

# Kooperatives Arbeiten erhöht Effizienz im Engineering

**Der Anlagenbau ist geprägt durch Großprojekte mit einer Vielzahl anspruchsvoller Engineering- und Management-Aufgaben. Alle Beteiligten stehen dabei unter erheblichem Zeitdruck. Dabei darf die Qualität nicht auf der Strecke bleiben. Das universelle Datenmodell von Engineering Base schafft Durchgängigkeit, Parallelität der Bearbeitung und Konsistenz für alle Kerndisziplinen von Feed über Process- bis Detail-Engineering, plus Umbaumaßnahmen und Wartung.**

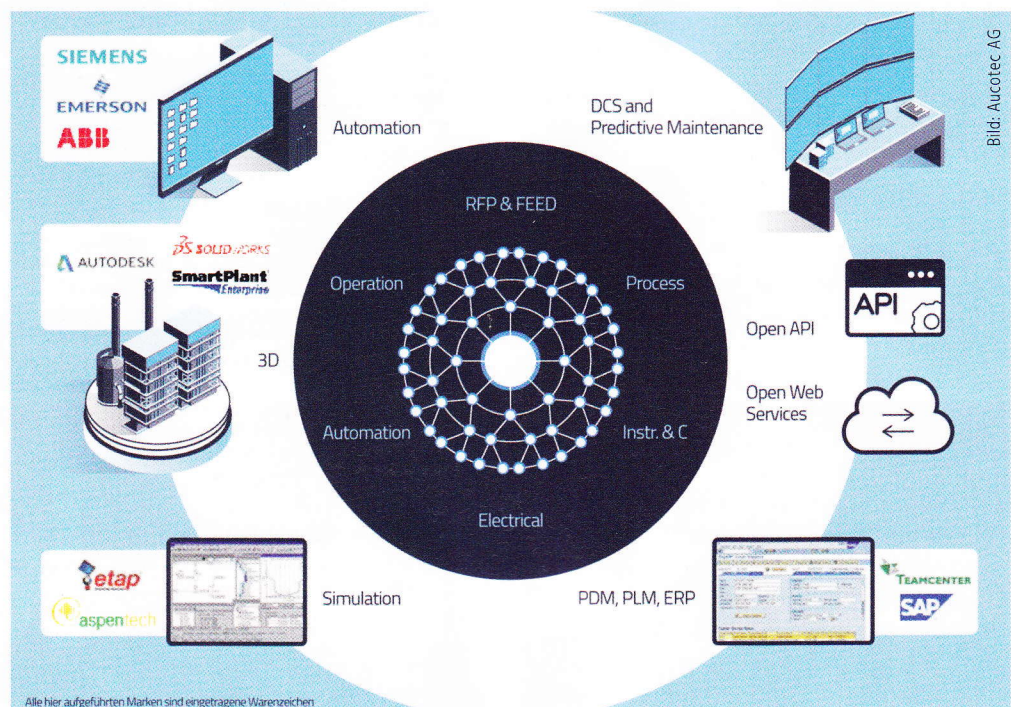
Die Steigerung der Effizienz im Anlagenengineering ist ein wichtiger Beitrag bei der Kostensenkung von Projekten, was Unternehmen wiederum wettbewerbsfähiger macht. Engineering Base hat sich auf die Fahnen geschrieben Anwender genau hier zu unterstützen. Dafür setzt es auf ein Werkzeug mit einem umfangreichen integrierten Datenmodell, das viele Aufgaben ohne fehleranfällige Datentransfers und Absprachen in einem Tool erledigen kann. Besonders von Vorteil ist auch die Tatsache, dass Engineering Base das parallele Arbeiten an ein und demselben Projekt zulässt.

## Von Natur aus kooperativ

Das Prinzip des parallelen, sogar simultanen Arbeitens sämtlicher Kerndisziplinen am selben Anlagenmodell hat deutliche Vorteile gegenüber dem zeitraubenden und unzeitgemäßen 'Durchreichen' von Informationen. Alle einmal erarbeiteten Daten sind direkt für alle Beteiligten nutzbar, unabhängig von Ort, Zeit oder Sprache. So wird Effizienz der Kooperation deutlich gesteigert.

## Konsistent ändern

Durch die in Engineering Base verwendete (Schnittstellen-lose) Technologie zeigen sich alle Änderungen in jeder Repräsentanz des geänderten Objekts – ohne Wartezeiten, Synchronisationen oder Cross-checks. Dazu gehört auch ein hochentwickeltes Änderungsmanagement. Das macht nicht nur die für die Synchronisation notwendigen Arbeitsschritte überflüssig, sondern



gewährleistet durch das universelle Modell stets die Konsistenz der Gesamtdokumentation.

## Digitaler geht's nicht

Das korrespondierende Datenmodell in Engineering Base markiert die höchste Stufe der Digitalisierung. Anders als bei Verwahrung in PDFs oder DWGs ermöglicht das Modell die direkte Bearbeitung sämtlicher Einzeldaten. Das erhöht ihre Aktualität und damit ihren Wert – ganz im Sinne von Industrie 4.0.

## Offen für Integrationen

Neben der Parallelisierung aller Kerndisziplinen des Anlagen-Engineerings ist die kooperative Plattform Engineering Base zusätzlich offen für bidirektionale Anbindungen von Systemen wie 3D, PLM oder ERP. Hier zahlt sich das universelle Modell einmal mehr aus, da jeweils nur ein Interface notwendig ist. Zahlreiche Integrationen sind schon bewährte Praxis. Ebenso leicht lässt sich die Plattform selbst in die Unternehmens-IT integrieren.

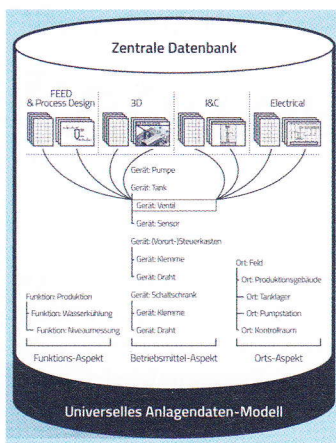


Bild: Aucotec AG

## „Sämtliche Kerndisziplinen in einem universellen Datenmodell“



Bild: Aucotec AG

### Die Aucotec-Cloud

Mit Aucotecs Cloud-Konzept ist es möglich, Maschinen, Anlagen und mobile Systeme mit beliebiger Skalierbarkeit in der Cloud zu planen. Das bietet nicht nur zusätzlich außergewöhnliche Flexibilität, sondern auch Industrie-4.0-gerechte Vernetzung. Das Konzept enthält außerdem Apps für spezielle Aufgaben. Zum Beispiel zur Wartungsunterstützung, denn hier ist Mobilität besonders gefragt. Die Maintenance-App ermöglicht es dem Service, jederzeit schnell vor Ort zu sein und alle nötigen Daten zur Hand zu haben. Das reduziert teure Ausfallzeiten deutlich. Ein weiteres App-Beispiel ist die mobile Bestandsaufnahme beim Kunden und deren Übertragung an Engineering Base, um daraus neue, individuelle Optimierungsangebote abzuleiten. Die vielfältigen Spezialaufgaben der Anwender machen noch viele weitere Apps denkbar.

### Flexibel und sicher

Engineering Base lässt sich unabhängig von Hardware und Client-Installationen an jedem möglichen Endgerät nutzen. Das erlaubt Anwendern, die Plattform unternehmensintern als 'Software as a Service' (SaaS) anzubieten. Natürlich ist mit Engineering Base das Arbeiten in der Private Cloud ebenso möglich, also als 'Infrastructure as a Service' (IaaS). So flexibilisiert Aucotec das global verteilte Engineering mit mo-

Auf der Achema 2018 zeigt die Aucotec AG erstmals die umfassende Erweiterung ihrer kooperativen Plattform für das Anlagen-Engineering. Sie vereint sämtliche Kerndisziplinen in einem universellen Datenmodell in nur einer Datenbank. Uwe Vogt, Vorstand der Aucotec AG erläutert: „Der Markt hat großen Bedarf, die Workflow-Hindernisse einzureißen, die durch Toolketten entstehen. Deshalb haben wir die Bandbreite des universell einsetzbaren Modells jetzt komplettiert.“ Das ermögliche eine Parallelisierung der Disziplinen: von Feed über Process und Detail Engineering bis Cause & Effect, Wartung und konsistentes Execution Management für größere Umbauten. „Selbst beste Schnittstellen und Synchronisations-Plattformen machen eine Toolkette nicht kürzer. Engineering Base beendet das fehleranfällige ‚Durchreichen‘ von Daten, das Parallelisierung unmöglich macht“, erklärt Vogt.

### Technologien und Ingenieurs-Kulturen verbinden

Der Anlagenbau ist geprägt durch Großprojekte mit einer Vielzahl anspruchsvollster Engineering- und Management-Aufgaben. Doch da die verschiedenen beteiligten Disziplinen oft global verteilt entwickelt werden, gilt es zusätzlich, die vielen Fachleute aus verschiedenen Zeitzonen mit unterschiedlichen Kompetenzen, Sprachen, Technologien und Ingenieurs-Kulturen zu verbinden. Häufig sind sogar die Engineeringtools unterschiedlich. Für die Verbindung bringt EB besondere Voraussetzungen mit. Das zentrale Datenmodell in einer separaten Applikation Server-Ebene erlaubt weltweiten Zugriff auf die gesamte Anlagen-Dokumentation, auch über die Cloud. „Durch das Universal-Modell ist Engineering Base von Natur aus kooperativ, und die Webanbindung erleichtert die notwendige Parallelisierung des Engineerings zusätzlich. Nur so wird Kooperation effizient“, sagt Vogt. Alle Kerndisziplinen arbeiten auf derselben Datenbasis. Änderungen sind, falls gewünscht, sofort in jeder Repräsentanz des geänderten Objekts sichtbar, lassen sich aber auch z. B. über Vorschlagsfelder steuern.

### ‘Motorisierung’ des Engineerings

Mit seiner Erweiterung deckt Engineering Base den gesamten Engineering-Lebenszyklus im Anlagenbau und -betrieb ab. Die Plattform hält das universelle Datenmodell und organisiert die Workflows. Funktionen wie Aspen-Datenimport, TÜV-zertifizierte Rohrklassen, Leitsystemkonfiguration für verschiedene DCS parallel, Projektstatus-Management oder Cause & Effect-Tabellen auf Knopfdruck zeigen den Reifegrad der Lösung. Vernetzungen mit 3D-, ERP- oder PLM-Systemen sowie eine Web-Anbindung gehören zum Standardangebot. „Unsere Idee war sozusagen die ‘Motorisierung’ des Anlagen-Engineerings, nicht die Beschleunigung alter Kutschen durch ein paar Pferde mehr. Wir sind überzeugt, dass das mit EB gelungen ist“, so Vorstand Uwe Vogt.



Kabelverschraubung

teilbar

zertifiziert

robust

KVT-ER sind konsequent teilbare Kabelverschraubungen zur Einführung von Leitungen mit und ohne Stecker.

- ✓ Hohe zertifizierte Schutzarten
- ✓ Garantieerhalt konfektionierter Leitungen
- ✓ Passend für metrische Standardausbrüche
- ✓ Integrierte Zugentlastung nach DIN EN 62444
- ✓ Schnelle Montage
- ✓ Hohe Packungsdichte

**IP65**  
zertifiziert

**IP66**  
zertifiziert

**IP67**  
zertifiziert

**IP68**  
zertifiziert

**NEMA TYPE 4X**  
in Bearbeitung

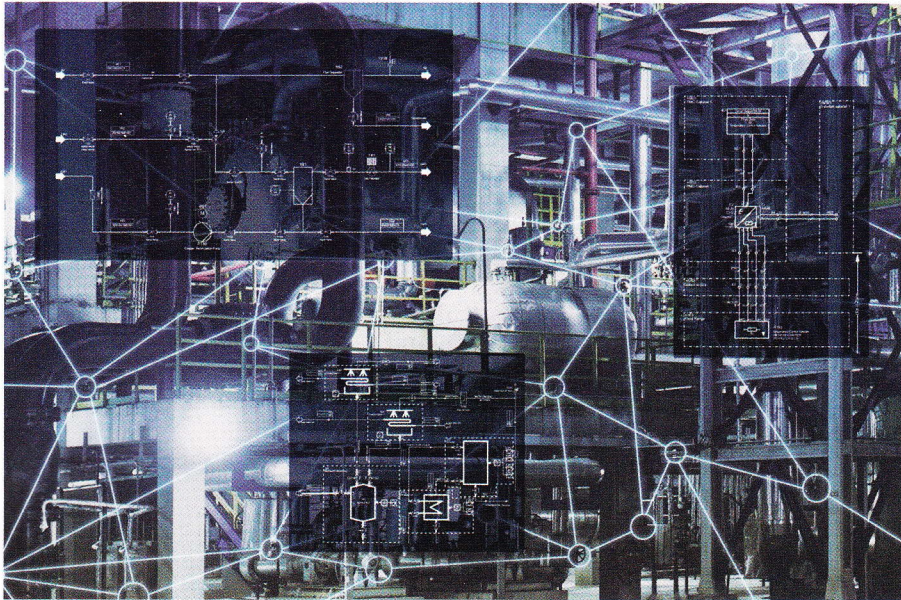
**NEMA TYPE 12**  
in Bearbeitung

**HL3**  
EN 45545-2

**ECOLAB**  
certified

**AUTOMATICA**  
München | 19.06. – 22.06.18  
Halle B6 | Stand 227

Bild: Aucotec AG



dernter Technik noch weiter. Dazu bietet die Lösung hohe Datensicherheit, da sie auf der von T-Systems betriebenen Microsoft-Cloud Azure Deutschland basiert.

**Basic Engineering (inklusive Feed)**

Das universelle Datenmodell schafft nahtlose Durchgängigkeit in der Anlagenplanung: Es beginnt mit dem ersten Übersichts-Fließbild. Per Feed-Funktion lassen sich die Ergebnisse aus Simulationen von Aspen und ähnlichen Tools importieren. Sofort übernehmen PFDs und Arbeitsblätter die Ergebnisse der Berechnungen. Vom groben Fließschema bis zur Materialbilanz zeigt Engineering Base dann automatisch alle Konsequenzen jedes gewünschten Szenarios auf – jeweils in einem separaten Dokument.

**Process Engineering**

Im Process Design erleichtern zahlreiche anwenderfreundliche Funktionen die Erarbeitung des R&I-Schemas, zum Beispiel durch modulares Design. Listen und Reports entstehen automatisch. Dazu kommen ein Rohrklassen-bezogener Workflow und Regel-basiertes Konstruieren. Falls im Basic Engineering Feed genutzt wurde, muss das Process Design „nur noch“ seine Spezifikationen in dem Szenario ergänzen, das ausgewählt und beauftragt wurde.

**Detail Engineering**

Instrumentierung, Stromlaufplanerstellung, Verdrahtung, Klemmenbelegung, Schaltschrankdesign, I/O-Festlegungen, kurz: Die gesamte Infrastruktur von allem, was eine Anlage funktionsfähig macht, ist seit über 30 Jahren eine Kernkompetenz von Aucotec. Überdies wird die Leitsystem-Konfiguration deutlich beschleunigt: mit automatisierter Übergabe der Engineering-Daten an die Programmierung jedes gängigen Kontrollsystems, auch parallel an verschiedene Systeme.

**Cause & Effect**

Vor Inbetriebnahme wird eine Anlage anhand von Cause & Effect-Dokumenten auf Herz und Nieren geprüft. Diese Phase profitiert noch einmal ganz besonders vom einheitlichen Datenmodell. Engineering Base zieht daraus alle nötigen Logik-Vorgaben jeder einzelnen Disziplin und erstellt die Report-Matrix automatisiert. Das sichert bisher ungekannte Konsistenz und spart sowohl wichtige Ingenieurs-Kapazität als auch sehr viel Zeit.

**Plant Operation**

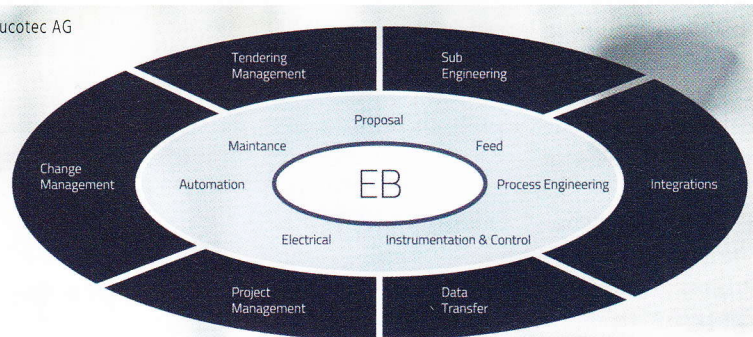
Mit der Unterstützung des Anlagenbetriebs rundet die Plattform ihr

Durchgängigkeits-Prinzip ab. Zum einen bietet es webbasierte Wartungsfunktionen mit mehr Mobilität und Qualität, zum anderen ein spezielles Management von Änderungs-Maßnahmen für größere Um- und Ausbauprojekte. Dabei ist die geordnete und außergewöhnlich konsistente Rückführung der neuen Daten in das aktualisierte As-built-Projekt gewährleistet.

**Fazit**

Wie gezeigt wurde, bringt ein umfassendes universelles Datenmodell viele Vorteile in Anlagen-Engineering. Mit Aucotecs Engineering Base steht somit ein Tool zur Verfügung, dass die Effizienz und Qualität in jeder Projektphase deutlich steigern kann.

Bild: Aucotec AG



**Autor:** Pouria G. Bigvand,  
Leiter des Produktmanagements,  
Aucotec AG  
www.aucotec.de

Direkt zur Marktübersicht **i-need.de** [www.i-need.de/?f862](http://www.i-need.de/?f862)