische Bauteile der Airbus A340 Prototypen, dann als Leiter Industrial Engineering.

1992 folgte die Gründung des EAS Ingenieurbüros Dr.-Ing. Diethard Struck und Beginn der kommerziellen Entwicklung von Fertigungsplan- und Produktkonfigurationslösungen. Diese Wissensbasen stellen Computerprogramme dar, die nicht primär dazu dienen Daten zu verwalten, sondern Daten zu generieren.

Die erste Produktkonfigurationslösung für die Angebotserstellung im Maschinen- und Anlagenbau entwickelte EAS ab 1995 im Auftrag und in Zusammenarbeit mit Gebr. Schmid GmbH in Freudenstadt.

Die Idee einer universell einsetzbaren Standardsoftware für die Angebotserstellung statt der bis dahin entwickelten firmenspezifischen Lösungen entstand rasch.

Die Konzeption und Softwareentwicklung dazu startete 1997. Das Baby wurde LEEGOO BUILDER getauft – als Symbol für Baukästen.

Die Gründung der EAS Engineering Automation Systems GmbH erfolgte 1999 zur Entwicklung, Vermarktung und Einführung des Angebotssystems LEEGOO BUILDER.

Ab dem Jahr 2000 wurde LEEGOO BUILDER bei den ersten großen EAS Kunden im Maschinen- und Anlagenbau aufgebaut und eingeführt.

Mit Stand 2011 hat der Autor zusammen mit dem EAS Team und in enger Zusammenarbeit mit den EAS Kunden das Angebotssystem LEEGOO BUILDER ständig weiter entwickelt und bei mehr als 50 Maschinen- und Anlagenbauunternehmen erfolgreich eingeführt.

Von diesen Erfahrungen berichtet dieses Buch.

» Mit den Erfahrungen aus der Praxis können wir feststellen, dass wir auf dem richtigen Weg sind «

VDMA

Mitglied im VDMA