



Plant i.T.

Process Control Systems. MES inside.

Works with

EcoPtruxure™



Die IT-Lösung für die Prozessindustrie

proleit.de

ProLeiT

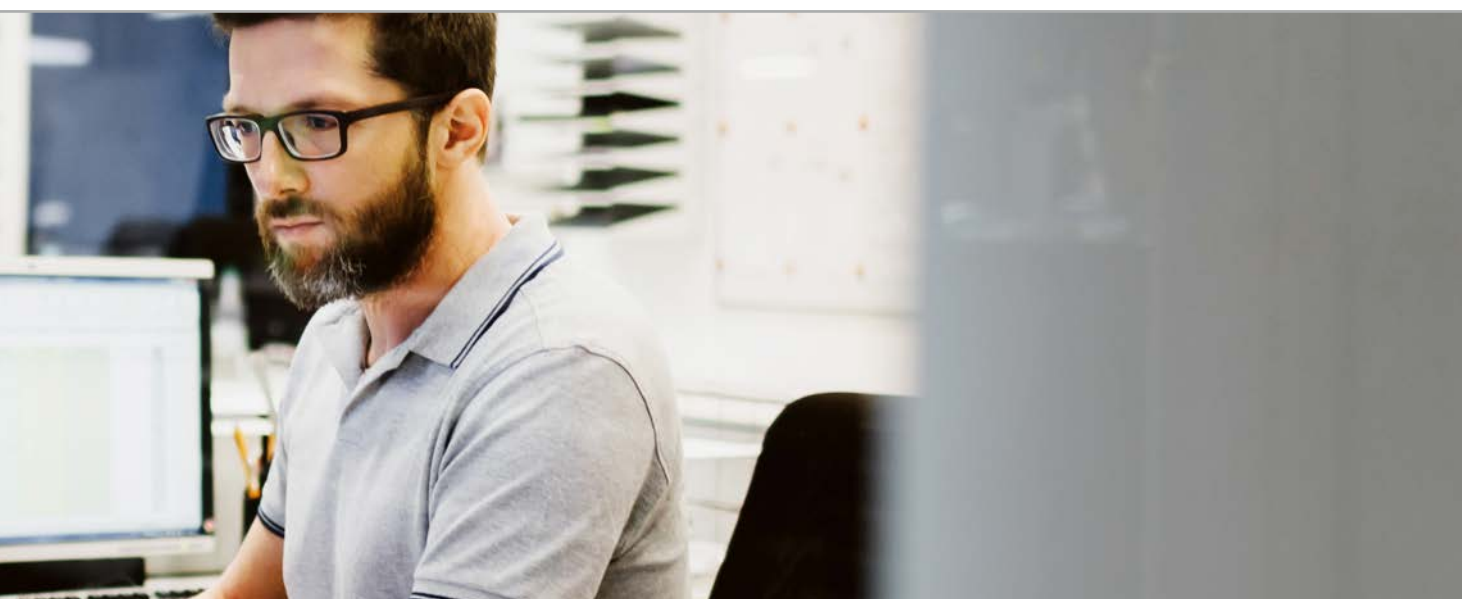
by **Schneider** Electric

Inhalt

ProLeiT im Wandel der Zeit	4
Certified by experience	6
EcoStruxure™	9
Industrie 4.0	10
Branchenfokus	14
Plant iT & brewmaxx	16
Neu in Version 9	18
Stand-alone MES & Batch Cockpit	20
OPC UA Server, Wartungsmanagement & MWS	21
Systemvorteile	22
Plant iT im Überblick	24
Daten erfassen	26
Plant Acquis iT	27
Plant Acquis iT Messenger	29
Plant Acquis iT EnMS	30
Plant Acquis iT LMS	31
Prozesse leiten	32
Plant Direct iT	33
Plant Direct iT Maintenance	37
Plant Direct iT Visu-Recorder	38
Plant Direct iT Equipment Modules	39
Automatisierung kontinuierlicher Prozesse	40
Plant Liqu iT	41
Plant Liqu iT Routing Management	44
Anwendungsbeispiel:	45
Das Batch-System nach ISA-88	46
Plant Batch iT	47
Plant Batch iT MWS	51
Gezielt informieren	52



Plant Integrate iT	53
Analyse-Dashboards	56
Plant Integrate iT Workflow	58
Plant Integrate iT Batch Cockpit	60
Plant iT web portal	62
Plant iT archive manager	64
Plant iT material	66
Plant iT connect	68
Plant iT compact	70
Plant iT express	72
Plant iT Smart Control	74
Service & Support	76
ProLeiT Academy	77
Ausgewählte Referenzen	78



ProLeiT im Wandel der Zeit

Entwicklung innovativer Prozessleitsysteme

Bereits zur Gründung des Ingenieurbüros „PROLEIT - Gesellschaft für technologieorientierte Prozeßleit- und Steuerungssoftware“ im Jahr 1986 wurde klar formuliert, was bis heute konsequent im Zentrum unserer Aufmerksamkeit steht: Der Produktionsprozess unseres Kunden – seine Technologie und damit sein Erfolg!

Bereits drei Jahre nach Firmengründung stellten wir mit PROLEIT OS 155 unser erstes, selbst entwickeltes, SPS-basierendes Prozessleitsystem vor. Unser erster Chemiekunde war die Firma Henkel aus Düsseldorf. Dort wurde unser Prozessleitsystem für die Automatisierung der Trockentürme eingesetzt.

Mit der Systemversion PROLEIT OS 386 realisierten wir ein Prozessleitsystem mit lauffähigen Clients auf handelsüblichen PCs. Und 1994 erhielten wir mit der neuen Version PROLEITOS-NT1.0 den Zuschlag für die komplette Automatisierung des neuen Müller Milch-Werkes in Leppersdorf.

1998 entstand mit PROLEITOS-NT40. erstmalig eine Version unseres Leitsystems, die S7-Steuerungen von Siemens unterstützte. Ein Jahr später stellten wir mit der Version OS-NT5.0 unser innovatives Klassenkonzept vor.

Die PROLEIT-Systeme erhielten im Jahr 2000 neue Markennamen: Plant iT und brewmaxx, wobei brewmaxx die Plant iT-Branchenlösung

für Brauereien darstellt. Zwei Jahre später automatisierten wir für Grolsch in den Niederlanden die damals modernste Brauerei in Europa nach ISA-88-Standard.

Im Jahr 2004 stellten wir mit Plant iT V7 viele Innovationen vor. Eine davon war der einzigartige Plant iT Visu-Recorder.

Mit Plant iT V8 erfolgte in 2008 ein Technologiesprung: ein zentrales Prozessleitsystem, lauffähig auf Steuerungen von Siemens und Rockwell Automation. Und mit dem Modul Plant iT material realisierten wir eine, mit allen Basissystemen kombinierbare, prozessorientierte Materialwirtschaft.

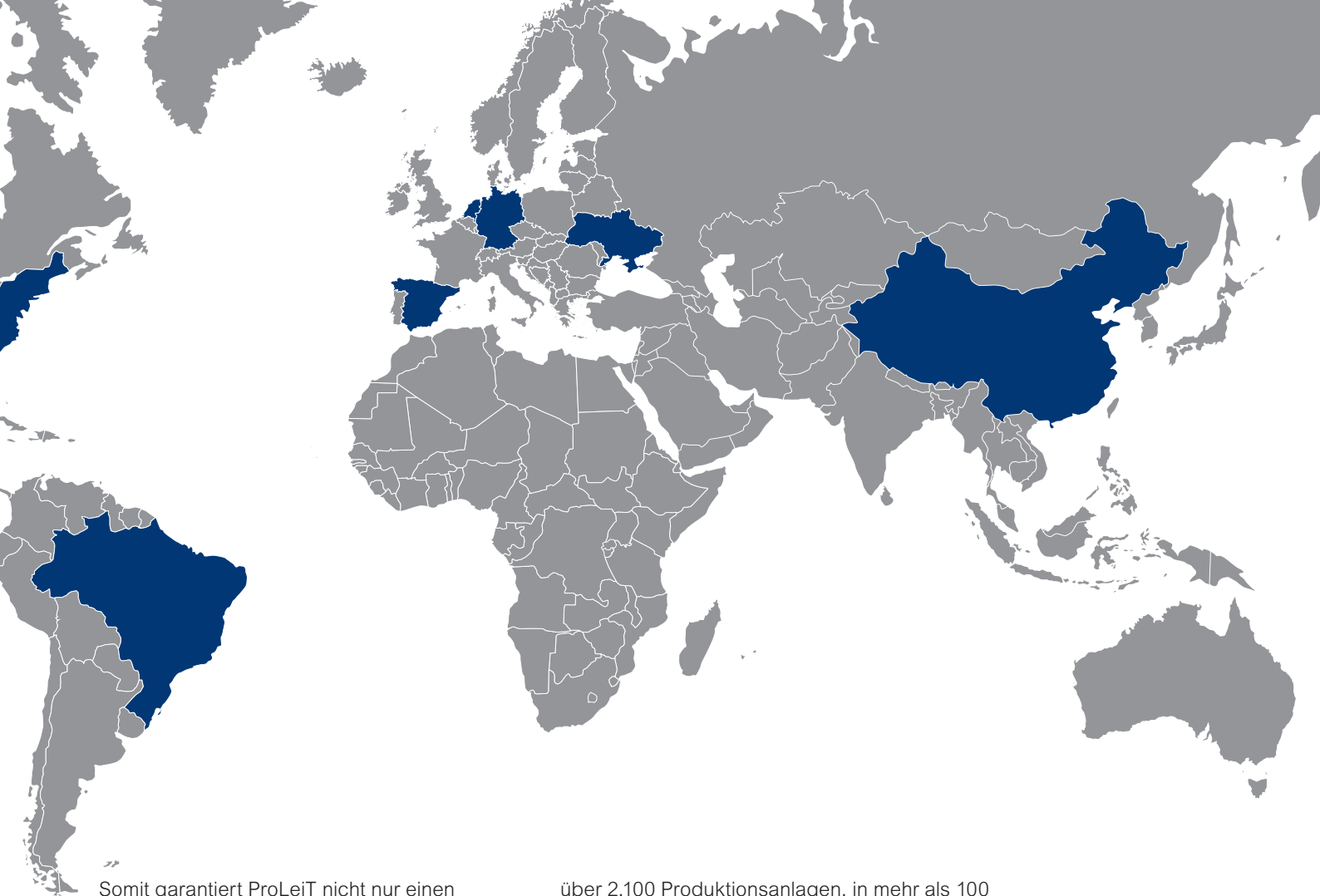
Weitere Großprojekte folgten: beispielsweise die komplette Automatisierung einer Baby-Food-Anlage für Almarai in Saudi-Arabien, die Migration auf brewmaxx bei der Warsteiner Brauerei in Deutschland oder die Neuautomation der kompletten Prozesssteuerung für die Carlsberg-Brauerei in Fredericia, Dänemark.

Seit dem Launch der V9 in 2013 zählen unsere Leitsysteme dank neuer Navigationskonzepte sowie eines integrierten Prozessbild-Designers zu den modernsten ihrer Art.

Das im Jahr 2017 vorgestellte Upgrade 9.50 bietet unter anderem neue Bediendialoge, die auf Basis umfangreicher Usability-Anwendertests entwickelt wurden.

“Unsere Prozessleitsysteme werden in mehr als 100 Ländern eingesetzt“





Somit garantiert ProLeiT nicht nur einen besseren Bedienkomfort, sondern auch eine noch effizientere Unterstützung bei der Anlagenführung. Entsprechend unserer Vision, die ProLeiT-Systemplattform kontinuierlich auszubauen, kamen 2017 weitere Innovationen wie die Module Plant iT web portal und Plant iT archive manager sowie die neuen Add-ons Plant Batch iT MWS, Plant Integrate iT Batch Cockpit und Plant Acquis iT LMS hinzu.

In 2019 wurde mit dem Upgrade 9.70 das Produktportfolio unter anderem um eine Wartungsmanagementlösung erweitert, die umfassende Analysemöglichkeiten bietet und eine „Predictive Maintenance“ unterstützt.

In 2019 haben wir eine magische Marke erreicht: unsere Prozessleitsysteme werden in

über 2.100 Produktionsanlagen, in mehr als 100 Ländern eingesetzt. Wir sind innerhalb unserer Kernbranchen einer der führenden Anbieter. Damit dies so bleibt, werden wir unsere internationale Präsenz weiter ausbauen. Aktuell sind wir in folgenden Ländern mit eigenen Depandancen vertreten:

- Amerika: Brasilien, Mexiko & USA
- Asien & Mittlerer Osten: China
- Europa: Deutschland, Bulgarien, die Niederlande, Spanien & Ukraine





Certified by experience

Vision und Motivation

Unsere Kunden erhalten mit unseren Automatisierungslösungen ein großes Stück Sicherheit: für die Investitionen in ihre Anlagen und deren Verfügbarkeit, in die Produktionsprozesse und in die Qualität ihrer Produkte.

Diesem hohen Anspruch begegnen wir kompromisslos mit der Spezialisierung auf die Technologien unserer Kunden, die Fokussierung auf Kernbranchen sowie den Aufbau von Kompetenz-Centern, die sich aus erfahrenen technischen und technologischen Ingenieuren zusammensetzen.

Wir verstehen uns als lernende Organisation, die zusammen mit ihren Kunden in offener und verantwortlicher Zusammenarbeit Wissen generiert und verteilt.

Seit über 30 Jahren fließt dieses Wissen in unsere modularen Prozessleitsysteme Plant iT und brewmaxx. Die Fokussierung auf unsere Kernbranchen und der stetige Wissenstransfer mit Kunden, Partnern und Universitäten haben unsere Prozessleitsysteme mit einer einzigartigen Funktions- und

Integrationstiefe ausgestattet. Deswegen sind Lösungen von ProLeiT in vielen weltweit agierenden Unternehmensgruppen der Lebensmittelbranche Automatisierungsstandard.

Für die meisten unserer Kunden sind wir jedoch viel mehr als nur der Lieferant von branchenorientierter Prozessleittechnik: Wir sind Berater, Entwickler, Technologe, MES-Consultant, Inbetriebnehmer, Trainer und Supporter.

Wir sehen in unserem Handeln eine große Verantwortung, da unsere Leistungen und Produkte maßgeblich den Erfolg unserer Kunden beeinflussen. Aus diesem Grund orientieren wir unser tägliches Tun und Handeln an den Bedürfnissen unserer Kunden. Daraus entsteht die Grundlage, die eine erfolgreiche Zusammenarbeit fördert und letztendlich Vertrauen etabliert.

Mit unseren Produkten und Lösungen können unsere Endkunden ihre immer komplexer werdenden Produktionsprozesse effektiv steuern, überwachen und



optimieren. Unseren OEM-Kunden geben wir Werkzeuge an die Hand, mit denen sie ihrerseits Anlagen mit maßgeschneiderten Automatisierungskonzepten anbieten können. Unsere Systemintegratoren sind in der Lage, mit unseren Produkten die Lösungen für ihre Kunden sicher und mit hoher Produktivität zu entwickeln. Wir tragen dazu bei, dass alle unsere Kunden erfolgreich sind. Unsere oberste Priorität gilt dabei den erzielten Ergebnissen, welche stets den Erwartungen unserer Kunden entsprechen. Dafür haben wir folgende Ziele formuliert:

Uneingeschränkte Kundenzufriedenheit

Jeder Kunde soll aus Überzeugung zu einem treuen Stammkunden werden. Dies stellen wir durch persönliche Einsatzbereitschaft, hohe Motivation und erfolgreich abgeschlossene Projekte sicher.

Größtmögliche Unabhängigkeit

Als unabhängiges Unternehmen arbeiten wir mit allen namhaften Anlagenbauern aus unseren Kernbranchen zusammen. Mit unserer Lösung behält jeder Kunde seine Unabhängigkeit bei der Wahl seiner präferierten Anlagenlieferanten. Unsere Leitsysteme Plant iT und brewmaxx

gewährleisten unseren Kunden die Freiheit, sich für ihre bevorzugten Anbieter (z. B. Schneider Electric, Siemens, Rockwell Automation) zu entscheiden. Auch bei einem nachträglichen Anbieterwechsel bleibt die mit Plant iT oder brewmaxx projektierte Leistung erhalten.

Maximaler Kundennutzen

Als mittelständisches Unternehmen verfügen wir über ein bemerkenswertes Leistungsportfolio, bestehend aus technischem Können, technologischem Wissen, langjähriger Projekterfahrung in der schlüsselfertigen Umsetzung umfangreicher Automatisierungsprojekte und einer eigenen Prozessleitsystemfamilie. Diese Mischung in Kombination mit der Flexibilität und den kurzen Entscheidungswegen ist einer der größten Vorteile für unsere Kunden.

Zuverlässige Kundennähe

Jeder Kunde kann sich auf unseren Service und unsere Nähe verlassen. Mit internationalen Standorten und unserem weltweiten Partnernetzwerk stellen wir die geografische und sprachliche Nähe zu unseren Kunden sicher, die neben der fachlichen Leistung und unserer Verlässlichkeit zu dem notwendigen Vertrauen für eine langjährige Partnerschaft beiträgt.

Umfassendes Schulungsangebot

Damit unsere Kunden optimal auf unseren Leitsystemen ausgebildet und somit auf alle Eventualitäten vorbereitet sind, können diese entsprechende Kurse in unserem hauseigenen Schulungszentrum, der ProLeiT Academy, belegen. Unsere zertifizierten Trainer verfügen über langjährige Erfahrung mit unseren Lösungen und bieten breit gefächerte Schulungsinhalte in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen an.

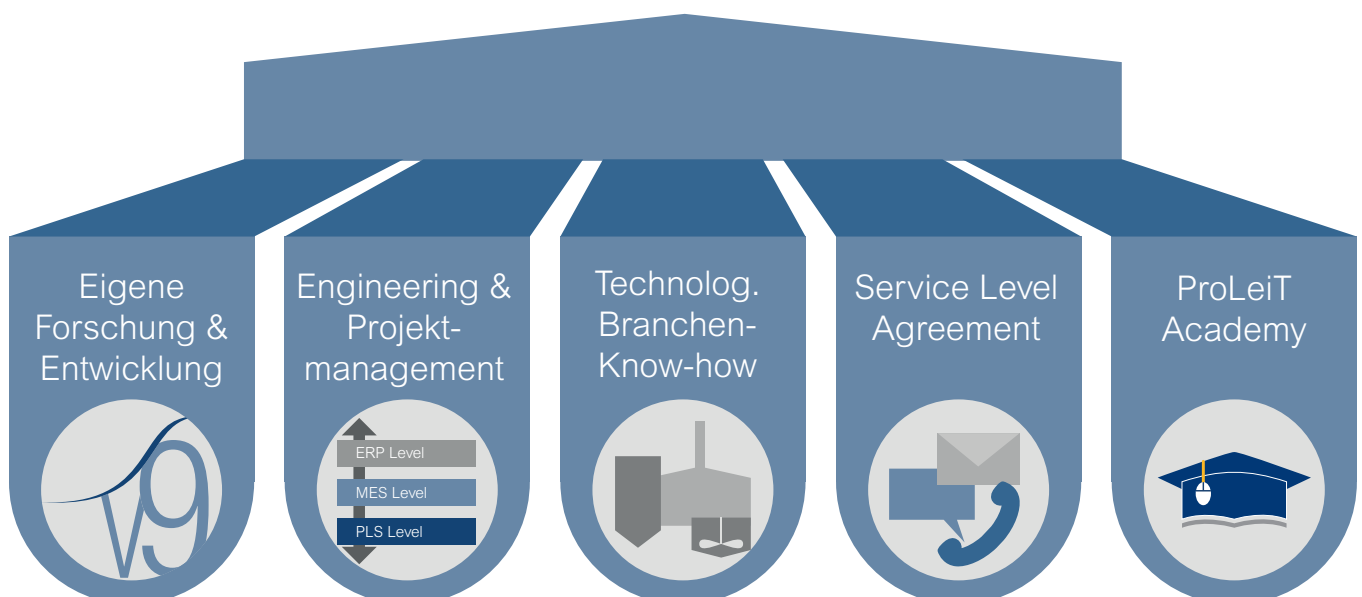
Optimale Projektabwicklung

Basierend auf eigenen Erfahrungen und den international anerkannten IPMA-Standards realisieren wir Projekte systematisch, professionell und zuverlässig. Entsprechend unserer branchenorientierten Firmenstruktur stehen unseren Kunden jederzeit Experten zur Seite, die sie bei der Planung, Umsetzung und Kontrolle der projektspezifischen Maßnahmen unterstützen.

Durchgängige Lösungskompetenz

Jeder Kunde kann sich auf unsere branchenorientierte Lösungen für seinen gesamten Produktionsprozess verlassen. Dafür bieten unsere Lösungen und Produkte nicht nur eine vollständige Abdeckung aller Produktionsbereiche von der Rohwarenannahme bis zur Fertigproduktausgabe, sondern auch eine durchgängige vertikale Integration von der Steuerungsebene über die Prozess- und Betriebsleitebene (MES) bis hin zur Anbindung an die Unternehmensleitebene (ERP).

Leistungsumfang



Die fünf Kernkompetenzen von ProLeiT

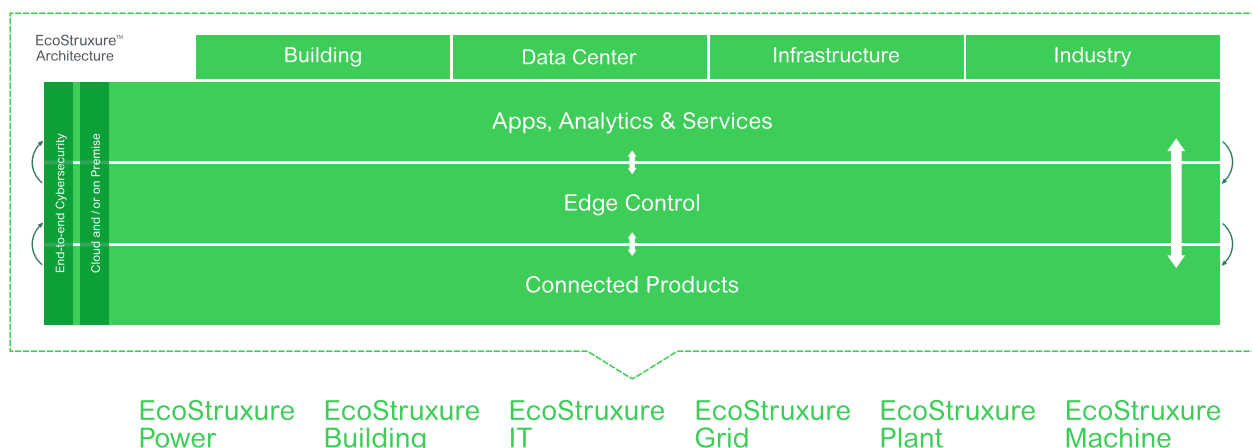
EcoStruxure™

Innovation At Every Level

Seit dem Zusammenschluss von ProLeiT und Schneider Electric im August 2020 ergänzt Plant iT die Schneider Electric EcoStruxure Architektur. Die Integration der Expertisen von Schneider Electric und ProLeiT wird die Kunden beider Unternehmen bei der Steigerung ihrer Produktivität und Effizienz unterstützen. Die ProLeiT Lösungen adressieren gezielt die Branchen Konsumgüter (CPG) und Food & Beverage (F&B) und ermöglichen so eine breite Marktdurchdringung. Mit der eigenen Systemarchitektur EcoStruxure, in der die AVEVA Software bereits fest verankert ist und die durch das ProLeiT Portfolio nochmals verstärkt wird, treibt Schneider Electric, selbst in über 100 Ländern weltweit tätig, schon lange erfolgreich die digitale Transformation in der Industrieautomation voran.

EcoStruxure ist unsere offene, interoperable, IoT-fähige Systemarchitektur und Plattform. EcoStruxure bietet unseren Kunden einen Mehrwert für Sicherheit, Zuverlässigkeit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Konnektivität. EcoStruxure nutzt die Fortschritte in den Bereichen IoT, Mobilität, Sensorik, Cloud, Analytik und Cybersicherheit und ermöglicht Innovationen auf allen Ebenen. Dazu gehören vernetzte Feldgeräte, Steuerungen sowie Softwareapplikationen für Analyse und Service, die den gesamten Lebenszyklus von Anlagen begleiten. EcoStruxure wurde an fast 500.000 Standorten mit der Unterstützung von mehr als 20.000 Entwicklern, 650.000 Dienstleistern und Partnern sowie 3.000 Versorgungsunternehmen eingesetzt und verbindet über 2 Millionen verwaltete Anlagen.

EcoStruxure™ Innovation At Every Level



Industrie 4.0

Integrierte Lösungen für Smart Factories von morgen

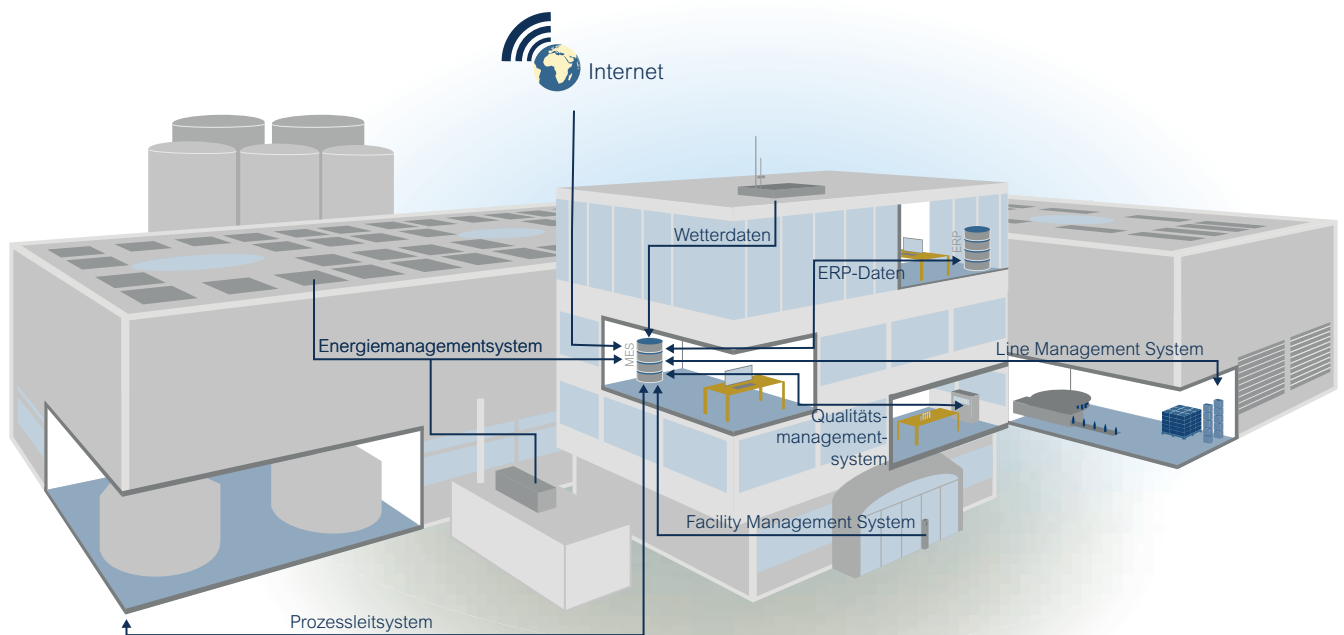
Die rasante Entwicklung hin zu einer zunehmend schneller und vernetzt agierenden Produktionswelt bietet nicht nur neue Möglichkeiten, sondern schafft auch Herausforderungen. In diesem Kontext fallen häufig die Schlagwörter Industrie 4.0 oder Industrial Internet of Things (IIoT) – aber Begriffe alleine generieren keinen Mehrwert. Für ProLeiT ist Industrie 4.0 jedoch nicht nur ein Trendthema, sondern ein entscheidender Schritt auf dem Weg in die Zukunft der Prozessindustrie.

Häufig wird Industrie 4.0 nur mit dem klassischen Maschinen- und Anlagenbau und somit der Fertigungstechnik in Verbindung gebracht. Doch auch in der Prozessindustrie bietet die Smart Factory viele Vorteile, wie etwa die digitale Vernetzung über alle Bereiche und Prozesse hinweg. Umsetzen lässt sie sich mit einem Manufacturing Execution System (MES) als zentraler Analyse- und Berichtseinheit.

Die Smart Factory

Der Wandel der klassischen Fabrik in eine Smart Factory der Industrie 4.0 wird die Art zu produzieren und zu wirtschaften grundlegend verändern: Geschäftsprozesse reagieren dynamisch auf Veränderungen im Markt, Produktionsverfahren passen sich hinsichtlich der Kosten, Qualität oder Umweltverträglichkeit automatisch an. Die Produktionstechnik stellt sich auf individuelle Kundenwünsche ein, kompensiert Engpässe und regelt selbstständig den Durchsatz der Anlagen.

Erreichen lässt sich das nach der Vision von Industrie 4.0 zum einen, indem die technischen Prozesse vertikal mit den kaufmännischen Geschäftsprozessen verknüpft und die Prozesse und Systeme entlang der Wertschöpfungskette horizontal vernetzt werden. In der Produktion sind somit nicht nur alle Abteilungen von der Bestellung



Vernetzte Systeme in der Smart Factory



bis zur Ausgangslogistik miteinander verbunden, sondern darüber hinaus auch die Systeme des Unternehmens mit denen seiner Lieferanten und Abnehmer. Prozesse lassen sich dadurch anlagenweit kontrollieren und verbessern. Die Produktion ist durchgängig transparent, die Basis für optimale kaufmännische und technische Entscheidungen. Außerdem ermöglicht die Smart Factory eine Berücksichtigung individueller Kundenwünsche, da sich selbst Mini-Chargen rentabel produzieren lassen.

Integration heterogener Systeme mittels MES

Umsetzen lässt sich diese Vision mit einem entsprechend angepassten Manufacturing Execution System (MES). Die MES-Lösung von ProLeiT lautet Plant Integrate iT, welche unabhängig vom Prozessleitsystem Plant iT eingesetzt werden kann. Das MES integriert die heterogenen Informationen der einzelnen Produktionsanlagen und verbindet die Produktionsebene mit den kaufmännischen Geschäftsprozessen. Auf diese Weise profitieren Unternehmen unmittelbar von einer anlagenweiten und einheitlichen Informationsbasis. Je mehr Systeme untereinander Informationen austauschen, desto größer ist der Mehrwert für den Betreiber. Zu den zahlreichen Vorteilen gehören unter anderem die dynamische Auftragsverwaltung, die Möglichkeit, Rezepte anlagenweit zu entwickeln und zu verbessern sowie die Rückverfolgbarkeit von Produktionsdaten. Indem das MES Zusammenhänge zwischen den Produktionsdaten aufzeigt, bietet es allen Verantwortlichen eine gute Entscheidungshilfe.

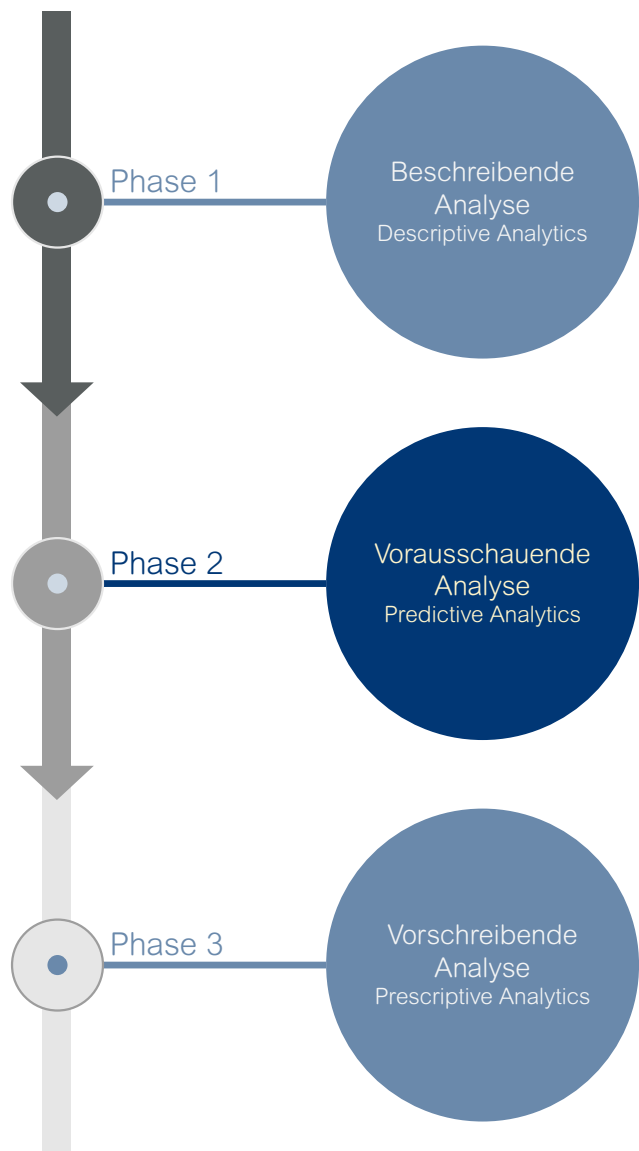
Big-Data-Analyse per Dashboard

Für eine übersichtliche Darstellung aller gesammelten Produktionsdaten sorgen frei konfigurierbare Dashboards. Alle aufgezeichneten und archivierten Daten lassen sich nach Kriterien, wie zum Beispiel Zeitraum, Auftrag, Kunde, Produkt, Charge, Ort oder Energieverbrauch filtern, beliebig miteinander verknüpfen und in Echtzeit präsentieren. Dadurch werden in vielen Fällen Zusammenhänge ersichtlich, die ansonsten verborgen bleiben würden, da die Daten nicht zur Verfügung stehen oder an mehreren Stellen in unterschiedlichen Abteilungen und Systemen gespeichert sind. Die Verantwortlichen können somit auf Abweichungen schneller, zum Teil in Echtzeit, reagieren.

Industrie 4.0 in der Praxis

Die Integration eines MES ist ein entscheidender Schritt auf dem Weg zur intelligenten Fabrik. Während in den medialen Beiträgen zu Industrie 4.0 die Merkmale der Smart Factory oft noch als Visionen formuliert sind, können die Betreiber einer integrierten Fabrik dank ProLeiT schon heute von ihren Vorteilen profitieren.

Das gilt insbesondere für Unternehmen, deren Produktionsanlagen schon seit Jahren laufen und die über eine heterogene IT-Struktur verfügen. Die vernetzten Systeme und die verbesserte Datenauswertung sichern den Betreibern einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil.



Die von uns bereits praktizierte vorausschauende Analyse unterstützt Anlagenbetreiber dabei, die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Ereignisse verlässlich zu prognostizieren, anstatt ausschließlich die bestehende Situation zu analysieren. Unser Ziel für die Zukunft orientiert sich jedoch an der vorschreibenden Analyse, die sich mit der Frage beschäftigt, wie gehandelt werden muss, damit ein zukünftiges Ereignis (nicht) eintritt. Dabei werden automatisch gesammelte und kontinuierlich verarbeitete Daten genutzt, um Handlungsempfehlungen zu generieren. Anlagenbetreiber erhalten so die Chance, aus zukünftigen Gelegenheiten einen Vorteil zu ziehen, bevorstehende Risiken zu entschärfen und die Folgen der jeweiligen Optionen vorherzusehen.

Industry4.0

Industrie 4.0

Anwendungsebene	Entwicklungsstufen			
Datenverarbeitung in der Produktion	 Keine Datenverarbeitung	 Daten zur Prozessüberwachung	 Daten zur Prozesssteuerung	 Daten zur automatischen Prozessplanung/-steuerung
Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M)	 Keine Kommunikation	 Feldbus/Ethernet	 Internetzugang	 Web services/ M2M-Software
Unternehmensweite Vernetzung	 Keine Vernetzung	 Einheitliche Datenformate	 Abteilungsübergreifend vernetzte Datenserver	 Vollständig vernetzte IT-Lösung
Infrastruktur in der Produktion	 Mail und Telekommunikation	 Zentraler Datenserver	 Internetbasierte Portale mit gemeinsamer Datennutzung	 Integration von Kunden
Mensch-Maschine-Schnittstelle	 Kein Informationsaustausch	 Lokale Anzeigeräte	 Produktionsüberwachung/ mobile Anzeigeräte	 Erweiterte und assistierte Realität
Effizienz bei kleinen Losgrößen	 Starre Produktionsmittel	 Flexible Produktionsmittel und Gleichteile	 Flexible Produktion, modulare Produkte	 Bauteilgetriebene modulare Produktion in Wertschöpfungsnetzwerken

Industrie 4.0 bei ProLeiT

Quelle: VDMA Leitfadener Industrie 4.0

Praktische Umsetzung der Industrie 4.0 – Entwicklungsstufen bei ProLeiT

Branchenfokus

Branchenlösungen für die Prozessindustrie

Seit über 30 Jahren liefern wir durchgängige Automatisierungslösungen für die verfahrenstechnische Industrie. Wir kennen die Technologien und spezifischen Anforderungen der verschiedenen Branchen. Danach orientieren wir uns – in unserer Firmenstruktur und auch in den branchenspezifischen Funktionalitäten unserer Prozessleitsysteme Plant iT & brewmaxx.

Anfangen von der Betriebsdatenerfassung, der Prozessleittechnik mit umfassender Rezeptursteuerung, dem S88-kompatiblen Batch-System bis hin zu Funktionen für das komplette, standortübergreifende Produktionsmanagement (MES) und der Integration von ERP-, LIMS- und Instandhaltungssystemen, können diese Prozesse durchgängig mit Plant iT und brewmaxx gesteuert und kontrolliert werden. Dabei kommen Plant iT und brewmaxx in unterschiedlichen Ausprägungen und vorwiegend in folgenden Branchen zum Einsatz:

Getränkeindustrie

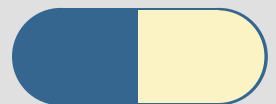
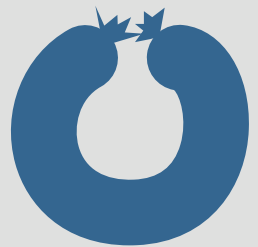
Plant iT bietet für die Getränkeindustrie branchenspezifische Funktionen, wie z.B. rezepturgesteuerte Programmabläufe für Flüssigkeitshandling, Automatisierung von Zucker- und Löseanlagen für die Herstellung von Fruchtsäften, Soft & Energy Drinks, Steuerung von Ausmischanlagen zur Fruchtsaftherstellung, Wasserhausautomatisierung für Mineralbrunnen u. v. m.

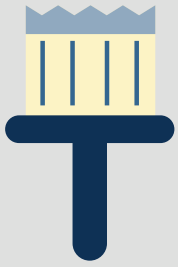
Brauindustrie

Plant iT für die Brauindustrie wird weltweit unter der Marke brewmaxx vertrieben. Aufgrund jahrzehntelanger und intensiver Zusammenarbeit mit Universitäten, Anlagen- und Maschinenbauern aus der Brauindustrie entstand ein hochspezialisiertes Leitsystem für die komplette Automatisierung von Brauereien und Mälzereien, mit innovativen Lösungen für die Bereiche Siloanlage und Malztransport, Sudhaus, Gär- und Lagerkeller, Hefe-Management, Filtration, Abfüllung, Hilfsbetriebe und CIP.

Nahrungsmittel

Plant iT wird weltweit von Herstellern der Nahrungs- und Lebensmittelindustrie für die Produktion von z.B. Ölen, Fetten, Süßwaren, Lebensmittelgrundstoffen, Fleisch- und Wurstprodukten sowie Futtermittel und Mischfutter eingesetzt. Es bietet hierfür die notwendige Flexibilität und Durchgängigkeit und berücksichtigt die Anforderungen der EU-Richtlinie 178/2002.





Backwarenindustrie

Plant iT bietet speziell für die Backwarenindustrie integrierte Funktionen für Auftragsmanagement, Rezepturverwaltung, prozessorientierte Materialwirtschaft, integriertes Energiemanagement, Qualitäts- und Produktionsoptimierung sowie Wartung und Instandhaltung.



Milchwirtschaft

Plant iT steuert die komplexen Prozessbereiche von Molkereien und Käsereien, von der Milchannahme bis hin zur Herstellung und Abfüllung von z. B. Werks- und Konsummilch, UHT-Milch, Sahne, Butter, Käse, Joghurt, Quark, Süßspeisen, Milchpulver und Milchezucker.



Pharma & Biopharma

Das Plant iT-Leistungsportfolio für die Pharmabranche beinhaltet ein Batch-System nach ISA-88 für Batch- und kontinuierliche Prozesse sowie eine integrierte Materialwirtschaft mit Chargenverfolgung gemäß EU-Verordnung 178/2002. Unsere GMP-gerechten Lösungen entsprechen internationalen Regularien, wie beispielsweise der FDA 21 CFR Part 11 Electronic Records und Electronic Signatures.



Chemie

Plant iT bietet die ideale Softwarestruktur für Produktionsanlagen der Chemie und Feinchemie. Es wird für chemische Produktionsverfahren für die Herstellung von Produkten, wie z. B. Waschmittel, Wachs-Ester, Reinigungsmittel, Klebstoffe, Treibstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, Kunststoffe und Kunststoffprodukte sowie Reinigungsanlagen eingesetzt.

Lacke und Farben

Von der Herstellung, Mischung und Dosierung bis hin zur Abfüllung bietet das modulare Prozessleitsystem Plant iT auch im Industriesektor der Farben und Lacke eine performante und zuverlässige Gesamtlösung. Zahlreiche, auf die branchenspezifischen Anforderungen zugeschnittene Funktionen, darunter beispielsweise ein Assistent für manuelle Verwiegeprozesse, unterstützen effizient und komfortabel bei der Anlagenführung.



Plant iT & brewmaxx

Standard-Automatisierungslösungen

Plant iT und brewmaxx sind durchgängige und SPS-basierende Automatisierungslösungen und beinhalten bereits in den Basissystemen

- ein objekt-orientiertes Prozessleitsystem mit
- integrierter Rezeptursteuerung für
- kontinuierliche und/oder Batchprozesse mit
- integrierter MES-Funktionalität,
- in einer zentralen Datenbank,
- auf einem Server,
- mit einer einheitlichen Benutzeroberfläche.

Alles aus einer Hand

Unsere ganzheitlichen Automatisierungslösungen für die verfahrenstechnische Industrie basieren auf fundiertem Branchen-Know-how. Wir decken damit den gesamten Bereich der Automatisierungs- und Informationstechnik, vom Feld bis hin zur Unternehmensleitebene, ab. Beginnend mit der Konzeptentwicklung und Pflichtenhefterstellung, über die Softwareerstellung bis zur Inbetriebnahme bieten wir schlüsselfertige Automatisierungslösungen basierend auf unseren selbst entwickelten MES- und Prozessleitsystemen. Unser Leistungsspektrum umfasst:

- Lasten- und Pflichtenhefterstellung
Konzeption, Projektierung, Lieferung und Inbetriebsetzung:
 - Hardware für Steuerungs- und Leittechnik einschließlich der Netzwerke
 - Prozessleitsysteme Plant iT und brewmaxx
 - Anlagen für Betriebsdatenerfassung, Produktionsdaten- und Energiedatenmanagement
- MES-Lösungen für Auftragsverwaltung, Materialwirtschaft und Management Reporting sowie Chargen- und Produktverfolgung.
- horizontale Integration aller Prozessstufen und vertikale Integration aller Systemebenen bis hin zur Anbindung von Labor- und ERP-Systemen (z.B. SAP R/3).
- Qualifizierung der Prozessleittechnik für validierungspflichtige Anlagen.

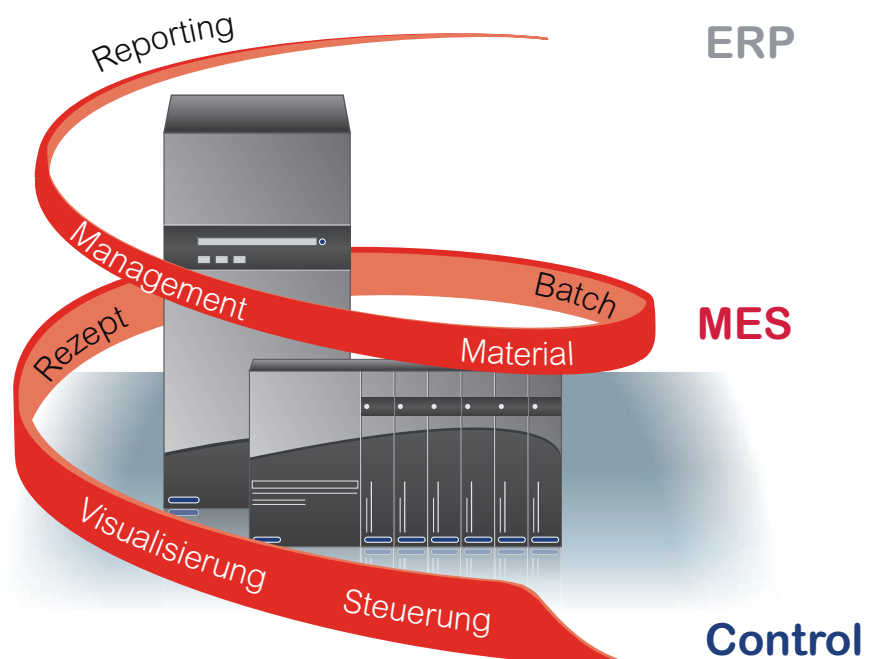
Etablierte Standards

Wir entwickeln und vertreiben technologieorientierte Prozessleitsysteme unter den Markennamen Plant iT und brewmaxx. Mit Plant iT und brewmaxx stellen wir eine modulare Systemfamilie zur Verfügung, welche die leittechnischen Anforderungen von der Steuerungsebene bis hin zur Produktionsleitebene abdeckt. Mit Plant iT und brewmaxx können wir effizientes Engineering nach standardisierten Methoden bieten. Anstatt individueller Programmierung können fast alle technischen und technologischen Funktionen parametrisiert werden.

„Parametrierung statt Programmierung“

Aufgrund des einzigartigen Klassenkonzepts von Plant iT und brewmaxx steuert und überwacht immer nur ein frei parametrierbares Softwaremodul alle gleichartigen Objekte der Anlage. Im Vergleich zu herkömmlichen Prozessleitsystemen ergeben sich daraus viele positive Effekte, wie zum Beispiel:

- kürzere Inbetriebnahmezeiten (bessere Software-Qualität)
- effizientere Vorgehensweisen (speziell bei Erweiterungen & Migrationen)
- stufenweise Realisierung von Produktionsanlagen (während laufender Produktion)
- besserer Investitionsschutz (SPS-Hersteller unabhängige Lösung)
- einfache Bedienung (einheitliche Benutzeroberfläche für PLS, MES, Batchsystem etc.)



Neu in Version 9

Usability und Design in perfekter Symbiose

Benutzeroberfläche

Der neue Operation Manager ist die zentrale Benutzeroberfläche für das Bedienpersonal und steht nicht nur für die Basissysteme sondern auch für alle Add-ons und Module zur Verfügung. Die vollständig überarbeitete Benutzeroberfläche entspricht den neuesten Usability-Standards und erleichtert die Bedienung, Überwachung und Kontrolle der Produktionsprozesse einer Anlage.

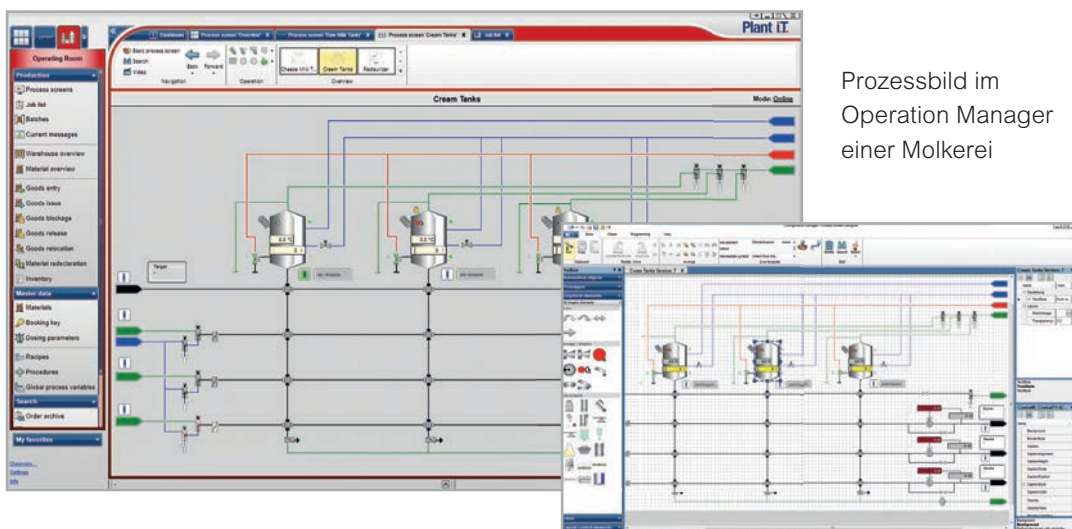
Die Darstellung nach Prozessbereichen und MES-Funktionen, editierbare Menüs sowie zahlreiche neue Bearbeitungsfunktionen ermöglichen eine intuitive und effiziente Benutzung des Leitsystems. Sämtliche Elemente der neuen interaktiven Hauptmenüleiste sowie des ausklappbaren Seitenmenüs können per Drag-and-drop dem neuen Dashboard hinzugefügt werden.

Besonders komfortabel ist die neue Funktion für die Darstellung von Prozessbildern auf mehreren Monitoren. Prozessbilder können nun einfach aus dem Operation Manager heraus auf andere Monitore geschoben werden. Die Benutzeroberfläche des Operation Managers wurde auch in Bezug auf den Einsatz mit Multi-

Touch-Screens optimiert. Dies gewährleistet eine einfache Bedienung neuester Touch-Panels mit Mehrfingerfunktionalität.

Prozessbild-Designer

Noch nie war es einfacher, mit Plant iT & brewmaxx komplexe Prozessbilder zu erstellen. Der neue Prozessbild-Designer ist fester Bestandteil des Prozessleitsystems und verfügt über eine umfangreiche Bibliothek an spezifischen Grafikobjekten für die verfahrenstechnische Industrie, die einfach per Drag-and-drop hinzugefügt werden können. So genannte Prototypen verfügen über Voreinstellungen (z. B. Grafikobjekt, Einheit) und müssen nach dem Hinzufügen in das Prozessbild nur noch mit einem Automatisierungsobjekt verlinkt werden. Automatisierungsobjekte hingegen besitzen bereits alle erforderlichen Einstellungen, wie z. B. die SPS-Quell-Verknüpfung. Die neuen vektorbasierten Grafikelemente sind frei skalierbar und bieten eine optimale Darstellungsqualität für hochauflösende Prozessbilder.



Prozessbild im
Operation Manager
einer Molkerei

Erstellung von
Prozessbildern mit
dem integrierten
Prozessbild-Designer

Bediendialoge

Die neuen Bediendialoge des Operation Managers wurden speziell für den Einsatz auf Touch-Oberflächen entwickelt. Dies erleichtert besonders die Bedienung von Automatisierungsobjekten über mobile Endgeräte, wie z. B. die Steuerung von Ventilen.

Process Screen Viewer

Die neue Applikation „Process Screen Viewer“ ermöglicht die Darstellung von Prozessbildern außerhalb des Operation Managers mit individuell anpassbarer Anordnung der einzelnen Prozessbilder.

Kurvenbetrachter

Der neue Kurvenbetrachter des Operation Manager optimiert die Darstellung von Messwertkurven und verfügt über weitere Funktionen für die Recherche, Kommentierung und den Vergleich von Messwerten. Dadurch können z. B. Auftrags- und Chargenvergleiche aus unterschiedlichen Zeiträumen schnell analysiert dargestellt werden.

Webportal

Mit Plant iT web portal verfügt das Prozessleitsysteme Plant iT über einen Host für Webapplikationen mit einheitlicher Benutzerverwaltung, Sprachumschaltung und Oberflächengestaltung. Dies erlaubt die Darstellung von Berichten, Meldungen und Messwertdarstellungen aller Art via Webbrowser. Zusätzlich beinhaltet das Webportal ein Software Development Kit (SDK), welches die Einbindung eigener Webseiten und 3rd-Party-Komponenten ermöglicht.

High Attention Library

Die neue Grafikbibliothek wurde speziell dafür entwickelt, Meldungen und Störungen grafisch hervorzuheben. Die Farbkontraste sind besser erkennbar, in dem Normalzustände dezent (z. B. weiß, grau) und Alarmzustände in einer

auffälligen Farbe (z. B. rot) gekennzeichnet sind. Störungen und Warnhinweise können damit in komplexen Prozessbildern schneller wahrgenommen werden.

Line Management System

Für das Basissystem Plant Aquis iT ist mit Plant Aquis iT LMS ein neues Add-on verfügbar, welches z. B. zur Erfassung und Analyse von Stördaten eingesetzt wird. Es bietet weiterhin ein elektronisches Schicht- und Auftragsprotokoll und ein Dashboard zur Ansicht von aktuellen OEE-Kennzahlen und weiteren KPIs.

Archive Management System

Das neue Modul Plant iT archive manager ermöglicht die Archiverung sämtlicher Bewegungsdaten des Leitsystems und deren Darstellung für mehrere Jahre. Dabei erfolgt der Zugriff auf den Archive Manager einfach mittels Standard Plant iT/Clients.



High Attention Library

Dashboard des
Operation Manager

Stand-alone MES & Batch Cockpit

Eigenständige MES-Lösung

Mit Plant Integrate iT ist ein neues, eigenständige MES-Basisystem entstanden, das zusammen mit oder unabhängig von unserem Prozessleitsystem eingesetzt werden kann. Auf Basis von Standard-Software-Komponenten (z. B. SSRS von Microsoft) werden Informationen aus verschiedenen Quellen zentral verarbeitet, aufbereitet und per Web auf den unterschiedlichsten Endgeräten dargestellt.

Neue Automatisierungsklassen

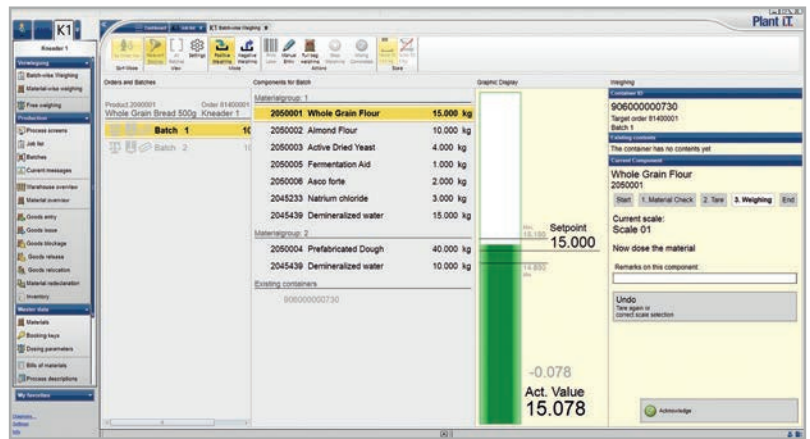
Speziell für SIMATIC Steuerungen vom Typ S7-1511 bis S7-1518 wurden neue Automatisierungsklassen entwickelt. Diese neu erstellten Klassen sind besonders für die Anbindung von Kleinstanlagen und Package Units (z. B. Pasteur, CIP) geeignet und stellen einen weiteren wichtigen Baustein für die modulare Automation (MTP) zur Verfügung.

Batch Cockpit

Optional zur neuen MES-Lösung wird mit Plant Integrate iT Batch Cockpit ein nützliches Add-on für die Nachbereitung manuell erfasster Produktionsdaten angeboten. Das Add-on ermöglicht eine nachträgliche Eingabe nicht automatisierter Prozesse, bietet frei definierbare Filter für zielgerichtete Analysen der Produktionsdaten und verfügt über eine Audit-Trail-Funktionalität für die Einsicht in das Chargenprotokoll.

The screenshot shows the Plant Integrate iT Batch Cockpit web interface. The top navigation bar includes 'Home', 'Reports', 'Dashboards', 'Batch Tracking', and 'Batch Cockpit'. The main content area is titled 'TT1 production - this week'. On the left, there is a list of batches with columns for 'Batch name' and 'Status'. The selected batch, '81161940.1', is highlighted. On the right, a detailed view of the batch is shown, including 'Order number: 81161940', 'Process info: 04 Filtration BEF', 'Location: TT2005', 'Material: Filtered beer 42', and 'Batch type: TT1 Production'. Below this, a table lists production steps with columns for 'Step name', 'Status', 'Material', 'Batch type', and 'Quantity'. The steps include '4-01 OT Removal to station', '4-01 Filtration dosing', and '4-01 Filtration BW'. The interface also shows a 'Batch Cockpit' section with a table of 'Batch type' and 'Quantity'.

Plant Integrate iT Batch Cockpit



Plant Integrate iT Batch Cockpit

OPC UA Server, Wartungsmanagement & MWS

OPC Unified Architecture Server

OPC UA ist das herstellerunabhängige Kommunikationsprotokoll für Automatisierungsanwendungen in der Prozessindustrie. Prozess- und Produktionsdaten werden dadurch noch schneller und sicherer mit Partnersystemen wie SCADA-, ERP oder Qualitätsmanagementsystemen ausgetauscht und die durchgängige Kommunikation von einzelnen Sensoren und Aktoren bis zur ERP-Ebene optimiert. Mit OPC UA erfolgt die Anbindung von Package Units oder intelligenten Peripherie-Modulen schnell und unkompliziert. Eingebaute Sicherheitsmechanismen sorgen bei der Übertragung von Datenpunkten für maximale IT-Security. Sicher und ideal vorbereitet für die Umsetzung von Industrie 4.0-Applikationen.

Wartungsmanagementlösung

Plant Direct iT Maintenance ist eine parametrierbare Lösung für die Auswertung und Planung von Wartungsmaßnahmen. Mit diesem Add-on können sowohl einzelne Automatisierungsobjekte wie Ventile, Motoren und Frequenzumrichter, als auch ganze Package-Units übersichtlich verwaltet werden.

Wesentliche Funktionen sind dabei die automatische Auswertung von Systemklassen, die individuelle Parametrierung von Wartungen, die grafische Auswertung der Schaltspiele und – im Sinne von Predictive Maintenance – die Anzeige des voraussichtlich nächsten Wartungstermins.

Intelligenter Verwiegeassistent

Das Add-on Plant Batch iT MWS (Manual Weighing System) ist ein Assistenzsystem für geführte, manuelle Verwiegevorgänge. Es bietet eine zuverlässige visuelle Begleitung von manuellen Verwiegevorgängen, eine automatische Auswahl geeigneter Waagen und einen Etikettendruck inklusive Auftragsdaten, verwogener Komponenten und gegebenenfalls Gefahrensymbolen. Das Bedienpersonal wird mittels fünf unterschiedlicher Farbabstufungen zuverlässig durch den Verwiegevorgang geführt und kann somit z. B. Stücklisten übersichtlich abarbeiten. Um die Arbeitsabläufe an der Bedienstation optimal zu unterstützen, sind in der Applikation Angaben zum Workflow hinterlegt, darunter beispielsweise Informationen zu benötigter Schutzkleidung oder zur Handhabung bestimmter Materialien.

Systemvorteile

Technische und technologische Innovationen

Für den Einsatz von Plant iT oder brewmaxx sprechen viele gute Gründe. Einige davon sind hier aufgelistet:



Compilerlose Systemarchitektur

Mit Plant iT & brewmaxx sind Prozessprogrammierungen während laufender Produktion ohne Produktionsstopps möglich.

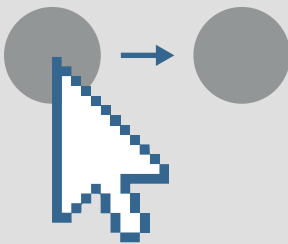
Große Zeit- und Kostenersparnis; maximale Flexibilität; minimales Risiko bei Migrationen und Systemerweiterungen



Standard Betriebssystem- und Datenbanksoftware

Plant iT & brewmaxx setzen ausschließlich auf Betriebssysteme (Windows) und Datenbanken (SQL) von Microsoft.

Unabhängigkeit, Investitionsschutz, Transparenz; oftmals einfache Integration in bereits bestehende IT-Infrastruktur



Prozessbildkonstruktion per Drag-and-drop

Mit dem integrierten Prozessbild-Designer können Grafikobjekte (z. B. Kessel, Ventile, Rohrleitungen) und Prozessbilder sehr einfach erstellt werden. Alternativ stehen branchenspezifische Prozessgrafiken zur Verfügung, die per Drag-and-drop eingefügt werden und automatisch verschaltet sind.

Unabhängigkeit, Zeit- und Kostenersparnis; die integrierte Anwendung erlaubt u. a. die Erstellung individueller Grafikobjekte und Vorlagen

Multilinguales Prozessleitsystem

Plant iT & brewmaxx sind in den folgenden Systemsprachen verfügbar: Englisch, Deutsch, Spanisch, Russisch, Französisch, Portugiesisch und Chinesisch. Zudem wird Unicode unterstützt.

Flexibilität, Transparenz, Investitionsschutz; Bediener „verstehen“ die Anwendung, sehr hohe Benutzerakzeptanz





Integrierte Prozessaufzeichnung und -wiedergabe

Nur Plant iT & brewmaxx bieten mit dem Add-on Visu-Recorder eine Anwendung, die ähnlich wie ein Video-Recorder alle Prozessabläufe aufnimmt und diese beliebig auf einem Prozessbild innerhalb des Leitsystems abspielt.

Transparenz und Wissenstransfer; perfekte Anwendung für kontinuierliche Verbesserungen und Mitarbeiterschulungen

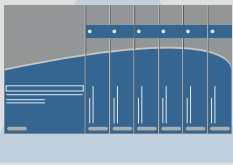


Zentrale Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche wurde nach neuesten Standards und mit Hilfe von Usability-Experten entwickelt.

Zeitersparnis; Bediener können innerhalb kürzester Zeit eingearbeitet werden; hohe Benutzerakzeptanz

Schneider
Electric



Rockwell
Automation

Siemens

SPS-basierendes Prozessleitsystem

Plant iT & brewmaxx wurden speziell für speicherprogrammierbare Steuerungen von Schneider Electric, Siemens und Rockwell Automation entwickelt.

Unabhängig von SPS-Herstellern; maximale Flexibilität; zentrale Systemlösung für internationale Standorte

MES inside



Integrierte MES-Funktionalität

Plant iT & brewmaxx verfügen über integrierte Funktionalitäten für MES und Energiemanagement. Über einfach zu erstellende und flexibel anpassbare Analyse-Dashboards lassen sich Informationen besser visualisieren und auswerten. Ein browserbasiertes Webportal ermöglicht den Aufruf von Berichten im Netz, standortunabhängig.

Transparenz-, Zeit- und Kostenersparnis; zentrale Systemlösung mit Standard-Schnittstellen zu Drittsystemen (z. B. LIMS, ERP)

Objektorientiertes Prozessleitsystem mit integrierten Automatisierungsklassen

Individuell erstellter SPS-Code wird weitestgehend ausgeschlossen. Plant iT & brewmaxx beinhalten bereits in der Standardauslieferung eine Vielzahl an vorkonfigurierten Automatisierungsklassen.

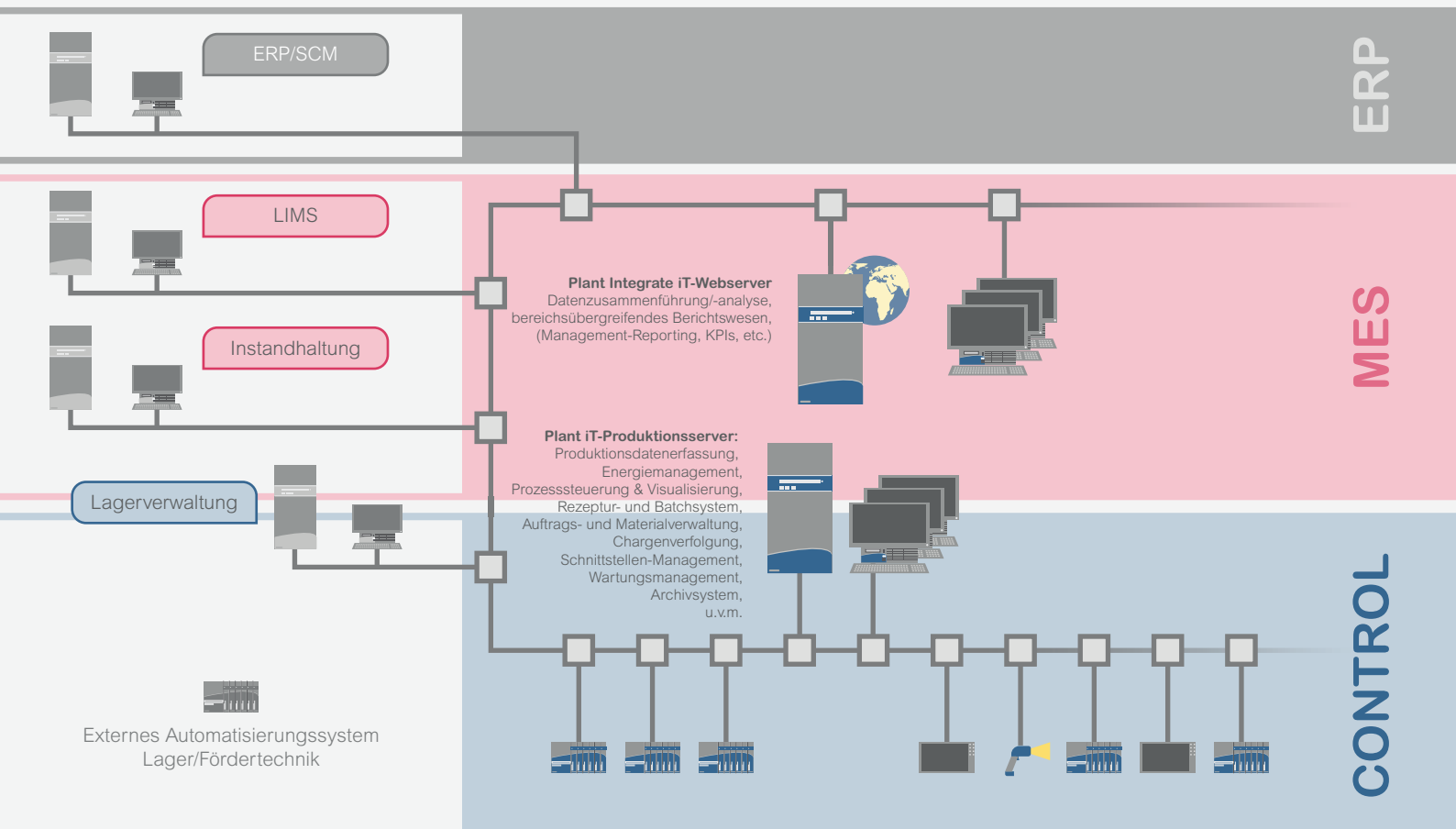
Transparenz und Wissenstransfer; die Bausteinbibliothek unterstützt schnelle Inbetriebnahmen und einfache Konfigurationen

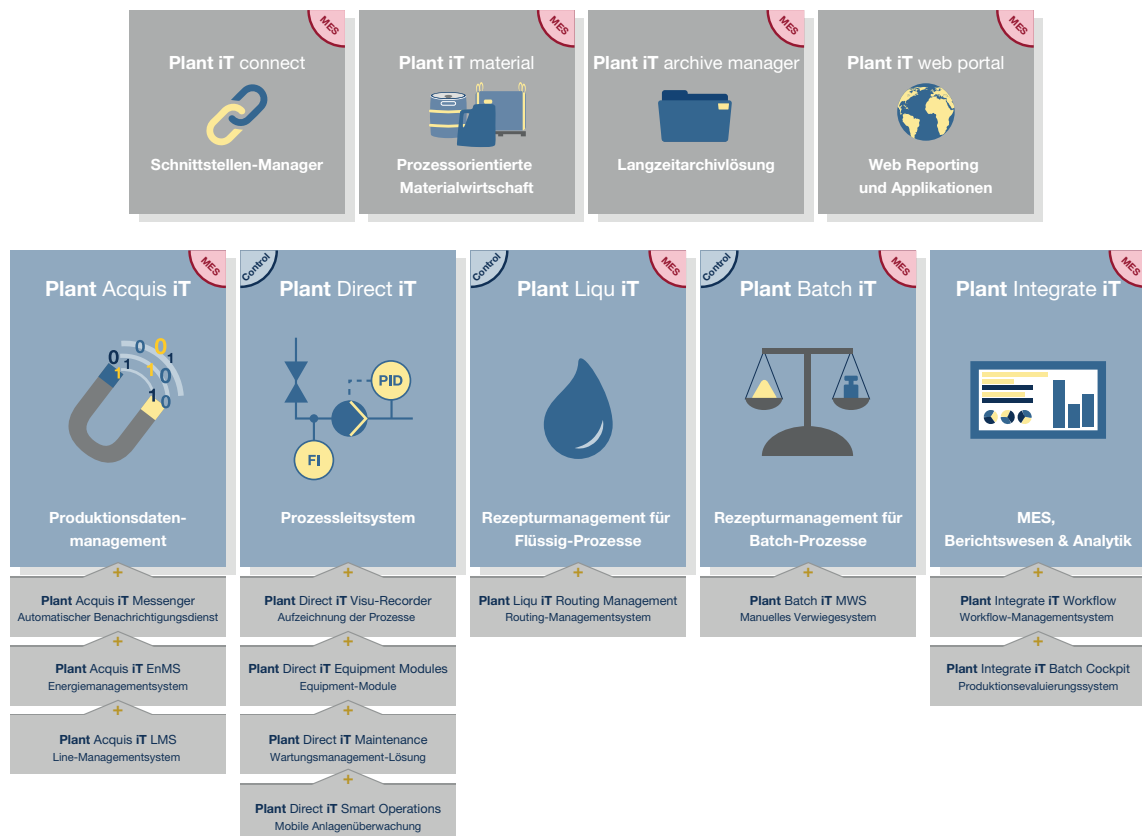
Plant iT.

Systemvoraussetzungen



Systemübersicht





Plant iT im Überblick

Plant iT ist eine durchgängig und modular aufgebaute Softwareplattform, bestehend aus flexibel kombinierbaren Basissystemen, Modulen und Add-ons. Die einzelnen Basissysteme bauen technisch aufeinander auf und bieten bis zur letzten Ausbaustufe eine zentrale Bedienoberfläche sowie einen durchgängigen Datenaustausch.

Folgende Basissysteme sind erhältlich:

- Plant Acquis iT – Produktionsdatenmanagement
- Plant Direct iT – Prozessleitsystem
- Plant Liqu iT – Rezepturmanagement für Flüssig-Prozesse
- Plant Batch iT – Rezepturmanagement für Batch-Prozesse
- Plant Integrate iT – MES, Reporting & Analytics

Die Plant iT-Module können je nach Bedarf mit Basissystemen kombiniert werden. Dies ist jeweils zu Beginn der Projektierung oder auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich. Die einzelnen Module wurden für typische Anwendungsfelder entwickelt und ergänzen die jeweiligen Basissysteme um technologische Zusatzfunktionen.

Folgende Plant iT-Module sind verfügbar:

- Plant iT material – Prozessorientierte Materialwirtschaft
- Plant iT connect – Schnittstellen-Manager
- Plant iT web portal – Web-Reporting und Applikationen
- Plant iT archive manager – Langzeitarchivlösung

Folgende Add-ons sind nützliche Ergänzungen und eng an die Plant iT-Basissysteme gekoppelt:

- Plant Acquis iT Messenger
- Plant Acquis iT EnMS
- Plant Acquis LMS
- Plant Direct iT Visu-Recorder
- Plant Direct iT Equipment Modules
- Plant Direct iT Maintenance
- Plant Liqu iT Routing Management
- Plant Batch iT MWS
- Plant Integrate iT Workflow
- Plant Integrate iT Batch Cockpit

Daten erfassen

Das BDE-System

Bei Neubauten oder Modernisierungen von Produktionsanlagen steht häufig die Effizienzsteigerung der Produktion im Vordergrund. Betriebsabläufe sollen mittels einer Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Sicherung der Produktqualität bestmöglich optimiert werden. Die Umsetzung dieser Ziele erfordert allerdings eine akkurate Datenbasis. Aktuelle Informationen aus der Produktionsanlage müssen permanent zur Verfügung stehen. Nur so kann eine Basis für alle weiteren Optimierungsmaßnahmen geschaffen werden.

Die Erfassung von Betriebsdaten liefert die Grundlage für die Optimierung der Produktion unter Berücksichtigung der Produkthaftung und Qualitätssicherung. Im Wesentlichen werden dabei folgende Daten erfasst:

- Maschinen- und Prozessdaten (Zustände, Messwerte, Zähler etc.)
- Energiedaten
- QS-relevante Daten (z. B. Analyseergebnisse)
- Wartungsbezogene Informationen (Schaltspiele, Betriebszeiten etc.)
- Handeingaben (z. B. Laborwerte, Offline-Zählerwerte)

Damit die erfassten Daten auch unternehmensweit für Analyse- und Optimierungszwecke zur Verfügung stehen, müssen diese in einer einheitlichen und normierten Form zur Verfügung gestellt werden, optimalerweise direkt in einem Prozessleitsystem. Hierfür müssen jedoch die Datenstrukturen spezifiziert und normierte Schnittstellen zu den einzelnen Steuerungen der Maschinenlieferanten realisiert werden. Für diese Datennormierung setzen wir auf die Weihenstephaner Standards, an deren Entwicklung wir maßgeblich beteiligt sind.

Mit Plant Acquis iT bieten wir auch eine eigenständige BDE-Lösung für komplexe Anlagen mit einzelnen Teilanlagen und autarken Steuerungssystemen. Diese Insellösungen stellen für die Integration in eine durchgängige Automatisierung oftmals eine ganz spezifische Herausforderung dar. Mit unserer Lösung gewährleisten wir eine einheitliche

- Bedienphilosophie,
- Datenerfassung,
- Datenauswertung und
- Datenarchivierung.



Plant Acquis iT

Produktionsdaten management

Plant Acquis iT erfasst, verarbeitet und archiviert Prozess-, Betriebs-, Produktions- und Maschinendaten für ein anlagenweites Informationsmanagement und berücksichtigt in besonderer Weise die Heterogenität und Komplexität der unterlagerten Systeme, aus denen Daten zu erfassen sind. Das Basissystem bietet neben der reinen Produktionsdatenerfassung außerdem die Möglichkeit zur Ad-hoc-Auswertung der erfassten Daten und deren Visualisierung.

Als Schnittstelle kommt bevorzugt OPC zum Einsatz, wobei verschiedene OPC-Server Verwendung finden können. Zusätzlich steht eine treiberbasierte Schnittstelle für nicht OPC-fähige Systeme zur Verfügung. Das ermöglicht eine einfache und flexible Ankopplung verschiedenster Steuerungsplattformen (z. B. Schneider Electric, Siemens, Rockwell Automation und andere).

Datenerfassung

Plant Acquis iT erfasst und verarbeitet sowohl online als auch offline (durch manuelle Eingabe) unterschiedlichste Datentypen, wie z. B.

- Meldungen (Binärwerte),
- Messwerte (Analogwerte),
- Zählimpulse/Zählergebnisse und
- Zeichenketten.

Dem Klassenkonzept von Plant iT folgend werden für die Erfassung dieser Werte entsprechende Objekte angelegt und parametrisiert. Weitere im Standardsystem enthaltene Objekttypen stellen besondere Funktionen zur Verfügung, die entweder bei der Erfassung der Plant Acquis iT Produktionsdatenmanagement Daten oder deren Weiterverarbeitung eingesetzt werden:

- Handeingabeobjekte dienen der Versorgung eines parametrisierten Datenpunktes durch eine manuelle Eingabe (z. B. Laborwerte).
- Formelobjekte erlauben die direkte, mathematisch-logische Weiterverarbeitung erfasster Messwerte (z. B. die Errechnung abgeleiteter Werte parallel zur Erfassung der eigentlichen Messgröße).
- Ereignisobjekte ermöglichen das Auslösen komplexer Aktivitäten im System (z. B. Chargenwechsel).
- Wartungsobjekte bieten die Möglichkeit, Betriebsstunden- und Schaltspielzähler einzurichten und damit die Grundlage für den Einsatz eines Instandhaltungssystems zu schaffen.

Datenauswertung

Plant Acquis iT stellt die wesentlichen Funktionen zur direkten Auswertung von Produktionsdaten zur Verfügung:

- Kurvendarstellung von analogen und binären Daten in Form frei parametrierbarer und speicherbarer Sichten
- effiziente Störungsbehandlung durch frei parametrierbare Meldungsgruppen und -profile
- Schwachstellenanalyse über die Melde-Hitliste, z. B. Auswertung von Störmeldungen nach Häufigkeit oder Länge ihres Auftretens

Daten können sowohl über Zeiträume als auch über Aufträge oder Chargen selektiert werden, wobei die Ergebnisse durch komfortable Auswahl von ganzen Bereichen einer Anlage, einzelner Aggregate oder Objekte weiter präzisierbar sind. Für umfangreiche Auswertungen stellt das System über ein Add-in den Datenexport nach Microsoft Excel zur Verfügung.

Visualisierung

Plant Acquis iT bietet außerdem eine Visualisierung. Diese ist fokussiert auf die Bereitstellung anlagen- oder aggregatbezogener Statusübersichten in Kombination mit einzelnen, bedienergesteuerten Sollwertübergaben. Was das Funktionsprinzip und die verwendeten Werkzeuge betrifft, so ist die Visualisierung voll kompatibel mit der von Plant Direct iT. Die Nutzung einer identischer Infrastruktur erlaubt damit die Kombination der Visualisierungsfunktionen von Leitsystem und Produktionsdatenmanagement in einer einheitlichen Bedienoberfläche.

Offen für Erweiterungen

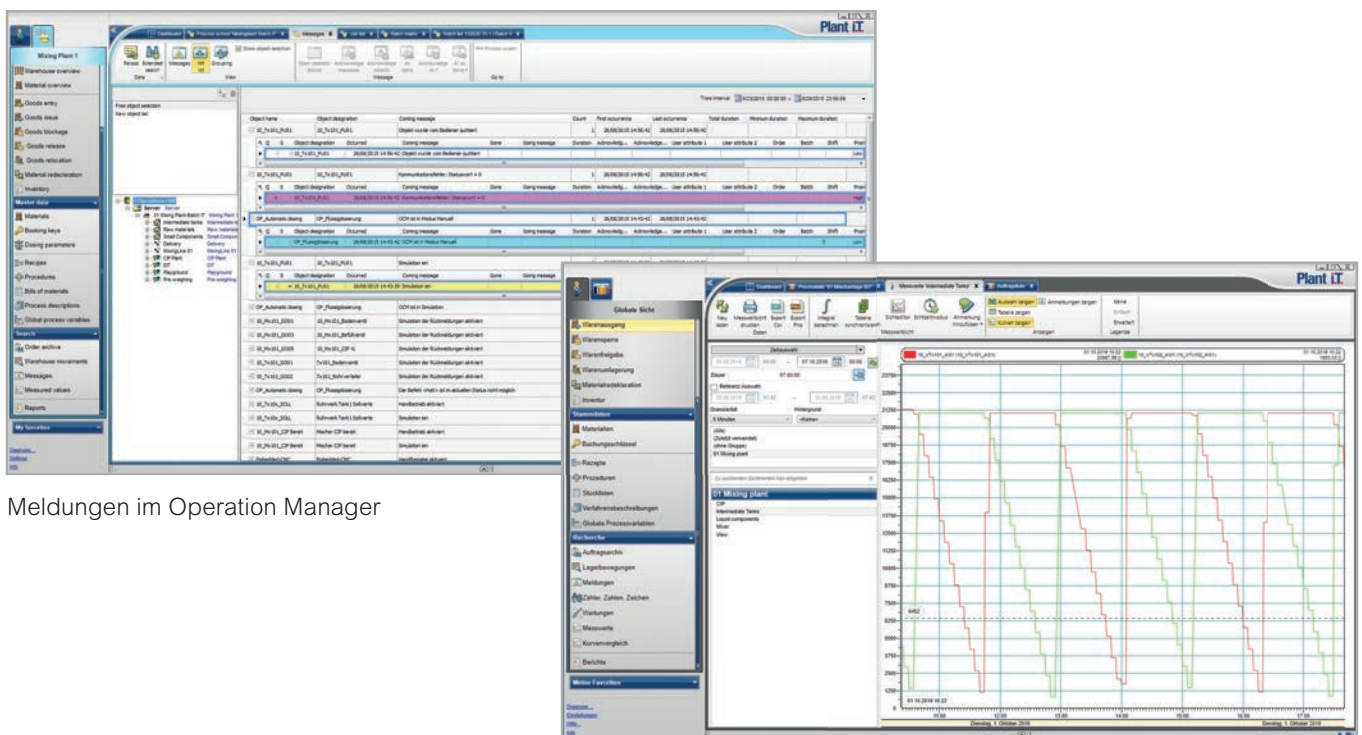
Plant Acquis iT bietet auf Grund seiner offenen Architektur optimale Möglichkeiten für applikationsspezifische Erweiterungen wie beispielsweise ein Excel-basiertes Berichtswesen oder ein Abfüll- und Verpackungsmanagement. Über systeminterne Standardschnittstellen greift Microsoft Excel auf die zentrale Datenbank zu und ermöglicht die flexible Erstellung von Berichten. Die Vorteile hierbei sind:

- Die Nutzung der Auswertungs- und Darstellungsfunktionen von Microsoft Excel ermöglicht die Gestaltung maßgeschneiderter Berichte basierend auf den erfassten Produktionsdaten.
- Erfahrene Anwender können mit Microsoft Excel selbstständig Anpassungen vornehmen.

Alternativ stellt das System auch offene Schnittstellen zur Integration in ein HTML oder XML-basiertes Reporting bereit. Plant Acquis iT bietet aber auch eine geeignete Basis für ein Abfüll- und Verpackungsmanagement und kann folgende Funktionalitäten zur Verfügung stellen:

- linienbezogene Auftragslisten inklusive Datenaustausch mit unterlagerten Automatisierungssystemen,
- Anlagenüberwachung,
- Störsachsanalyse und Performance-Analyse (z. B. nach OEE).

Diese Funktionen unterstützen den Betreiber nachhaltig bei der Optimierung des Anlagenverhaltens.



Meldungen im Operation Manager

Messwertkurven im Operation Manager

Plant Acquis iT Messenger

Automatic Messaging Service

Abgesehen von übersichtlichen Visualisierungen und leistungsstarken Datenmanagementlösungen sind auch zuverlässige Alarmierungssysteme ein unverzichtbarer Baustein bei der Automatisierung prozesstechnischer Anlagen.

Mithilfe des Plant Acquis iT Messenger bleiben Anlagenbetreiber immer auf dem Laufenden, selbst wenn sie einmal nicht vor Ort sind. In seiner Rolle als Remote-Messaging-System benachrichtigt das Add-on verantwortliche Personen bei kritischen Alarmen.

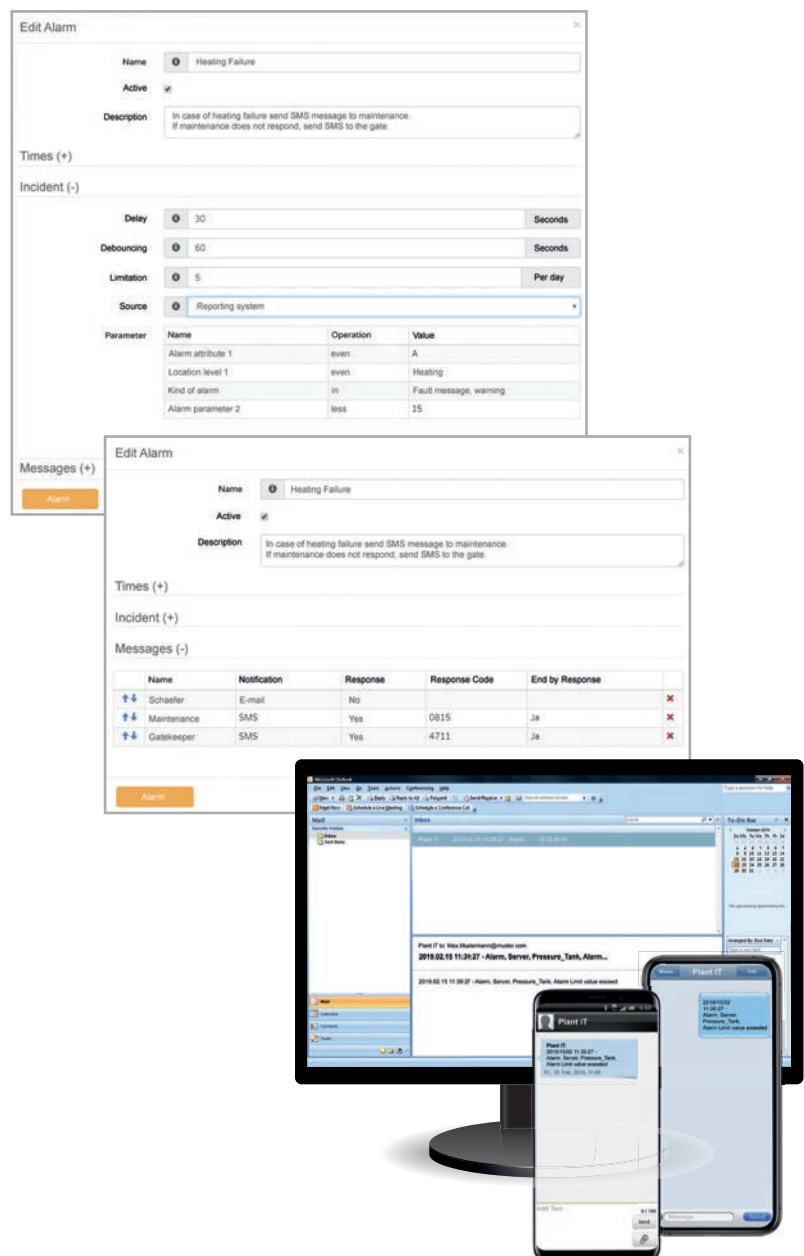
Welcher Meldungstyp zu welchem Zeitpunkt an welche Person und über welchen Kanal versendet wird, lässt sich dabei individuell festlegen. Die ausgelösten Meldungen werden anschließend im Plant iT-System protokolliert und archiviert.

Der Plant Acquis iT Messenger unterstützt folgende Kommunikationskanäle:

- Kurzmitteilungsdienste (SMS)
- E-Mail (SMTP)

Meldungen, die nicht innerhalb einer vordefinierten Zeitspanne als empfangen markiert werden, gehen direkt an den im Eskalationsplan festgelegten nächsten Empfänger.

Das Add-on kann optional installiert werden, sofern die unterschiedlichen Kommunikationsmethoden durch die notwendige technische Infrastruktur vor Ort unterstützt werden.



Plant Acquis iT EnMS

Energy Management System

Plant Acquis iT EnMS ist das Energiemanagementsystem von Plant iT und kann als Add-on jederzeit in das Prozessleitsystem integriert werden. Betreiber von Produktionsbetrieben können damit, bei entsprechender Infrastruktur, den Energieverbrauch innerhalb ihrer Anlage ermitteln, dokumentieren und in einem kontinuierlichen Prozess verbessern.

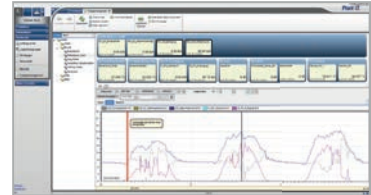
Grundlage für ein Energiemanagementsystem (EnMS) ist die Erfassung aller Ist-Zustände von Primär- und Sekundärenergieträger sowie weiterer Medien. Anhand des Energiemonitorings erfolgt eine detaillierte Analyse. Anschließend werden diese Daten per einheitlichem Reporting – mit variablen Vergleichen über verschiedene Zeiträume – dargestellt.

Ausgehend von der Definition der Grenzwerte für Lastspitzen und Verbrauchern werden die Parameter der intelligenten Alarmierung (bei Annäherung bzw. Überschreitung der Grenzwerte) gesetzt. Dies ermöglicht den Betreibern ein vorausschauendes Handeln: Lastspitzen werden vermieden und Lasttätler optimal ausgenutzt.

Offline-Erfassung von Energiewerten mithilfe mobiler Datenerfassungsgeräte (PDAs). Diese identifizieren die Zähler per Barcode-Label und ermöglichen somit die manuelle Eingabe von Zählerwerten. Darüber hinaus kann der Import und Export der Daten auch über MS Excel erfolgen.

Plant Acquis iT EnMS unterstützt die Datenübernahme von Energiewerten sowohl vom eigenen Plant iT-Server, als auch von fremden Servern und Datenbanken. Die Auswertung und Analyse dieser Daten kann entweder auf einer Workstation (Plant iT Client) des Prozessleitsystems oder alternativ auf einem externen Büro-PC mithilfe eines Energie-Frontends erfolgen.

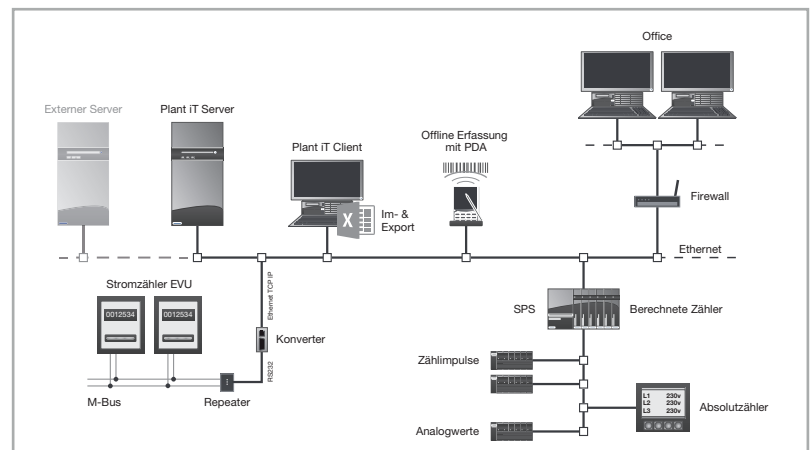
Sichern auch Sie Ihren Wettbewerbsvorteil mit Plant Acquis iT EnMS und profitieren Sie von einem nach den Richtlinien des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführungskontrolle (BAFA) förderfähigem Energiemanagementsystem.



Plant Acquis iT EnMS ist vollständig in die Bedienoberfläche des Prozessleitsystems integriert

Energiedatenerfassung

Mit Plant Acquis iT EnMS können gleich mehrere Methoden der intelligenten Energiedatenerfassung realisiert werden. Die klassische Erfassung beinhaltet beispielsweise die Zählwerte aus Impuls- und Absolutwertzählern, berechneten (virtuellen) Zählern, Summenzählern, Integralzählern, Differentialzählern und Analogwerten (z. B. Außentemperatur). Die Einspeisezähler der Energieversorgungsunternehmen (EVU) können je nach verfügbarer Schnittstelle, z. B. via M-Bus und entsprechenden Konvertern, direkt angebunden werden. Plant Acquis iT EnMS unterstützt zudem die



Architektur der Energiedatenerfassung mit Plant Acquis iT EnMS

Plant Acquis iT LMS

Line Management System

Das Abfüllen und Verpacken von Getränken und Lebensmitteln sind die letzten Schritte in der Wertschöpfungskette der Lebensmittelherstellung. Die Vermeidung von Stillständen ist hierbei eine große Herausforderung. Denn selbst durch kürzeste Stillstandszeiten, so genannte Micro Stops, wird die Effektivität einer Anlage entscheidend reduziert. Verbesserungen sind nur dann möglich, wenn sich die wichtigsten Stillstandsverursacher identifizieren lassen. Ein Line Management System schafft in diesem Zusammenhang Abhilfe und unterstützt dabei, die Auslöser der Stillstände zu ermitteln. Mit Plant Acquis iT LMS bietet ProLeiT ein Add-on für das Produktionsdatenmanagementsystem Plant Acquis iT und ermöglicht damit den unkomplizierten Einstieg ins Line Management. Anders als bei herkömmlichen LMS-Lösungen ermöglicht Plant Acquis iT LMS eine schnelle, unkomplizierte und kostengünstige Implementierung bei minimalen Anforderungen an Sensorik, Lizenzierung und Engineering. Als weitere Features bietet das Add-on unter anderem eine Schnittschnelle zu vorhandenen ERP-Systemen und dank der nutzerfreundlichen Bedienung über Webbrowser ist keine aufwendige Client-Installation erforderlich.

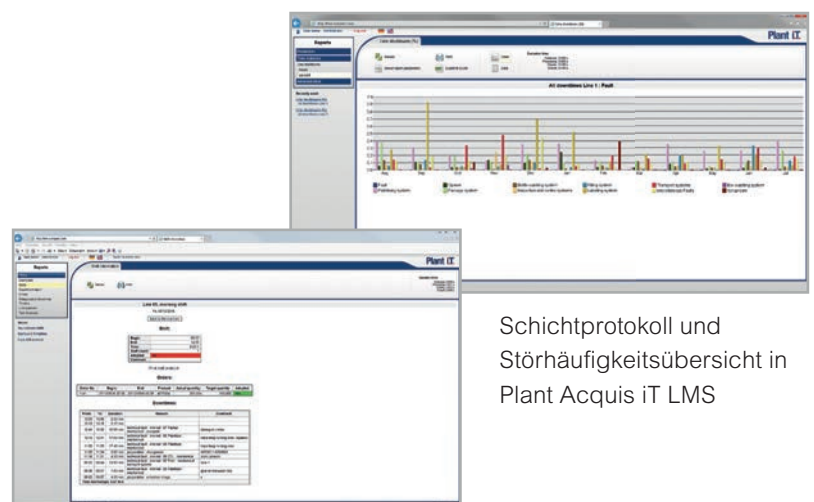
Stillstandszeiten minimieren, Anlageneffizienz maximieren

Plant Acquis iT LMS erfasst die Stillstandszeiten von Anlagen und Maschinen automatisch, zuverlässig und exakt. Stillstandsursachen und andere, anlagen- oder auftragsbezogene Daten können zu einem beliebigen Zeitpunkt manuell über Drop-Down-Boxen eingepflegt werden. Dabei lassen sich die bereits vordefinierten Störgründe beliebig erweitern. Auch der Schwellwert für Mikrostörungen kann individuell definiert werden. Die Analyse der gesammelten Daten ist mittels Drill-Down-Funktionalität bis ins kleinste Detail möglich: Störzeiten lassen sich auf diese Weise hierarchisch von der gesamten Abfüllanlage bis zum einzelnen Aggregat in

unterschiedlicher Detailtiefe nachvollziehen. Anschließend gibt das Plant Acquis iT LMS die erstellten Berichte auf jeden Office-PC im Intranet oder auf Smartphones und Tablets aus. Darüber hinaus können kundenspezifische Eingaben und Auswertungen vorgenommen werden.

Optimale Performance dank umfassender Funktionalität

Das umfassende Leistungsspektrum des Add-ons Plant Acquis iT LMS adressiert die Bedürfnisse unterschiedlicher Berufsgruppen im verfahrenstechnischen Betrieb: Während Produktionsleiter von der schnellen, webbasierten Auflistung aller Störgründe und -zeiten profitieren, können sich Schichtleiter zu Arbeitsbeginn mit Hilfe eines Reports einen Überblick über die aktuelle Anlagensituation verschaffen. Dank der nutzerfreundlichen, menügeführten Bedienoberfläche lassen sich Störgründe von Anlagenführern schnell und vor allem einheitlich festhalten. Somit gehört die fehleranfällige, papierbasierte Protokollierung der Vergangenheit an. Mitarbeiter der Instandhaltung können Plant Acquis iT LMS mittels Parametrierung problemlos erweitern und gewinnen zudem eine schnelle Übersicht über die Schwachpunkte und Optimierungspotenziale ihrer Anlage.



Schichtprotokoll und
Störfrequenzübersicht in
Plant Acquis iT LMS

Prozesse leiten

Es gibt SCADA-Lösungen und Prozessleitsysteme, die über wenig oder gar keine Branchenfunktionalität verfügen. Einige Systeme decken sogar nur die Funktionalität eines bestimmten Maschinentyps oder eines bestimmten Prozessbereichs ab. Eine durchgehende Informationsverarbeitung wird damit ausgeschlossen. Anlagen- und Maschinenbauer sehen sich vermehrt dieser Problematik ausgesetzt und suchen deswegen nach einer zentralen, effizienten und branchenorientierten Gesamtlösung für durchgehend automatisierte Produktionsbetriebe.

Mit Plant iT bieten wir genau diese zentrale Lösung für unsere Kernbranchen an. Mit unserem Prozessleitsystem können alle Prozesse einer Produktionslinie oder eines kompletten Produktionsstandortes integriert werden. Der hohe Standardisierungsgrad unseres Leitsystems führt zu vielen Vorteilen, wie etwa die Vereinheitlichung von Prozessabläufen (Engineering) oder der Einsatz einer Standard-Benutzeroberfläche (Bedienung). Letzteres bedeutet auch, dass selbst bei komplexen Produktionsverfahren Mitarbeiter aus anderen Produktionsstätten stets

den Überblick behalten. Dies funktioniert unabhängig davon, ob ein Produktionsstandort in Europa mit Steuerungen von Schneider Electric oder Siemens und ein weiterer Standort in den USA Steuerungen von Rockwell Automation verwendet.

Unser offenes und objektbasiertes Prozessleitsystem Plant iT ist modular aufgebaut und wurde nach dem Grundsatz „Parametrierung statt Programmierung“ entwickelt. Das bedeutet unter anderem, dass Anpassungen und Änderungen ohne Produktionsstopp möglich sind. Die Eliminierung eines individuellen Programmiercodes führt letztendlich zu einem Höchstmaß an Transparenz und Flexibilität der Automatisierungslösung. Die zentrale Engineering-Umgebung mit gemeinsamem Datenbestand für alle Basissysteme und Module ermöglicht kurze Inbetriebnahmezeiten und minimiert zukünftige Aufwendungen für Wartungen und Erweiterungen.



Plant Direct iT

Prozessleitsystem

Plant Direct iT beinhaltet neben dem Funktionsumfang von Plant Acquis iT einen umfangreichen Satz an vorkonfigurierten, technischen und technologischen Automatisierungsklassen. Dabei decken die technischen Basisklassen Funktionalitäten für beispielsweise das Regeln von Ventilen, Antrieben und Reglern bis hin zur Steuerung von Frequenzumrichtern ab. Die technologischen Klassen hingegen bieten die Funktionalität zur Abbildung von Prozessabläufen. Die Vertreter hierfür sind beispielsweise Phase Controller, Object Control Matrix (OCM) und die Logik-Klasse. Mit Hilfe dieser Klassen wird die Prozessfunktionalität durchgängig parametrierbar, vom Ventil bis zur Ablaufsteuerung.

„Parametrierung statt Programmierung“

Plant Direct iT unterstützt die parameterbasierte Prozesssteuerung. Somit können einmalig parametrisierte Abläufe durch dynamische Kombination mit verschiedenen Parametersätzen komfortabel variiert werden, etwa zur Berücksichtigung verschiedener Betriebsarten einer Anlage oder zu bearbeitender Produkte. Die Client/Server-Architektur, die intuitiv gestaltete Benutzeroberfläche und das objektorientierte Klassenkonzept machen Plant Direct iT zu einer zukunftsicheren Automatisierungslösung im Vergleich zu konventionell programmierten Steuerungen mit überlagerter Visualisierung.

Intelligente Automatisierungsklassen

Eine sichere Prozesssteuerung kombiniert mit maximaler Transparenz für das Personal des Betreibers sowie eine effiziente Projektierung sind die wesentlichen Anforderungen an ein Leitsystem, unabhängig davon, ob es für Neuanlagen, Erweiterungen oder zur Umrüstung bestehender Anlagen eingesetzt wird. Plant Direct iT ermöglicht die weitgehende Parametrierung technologischer Funktionalität.

Nur die Abbildung spezifischer Anforderungen erfordert eine direkte Programmierung. Das Klassenkonzept von Plant Direct iT gewährleistet höchste funktionale Qualität, da gleichartige Objekte von exakt einem Softwaremodul gesteuert und überwacht werden. Dies stellt die Wiederverwendbarkeit sicher und ermöglicht gegebenenfalls auch die effektive Qualifizierung und Validierung des Systems.

Plant Direct iT bietet maximale Flexibilität für Eingriffe im laufenden Betrieb und reduziert damit die Häufigkeit und Dauer von Stillständen. Das System gestattet Anpassungen im laufenden Produktionsbetrieb, ohne die Sicherheit zu vernachlässigen, da alle Änderungen vom System im Detail protokolliert werden können. Das gilt für alle Arten von Bedienhandlungen ebenso wie für Eingriffe in das Engineering der Anlage (Audit Trail).

Aufbau einer Klasse

Eine Klasse in Plant iT umfasst ein in sich geschlossenes System aus drei nahtlos integrierten Komponenten, das die Funktion einer technischen Einrichtung (z. B. eines Ventils) oder eines kompletten, schrittgesteuerten Prozessablaufs vollständig kontrolliert:

1. Klassenbeschreibung
Die Klassenbeschreibung liegt in der zentralen Datenbank des System-Servers und umfasst ein strukturiertes Abbild aller Eigenschaften dieser Klasse einschließlich aller Statusinformationen und des Befehlssatzes.
2. Bediendialog
Die Bediendialoge stehen den Bedienern in den Prozessbildern auf dem Client, über den sie die Anlage steuern, zur Verfügung. Über die Bediendialoge kann jedes einzelne Objekt bedient und beobachtet werden.
3. Steuerlogik (Class Handler)
Die Steuerlogik ist in der SPS implementiert und kontrolliert über die E/A-Peripherie die technische Einrichtung (z.B. das Ventil).

Alle Komponenten bilden eine funktionale Einheit und synchronisieren sich in Bezug auf Statusinformationen und Betriebsparameter. Diese Parameter können im laufenden Betrieb geändert werden. Dabei besteht maximale Flexibilität sowohl bezüglich der Auswahl zu übertragender Änderungen als auch bezüglich des Übertragungszeitpunktes. Falls erforderlich, kann gezielt ein einziger Parameter zu einem ganz bestimmten Objekt im laufenden Betrieb geändert werden.

Mit dem Sequence Controller und der Object Control Matrix (OCM) stehen zwei leistungsfähige, technologische Klassen zur Abbildung kompletter Prozessabläufe zur Verfügung. Das System unterstützt außerdem die Entwicklung zusätzlicher Klassenbibliotheken. Die dafür erforderliche Infrastruktur einschließlich Vorlagen und Dokumentation ist im Systemstandard verfügbar. Plant iT-Objekte sind kaskadierbar und bieten ein API, welches erlaubt, sie aus einem konventionellen SPS-Code heraus anzusprechen. Da die Plant iT-Systemsoftware und applikationsspezifische SPS-Programme parallel in einer Steuerung betrieben werden können, ermöglicht das System auch die Umsetzung von sehr komplexen

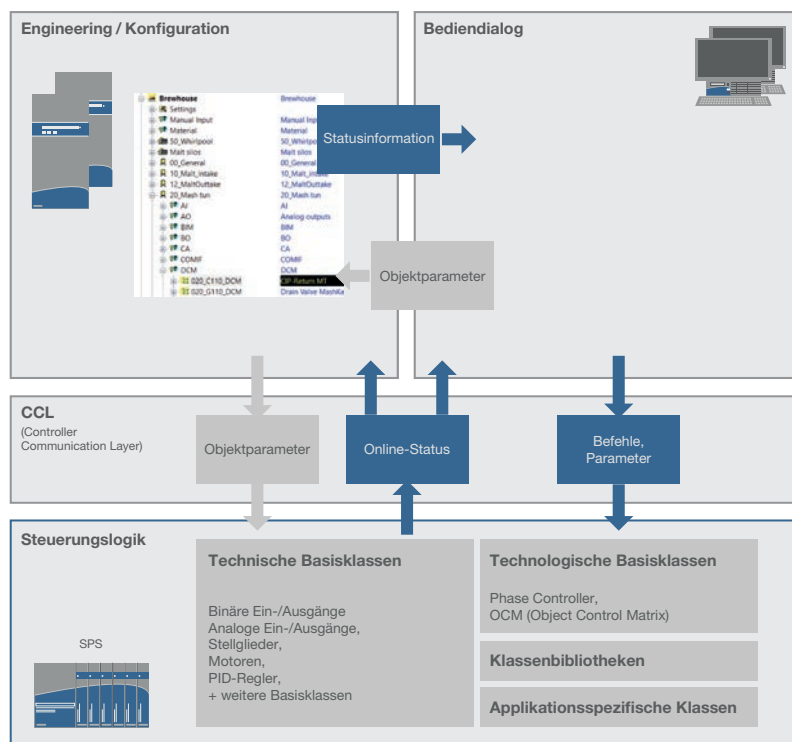
Aufgabenstellungen.

Erstellung kundenspezifischer Klassen

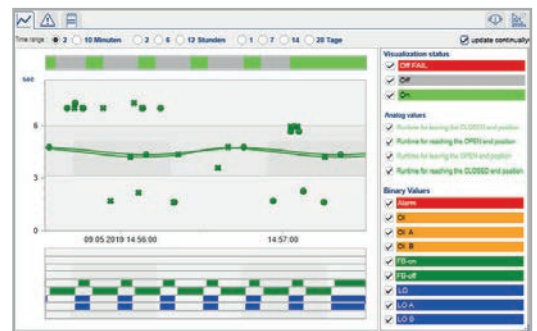
Die Offenheit von Plant iT erlaubt die Entwicklung eigener Standard-Automatisierungsklassen, die nahtlos in das System integriert und flexibel mit den Basisklassen kombiniert werden können. Entsprechende Vorlagen und Dokumentationen sind Bestandteil des Basissystems. Ob ein Anlagenbetreiber, Maschinen- oder Anlagenbauer sein spezifisches Know-how in eigenen Klassen standardisieren und kapseln möchte oder ein Systemintegrator eine eigene Klassenbibliothek als effizientes Engineering-Werkzeug und sichtbaren Ausdruck seines Branchen-Know-hows nutzt, Plant Direct iT ist dafür die richtige Plattform.

Durchgängigkeit vom Ventil bis zur Ablaufsteuerung

Plant Direct iT bietet nicht nur Klassen für technische Objekte. Zusätzlich stehen Klassen zur Parametrierung kompletter Prozessabläufe nach verschiedenen Methoden zur Verfügung.



Das Prinzip des Klassenkonzeptes



Bediendialog der Klasse Analogeingang

Insbesondere kontinuierliche Prozesse werden bevorzugt durch eine rein verriegelungsbasierte Ablaufsteuerung abgebildet. Dazu steht neben den Klassen für Automatisierungsobjekte eine Logik-Klasse zur Verfügung, mit deren Hilfe die Ansteuerungs- und Verriegelungsbedingungen für jedes einzelne Objekt parametrierbar werden können.

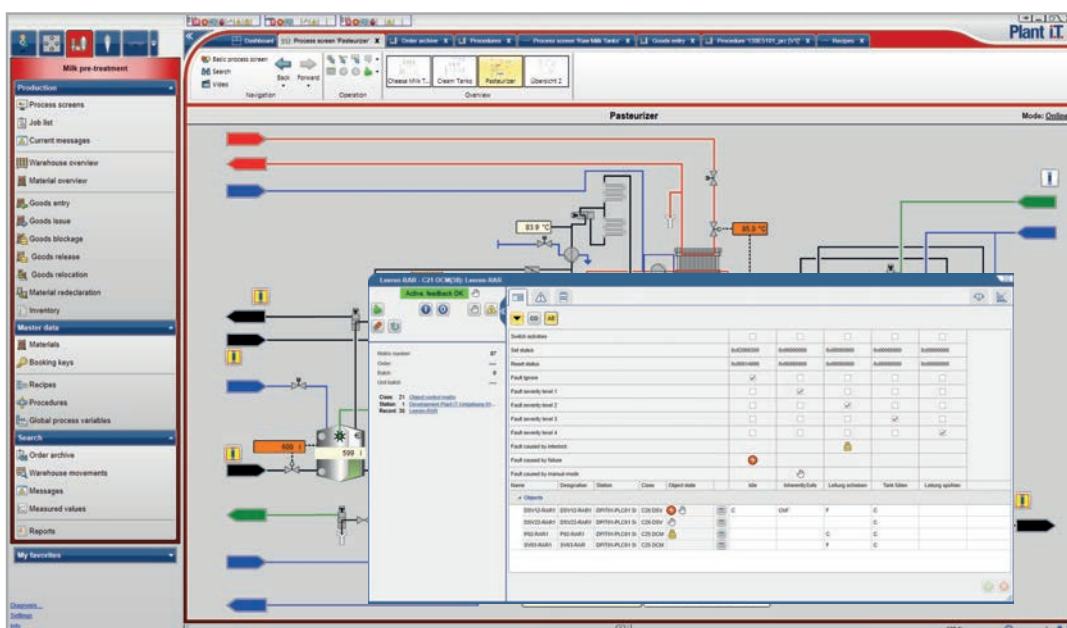
Eine weitere Methode ist die Abbildung von Prozessabläufen in Form von Schrittketten. Hierfür stellt Plant Direct iT entsprechende Klassen zur Verfügung: Die Klasse „OCM“ ermöglicht die Parametrierung der Ansteuerungen und Überwachungen einer definierbaren Gruppe technischer Objekte (Aktoren und Sensoren) für verschiedene Aktivitäten, die im Prozessablauf auszuführen sind. In einer Matrix wird für jedes Objekt parametrierbar, wie es bei Aufruf jeder einzelnen Aktivität behandelt werden soll (z.B. Überwachen auf Zustand „Aus“ und „Alarm“ bei der Aktivität „Eigensicher“). Die in einer OCM definierten Aktivitäten sind von einer überlagerten Ablaufsteuerung in beliebiger Kombination aufrufbar.

Die Klasse „Phase Controller“ ermöglicht die Parametrierung kompletter Abfolgen von Prozessschritten einschließlich der benötigten

Transitionen und Sprungziele. Der Aufruf von Aktivitäten einer OCM aus den Schritten heraus führt damit zu einer durchgängig parametrierten Ablaufsteuerung. Objekte dieser beiden Klassen können als autark ablauffähige Instanzen eingesetzt werden, sind aber primär darauf abgestimmt, im Kontext einer überlagerten Ablaufsteuerung (z.B. Plant Liqui iT oder Plant Batch iT) zu agieren, von der sie dynamisch mit auftrags- und rezepturspezifischen Parametern versorgt werden können. Auf diese Weise müssen die Aktivitäten für einen bestimmten Ablauf nur einmalig parametrierbar werden. Sie können aber durch Kombination mit verschiedenen Objektlisten für unterschiedliche Ressourcen (z.B. Quell tanks) ausgeführt werden.

Prozesssteuerung inklusive Materialbezug

Plant Direct iT erlaubt die Realisierung von Automatisierungslösungen mit Materialbezug. Plant iT material, das Modul für prozessnahes Materialmanagement, kann direkt aus der Prozesssteuerung heraus angesprochen werden. Über systeminterne Standardfunktionen können transaktionsgenaue Buchungssätze für jede einzelne Materialbewegung praktisch in Echtzeit aus dem laufenden Prozess



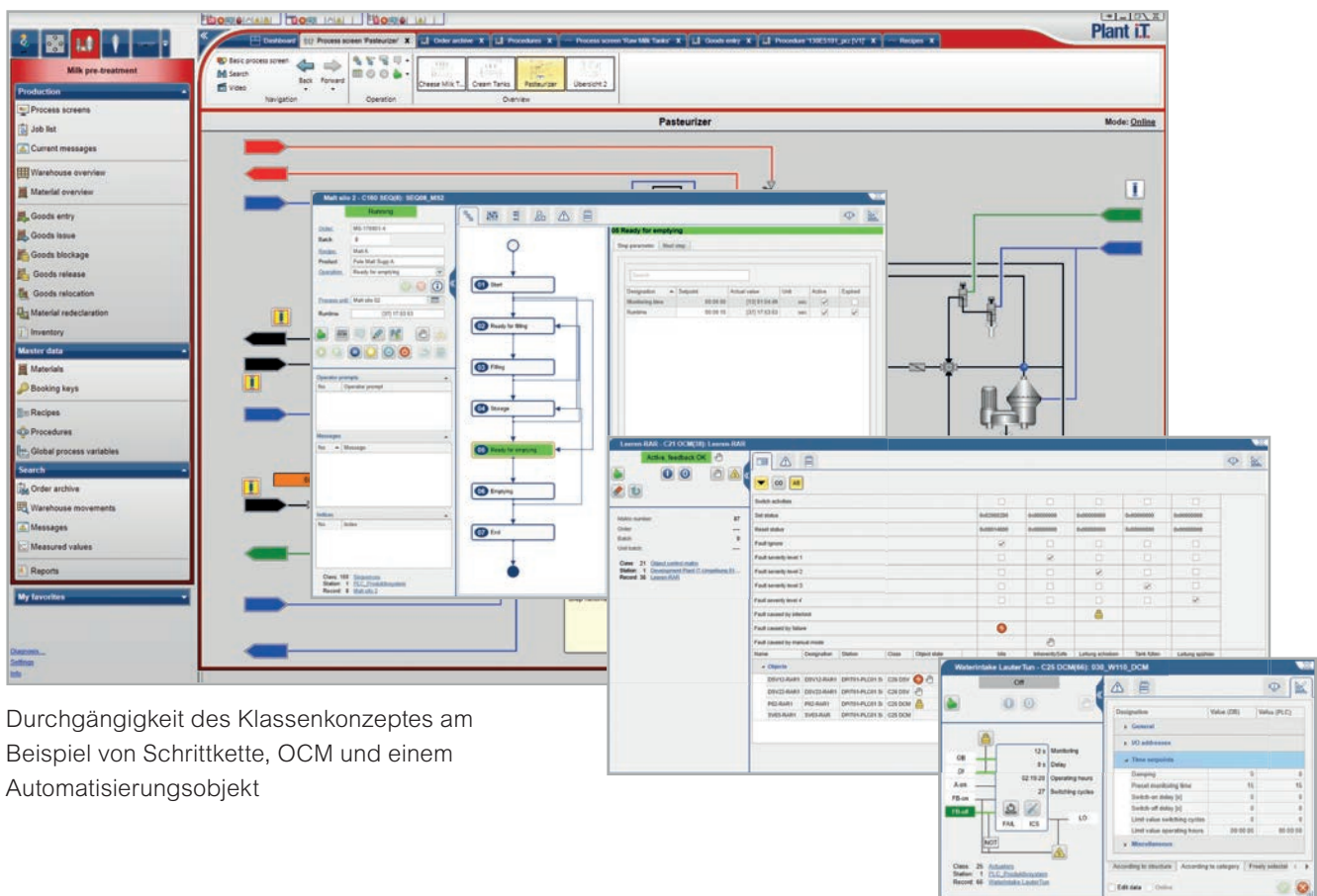
Objekt Control Matrix (OCM) mit Automatisierungsobjekt

heraus erzeugt werden. Damit ist eine materialbezogene Prozessführung einschließlich Bestandsführung und – in Kombination mit einer überlagerten Auftragsverwaltung – auch eine Chargenverfolgung möglich.

Automatische Aufzeichnung aller Prozessaktivitäten

Der einzigartige Plant Direct iT Visu-Recorder erfasst automatisch die Prozessaktivitäten des Leitsystems. Er zeichnet diese auf und spielt sie innerhalb der Visualisierung wieder ab. Das Add-on kann einfach auf vorhandene Plant iT-Prozessleitsysteme installiert werden. Es wird keine zusätzliche Hardware,

Software oder Infrastruktur dafür benötigt. Die aufgezeichneten, historischen Prozessdaten können von jeder Bedienstation des Leitsystems direkt abgespielt werden. Zeit, Datum und Wiedergabegeschwindigkeit können beliebig ausgewählt werden. Somit ist ein Wechsel von der aktuellen Echtzeitüberwachung der Produktionsanlage zu einem historisch gewählten Zeitpunkt jederzeit möglich. Produktionsanalysen sind dadurch einfach durchzuführen.



Durchgängigkeit des Klassenkonzeptes am Beispiel von Schrittkette, OCM und einem Automatisierungsobjekt

Plant Direct iT Maintenance

Wartungsmanagement-Lösung

Eine effiziente Instandhaltungsplanung ist von entscheidender Bedeutung, um die maximale Verfügbarkeit einer Anlage zu gewährleisten und zu erhalten. Das Add-on Plant Direct iT Maintenance ist eine parametrierbare Lösung für die Auswertung und Planung aller Wartungsmaßnahmen. Sowohl einzelne Automatisierungsobjekte wie Ventile, Motoren und Frequenzumrichter, als auch ganze Package-Units, zum Beispiel Kompressoren, Verpacker oder Pasteure, lassen sich dank der intuitiv gestalteten Lösung übersichtlich verwalten.

Plant Direct iT Maintenance bietet der verfahrenstechnischen Industrie Optimierungspotentiale in mehrfacher Hinsicht: Die umfangreichen Analysefunktionalitäten ermöglichen es dem Instandhaltungspersonal, die Wartungsobjekte hinsichtlich unterschiedlicher Kategorien zu untersuchen, darunter Schaltspiele, Betriebsstunden oder die jeweils festgelegten Servicezyklen. Schichtleiter können sich dank des Add-ons zu Arbeitsbeginn einen Überblick darüber verschaffen, welche Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt wurden und welche Aggregate in naher Zukunft gewartet werden müssen. Produktionsleiter profitieren hingegen von der höheren Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit sowie der daraus resultierenden Produktivitätssteigerung.

Die Schlüsselfunktionen im Überblick:

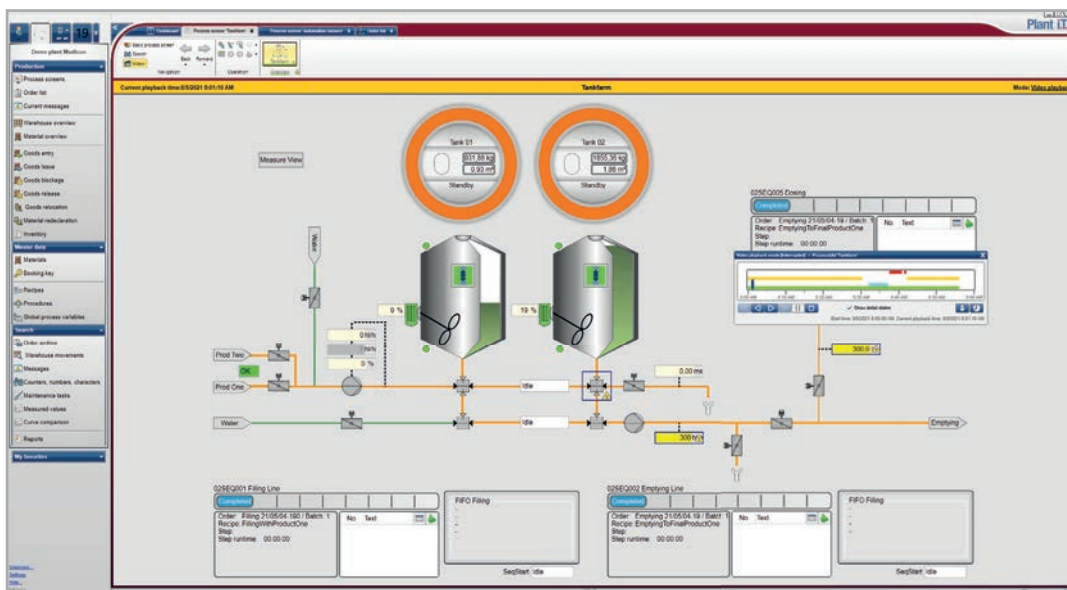
- Automatische Auswertung von Systemklassen
 - z. B. Digital Control Module (DCM), Motor Control (MC) und Anwenderklassen
- Umfassende Analysemöglichkeiten
 - Auswertung der Häufigkeit und Dauer von Schaltspielen, der Betriebsstunden sowie der jeweils festgelegten Servicezyklen. Auf Wunsch lässt sich der Datenbestand nach Excel exportieren.
- Individuelle Parametrierung der Wartungen
 - Freie Parametrierung einer beliebigen Anzahl an Wartungen pro Objekt über Schaltspiele, Betriebsstunden oder Servicezyklen (auch über Excel möglich)
- Transparenz und Bedienkomfort
 - Zuverlässige grafische Darstellung mit unterschiedlichen Farbabstufungen für die Ermittlung anstehender oder bereits überschrittener Wartungen
- Grafische Auswertung der Schaltspiele
 - Übersichtliche Abbildung aufgetretener Schaltspiele hinsichtlich der Häufigkeit und Dauer je Wartungsobjekt (Abweichungen pro Monat/Abweichung pro Objekt)
- Predictive Maintenance
 - Anzeige des voraussichtlich nächsten Wartungstermins auf Basis gesammelter Daten

Plant Direct iT Visu-Recorder

Aufzeichnen & Abspielen von Prozessvisualisierungen

Das Hauptziel aller Unternehmen ist die Steigerung von Effizienz und Produktivität. Allerdings gibt es Faktoren, die Produktivität, Durchsatz und Leistung negativ beeinflussen. Die Herausforderung besteht darin, diese Faktoren schnell und intuitiv zu lokalisieren! In diesem Zusammenhang bietet ProLeiT mit dem Visu-Recorder ein einzigartiges Add-on, das die Prozessaktivitäten des Leitsystems automatisch erfasst, aufzeichnet und sie innerhalb der Visualisierung wieder abspielt. Auf diese Weise lassen sich Probleme nachträglich schnell identifizieren und Prozessabläufe kontinuierlich verbessern. Für die Installation des Add-ons ist keine zusätzliche Hardware, Software oder Infrastruktur nötig. Die aufgezeichneten, historischen Prozessdaten können von jeder Bedienstation des Leitsystems direkt abgespielt werden. Im Dialogfenster des Visu-Recorders lassen sich Zeit, Datum und Wiedergabegeschwindigkeit beliebig auswählen. Ein Wechsel von der aktuellen

Echtzeitüberwachung der Produktionsanlage zu einem historisch gewählten Zeitpunkt ist jederzeit möglich. Somit sind Produktionsanalysen schnell und komfortabel durchführbar. Fehler und Störfaktoren können effizient identifiziert werden und bilden anschließend die Grundlage für gegebenenfalls notwendige Optimierungsmaßnahmen. Der Visu-Recorder unterstützt nicht nur die kontinuierliche Verbesserung der Anlage, sondern auch die Weiterentwicklung von Mitarbeitern und die Optimierung der Prozesse weltweit. Das Add-on ist außerdem ein nützliches Werkzeug, um Inbetriebnahmezeiten maßgeblich zu verkürzen. Dank des Visu-Recorders müssen keine Prozessdaten aus unterschiedlichen Quellen mühsam in Form von Tabellen und Diagrammen gesammelt werden, um den Anlagenzustand abzubilden. Das Add-on zeichnet – über alle Prozessbereiche hinweg – automatisch alle Aktivitäten des Prozessleitsystems auf.



Bediendialog des Plant Direct iT Visu-Recorder

Plant Direct iT Equipment Modules

Für applikationsspezifische Anwendungen

Die verschiedenen Equipment-Module (EMs) applikationsspezifische Anwendungen und sind optional als Ergänzung für Plant iT-Systeme erhältlich. Je nach Anlagenteil, Hersteller und Funktion werden unterschiedliche Equipment-Module zur Verfügung gestellt. Beispiele hierfür sind:

Beispiele hierfür sind:

- Equipmentmodul PolyEM: Das EM Polygon berechnet einen Wert (Y von X) aus einem Polygonzug. Es können mehrere Polygonzüge, bestehend aus elf Stützpunkten in der Datenbank hinterlegt werden. Über eine Schrittfolgen-Schnittstelle wird z. B. rezeptabhängig ein Datensatz ausgewählt und in die SPS geladen.
- Equipmentmodul WMEM: Das EM Wassermischer stellt einem nachfolgenden Gefäß (z. B. Maischebottich) Wasser mit einer einstellbaren Temperatur und einem einstellbaren Fluss zur Verfügung. Es stehen zwei verschiedene Fahrweisen zur Verfügung, eine mit zwei Regelventilen und eine mit drei Regelventilen. Alternativ kann auch ein fester Stellwertmodus via Kettenkommando betrieben werden.
- Equipmentmodul AEM: Das EM Rührwerk steuert das Rührwerk in einem Behälter oder Tank.
- Equipmentmodul CEM: Beim EM einstufiger Kühler arbeitet ein Kühler mit einem PID-Regler. Ziel ist es, die Temperatur eines Produkts möglichst konstant herabzusetzen.
- Equipmentmodul TEM: Das EM Temperaturzonen dient zur Temperaturregelung. Dieses Modul kann

sowohl Kühl- als auch Heizzonen über digitale Ventile und über Regelventile mit Analogsignalen ansteuern.

- Equipmentmodul HEM: Das EM Heizzonen dient zur Temperaturregelung. Es kann Heizzonen über digitale Ventile wie auch über Regelventile mit Analogsignalen ansteuern.
- Equipmentmodul EZKEM: Das EM Einzelzonen Kühlung kühlt ein Gefäß auf eine Zieltemperatur. Es können bis zu acht Ventile Füllstands abhängig gesteuert werden.
- Equipmentmodul EWMEM: Das EM „Wassermischer erweitert“ regelt die Temperatur und den Durchfluss eines Wassermischers, erweitert um einen Entkopplungsfilter.
- Equipmentmodul AEEM: Das EM Extrakt-Wert ermittelt anhand von mindestens zwei, zu bestimmten Uhrzeiten eingegebenen Extraktwerten, wann der vorgegebene Zielextraktwert erreicht ist bzw. sein wird.

The screenshot displays the Plant Direct iT Equipment Module interface. On the left is a control panel for 'C610_REM_S06_R02 - C610 REM(2)'. It features a status indicator 'Idle' and a grid of buttons: 'Standby', 'Production', 'Used', 'Locked', 'Occupied', 'Cleaning', 'To be cleaned', 'Maintenance', 'Used', 'To be cleaned', 'Locked', 'Maintenance', 'Server Update', and 'Empty the content'. Below these buttons is a 'Counter until cleaning' section with a 'Setpoint' of 10 and an 'Actual value' of 0. On the right is a data table with columns 'Designation', 'Value (DB)', and 'Value (PLC)'. The table contains various status and configuration items. At the bottom, there are checkboxes for 'Edit data' and 'Online', and a status bar showing 'Class: 610 Route Equipment Module', 'Station: 6 Development Plant iT-Umgebung 01-...', and 'Record: 2 C610_REM_S06_R02'.

Designation	Value (DB)	Value (PLC)
Object record valid	☒	Yes
Object locked	No	No
Feedback to OCM	Feedback OK	Feedback OK
Lock supervisor key	No	No
Return status of feedba...	No	No
Report activation	No	No
Station number for CA1	0	0
Contamination area 1	0	0
Station number for CA2	0	0
Contamination area 2	0	0
Type of DCM	DCM witho...	DCM withou...

Automatisierung kontinuierlicher Prozesse

Produktionsanlagen der Getränkeindustrie sind oftmals durch gewachsene Anlagenstrukturen und veraltete Leitsystemtechnik gekennzeichnet. Dabei verhindern bestehende Insellösungen eine durchgängige Kommunikation der einzelnen Anlagenbereiche. Erschwert wird dies, wenn für einzelne Prozessbereiche oder Produktionsinseln auch noch SCADA oder Leitsysteme unterschiedlicher Hersteller eingesetzt werden, die gar nicht oder nur bedingt miteinander kommunizieren. Dies führt zwangsläufig zu Performanceeinbußen, da die notwendige Transparenz in Verbindung mit einer einheitlichen und zentralen automatisierten Datenerfassung nicht gewährleistet werden kann. Eine Messung von standardisierten Produktivitätskennzahlen

ist somit zeitaufwendig und aufgrund vieler manueller Übermittlungen fehleranfällig.

Unsere Prozessleitsysteme hingegen bieten eine Durchgängigkeit – von der Automatisierung der Warenannahme, über die Erstellung der Produkte bis hin zur Abfüllung – und berücksichtigen dabei auch die Anforderungen der EU-Richtlinie 178/2002. Bereits vor über 30 Jahren, mit Beginn der Entwicklung unserer Prozessleitsystemfamilie, haben wir die konkreten Anforderungen der Getränkeindustrie erkannt und unsere Leitsysteme Plant iT und brewmaxx mit entsprechender Funktionalität ausgestattet.



Plant Liqu iT

Rezepturmanagement für Flüssig-Prozesse

Plant Liqu iT ist in besonderer Weise für die Steuerung und Überwachung von kontinuierlichen Prozessen im Bereich des Flüssigkeits-Handlings geeignet. Das Prozessleitsystem Plant Direct iT (einschließlich Plant Acquis iT) ist nahtlos in Plant Liqu iT integriert. Die dadurch entstehende technologische Integrationstiefe bietet Anwendern eine optimale Kombination aus Bedienkomfort, Sicherheit und Transparenz. Plant Liqu iT beinhaltet zusätzliche Automatisierungsklassen, die speziell für die Anforderungen der Getränkeindustrie entwickelt wurden und deckt zudem folgende Kernfunktionalitäten ab:

- Parametrierbare, schrittkettenbasierte Ablaufsteuerung mit vollständiger Integration des Prozessleitsystems Plant Direct iT
- Technologieorientierte Rezeptursteuerung (Definition von Prozeduren bestehend aus einer oder mehreren Schrittketten und deren Kombination mit dynamisch wählbaren Parametersätzen)
- Spezielle technologische Klassen, z. B. zur Realisierung von Transferprozessen mit automatischem Wechsel von Quell- oder Zieltanks
- Automatische Wegesteuerung (Routing) sowie
- spezielle Funktionen zur Verwaltung von Tanklagern

Beim Einsatz von Plant Liqu iT in Kombination mit Plant iT material stehen zusätzlich Materialklassen inklusive Materialparameterverwaltung und Bestandsführung zur Verfügung, aber auch – bei auftragsbezogener Fahrweise – eine durchgängige Chargenverfolgung. Plant Liqu iT folgt in all seinen Funktionen – wie alle anderen Komponenten der Plant iT-Systemfamilie – konsequent dem Prinzip „Parametrierung statt Programmierung“ und dem Grundsatz der offenen Systemarchitektur. Falls erforderlich, bietet Plant Liqu iT auch entsprechende

Schnittstellen zur programmtechnischen Integration von anwendungsspezifischen Lösungen.

Die Klasse „Schrittketten“

Plant Liqu iT erweitert Plant Direct iT um die Möglichkeit, komplette prozesstechnische Abläufe auftragsbezogen in Schrittketten abzubilden. Jede Schrittkeite ist ihrerseits Instanz einer Klasse und bezüglich der definierten Schritte, der Funktionalität innerhalb dieser Schritte und deren Transitionen (Verzweigungen und Weichschaltbedingungen) vollständig parametrierbar. Bei der Projektierung der schrittinternen Funktionalität wird auf bereits definierte Objekte (z. B. Ventile, Messstellen), insbesondere aber auf die prozessorientierte Klasse OCM (Object Control Matrix), zurückgegriffen. Speziell auf die Getränkeindustrie abgestimmte und zu Plant Liqu iT gehörende Klassen (z. B. FIFO für die Hantierung von Warteschlangen und automatischen Tankwechseln) runden die Grundfunktionalität von Plant Liqu iT ab und erlauben die Parametrierung kompletter Prozessabläufe. Jede Schrittkeite kann über den eigenen Bediendialog detailliert überwacht und bei Bedarf auch gesteuert werden. Eine Online-Sicht auf die Transitionen jedes Schrittes erlaubt eine umfassende Diagnose und den direkten Eingriff in den Ablauf des Prozesses. Alle relevanten Ereignisse und Daten einschließlich eventueller Eingriffe werden aufgezeichnet und stehen anschließend in einem detaillierten Schrittprotokoll für die nachträgliche Prüfung und zu Dokumentationszwecken zur Verfügung. Eine leistungsfähige Kettenübersicht bietet im laufenden Betrieb jederzeit einen genauen Überblick über alle Abläufe in der Anlage und deren momentanen Status. Im Fall einer Unregelmäßigkeit kann aus dieser Übersicht heraus auf direktem Weg in den Prozess eingegriffen werden.

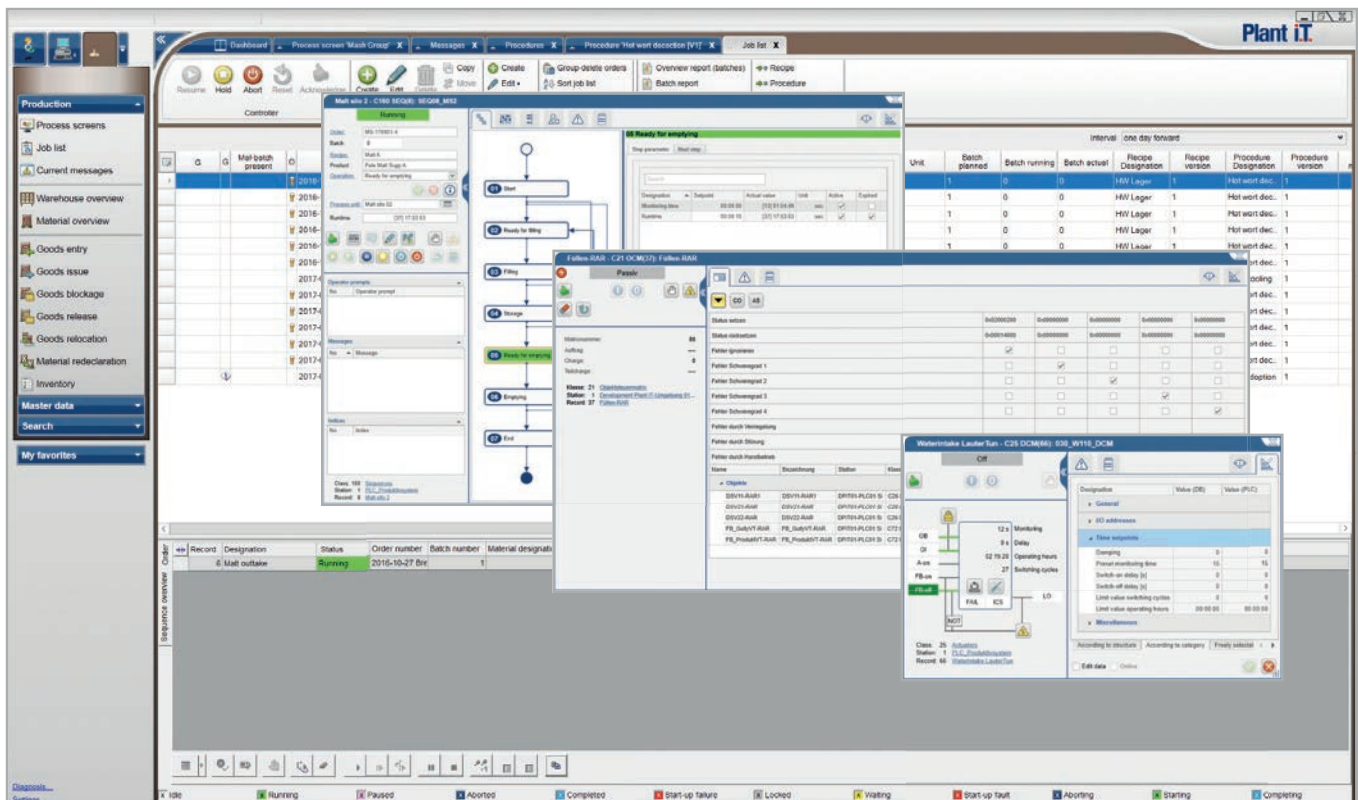
Die Rezeptursteuerung

Speziell in Anlagen, in denen eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte und Halbfabrikate unter Verwendung gleicher oder ähnlicher Prozessabläufe hergestellt werden, bietet Plant Liqu iT spezielle Funktionalitäten für rezepturgesteuerte Prozesse basierend auf einem vereinfachten prozeduralen Modell. Prozessabläufe werden in Form von Prozeduren beschrieben, die aus einer oder mehreren Teilprozeduren bestehen und diese umfassen ihrerseits eine oder mehrere Operationen. Jede Teilprozedur entspricht einer Instanz der Klasse „Schritt看ette“, die für diese Instanz definierten Schritte den Operationen. Durch Kombination einer solchen Prozedur mit verschiedenen Parametersätzen gleicher Struktur lassen sich Grundrezepte erzeugen, z. B. zur Herstellung verschiedener Produkte nach dem gleichen Verfahren. Das System unterscheidet zwischen Rezept- und Equipmentparametern. Rezeptparameter sind abhängig vom Produkt. Für sie stehen verschiedene Ersetzungsmethoden zur Wahl, die für jeden Parameter separat festlegen,

ob er bezogen auf ein Rezept als Konstante zu behandeln ist oder z. B. beim Start eines Prozessablaufs individuell festgelegt werden kann. Equipmentparameter sind stets unabhängig vom Produkt. Sie beschreiben technische Eigenschaften der Anlage und werden daher grundsätzlich als Konstante behandelt.

Die Wegesteuerung (Routing)

Die bei Mehrprodukt-Anlagen mit Netzstruktur in der Regel aufwendige Abbildung verschiedener, zum Teil produktabhängig zu wählender Wege wird unter Plant Liqu iT vollständig parametrierbar. Dies führt zu erheblichen Erleichterungen im laufenden Betrieb, aber auch bei der Anpassung des Systems im Rahmen von Umbauten, Erweiterungen oder Verfahrensanpassungen. Ein spezielles Equipment-Modul, das REM (Route Equipment Module), ermöglicht in Verbindung mit OCM-Objekten die Parametrierung einer vollautomatischen Wegesteuerung. Die Schritt看ette spricht eine



Von der Auftragsliste über die Schritt看ette und der OCM direkt zum Ventil

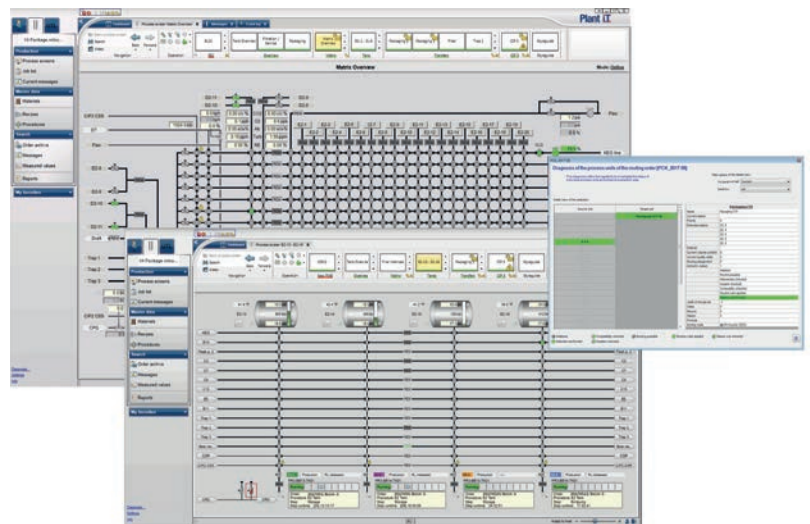
variable Anzahl von REM-Objekten an, die ihr entweder statisch (rein anlagentechnisch bedingte Wege) oder dynamisch (quell-, ziel- oder produktabhängige Wege) zugewiesen werden können. Jedes REM spricht abhängig von zu benutzenden Teilwegen oder Anlagenteilen wiederum statisch oder dynamisch zugewiesene OCMs an, welche die ihnen zugeordneten Aktoren und Sensoren kontrollieren.

Die Tanklagerverwaltung

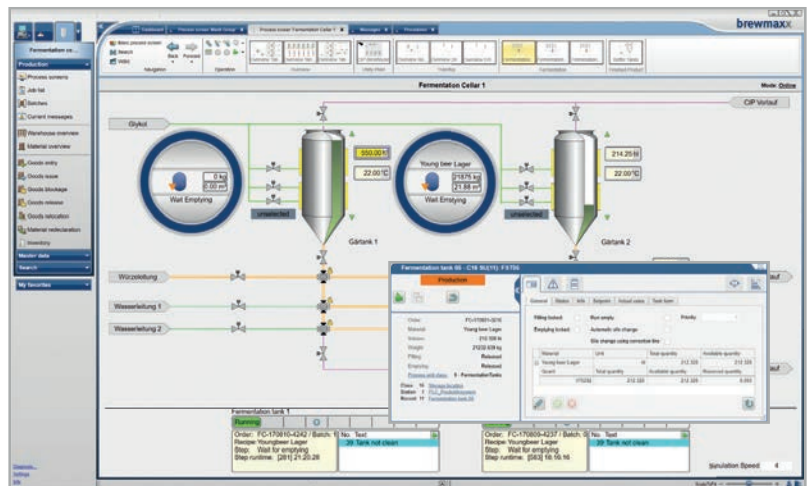
Speziell für die Abbildung von Prozessen mit einer hohen Zahl von Quell-/Zielkombinationen bietet Plant Liqui iT mit dem Tanklager-Wizard und der Tanklager-Übersicht zwei leistungsfähige Werkzeuge zum Umgang mit Tanklagern an. Der Tanklager-Wizard stellt eine Parametrierhilfe dar, mit der komplexe Tanklager einschließlich der zulässigen Wegekombinationen und Verriegelungen parametrieren werden können. Anpassungen im Fall von Erweiterungen oder Umbauten lassen sich auf diese Weise leicht und sicher parametrieren. Die Tanklagerübersicht bietet eine in mehreren Stufen detaillierbare Online-Sicht auf die aktuellen Zustände des gesamten Tanklagers, einer Tankgruppe oder eines Einzeltanks. Alle wichtigen Parameter (z. B. Füllmenge, Reinigungsstatus, laufender Auftrag) und die aktuell ausgeführten Prozessschritte (z. B. Füllen, Entleeren, Reinigung) werden übersichtlich dargestellt. Wird anhand der Tankstatusanzeige eine Unregelmäßigkeit festgestellt, so kann direkt aus der Übersicht zum Prozessbild auf die Bediendialoge zum betreffenden Tank zugegriffen werden.

Prozesssteuerung mit Materialbezug

Wenn das Basissystem Plant Liqui iT um das Modul Plant iT material erweitert wird, steht eine prozessorientierte Materialwirtschaft zur Verfügung, die direkt aus der Prozesssteuerung angesprochen wird. Dies ermöglicht eine materialbezogene Prozessführung einschließlich Bestandsführung, Auftragsverwaltung und Chargenverfolgung.



Plant Liqui iT Routing Management



Beispielprozessbild eines Tanklagers mit Bediendialog

Plant Liqu iT Routing Management

Routing Management System

Mithilfe des optional erhältlichen Add-ons Routing Management lässt sich die Wegsteuerung von Plant Liqu iT um regelbasierte Routing-Aufträge mit einer dynamischen Wegesuche und -zuteilung in die Auftragsverarbeitung erweitern. Ein großer Vorteil des Add-ons ist die Möglichkeit, die bereits in den Schrittketten-FIFOs (First In, First Out) projektierten Wege oder Teile von Wegen nahtlos in die Routing-Projektierung zu übernehmen.

In Standard-Benutzeroberfläche integriert

Die Bedienung des Routing Managements erfolgt über die Plant Liqu iT Standard-Bedienoberfläche, den Operation Manager. Bei der Nutzung des Routing Managements wird die Oberfläche um die entsprechenden Registerkarten in den folgenden Dialogen erweitert:

- **Auftragsliste:** In den Detailinformationen zum ausgewählten Auftrag steht zusätzlich die Registerkarte «Routing» zur Verfügung. Hier wird die Route angezeigt und ggf. die Handfreigabe erteilt.
- **Auftragsbearbeitung:** In der ergänzten Registerkarte «Routing» wird die Wegematrix angezeigt. Außerdem lassen sich bei manuell angelegten Routing-Aufträgen Quelle, Ziel und Wege auswählen.

Routing-Aufträge einfach projektieren

In jedem Prozessbereich steht ein Unterordner für regelbasierte Routing-Aufträge zur Verfügung. In diesem Ordner liegt eine Wegematrix für die Projektierung der vorhandenen Routen pro Schrittkette. Für einen regelbasierten Routing-Auftrag lassen sich mehrere Routing-Regeln (sog. Business Rules) anlegen. In einer Routing-Regel wird definiert, wie der Routing-Vorgang zu verarbeiten ist und wie der Auftrag im Operation Manager gestartet wird. Auch die Auftragsvorlage wird in der Routing-Regel festgelegt. Mit der Auftragsvorlage wird die jeweils zu startende Teilprozedur aus dem Rezept oder der Prozedur bestimmt.

Voraussetzung für die Projektierung der Routing-Vorgänge ist die Grundparametrierung von Schrittketten mit den jeweiligen FIFO-Objekten (First In, First Out), eine geeignete Auftragsvorlage sowie ein Rezept oder eine Prozedur, die durch den Routing-Vorgang gestartet werden kann.

Anwendungsbeispiel:

Ein SPS-basierendes Anwenderprogramm sucht eine Route, um einen Tank zu entleeren. Hierfür wird ein regelbasierter Routing-Auftrag angelegt, der automatisch einen geeigneten Zieltank auswählt, den Auftrag automatisch startet und die Schrittkette mit dem entsprechenden Rezept ansteuert. Eine Route beinhaltet dabei folgende Wege und Anlagenteile:

- Quellanlagenteil
- Quellweg aus bis zu vier Leitungsabschnitten
- Hauptweg aus bis zu vier Leitungsabschnitten (optional)
- Zielweg aus bis zu vier Leitungsabschnitten
- Zieldanlagenteil



Das Batch-System nach ISA-88

Plant Batch iT ist das zentrale Prozessleitsystem zur Steuerung und Überwachung rezepturgesteuerter Batch-Prozesse. Es ist die ideale Automatisierungslösung, wenn es darum geht, die effiziente Simultanbearbeitung einer Vielzahl von Produktionsaufträgen für unterschiedliche Produkte in einer Anlage sicher zu beherrschen. Dafür wurden aktuelle Standards wie die ISA-88 konsequent und praxisgerecht umgesetzt. Plant Direct iT ist vollständig in Plant Batch iT integriert und deckt die dem Prozess nächstgelegene strukturelle Ebene der ISA-88 ab. Die auftrags- und chargenbezogene Produktionsdatenerfassung wird über Plant Acquis iT bereitgestellt, das ebenfalls integraler Bestandteil von Plant Batch iT ist. Hinzu kommt die unmittelbare Verzahnung mit Plant iT material, die eine transaktionsgenaue Materialverfolgung in Echtzeit unterstützt.

Die nahtlose Integration des Prozessleitsystems Plant Direct iT in das Batch-System ermöglicht ein Maximum an Flexibilität bei laufender Produktion und gleichzeitig volle Prozesstransparenz vom Produktionsauftrag bis hinunter zum einzelnen Aktor oder Sensor, der gerade zur Bearbeitung des Auftrages eingesetzt ist. Anwender können dadurch das Potenzial der Anlage voll ausschöpfen, da Eingriffe in die laufende Produktion auf jeder Ebene und zu jedem Zeitpunkt möglich und von Plant Batch iT abgesichert sind. Außerdem können Anwender im Falle einer Störung weitgehende Diagnose und Korrekturen unabhängig vom technischen Personal selbstständig vornehmen.

Zentrale Funktionen

- ISA-88/DIN IEC 61512 kompatibles Batch-System
- Auftragsverwaltung und -bearbeitung
- Electronic Batch Recording nach CFR 21 Part 11
- Rezepturverwaltung inkl. Stücklisten und Versionsmanagement
- Parametrierung von Abläufen und Erstellung von Grundrezepten
- Integrierte Schnittstellen für Plant iT connect und Plant Integrate iT
- Inklusive Plant Acquis iT, Plant Direct iT und Plant iT material



Plant Batch iT

Rezepturmanagement für Batch-Prozesse

Plant Batch iT bietet eine Umsetzung des prozeduralen, des physischen und des Rezeptmodells, aber auch der Ressourcenstatusverwaltung in Anlehnung an die ISA-88, kombiniert mit zusätzlicher Funktionalität, die ein Ergebnis unserer umfangreichen Erfahrungen bei der Automatisierung rezepturgesteuerter Prozesse ist. Neben der Verfügbarkeit der Produktionslinie als Strukturelement einer Anlage sind im physischen Modell auch drei unterschiedliche Arten von Anlagenteilklassen definiert und implementiert. Die Verwendung von:

- Storage Units,
- Processing Units und
- Transfer Units

trägt der Tatsache Rechnung, dass reine Lagerorte, „echte“ Anlagenteile und reine Transporteinrichtungen wie z. B. Rohrleitungssysteme im Kontext eines Batch-Systems signifikant unterschiedlich zu behandeln sind.

Die strenge Auslegung des ISA-88-Rezeptmodells würde bei vielen Anwendungen zu einem unnötigen Administrationsaufwand führen, ohne eine signifikant bessere Prozesstransparenz damit zu erreichen. Aus diesem Grund bietet Plant Batch iT eine in mehreren Stufen wählbare Vereinfachung des Rezeptmodells abhängig von den Anforderungen der Applikation an. Die teilweise oder komplette Auflösung des Anlagenteils als Strukturelement ermöglicht eine deutliche Vereinfachung der Grundrezepte in Bezug auf ihre Struktur. Zur weiteren Vereinfachung kann über ein besonderes Rezeptmodell von Plant Batch iT zusätzlich die Anzahl der zu administrierenden Rezepte deutlich verringert werden.

Stücklistenbasierte Produktion

Unter konsequenter Beibehaltung der Trennung von Grund- und Steuerrezept kann Plant Batch iT sogenannte Verfahrensbeschreibungen verarbeiten. Dabei handelt es sich formal um Grundrezepte, die statt konkreter produktbezogener Werte Variablen enthalten. Die Erzeugung eines Steuerrezeptes erfolgt dann zur Laufzeit durch die auftragsbezogene, dynamische Kombination einer Verfahrensbeschreibung mit einer Stückliste, die auch komplexe Sätze von Rezeptparametern neben einer Liste von Einsatzstoffen mit Mengenangabe enthalten können. Diese erweiterte Form des Rezepturmodells hat zwei wesentliche Vorteile:

- Bei der Herstellung einer Vielzahl verschiedener Produkte nach dem gleichen Verfahren werden nur wenige Verfahrensbeschreibungen benötigt. Somit reduziert sich der Aufwand bei der Pflege von Grundrezepten deutlich.
- Die Möglichkeit zur stücklistenbasierten Verarbeitung von Produktionsaufträgen ist eine optimale Basis für die effiziente Zusammenarbeit von Plant Batch iT mit vielen ERP-Systemen, da diese Systeme meist in Stücklisten „denken“.

Auftragsverwaltung und -bearbeitung

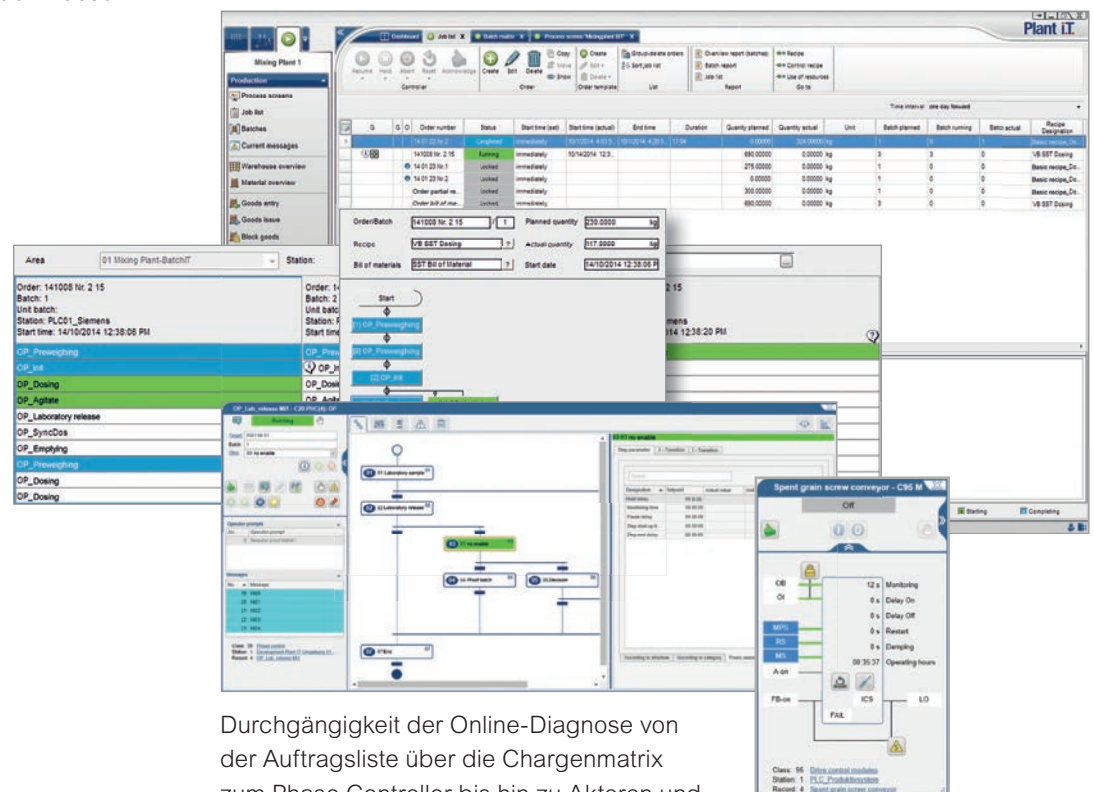
Das zentrale Instrument zur Steuerung und Überwachung der Produktion ist die Auftragsverwaltung von Plant Batch iT, die dem Produktionspersonal drei Detaillierungsstufen bietet:

- Auftragsliste
- Chargenmatrix
- Chargenliste

Die Auftragsliste zeigt eine Übersicht über alle eingelasteten Aufträge und die einzelnen Chargen des Auftrages. Alle wesentlichen Auftragsdaten sowie der aktuelle Status werden hier online angezeigt. Die Einlastung von Aufträgen kann manuell über die Bedienoberfläche von Plant Batch iT erfolgen, aber auch über Standard-Schnittstellen von Plant iT aus einem überlagerten System heraus (z. B. SAP PP-PI). Die Chargenmatrix zeigt eine tabellarische Online-Statusübersicht aller in Bearbeitung befindlicher Chargen aus den aktiven Aufträgen bis hinunter zur Operation. Die Chargenliste bietet eine detaillierte Übersicht einer einzelnen in Bearbeitung befindlichen Charge und direkten Zugriff auf die operations interne Funktionalität, repräsentiert durch ein Objekt der Klasse Phase Controller.

Line	Material number	Material name	Quantity	Unit	Plant	Rührerdrehzahl [1/min]	Rührzeit [sec]
1	Aditiv01	Aditiv01	10.0000	kg		10.0000	0.0000
2	Aditiv02	Aditiv02	20.0000	kg		10.0000	0.0000
3	Fluid01	Fluid01	30.0000	kg		10.0000	0.0000
4	Fluid02	Fluid02	70.0000	kg		10.0000	0.0000
5	Water	Water	100.0000	kg		10.0000	0.0000

Ansicht einer Plant Batch iT-Stückliste



Durchgängigkeit der Online-Diagnose von der Auftragsliste über die Chargenmatrix zum Phase Controller bis hin zu Aktoren und Sensoren

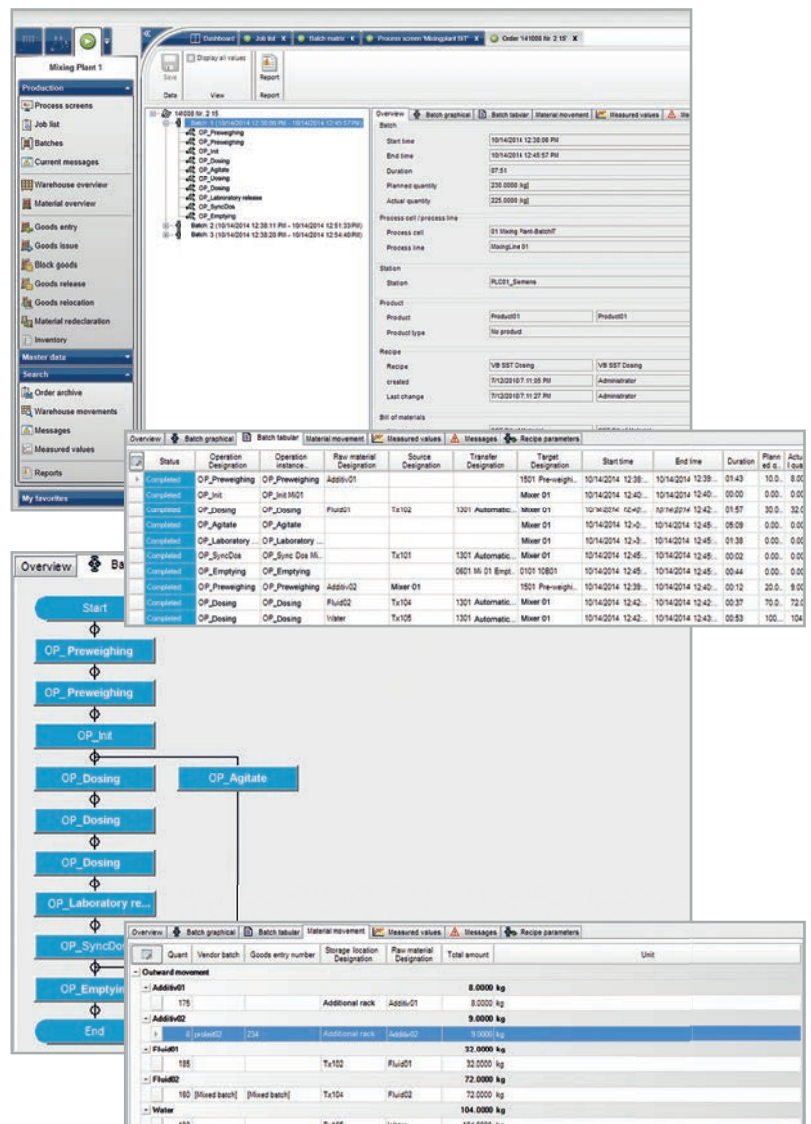
Eingriffe auf Auftrags- und Chargenebene (z. B. Start, Halt, Fortsetzen, Abbrechen) sind von jeder der beschriebenen Ebenen möglich. Die Chargenliste erlaubt zusätzlich die Veränderung aller Rezept- und Auftragsparameter für die Operationen, die vom System noch nicht gestartet wurden. Alle Eingriffe dieser Art werden im Event-Log mit Bezug zu Auftrag, Charge und Benutzer aufgezeichnet.

Electronic Batch Recording

Plant Batch iT erfasst alle auftrags- und chargenrelevanten Daten und fasst diese in einem elektronischen Chargenprotokoll (EBR = Electronic Batch Record) zusammen. Dabei beinhaltet das Chargenprotokoll alle relevanten Kopfdaten des Produktionsauftrags, zu dem die jeweilige Charge gehört. Es zeigt zudem ein detailliertes Abbild aller Daten in der Form, wie diese in der Chargenliste zu dem Zeitpunkt angezeigt wurden, als die Charge korrekt beendet oder abgebrochen wurde. Das Chargenprotokoll wird ergänzt durch

- Schrittprotokolle der Phase Controller (operationsinterne Abläufe),
- grafische Sichten auftragsbezogener Produktionsdaten,
- auftragsbezogene Meldungslisten und Messwertkurven sowie
- Materialbewegungen.

Die Chargenprotokolle stehen für einen frei definierbaren Zeitraum online zur Verfügung, können aber auch exportiert und archiviert werden.



Phase log							
Operation		OP_Dosing [OP_Dosing]					
Start time:		10/14/2014 12:40:04 PM [GMT +00:00 (GMT Standard Time)]					
End time:		10/14/2014 12:42:00 PM [GMT +00:00 (GMT Standard Time)]					
Order number		141008 Nr. 2 15					
Batch number		1					
Running number:		15					
Date	Time	Cycle counter	Line	Status	Name of phase	Designation of the phase	Trigger for log entry
▼ 10/14/2014	12:40:04 PM	1	2	Starting	01 Initializing	01 Initializing	Phase start, Command change, Status change
▼ 10/14/2014	12:40:04 PM	3	2	Running	01 Initializing	01 Initializing	Phase end
▼ 10/14/2014	12:40:04 PM	3	3	Running	02 Dosing rough	02 Dosing rough	Phase start
▼ 10/14/2014	12:41:53 PM	540	3	Running	02 Dosing rough	02 Dosing rough	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:41:53 PM	540	4	Running	03 Dosing fine	03 Dosing fine	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:41:57 PM	566	4	Running	03 Dosing fine	03 Dosing fine	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:41:57 PM	566	5	Running	04 Post run	04 Post run	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:42:00 PM	580	5	Running	04 Post run	04 Post run	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:42:00 PM	580	7	Running	05 Homogenizing	05 Homogenizing	Phase start, Result change of a monitoring function, Result change of a transition
▼ 10/14/2014	12:42:00 PM	581	7	Running	05 Homogenizing	05 Homogenizing	Resume after Pause/Hold/Locked
▼ 10/14/2014	12:42:00 PM	581	8	Running	06 Homogenizing	06 Homogenizing	Phase end
▼ 10/14/2014	12:42:00 PM	581	8	Running	06 Homogenizing	06 Homogenizing	Resume after

Auftragsrecherche im Auftragsarchiv mit Chargenansicht, Materialbewegungen und Phasenprotokoll

Integrierte Materialverwaltung mit Chargenverfolgung

Rohstoffe, Halbfabrikate oder Fertigprodukte sind die eigentlichen Kern-Ressourcen eines jeden Prozesses. Bei Batch-Prozessen kommt deren transaktionsgenauer Verfolgung und exakter Zuordnung zu einzelnen Aufträgen und Chargen besondere Bedeutung zu. Deshalb ist das Modul Plant iT material fester Bestandteil von Plant Batch iT. Die Erzeugung der für die Bestandsführung und Chargenverfolgung erforderlichen Buchungssätze erfolgt bei Plant Batch iT weitestgehend automatisch und unter strikter Verknüpfung mit Auftrags- und Chargen-ID. Um eine lückenlose und komfortable Chargenverfolgung zu ermöglichen, erlauben die Auswertungen in Plant iT material eine direkte Verzweigung in ein Chargenprotokoll von Plant Batch iT und umgekehrt.

Integrierte Materialwirtschaft

Plant Batch iT MWS

Manual Weighing System

Über alle Bereiche der verfahrenstechnischen Industrie hinweg fallen immer wieder Handzugaben an. Diese können von Kleinstmengen für das Labor bis hin zu Mengen variieren, die mit großen Bodenwagen erfasst werden. Potentielle Fehlerquellen sind dabei oftmals, dass Informationen zu Verwiegeaufträge handschriftlich festgehalten und Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten werden. Unökonomische Verwiegevorgänge sowie durch fehlerhafte Zugaben hervorgerufene Fehlchargen führen außerdem zu Einbußen in der Qualität und zur Verschwendung von Zeit und Rohstoffen.

Intelligenter Verwiegeassistent

Mit dem Manual Weighing System (MWS), einem Add-on für das modulare Prozessleitsystem Plant iT, bietet ProLeiT einen intelligenten Verwiegeassistenten, der die übersichtliche Abarbeitung von Stücklisten ermöglicht und den Bediener mittels fünf unterschiedlicher Farbabstufungen visuell und zuverlässig durch den Verwiegevorgang führt. Um die Arbeitsabläufe an der Bedienstation optimal zu unterstützen, sind in der Applikation Angaben zum Workflow hinterlegt, darunter beispielsweise Informationen zu benötigter Schutzkleidung oder zur Handhabung bestimmter Materialien.

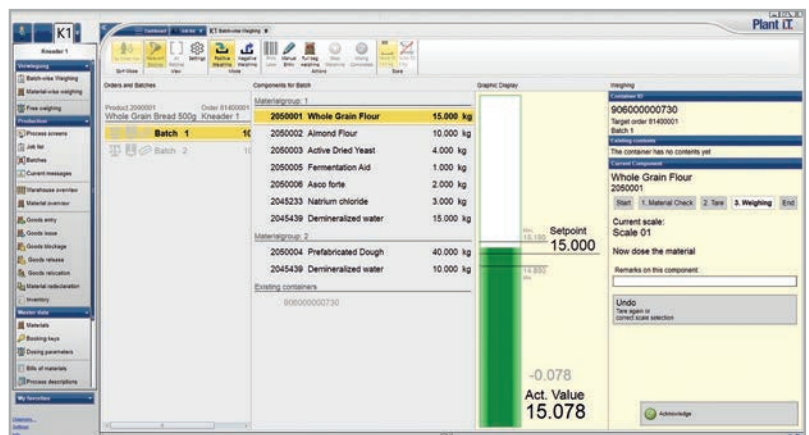
Darüber hinaus hilft das MWS bei der Auswahl der geeigneten Waage, abhängig vom jeweils erforderlichen Verwiege- und Toleranzbereich. Nach Abschluss eines Verwiegevorgangs wird optional ein Etikett für das Gebinde erstellt. Der Barcode dieses Etiketts integriert alle Informationen zu Auftragsdaten, verwogenen Komponenten inklusive Mengenangaben und gegebenenfalls Handhabungs- oder Gefahrensymbole.

Optimierungspotenzial auf allen Ebenen

Dank des Manual Weighing Systems von ProLeiT lassen sich Verwiegevorgänge in der verfahrenstechnischen Industrie auf jeder Ebene optimieren: Produktionsleiter profitieren von der Rückverfolgbarkeit der eingesetzten Materialien und können sich aufgrund der zuverlässigen Bedienerführung auf verbesserte Sicherheitsstandards verlassen. Außerdem garantiert der Gebrauch von Barcodes und Scannern ein besonders hohes Maß an Sicherheit bei der Zugabe der Komponenten. Die Mitarbeiter an den Bedienstationen werden von den übersichtlichen Visualisierungen und hinterlegten Workflows maßgeblich in ihrer Tätigkeit unterstützt, während die komplette Übersicht aller vorhandenen Produktionsaufträge rationalisiertes Arbeiten ermöglicht. Über die individuelle Anpassung der Workflows kann auch das Qualitätsmanagement in die Optimierung der Verwiegevorgänge einbezogen werden, sodass das Einhalten kundenspezifischer Vorschriften und Arbeitsanweisungen jederzeit gewährleistet ist.



Bediendialoge in Plant Batch iT MWS



Verwiegemaske in Plant Batch iT MWS

Gezielt informieren

Die Herstellung von Nahrungsmitteln und Gütern ist aufgrund der zunehmenden Automatisierung der Herstellungsprozesse einfacher geworden. Immer mehr Unternehmen können ähnliche Produkte in gleicher oder besserer Qualität und zu geringeren Kosten herstellen. Diesem steigenden Wettbewerbsdruck sehen sich besonders Markenhersteller ausgesetzt. Erschwert wird diese Situation durch immer strengere Rahmenbedingungen wie beispielsweise gesetzliche Nachweispflichten zur Chargen- und Produktrückverfolgung. Die dadurch ansteigende Informationsflut bringt viele Unternehmen an ihre Belastungsgrenze, da deren Kernkompetenz im eigentlichen Herstellungsprozess liegt und nicht in der Optimierung sämtlicher begleitenden Produktionsprozesse.

Um ihre Marktposition behalten und weiter ausbauen zu können, müssen produzierende Unternehmen besonderen Wert auf effiziente Produktions- und Prozessabläufe legen. Hierfür müssen Produktionsabläufe und Produktionsinformationen vollständig überwacht und Schwachstellen kontinuierlich minimiert werden. Nur dann können Herstellungskosten – bei gleichbleibender Produktqualität – reduziert werden. Dazu ist jedoch eine lückenlose Datenbasis erforderlich, die die entsprechenden Informationen für eine Prozessoptimierung liefert.

Zur Lösung dieser komplexen Aufgaben wurden so genannte Manufacturing Execution Systeme entwickelt. Das MES kann die Aufgabe einer Datendrehscheibe für ein Unternehmen übernehmen und die vertikale und horizontale Integration in Echtzeit realisieren. Allerdings besteht in der Praxis nicht immer Einigkeit darüber, was MES im Einzelfall bedeutet und wie MES-Lösungen am besten eingeführt werden sollten.

MES inklusive.

Unsere Leitsysteme unterstützen die

internationalen Standards ISA-88 für die Prozessindustrie und S95 für MES. Mit unserer MES-Lösung werden folgende Hauptaufgaben durchgeführt und folgende Fragen beantwortet:

- Ausführungsmanagement – Was wird wo und von wem produziert?
- Spezifikationsmanagement – Wie soll produziert werden?
- Ressourcenmanagement – Wer soll was und wo produzieren?
- Datenerfassung & Analyse – Wie wurde produziert?
- Tracking & Tracing – Wann, wo und von wem wurde (et)was produziert?



Plant Integrate iT

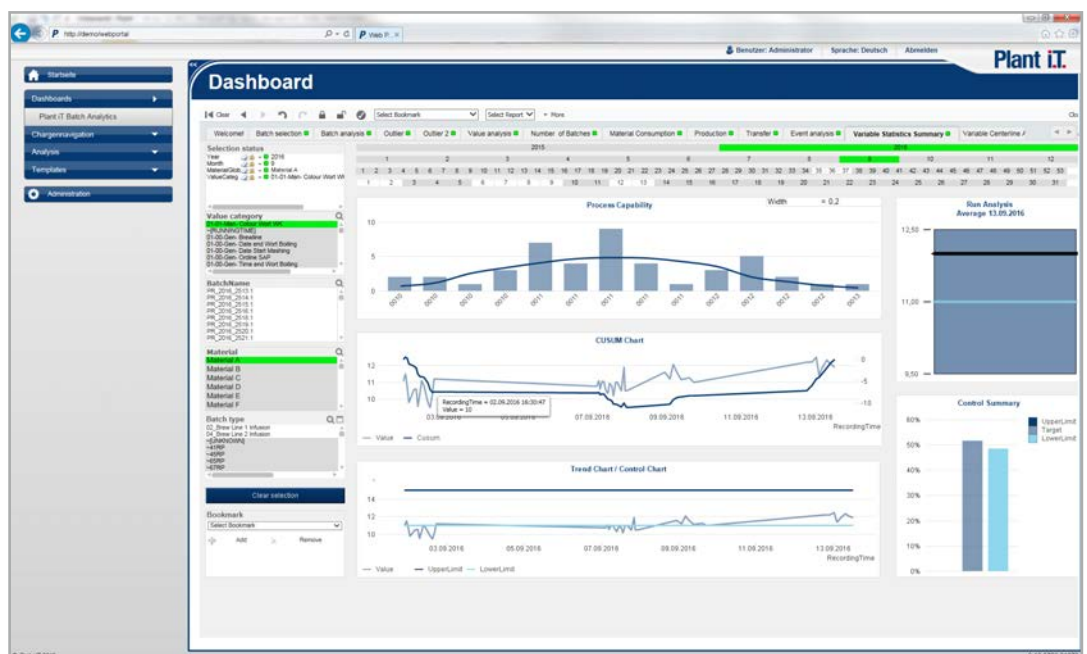
MES, Reporting & Analytics

Mit Plant Integrate iT können sämtliche Produktionsprozesse „sichtbar“ gemacht werden. Eine der wichtigsten Voraussetzungen hierfür ist ein durchgängiges Informationsmanagement auf MES-Ebene, das über die Grenzen von Prozessstufen und Abteilungen hinausgeht sowie einfach integrierbar und bedienbar ist. Mit Plant Integrate iT können die erforderlichen Daten aus den einzelnen Produktionsbereichen zentral zusammengeführt und ausgewertet werden. Der Zugriff auf diese zentrale Informationsplattform per Internet Browser erfolgt unter Verwendung von Microsoft-Standardsoftware und bietet somit eine maximale Flexibilität und Sicherheit bei der Einführung unternehmensweiter MES-Reporting-Systeme.

Berichts- und Integrationsdienste

Plant Integrate iT verwendet u. a. die Microsoft Reporting Services und das Datenmodell innerhalb der MES-Datenbank. Diese Datenbank wurde speziell dafür entwickelt, Daten mehrerer Server und verschiedener Produktionssysteme zu integrieren und eine hohe Performance beim Import und Export der Daten zu gewährleisten. Da die Datenbank separat vom Produktionsserver installiert ist, wird die Performance bei großen Abfragen nicht beeinträchtigt. Für das Berichtswesen bedeutet dies, dass z. B. direkte Abfragen mit Excel unterstützt und standardisierte Wege bereitgestellt werden. Zudem wird eine Mehrsprachigkeit sowie eine Änderungsnachverfolgbarkeit gewährleistet. Projektspezifische Anforderungen können aufgrund der MES-Datenbankstruktur einfach erweitert werden.

Die Implementierung eines MES auf Basis von Plant Integrate iT verfügt somit über einen



Die übersichtlichen Dashboards in Plant Integrate iT ermöglichen die Datenanalyse auf einen Blick

hohen Standardisierungsgrad, der einfach um individuelle Anforderungen erweitert werden kann. Standardfunktionen sind beispielsweise

- Berichts-Designer für Endbenutzer
- Hintergrunddruck und Berichtsabonnements
- Pivottabellen und Präsentationsgrafiken
- Interaktivität (sortieren, auf- und zuklappen oder zu einem Folge- oder Detailbericht wechseln)

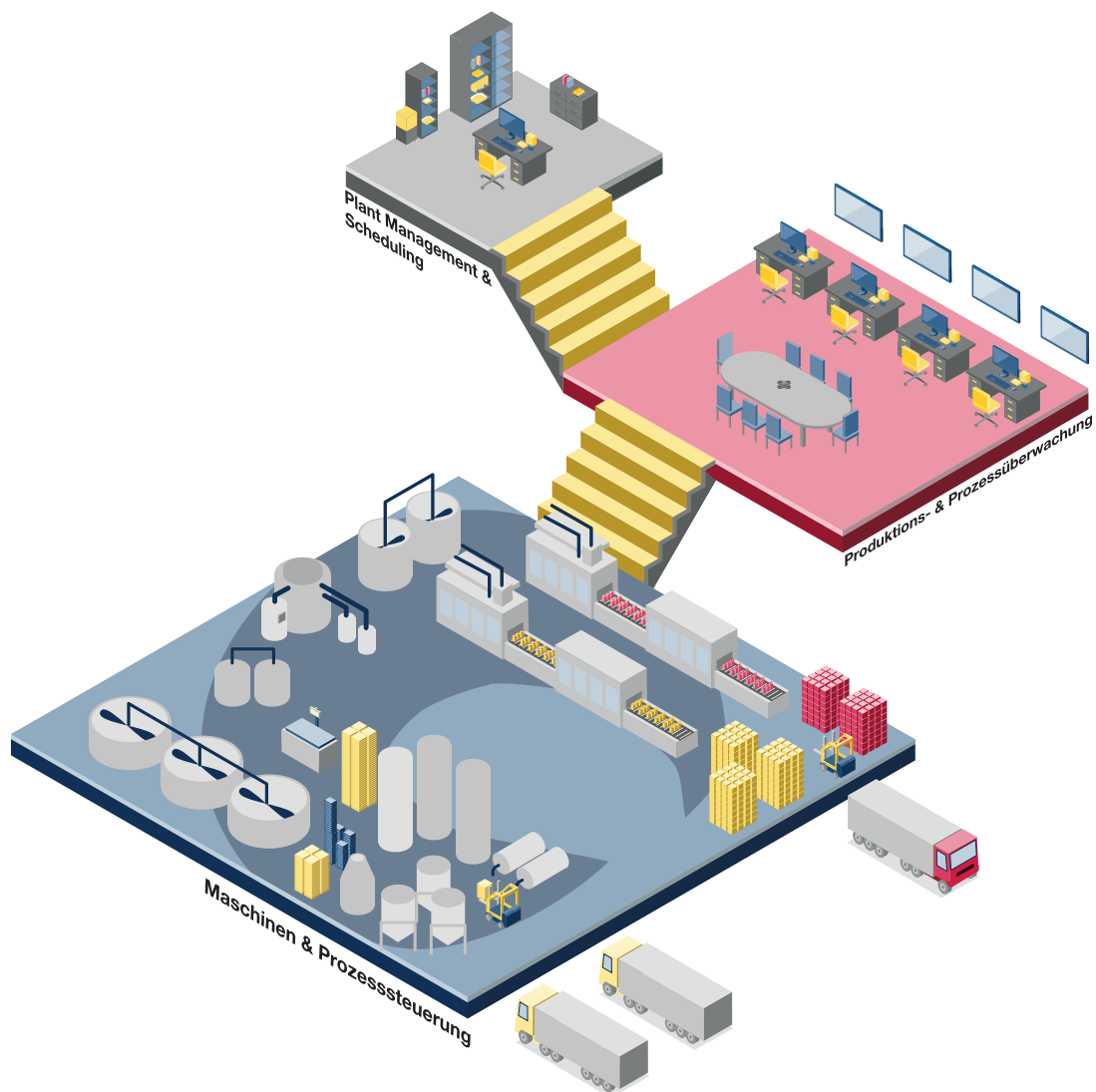
Plant Integrate iT ist eine zukunftsichere Investition, da nach erfolgter Einrichtung die Anwender auch selbstständig das MES anpassen und erweitern können. Aufgrund der weiten Verbreitung der Microsoft Reporting Services existiert ein großes Angebot an Literatur, Schulungen und Add-ons von Drittanbietern.

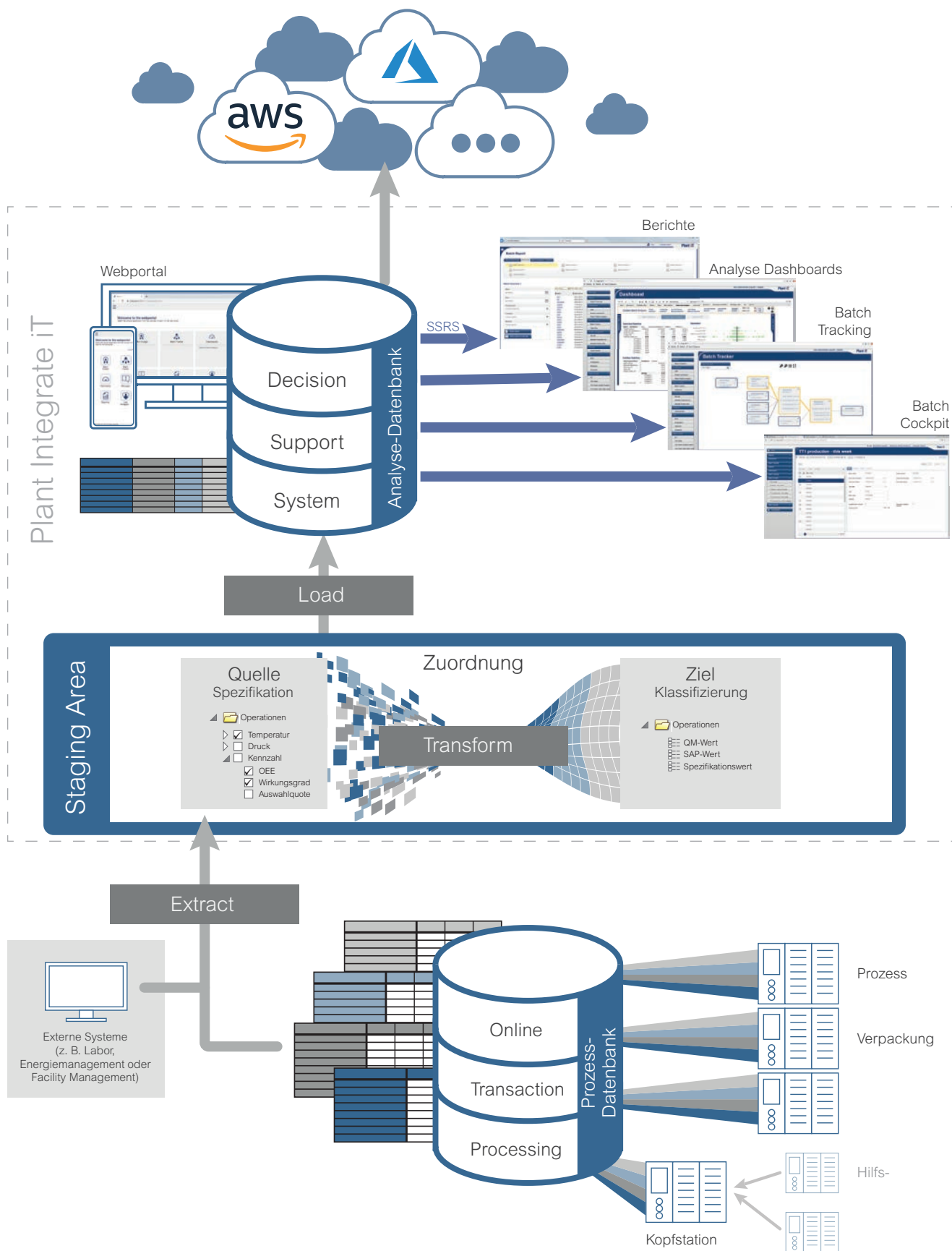
Integrationsdienste

Plant Integrate iT bietet auf Basis der Microsoft Integration Services eine große Auswahl an neuer Funktionalität. So ist nun beispielsweise die grafische Projektierung von Datenflüssen und der Programmlogik möglich. Weiter stehen zahlreiche Standardschnittstellen (z.B. SQL, OLAP, Mail, FTP, Excel, ASCII, XML) zur Verfügung.

Plant Integrate iT unterstützt die Nutzung der Integration Services durch:

- eigenentwickelte Komponenten für die SAP-Kopplung unter Beibehaltung deren Konfiguration im Configuration-Manager
- eigenentwickelte Komponenten, um Telegramme in eine SPS zu senden
- Protokollierung und Audit-Trail der Transaktionen in der MES-Datenbank





Plant Integrate iT – Anbindung der Prozessdaten über die Staging-Area in die MES-Datenbank

Analyse-Dashboards

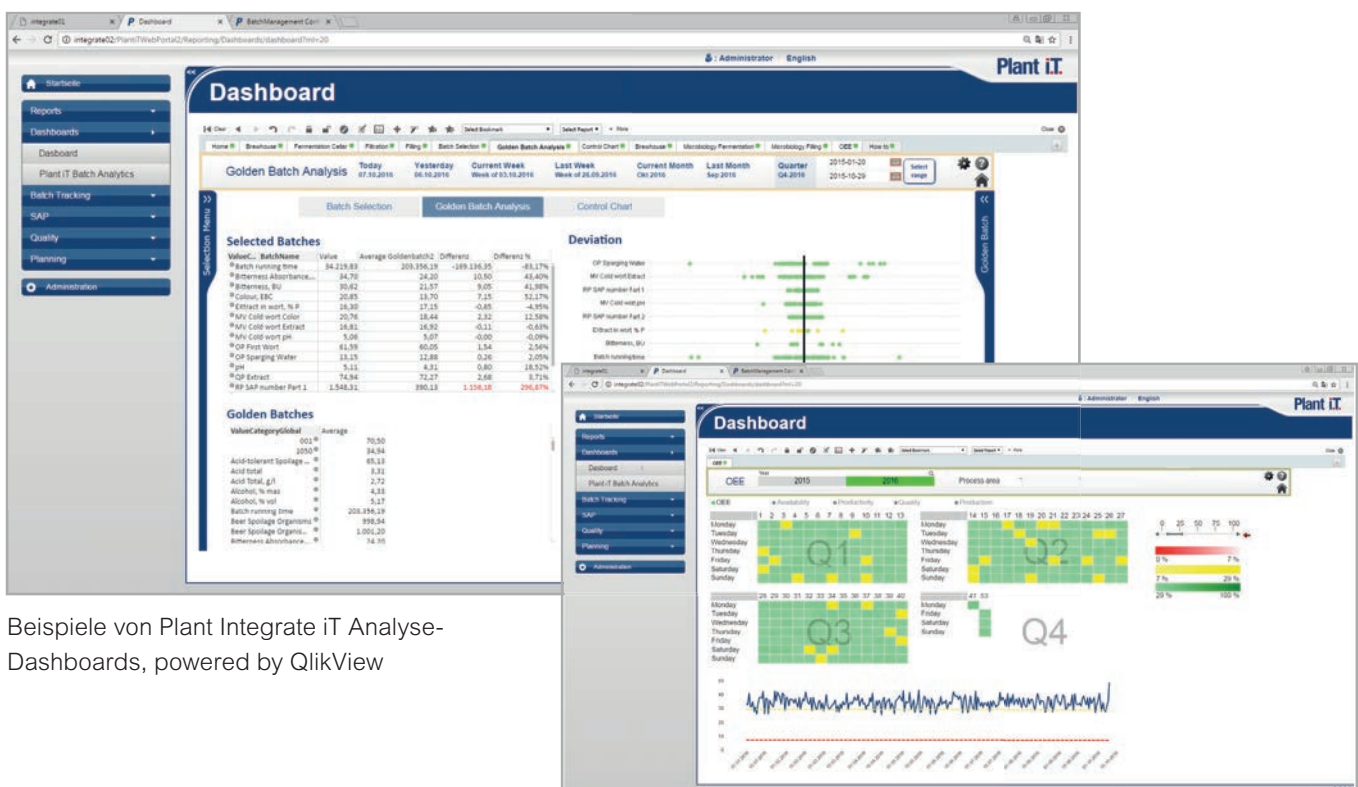
Business Intelligence (BI) Dashboards können als Grundlage für unternehmenskritische Entscheidungen eingesetzt werden. Speziell in Produktionsbetrieben mit einer großen Anzahl an Produkten und Produktvarianten kann ein schneller Zugriff auf alle produktionsrelevanten Informationen einen klaren Wettbewerbsvorteil darstellen. Deswegen sollten Analyse-Dashboards über folgende Eigenschaften verfügen:

- einfach anzubinden
- schnell zu erstellen
- schnell anpassbar
- interaktiv erreichbar
- einfach zu bedienen

Die BI-Dashboards von Qlik sind zielgerichtete Applikationen, die die Anwender in den Mittelpunkt rücken. Vergessen Sie vorgegebene Analysepfade und langes Warten auf althergebrachte, statische Berichte. Kombinieren Sie die Daten Ihrer unterschiedlichen Datenquellen – und erhalten Sie direkte Antworten auf Ihre Fragen. Als Kooperationspartner von Qlik können auch wir diese einzigartige Funktionalität zur Verfügung

stellen. Ab Version 9 ist die Technologie von Qlik integraler Bestandteil unserer Lösungen. Verschiedene Software-Komponenten von Qlik werden vor allem für Lösungen für das MES-Reporting und das Workflow-Management eingesetzt. Diese nahtlose Integration in unsere Systeme und Datenbanken bietet unseren Kunden eine verbesserte Visualisierung ihrer Informationen und optimiert die Darstellung dieser Informationen auf webbasierten und mobilen Endgeräten.

Der Plant iT Cloud Connector sorgt für eine optimale Anbindung an Cloud Services wie Microsoft Azure oder Amazon Web Services. Aufbereitete Prozess- und Messwerte stehen für die Abholung durch Cloud-Lösungen und eine anschließende standortunabhängige Analyse zur Verfügung. Mit dem Cloud Connector profitieren Anlagenbetreiber von kontextbezogenen Daten und deren unternehmensweiten Verfügbarkeit in der Cloud. Auf diese Weise wird eine flexible Datenanalyse mittels künstlicher Intelligenz (KI) oder maschinellem Lernen (ML) ermöglicht.



Beispiele von Plant Integrate iT Analyse-Dashboards, powered by QlikView

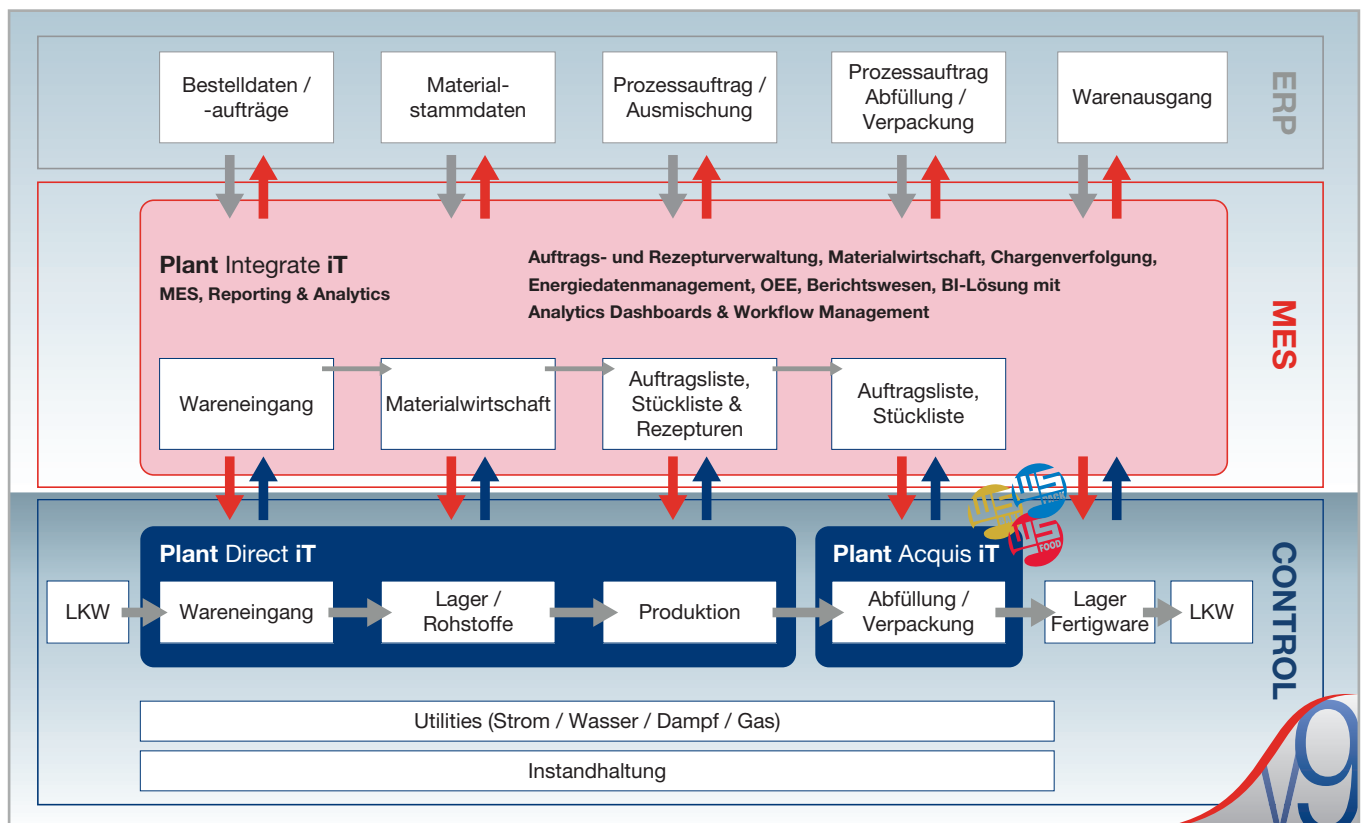


Plant Integrate iT Workflow

Workflow Management System

Plant iT Workflow ist ein performantes MES-Workflow-Managementsystem für produktionsnahe Geschäftsprozesse. Das datenbankgestützte System kann für das Führen und Überwachen automatischer und manueller Prozesse im Produktionsumfeld eingesetzt werden. Dazu zählen beispielsweise die Auftragsbearbeitung und Qualitätssicherung (z.B. Probenahmen) sowie die Unterstützung von logistischen Prozessen oder auch das Sammeln und Bereitstellen von Daten, die in der Produktion und im Umfeld der Produktion anfallen. Diese Daten dienen als Grundlage für ein produktionsnahes Berichtswesen und als Datenquelle für überlagerte Systeme. Das Workflow-Managementsystem kann für folgende MES-Bereiche eingesetzt werden:

- Lager- und Bestandsmanagement (z. B. Waren- und Materialparameter, Handling-Units, Inventur)
- Produktionsmanagement (z. B. Rezept-/Stücklistenverwaltung, Produktionslogistik)
- Qualitätsmanagement (z. B. Verwaltung von Spezifikationswerten)
- Wartung & Instandhaltung (z. B. Betriebsstundenzähler, Maschinenpflege, Schaltspielzähler)



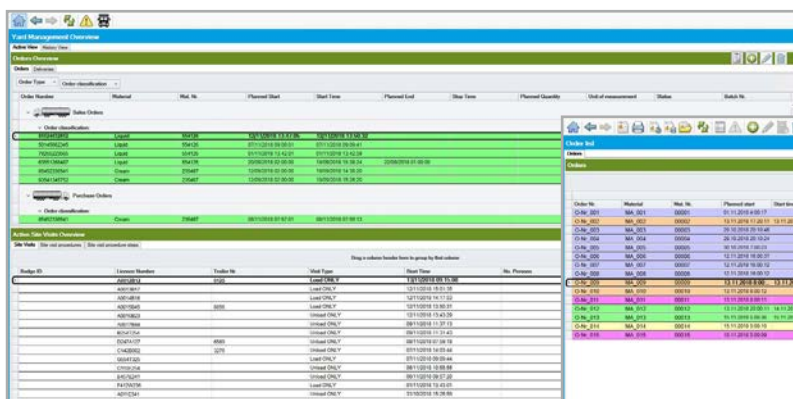
Prozessinformationen eines Produktionsbetriebs

Die folgenden Beispielfunktionen zeigen, wie Plant iT Workflow in Produktionsbetrieben eingesetzt werden kann:

- Funktion Wareneingang
 - Individuell konfigurierbarer Annahme-Workflow
 - Digitale Erfassung von Lieferscheinen
 - Integration von Barcode-Scannern & Waagen, erweitert um Handhelds mit Checklisten
 - Anstoß von Laborproben und Erfassung von Laborwerten
 - Ziellagerauswahl
 - Abschluss der Wareneingänge & Übertragung zum ERP-System
- Funktion Energiemanagement
 - Energiedatenerfassung
 - Erstellung von Verbrauchsberichten
- Funktion Kennzahlen und OEE
 - Datenerfassung angelehnt an WS Food
 - Anzeige der wichtigsten Kennzahlen und Anlageninformationen
- Funktion Auftragssteuerung
 - Aufteilung eines ERP-Auftrags in mehrstufige Produktionsprozesse
 - Aufsplittung der Stückliste in die vorhandene Prozessstruktur (z. B. in Prozessaufträge & Verpackungsaufträge)
 - Rückmeldung der Buchung entsprechend

ERP-Auftragsstruktur

- Zusammenfassung mehrerer Aufträge (identische Produktionsaufträge mit unterschiedlichen Verpackungsaufträgen)
- Funktion Nachschubsteuerung
 - Steuerung und Überwachung von Materialanfragen und Materialnachlieferungen
 - Bezogen auf Materialstücklisten, Materialgruppen oder fixes Material
 - Unterstützung diverser Lagertypen (z. B. Regallager, Blocklager)
 - Integrierte Schnittstellen zu Warehouse Managementsystemen (z. B. SAP-EWM)
- Funktion Qualitätserfassung
 - Automatische Generierung von Prüflosen nach Stückzahl oder nach Zeit, mit Anzeige was zu prüfen ist
 - Anlagenweite Übersicht und Statusinformation, mit integriertem Spezifikationsmanagement und Rework-Workflow
- Funktion Verpackungsaufträge
 - Gruppierung der Verpackungsaufträge nach Produktionsaufträgen
 - Drucken von Begleitscheinen
 - Erstellen, Ändern und Löschen von Produktionsaufträgen und Verpackungsaufträgen



Parametrierung der Materialstammdaten in Plant iT Workflow

Order No.	Material	Plant	Planned start	Start time	Planned stop	Stop time	Planned Quantity	Produced Quantity	Unit of measurement	Plant	Progress	Status	Order type
01-01-001	00001	01	11.2019 09:00:00	11.2019 09:00:00	11.2019 10:00:00	11.2019 10:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-002	00002	01	11.2019 11:00:00	11.2019 11:00:00	11.2019 12:00:00	11.2019 12:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-003	00003	01	11.2019 13:00:00	11.2019 13:00:00	11.2019 14:00:00	11.2019 14:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-004	00004	01	11.2019 15:00:00	11.2019 15:00:00	11.2019 16:00:00	11.2019 16:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-005	00005	01	11.2019 17:00:00	11.2019 17:00:00	11.2019 18:00:00	11.2019 18:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-006	00006	01	11.2019 19:00:00	11.2019 19:00:00	11.2019 20:00:00	11.2019 20:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-007	00007	01	11.2019 21:00:00	11.2019 21:00:00	11.2019 22:00:00	11.2019 22:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-008	00008	01	11.2019 23:00:00	11.2019 23:00:00	11.2019 24:00:00	11.2019 24:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-009	00009	01	11.2019 01:00:00	11.2019 01:00:00	11.2019 02:00:00	11.2019 02:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-010	00010	01	11.2019 03:00:00	11.2019 03:00:00	11.2019 04:00:00	11.2019 04:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-011	00011	01	11.2019 05:00:00	11.2019 05:00:00	11.2019 06:00:00	11.2019 06:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-012	00012	01	11.2019 07:00:00	11.2019 07:00:00	11.2019 08:00:00	11.2019 08:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-013	00013	01	11.2019 09:00:00	11.2019 09:00:00	11.2019 10:00:00	11.2019 10:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-014	00014	01	11.2019 11:00:00	11.2019 11:00:00	11.2019 12:00:00	11.2019 12:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-015	00015	01	11.2019 13:00:00	11.2019 13:00:00	11.2019 14:00:00	11.2019 14:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-016	00016	01	11.2019 15:00:00	11.2019 15:00:00	11.2019 16:00:00	11.2019 16:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-017	00017	01	11.2019 17:00:00	11.2019 17:00:00	11.2019 18:00:00	11.2019 18:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-018	00018	01	11.2019 19:00:00	11.2019 19:00:00	11.2019 20:00:00	11.2019 20:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-019	00019	01	11.2019 21:00:00	11.2019 21:00:00	11.2019 22:00:00	11.2019 22:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag
01-01-020	00020	01	11.2019 23:00:00	11.2019 23:00:00	11.2019 24:00:00	11.2019 24:00:00	10	0.00	Kilogramm	01	0.00	Produktion	Produktionsauftrag

Anlagenweite Auftragsliste in Plant iT Workflow zur Steuerung und Statusüberwachung von Produktionsaufträgen

Plant Integrate iT Batch Cockpit

Produktionsevaluierungssystem

Moderne Fertigungsunternehmen wissen: Eine hohe Datenverfügbarkeit in der Produktion ist ein echter Wettbewerbsvorteil. Transparenz lautet das Gebot der Stunde, wenn es darum geht, einen exakten Überblick über die Produktionsaktivitäten zu gewinnen und diese umfassend zu optimieren. Effektive und effiziente Prozesse lassen sich jedoch nur dann gestalten, wenn man zu jedem Zeitpunkt weiß, welchen Status die Anlage bezüglich Kapazitäten, Materialien und Kosten hat. Das Wissen, welche Charge wann, wie, wo und mit welcher Qualität produziert wurde, ist daher elementar.

Die Realität sieht für viele Anlagenbetreiber jedoch anders aus: Das große Datenvolumen, das während der Produktion anfällt, sorgt oftmals für Überforderung – Zusammenhänge

bleiben unerkannt, Potentiale ungenutzt. Es mangelt nicht nur an der Zeit, sondern auch an den Möglichkeiten, die Datenflut effektiv zu bearbeiten.

Maximale Datensouveränität

Mit dem Add-on Plant Integrate iT Batch Cockpit bietet ProLeiT eine Softwarelösung für mehr Transparenz und eine effektivere Anlagennutzung in der Prozessindustrie. Das Add-on ermöglicht die Auswertung, Bearbeitung und Validierung von Produktionsdaten. Darüber hinaus lassen sich manuell erfasste Daten nachbearbeiten, sodass aufgetretene Fehler direkt korrigiert werden können. Auf diese Weise entfallen zeitaufwendige und kostenintensive

The image displays two screenshots of the Plant Integrate iT Batch Cockpit software interface. The left screenshot shows a 'This week' overview table with columns for Batch name, Start time, End time, Duration, Batch type, Location, Material, and Status. The right screenshot shows a detailed view for 'TT1 production - this week', including a table for 'Batch 81161040.1' with columns for Batch name, Start time, End time, Location, Material, and Status. The interface is designed for easy navigation and data analysis, with a sidebar for navigation and a top bar for user and system information.

Die Berichte, Übersichten und Bearbeitungsbildschirme des Plant Integrate iT Batch Cockpit lassen sich dank der Einbindung in den Browser komfortabel nutzen

Datenkorrekturen in überlagerten Systemen.

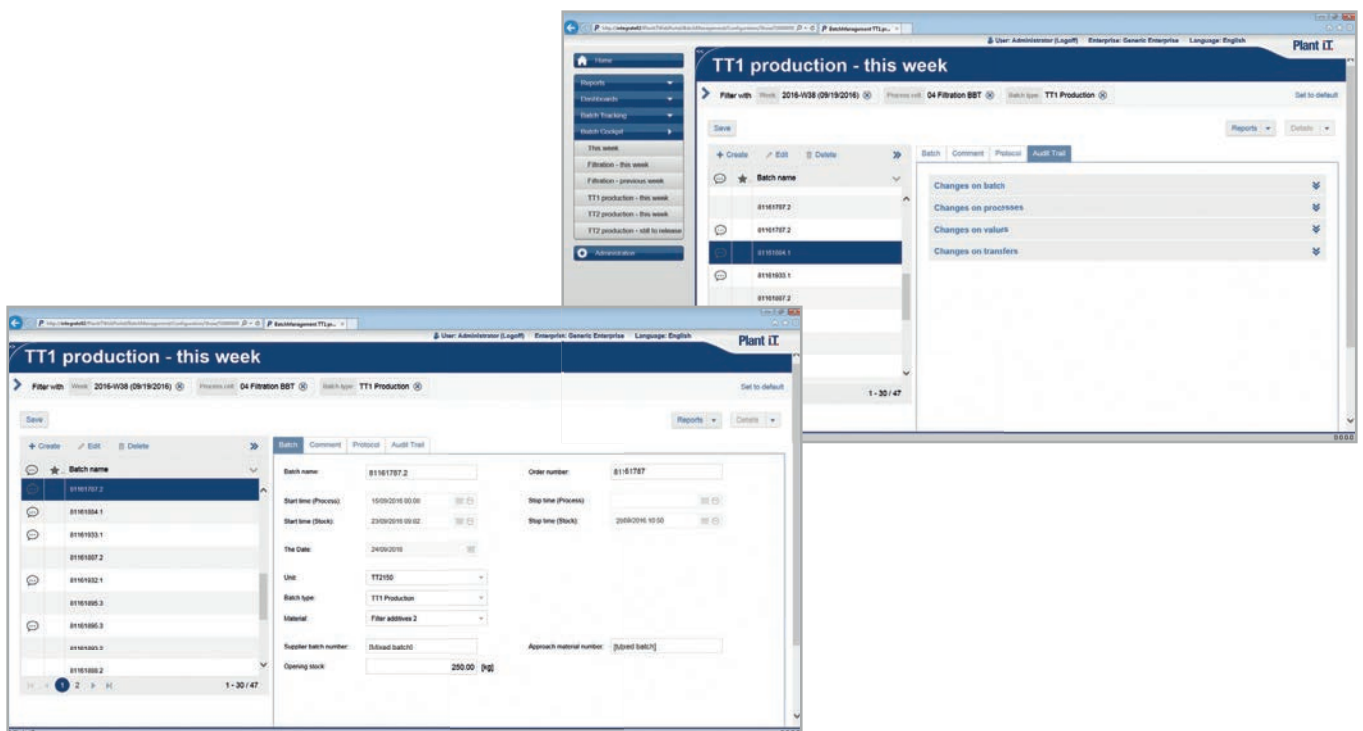
Frei definierbare Filter, wie zum Beispiel „Zeitraum“, „Chargentyp“ oder „Status“, ermöglichen eine komfortable und zielgerichtete Analyse der erfassten Produktionsdaten. Zusätzlich können sogar Fehlchargen nachvollzogen werden, die außerhalb der Spezifikationen lagen. Anlagenbetreiber können sich exakt die Daten ausgeben lassen, die im Fokus ihres Interesses stehen.

Lückenlose Nachvollziehbarkeit

Über die Audit Trail-Funktionalität gewährt das Batch Cockpit Einsicht in das Protokoll

einer Charge. Auf diese Weise lassen sich alle im Front-End und in der Datenbank vorgenommenen Änderungen exakt nachvollziehen – und das auf einen Blick. Dabei zeigt der Audit Trail unter anderem Informationen über den Nutzer, das verwendete Endgerät oder den Zeitpunkt, zu dem die Änderung vorgenommen wurde. Somit ist eine lückenlose Nachvollziehbarkeit jederzeit gewährleistet.

Mit dem Batch Cockpit bietet ProLeiT den Einstiegspunkt zu einer ganzheitlichen Chargenanalyse. Dank der nahtlosen Anbindung an weitere Funktionalitäten unserer MES-Lösungen Plant Integrate iT können die gesammelten Daten produktiv weiterverarbeitet oder aufbereitet werden.



Plant iT web portal

Web Reporting und Applikationen

Die über das Webportal aufgerufenen Webseiten sind auf verschiedenen Internet Browsern lauffähig und per PCs und mobiler Endgeräte abrufbar. Es ist nicht notwendig, auf den Clients Drittsoftware (Java, Silverlight, Flash, oder ähnliches) zu installieren.

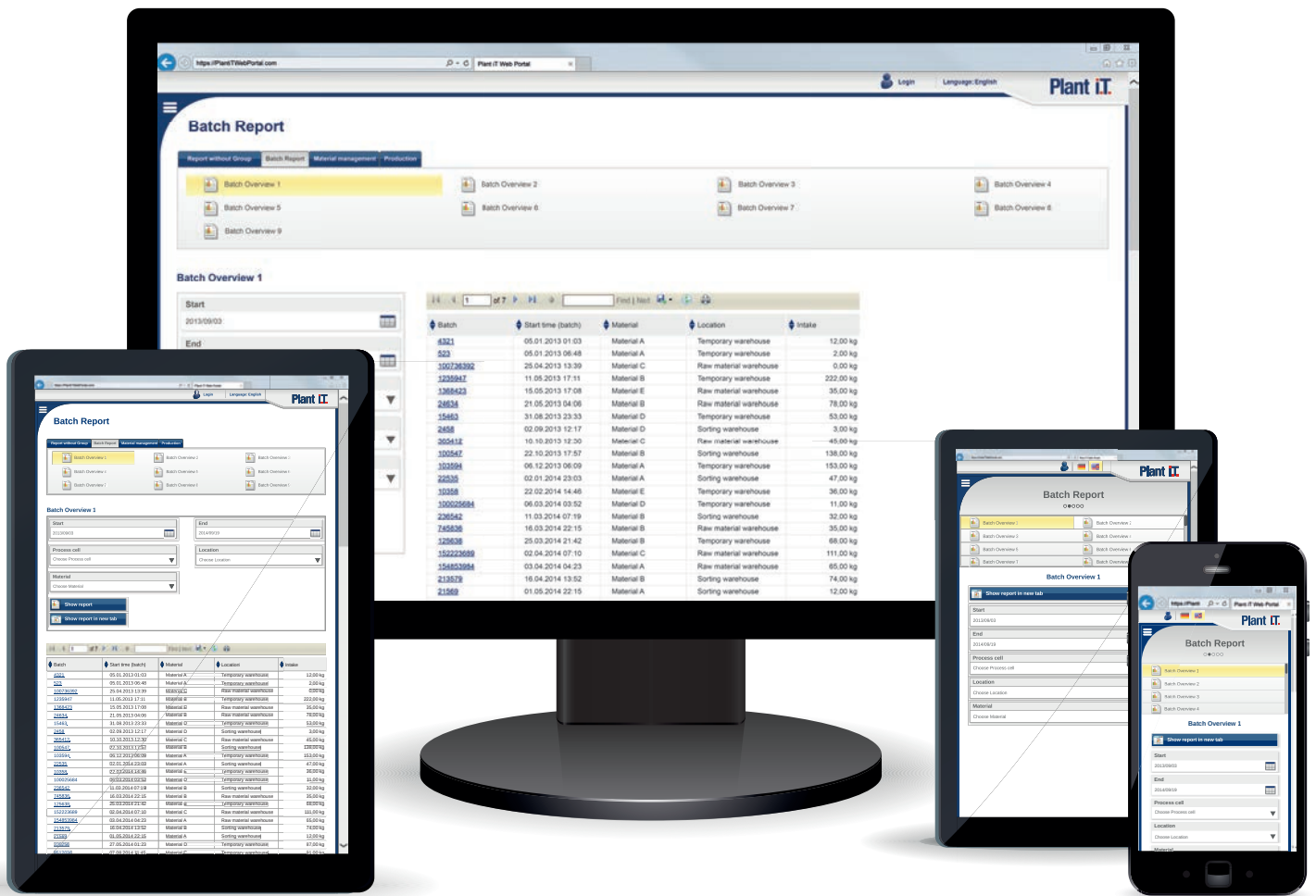
Das Webportal ermöglicht den Abruf von Plant iT-Berichten mehrerer Produktionsserver sowie den Abruf von Berichten, die mit Hilfe der SQL Server Reporting Services generiert wurden. Berichte, die mit den Microsoft Reporting Services erstellt wurden, können Daten aus unterschiedlichen Quellen (z. B. Datenbanken von Drittsystemen, OLAP, Webdienste) verarbeiten. Dabei werden alle Berichte aus allen Quellen in derselben Oberfläche angezeigt und mit ihren Parametern versorgt. Das Webportal merkt sich die zuletzt getroffenen Einstellungen wichtiger Parameter (z. B. Zeitraum, Anlage, Material) und belegt diese beim nächsten Besuch oder beim nächsten Bericht vor. Somit lassen sich

wiederholende Eingabewerte vermeiden oder reduzieren.

Innerhalb der serverseitigen Webanwendung wird die Plant iT-Benutzerverwaltung verwendet. Benutzer brauchen somit nur einmal zentral angelegt werden. Die Verwaltung der Rechte erfolgt im zentralen Plant iT Configuration Manager.

Das Modul Plant iT web portal ist bereits in den Basissystemen Plant Direct iT, Plant Liqu iT, Plant Batch iT und Plant IntegrateiT enthalten.





Plant iT archive manager

Langzeitarchivlösung

Daten sind das Kapital eines jeden Unternehmens. Diese entsprechend der jeweiligen Kundenbedürfnisse verfügbar zu halten, ist demnach unerlässlich. Eine Lösung zur Archivierung aller im Leitsystem aufgezeichneten Bewegungsdaten bietet der Plant iT archive manager. Die Rechercheanfragen werden über bestehende Plant iT-Clients ausgeführt. Unterschiedliche Filter (z. B. Auftragsnummer Rezeptur, Wareneingangsnummer) ermöglichen dabei eine komfortable Suche nach Detailinformationen innerhalb der jeweiligen Charge, darunter beispielsweise Rezeptparameter, Bedienereingriffe oder Verbräuche.

Effiziente Langzeitarchivierung

Alle Bewegungsdaten des Leitsystems stehen über Zeiträume von drei Jahren und länger für Recherchen zur Verfügung. Die Übertragung der Daten vom Produktionsserver in das Archivsystem lässt sich bereits durch einfaches Kopieren der Datenbanksicherungen realisieren.

Die nutzerfreundliche Gestaltung des Plant iT archive managers erlaubt eine intuitive Bedienung des Moduls und den schnellen Zugriff auf die gewünschten Daten im Archiv. Darüber hinaus kommt das schlanke Software-Design ganz ohne zusätzliche Treiber, Applikationen oder andere Erweiterungen aus.



Plant IT

Report
Report

Global view

Master data

Materials

Booking keys

Recipes

Procedures

Bills of materials

Process descriptions

Investigation

Order archive

Warehouse movements

Messages

Counters, numbers, characters

Maintenance tasks

Measured values

Reports

Dashboard Order archive X

Revised
Details
Extended
Data

Search for:

Investigation period: 5/1/2016 00:00:00 - 9/2/2017 23:59:59

Order number	Mat. batch present	Recipe Designation	Recipe version	Procedure number	Procedure version	Start sequence Designation	Product	Product Designation	Process line Designation	Start time	End time	Duration	Planned quantity	Unit	Batch planned
444412	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 3:09:02 PM	2/1/2017 3:54:02 PM	45:00	40.0000	kg	2
44410	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 2:38:42 PM	2/1/2017 2:45:32 PM	06:50	100.0000	kg	5
4444	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 2:08:15 PM	2/1/2017 2:22:43 PM	14:28	100.0000	kg	5
Lip-20170109-1	☐			23	1	108Tank2				1/9/2017 4:56:32 PM	1/20/2017 10:12:15 AM	[10] 17:15:43	0.00	0	
fai	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:52:06 PM	11/8/2016 4:52:19 PM	00:13	0.00000	0	
ufhu	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:34:49 PM	11/8/2016 4:34:56 PM	00:07	0.00000	0	
jk	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:31:45 PM	11/8/2016 4:31:56 PM	00:11	0.00000	0	
2	☐			48	2	SEQ_FKR20				10/27/2016 9:40:18 AM	10/27/2016 9:41:48 AM	01:31	0.00000	0	
54854	☐			40	2	SEQ_FKR20				10/27/2016 9:33:27 AM	10/27/2016 9:34:55 AM	01:28	0.00000	0	
#	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:12:35 PM	10/24/2016 6:12:40 PM	00:05	0.00000	M	0
phg	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:11:53 PM	10/24/2016 6:11:59 PM	00:06	0.00000	M	0
800	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:03:45 PM	10/24/2016 6:08:30 PM	04:45	0.00000	M	0
444	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 5:59:01 PM	10/24/2016 5:59:31 PM	00:30	0.00000	M	0
161102-1	☐			1	1	108Box Emptying				10/24/2016 1:35:04 PM	11/3/2016 2:25:44 PM	[10] 00:50:40	0.00	0	
161024-2	☐			1	1	108Box Emptying				10/24/2016 1:34:16 PM	10/24/2016 1:34:42 PM	00:26	0.00	0	
161102-1	☐			4	1	108Tank1				10/21/2016 11:10:09 AM	11/3/2016 2:23:49 PM	[13] 03:13:40	0.00	0	
161021-1	☐			4	1	108Tank1				10/21/2016 11:10:04 AM	10/21/2016 11:10:09 AM	00:05	0.00	0	
161018-1	☐			28	1	SEQ_11				10/19/2016 9:18:49 PM	10/19/2016 9:26:11 PM	07:23	0.00000	0	
L7G-160529-1	☐			11	1	50_FILLINGLINE01				9/29/2016 2:16:50 PM	9/29/2016 2:16:50 PM	00:00	0.00000	0	
	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:27:35 AM	9/20/2016 11:29:06 AM	01:31	0.00000	0	
	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:20:03 AM	9/20/2016 11:27:28 AM	07:25	0.00000	0	
hpg	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:14:11 AM	9/20/2016 11:18:57 AM	04:46	0.00000	0	
Lip-20160916-1	☐			4	1	108Tank1				9/16/2016 10:21:59 AM	9/16/2016 10:23:57 AM	01:58	0.00	0	
160916-1	☐			4	1	108Tank1				9/16/2016 10:19:16 AM	9/16/2016 10:20:47 AM	01:31	0.00	0	

Archiving rule: Comment for the order | Comment for the product | Comment for the recipe | Comment on procedure | Comment for the bill of materials

Anwender können komfortabel in gewohnter Systemumgebung über diverse Filter nach Chargen recherchieren

Plant IT

Report
Report

Global view

Master data

Materials

Booking keys

Recipes

Procedures

Bills of materials

Process descriptions

Investigation

Order archive

Warehouse movements

Messages

Counters, numbers, characters

Maintenance tasks

Measured values

Reports

Order active X

Recent Data's Extended search

Data

Search for:

Investigation period: 5/1/2016 00:00:00 - 9/2/2017 23:59:59

Order number	Mat. batch present	Recipe Designation	Recipe version	Procedure number	Procedure version	Start sequence Designation	Product	Product Designation	Process line Designation	Start time	End time	Duration	Planned quantity	Unit	Batch planned
444412	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 3:09:02 PM	2/1/2017 3:54:02 PM	45:00	40.0000	kg	2
44410	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 2:38:42 PM	2/1/2017 2:45:32 PM	06:50	100.0000	kg	5
4444	☐	_Oos	4	0			<Default Material>	Default material	Delivery	2/1/2017 2:08:15 PM	2/1/2017 2:22:43 PM	14:28	100.0000	kg	5
Lip-20170109-1	☐			23	1	108Tank2				1/9/2017 4:56:32 PM	1/20/2017 10:12:15 AM	[10] 17:15:43	0.00	0	
fai	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:52:06 PM	11/8/2016 4:52:19 PM	00:13	0.00000		
ufhu	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:34:49 PM	11/8/2016 4:34:56 PM	00:07	0.00000		
jk	☐			48	2	SEQ_FKR20				11/8/2016 4:31:45 PM	11/8/2016 4:31:56 PM	00:11	0.00000		
2	☐			48	2	SEQ_FKR20				10/27/2016 9:40:18 AM	10/27/2016 9:41:48 AM	01:31	0.00000		
54854	☐			40	2	SEQ_FKR20				10/27/2016 9:33:27 AM	10/27/2016 9:34:55 AM	01:28	0.00000		
#	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:12:35 PM	10/24/2016 6:12:40 PM	00:05	0.00000	M	
phg	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:11:53 PM	10/24/2016 6:11:59 PM	00:06	0.00000	M	
800	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 6:03:45 PM	10/24/2016 6:08:30 PM	04:45	0.00000	M	
444	☐	Recipe_Select...	1	27	1	_01	03_Draft	03_Draft		10/24/2016 5:59:01 PM	10/24/2016 5:59:31 PM	00:30	0.00000	M	
161102-1	☐			1	1	108Box Emptying				10/24/2016 1:35:04 PM	11/3/2016 2:25:44 PM	[10] 00:50:40	0.00	0	
161024-2	☐			4	1	108Box Emptying				10/24/2016 1:34:16 PM	10/24/2016 1:34:42 PM	00:26	0.00	0	
161102-1	☐			4	1	108Tank1				10/21/2016 11:10:09 AM	11/3/2016 2:23:49 PM	[13] 03:13:40	0.00	0	
161021-1	☐			4	1	108Tank1				10/21/2016 11:10:04 AM	10/21/2016 11:10:09 AM	00:05	0.00	0	
161018-1	☐			28	1	SEQ_11				10/19/2016 9:18:49 PM	10/19/2016 9:26:11 PM	07:23	0.00000		
L7G-160529-1	☐			11	1	50_FILLINGLINE01				9/29/2016 2:16:50 PM	9/29/2016 2:16:50 PM	00:00	0.00000		
	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:27:35 AM	9/20/2016 11:29:06 AM	01:31	0.00000		
	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:20:03 AM	9/20/2016 11:27:28 AM	07:25	0.00000		
hpg	☐			40	2	SEQ_FKR33				9/20/2016 11:14:11 AM	9/20/2016 11:18:57 AM	04:46	0.00000		
Lip-20160916-1	☐			4	1	108Tank1				9/16/2016 10:21:59 AM	9/16/2016 10:23:57 AM	01:58	0.00	0	
160916-1	☐			4	1	108Tank1				9/16/2016 10:19:16 AM	9/16/2016 10:20:47 AM	01:31	0.00	0	

Archiving rule: Comment for the order | Comment for the product | Comment for the recipe | Comment on procedure | Comment for the bill of materials

1

Comments...
Editions
Info

In der Bedienoberfläche des Archive Managers lassen sich genau die Datenbanken auswählen und laden, die für den Anwender von Interesse sind

Plant iT material

Prozessorientierte Materialwirtschaft

Eines der zentralen Instrumente zur effektiven Führung auftrags- und rezepturgesteuerter Produktionsprozesse ist ein prozessnah arbeitendes Materialmanagement mit transaktionsgenauer Online-Sicht auf alle Materialbewegungen. Diese werden basierend auf einer passend zum Prozess abgebildeten Lagerstruktur erfasst und ermöglichen neben einer exakten Bestandsführung auch Recherchen und Auswertungen, insbesondere die Chargenverfolgung.

Plant iT material bietet diese Funktionalität und ist mit allen Plant iT-Komponenten flexibel kombinierbar. Eine Ausnahme betrifft Plant Batch iT. Hier ist das Modul für die Materialwirtschaft bereits fester Bestandteil des Plant Batch iT-Basisystems.

- Andock-Lagerort:
temporär mit der Anlage verbunden über automatisierte Andockvorrichtung, Materialbewegungen gesteuert durch Automatisierungssystem (z. B. Container, Big Bags)

Materialien mit einem identischen Satz relevanter Eigenschaften werden in Materialklassen (z. B. Flüssig-Rohware, Granulat, Fertigprodukt) zusammengefasst und durch Parametrieren dieser Eigenschaften beschrieben. Das System unterscheidet zwischen Materialparametern und Chargenparametern, die die korrekte Berücksichtigung auch solcher Materialeigenschaften ermöglichen, die mit jeder einzelnen Materialcharge variieren können (z. B. Wirkstoffkonzentration).

Stammdatenverwaltung

Die relevanten Eigenschaften für Lagerorte, Materialien und Lagertransaktionen werden im System parametrieren. Neben einem umfangreichen Satz von Eigenschaften berücksichtigt Plant iT material bei der Definition von Lagerorten die besonderen Anforderungen der Prozessindustrie durch die Unterscheidung verschiedener Typen:

- Automatik-Lagerort (Storage Unit):
permanent mit der Anlage verbunden, Materialbewegung gesteuert durch Automatisierungssystem (z. B. Tanks, Silos)
- Hand-Lagerort:
keine physikalische Verbindung zur Anlage, Materialbewegungen erfolgen manuell (z. B. Gabelstapler) oder gesteuert durch externes System (z. B. automatisches Transportsystem)



Die Kategorisierung von Lagertransaktionen erfolgt zunächst nach Buchungstypen (z. B. Zugang, Abgang) und wird zusätzlich mittels Bewegungsschlüssel präzisiert (z. B. Wareneingang Siloware, Automatik-Dosierung). Jede erfasste Materialbewegung wird einem Buchungstyp und einem Bewegungsschlüssel zugewiesen, um bei Auswertungen präziser selektieren zu können. Die Erfassung von Materialbewegungen erfolgt in der Regel automatisch, angestoßen über systeminterne Standard-Schnittstellen aus den einzelnen Systemkomponenten heraus, kann jedoch auch über die Bedienoberfläche von Plant iT material manuell vorgenommen werden.

Recherchen und Auswertungen

Die Materialübersicht und die Lagerübersicht sind wesentliche Bestandteile von Plant iT material. Für die Recherche stehen Transaktionsübersichten (Liste ausgewählter Materialbewegungen) und das Auftragsarchiv zur Verfügung. Die flexible Kombination von Selektionskriterien wie

- Lager/Lagerort,
- Material/Materialklassen,
- Zeitraum,
- Auftrags-/Chargen-ID,
- Wareneingangs-ID,
- Lieferantencharge,
- Buchungstyp,
- Bewegungsschlüssel,
- Rezeptur und Stückliste

macht diese Standardsichten zu einem sehr effizienten Werkzeug. Details zu jeder einzelnen Materialbewegung sind jederzeit online einsehbar und die Verwendung spezieller Archivierungsmechanismen hält das System auch bei großen Datenmengen reaktionsschnell, ohne dass Detailinformationen verloren gehen. Plant iT material erlaubt, je nach Lagerort-Typ, direkte Bedienereingriffe – von der spontanen Durchführung einer Inventur bis hin zum Anstoßen eines An- oder Abdockvorgangs für einen Container.

Chargenverfolgung

In den Standardauswertungen (Bestands- und Transaktionsübersicht) besteht direkter Zugang zur durchgängigen Chargenverfolgung von Plant iT material. Ausgehend von einem im Lagermodell frei wählbaren Einstiegspunkt können Recherchen in beide Richtungen durchgeführt werden. Eine nach Vorgängern (Upstream) und Nachfolger (Downstream) aufgeteilte Sicht mit einer Darstellung der Informationen analog zur Lager- und Transaktionsübersicht macht die Navigation einfach und übersichtlich.

Bei auftragsbezogener Fahrweise eines Prozesses unter Plant Batch iT oder Plant Liqu iT sind deren Chargen- bzw. Schrittprotokolle mit der Chargenverfolgung verbunden. Plant iT material ermöglicht die direkte Navigation zu einem Chargenprotokoll von Plant Batch iT oder Plant Liqu iT. Anlagenteile, die nicht als Lagerort definierbar sind, können zusätzlich in die Chargenverfolgung einbezogen werden.

Plant iT connect

Schnittstellen-Manager

„Parametrierung statt Programmierung“ so lautet das zentrale Prinzip der gesamten Plant iT-Systemplattform. Und mit Plant iT connect wird dieses Prinzip konsequent auf die Implementierung von Kommunikationsschnittstellen zwischen einem Plant iT-System und Fremdsystemen umgesetzt. Dabei werden Client/Server und Host-basierte Systeme (z. B. ERP, LIMS oder Maintenance) sowie intelligente Mess- und Analysegeräten, wie z. B. Inspektoren und Wägesysteme unterstützt. Plant iT connect stellt in der zentralen Engineering-Umgebung von Plant iT ein Parametrierungs-Frontend zur Verfügung, mit dem eine Schnittstelle vollständig projiziert werden kann. Dazu werden nach der zielsystemabhängigen Auswahl eines geeigneten Kommunikationskanals die Kommunikations-Transaktionen einschließlich ihrer Inhalte parametriert. Für jede der mittels Plant iT connect implementierten Schnittstellen bietet das System eine detaillierte Online-Diagnose, die eine weitgehende Analyse von Kommunikationsvorgängen erlaubt.

Einfache Implementierung von Kommunikationsschnittstellen

Das Modul Plant iT connect ist mit allen Plant iT-Basissystemen flexibel kombinierbar und besteht aus der Projektierungsoberfläche, den Kommunikationskanälen und dem Systemdienst. Es wird für die Implementierung von Kommunikationsschnittstellen zum Informationsaustausch zwischen dem Prozessleitsystem und verschiedensten externen Systemen eingesetzt. Das Spektrum reicht hierbei von

- Client/Server- oder Host-basierten Systemen (z. B. ERP-Systeme wie SAP, LIM-Systeme, Instandhaltungssysteme) über
- PC- und SPS-basierte Systeme (z. B. Automatisierungssysteme und SCADA-Systeme) bis hin zu

- intelligenten Mess- und Prüfsystemen (z. B. Inspektoren, Inline-Analysegeräte).

Die Projektierungsoberfläche

Die Bedienoberfläche von Plant iT connect wird ausschließlich zur Parametrierung und Überwachung von Kommunikationsschnittstellen benötigt. Sie ist nahtlos in den Configuration Manager, die zentrale Engineering-Umgebung von Plant iT, eingebunden. In Bezug auf die verschiedenen, verfügbaren Kommunikationskanäle weisen die Parametrierdialoge eine einheitliche Struktur auf. Sie passen sich inhaltlich automatisch den Besonderheiten des jeweiligen Kanals an.



Die Kommunikationskanäle

Durch die Auswahl eines Kommunikationskanals wird für jede zu parametrierende Schnittstelle die Kommunikationsart festgelegt. Aufgaben des Kommunikationskanals sind die schnittstellengerechte Aufbereitung der zu übertragenden Daten und die Benutzung standardisierter Funktionen für das Versenden und Empfangen von Datenpaketen. Die Parametrierung der Datenübertragung erfolgt mittels Standard-Microsoft-Komponenten (SSIS). Folgende Kommunikationskanäle stehen zur Verfügung:

- SSIS Package
Dieses Paket beinhaltet die Kommunikationskanäle BAPI, iDoc/RFC und RFC Client/Server

Der Systemdienst

Der Plant iT connect-Dienst agiert auf Betriebssystemebene. Seine primäre Aufgabe besteht in der Koordination und Protokollierung der Kommunikations-Transaktionen. Ankommende Daten werden hier aufbereitet und an den richtigen Kommunikationskanal weitergegeben. Der Dienst übernimmt dabei als zentrale Instanz wesentliche Teile der Datenaufbereitung. Er entlastet damit die Kommunikationskanäle und ermöglicht eine flexible Erweiterung des Systems um zusätzliche Kommunikationsarten.

Typische Anwendungsfälle

Für die Datenschnittstelle zu den SAP-Modulen MM, PP und PM wird unter anderem iDoc- und RFC-Kommunikation verwendet:

- SAP-MM-Schnittstelle
Je nach Anforderungen erfolgt über dieses Interface ein transaktionsbezogener, bidirektionaler Datenaustausch zu Materialstammdaten und einzelnen Materialbewegungen. Es können auch periodisch Informationen zu Materialbeständen synchronisiert werden.
- SAP-PP-Schnittstelle
Produktionsaufträge einschließlich zugehöriger Stücklisten werden über diese Schnittstelle von SAP an Plant iT übergeben, das seinerseits auftragsbezogene Daten, z. B. Auftragsstatus und Ist-werte, wie produzierte Mengen, an SAP meldet.
- SAP-PM-Schnittstelle
Diese Schnittstelle dient der Übermittlung von Zähl- und Messwerten zum SAP-Modul für die Planung und Überwachung von Wartungsaktivitäten in der Anlage (z. B. aktuelle Stände von Betriebsstunden- und Schaltspielzählern).

Plant iT compact

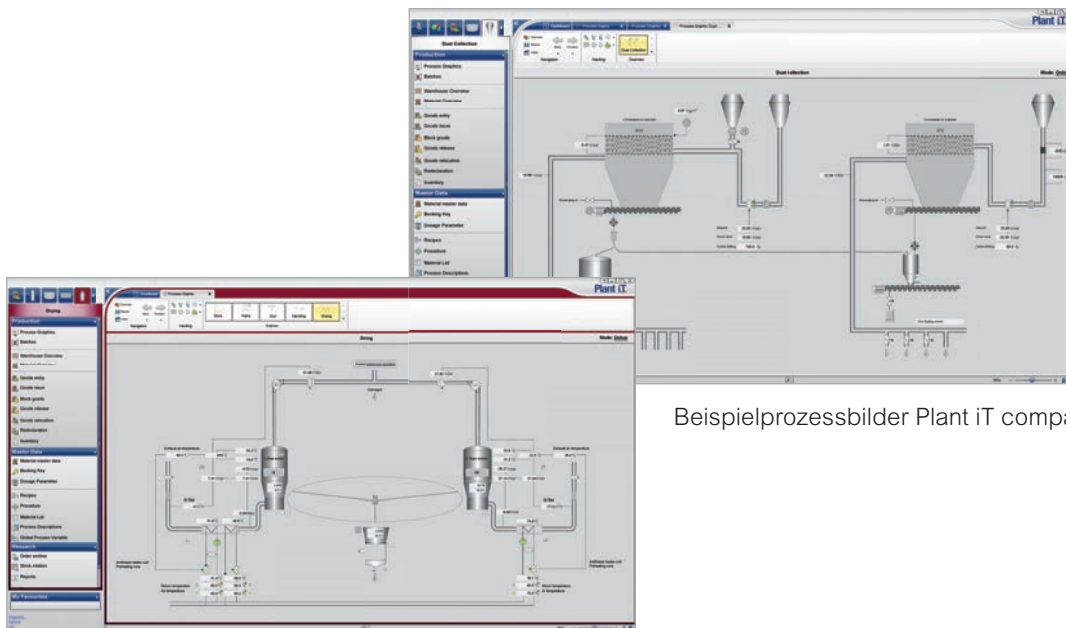
Prozessleitsysteme für Kompaktanlagen

Eines der führenden Prozessleitsysteme für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie ist als kompakte Einstiegslösung erhältlich. Das Paket besteht aus Plant iT compact mit vorkonfigurierten Automatisierungsklassen sowie aus bis zu zwei Workstations und einer SPS.

Kunden aus der Prozessindustrie sowie Anlagen- und Maschinenbauer können Plant iT compact für die Prozesssteuerung oder Betriebsdatenerfassung (BDE) einsetzen. Optimal geeignet ist Plant iT compact für typische Produktionsbereiche, wie etwa Hilfsbetriebe, Wasseraufbereitung, Filter- oder CO²-Anlagen.

Vorteile von Plant iT compact:

- Minimale Hardwarevoraussetzungen – Workstation wird als Server/Client eingesetzt
- Einfache Handhabung und Bedienung – Vorkonfiguriertes Plant iT Prozessleitsystem
- Integrierte Ethernetanschaltung* – Nutzung der Ethernet-Schnittstelle der SPS
- Minimale Investitionskosten – für Software und Hardware
- Mehrsprachigkeit – Sprachpakete für Englisch, Spanisch, Deutsch, Französisch, Portugiesisch und Russisch
- Skalierbarkeit ermöglicht nachträgliche Erweiterung – Projektierte Leistung bleibt erhalten
- Kostenloser Plant iT Visu-Recorder compact inklusive – Aufzeichnung und Wiedergabe von Prozessabläufen



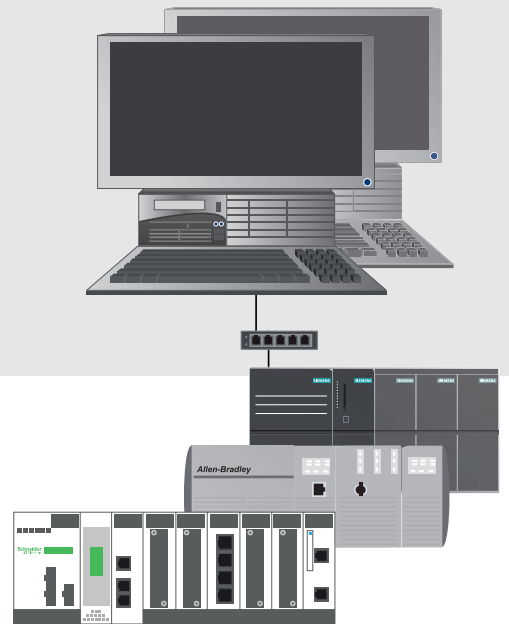
Beispielprozessbilder Plant iT compact

Plant iT compact – Komponenten

Softwarelizenzen von:
MS SQL Server Express Edition, MS Windows, Plant iT compact
inkl. Visu-Recorder

Workstation:
PC/Workstation

Unterstützte Controller:
Schneider Electric, Siemens, Rockwell Automation



* nur für Siemens-Steuerungen

1 SPS & 1 Client



Plant iT express

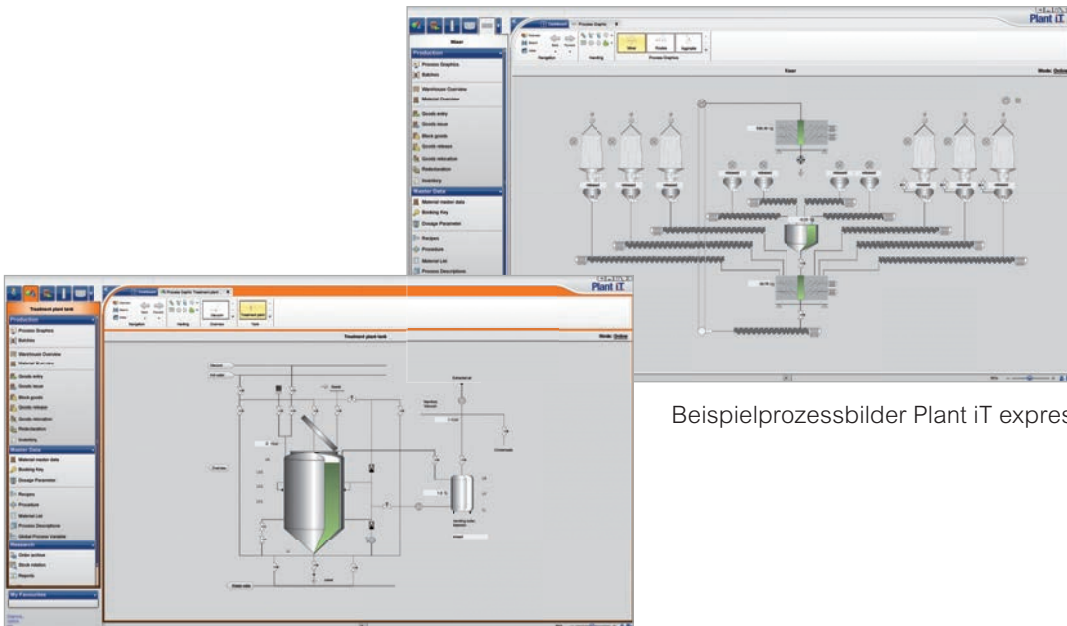
Prozessleitsysteme für kleine bis mittelgroße Anlagen

Mit Plant iT express ist eines der führenden Prozessleitsysteme für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie als kompakte Einstiegslösung mit vorkonfigurierten Automatisierungsklassen, Schrittkette, Rezepturmanagement und Auftragsliste erhältlich. Die Plant iT express-Lizenz kann für bis zu zwei Bedienstationen (Clients) und zwei Steuerungen (SPSen) eingesetzt werden.

Endkunden sowie Anlagen- und Maschinenbauer können Plant iT express für die Prozesssteuerung oder Betriebsdatenerfassung (BDE) einsetzen. Optimal geeignet ist Plant iT express für typische Produktionsbereiche, wie etwa Hilfsbetriebe, Wasseraufbereitung, Filter- oder CO²-Anlagen.

Vorteile von Plant iT express:

- Einfache Handhabung und Bedienung – Vorkonfiguriertes Plant iT Prozessleitsystem
- Zwei vollwertige Clients und PLCs – für kleine und mittelgroße Anlagen
- Umfangreiche Automatisierungsklassen – entspricht dem Leistungsumfang der Plant iT Vollversion
- Minimale Hardwarevoraussetzungen – Server entfällt, Workstation wird als Server/Client eingesetzt
- Mehrsprachigkeit – Systemsprachen in Englisch, Spanisch, Deutsch, Französisch, Russisch und Portugiesisch
- Skalierbarkeit ermöglicht nachträgliche Erweiterung – Projektierte Leistung bleibt erhalten
- Ermäßigte Lizenzkosten für den Plant iT Visu-Recorder express – Aufzeichnen und Abspielen von Prozessvisualisierungen



Beispielprozessbilder Plant iT express

Plant iT express – Komponenten

Softwarelizenzen von:
MS SQL Server Express Edition, MS Windows, Plant iT express

Workstation:
PC/Workstation

Unterstützte Controller:
Schneider Electric, Siemens, Rockwell Automation



2 SPS & 2 Clients



Plant iT Smart Control

Mobilize control rooms mit Plant iT Smart Apps

Web-Applikationen für mobile Endgeräte sorgen dafür, dass die Steuerung und Überwachung vollautomatisierter Anlagen zukünftig maßgeblich an Mobilität und Flexibilität gewinnt.

Plant iT Smart Control ist eine App, die es Bedienern ermöglicht, Produktionsschritte wie beispielsweise das Schalten von Aktoren, das Simulieren von Sensoren oder das Quittieren einer Störmeldung über ein Smartphone, Tablet oder einen PC vorzunehmen. Diese neue Flexibilität erlaubt es Bedienern, die Leitwarte zu verlassen, ohne dabei die wichtigsten Anlageninformationen aus den Augen zu

verlieren. Voraussetzung ist hierbei nur eine Systemversion von Plant iT der Version 9.70 oder höher.

Ein besonderer Vorteil der Web-Applikation besteht dabei in der unkomplizierten Bedienung, die über den Webbrowser erfolgt. Demzufolge ist kein gesonderter Download über den App-Store notwendig, eine Installation auf dem Webserver genügt.



Schlüsselfunktionen von Plant iT Smart Control:

- **Maximale Flexibilität** – Mit Smart Control kann die gesamte Anlage von jedem beliebigen Ort aus überwacht und gesteuert werden. Störungen und Hinweise können quittiert werden. Ablaufsteuerungen lassen sich anhalten und fortsetzen.
- **Optimaler Support** – Die Applikation ist die ideale Unterstützung für Anlagenbediener, Schichtführer sowie bei der Instandhaltung, Inbetriebnahme und Wartungen. Teure Vor-Ort-Terminals können eingespart werden.
- **Hohe Datensicherheit** – Um die Sicherheit der Daten zu gewährleisten, ist die Applikation mit umfassenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet. Der gesamte Datenaustausch zwischen Anwender und Plant iT-System erfolgt mittels TLS-Verschlüsselung. Des Weiteren ist das Lesen der Daten und Schreiben von Kommandos nur für Nutzer mit einer Authentifizierung und den freigeschalteten Benutzerrechten möglich.
- **Responsives Design** – Die Applikation ist für die Bildschirmauflösungen von Smartphones, Tablets und PCs optimiert. Dadurch ist die Nutzung über das jeweilige Wunschgerät des Bedieners möglich.
- **Integrierte Hilfsfunktionen** – Der Bediener wird innerhalb der App bei Fragen rund um die App und deren Bedienung durch die integrierte Hilfsfunktion unterstützt und findet sich so ohne Probleme zurecht. Auch ohne vorherige Schulung oder tagtäglichen Umgang mit dem Leitsystem.
- **Einfacher Datenaustausch** – Die App ermöglicht es dem Nutzer, jedes Objekt durch eine eindeutige URL zu repräsentieren und dadurch Objekte zu teilen oder deren Zugang als QR-Code abzubilden, um so z.B. dem Wartungspersonal ein Problem-Objekt mitzuteilen.

Service & Support

Als Hersteller der Prozessleitsysteme Plant iT & brewmaxx sowie der MES-Lösungen Plant Integrate iT & brewmaxx Integrate bieten wir Ihnen nach erfolgter Inbetriebnahme schnellen und kompetenten Support über den gesamten Lebenszyklus der von Ihnen betriebenen Produktionsanlage. Ingenieure mit Projekterfahrung bilden den Kern unseres Support-Teams. Bei komplexen Support-Themen oder Anfragen zur Technologie werden die Projekt- und Entwicklungs-Teams optional in die Lösungsfindung einbezogen. Auf diese Weise ist eine kompetente Bearbeitung Ihrer Anfrage innerhalb kürzester Zeit garantiert.

Hohe Systemverfügbarkeit

Mit unserem Portfolio unterstützen wir Sie aktiv beim Betrieb Ihres Plant iT und brewmaxx-Systems. Ganz egal ob 8/5- oder 24/7-Betrieb Ihrer Produktionsanlage – Business Continuity und Business Improvement Ihrer Geschäftsprozesse stehen im Fokus unserer Service-Leistungen. Der Einsatz proaktiver Services, wie z. B. das 24/7-System Monitoring oder regelmäßige manuelle Wartungen, garantieren nicht nur eine verbesserte

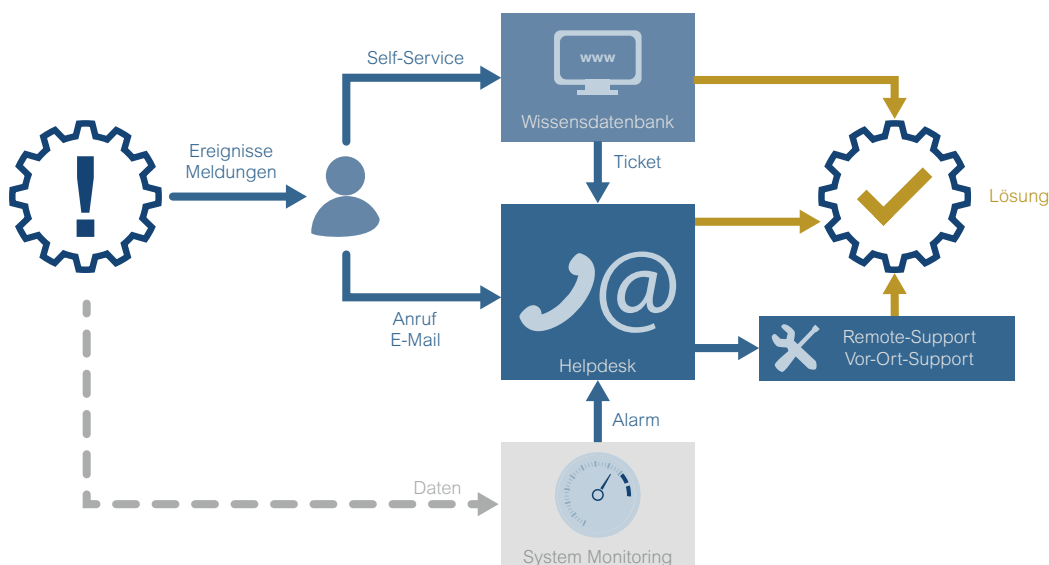
Systemverfügbarkeit, sondern minimieren auch die Aufwendungen im Störfall.

Automatische 24/7-Überwachung

Dank unserer System Monitoring-Lösung ist die Überwachung der Systemfunktionen Ihrer Plant iT- und brewmaxx-Anlage rund um die Uhr möglich. Das System Monitoring erkennt Ausfälle der IT-Infrastruktur sowie Abweichungen vom Normalbetrieb unmittelbar. Anlagenstörungen können somit schneller analysiert, die Störungsursachen schneller gefunden und beseitigt werden – agieren statt reagieren.

Schneller, qualifizierter Support

Das komplette Team, bestehend aus Supportern, Projektierern und Entwicklern, nimmt sich Ihrer Anfragen während der Servicezeit (werktags von Montag bis Freitag zwischen 9 und 17 Uhr, MEZ) fachkundig und zuverlässig an, bei Bedarf auch darüber hinaus.



Alle Serviceanfragen laufen zentral über den ProLeiT-Helpdesk. Unsere Mitarbeiter erfassen Ihre Anfrage, die Bearbeitung erfolgt anschließend über verschiedene Support-Level.

ProLeiT Academy

Schulungen direkt vom Hersteller

Mit der ProLeiT Academy bieten wir unseren Kunden und Partnern ein umfangreiches Angebot an Standardschulungen für die Prozessleitsysteme Plant iT und brewmaxx an. Die verschiedenen Schulungsinhalte beziehen sich entweder auf unsere Prozessleitsysteme oder auf typische Benutzer- und Anwendergruppen. Grundsätzlich sind folgende Arten von Schulungen über das ganze Jahr verteilt verfügbar:

- Produktschulungen: Offenes Training, nach Schulungskalender für Kunden & Partner
- Anwenderschulungen: Individuelles Training, terminiert und abgestimmt auf Kunden & Partner

In enger Abstimmung mit Endkunden, Systemintegratoren sowie Anlagen- und Maschinenbauern finden außerdem individuelle Workshops statt, die jeweils auf die projektspezifischen Arbeits- und Entwicklungsumgebungen abgestimmt sind. Beispiele hierfür sind Plant Acquis iT-Kurse für Produktionsdatenermittlung oder Energiemanagement sowie spezielle Programmierkurse für die Entwicklung kundenspezifischer Automatisierungsklassen.

Eine Übersicht aller angebotenen Standard-Produktschulungen ist auf unserer Website unter folgendem Link abrufbar:
[https:// www.proleit.de/training.html](https://www.proleit.de/training.html)

Unsere Trainer sind erfahrene Mitarbeiter, die Ihnen wertvolle Hintergrundinformationen, Techniken, Tipps und Tricks vermitteln, um Ihnen die tägliche Arbeit mit unseren Prozessleitsystemen zu erleichtern.

Die Schulungen finden in der Regel in unserer Firmenzentrale in Herzogenaurach oder am Standort unserer Tochterunternehmen statt. Zusätzlich werden auch individuelle Workshops konzipiert, die von unseren Trainern vor Ort durchgeführt werden.



Ausgewählte Referenzen

Plant iT & brewmaxx – installiert in über 1.800 Produktionsanlagen

- AB InBev (Group)
- Adelholzener Alpenquellen GmbH
- Almarai Company Ltd.
- Ambev S.A. (Cebrasa Brewery)
- Asahi Beer K.K. (Group)
- Bad Dürkheimer Mineralbrunnen GmbH & Co. KG Heilbrunnen
- Baer (Lactalis Suisse SA)
- Baptista Bakery Inc.
- BASF Construction Polymers GmbH
- BASF Personal Care and Nutrition GmbH
- Bayer HealthCare AG
- Beijing Yanjing Brewery Co. Ltd.
- Bell's Brewery Inc.
- Bertin Ltda.
- BK Giulini GmbH
- Brillux GmbH & Co. KG
- Calidad Pascual S.A.U.
- Caramuru Alimentos S/A
- Carlsberg (Group)
- Chemson Ltd.
- Clariant Produkte GmbH
- Coca-Cola Erfrischungsgetränke AG
- Comanche Biocomustíveis de Canitar Ltda.
- Danone GmbH
- Diageo (Group)
- DMK Deutsches Milchkontor GmbH
- East African Breweries Ltd.
- Eckes-Granini Deutschland GmbH
- Efes (Group)
- Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH
- Enviral A.S.
- Esco - European salt company GmbH & Co. KG
- Feldschlösschen Getränke AG
- Firestone Walker Brewing Co., Inc.
- Franken Brunnen GmbH & Co. KG
- Franz Kaldewei GmbH & Co. KG
- Fresenius Kabi AG
- FSB Backwaren GmbH
- Glockenbrot Bäckerei GmbH & Co. oHG
- Granol Indústria Comércio Exportação S/A
- Grolsche Bierbrouwerij Nederland B.V.
- Haka Kunz GmbH
- Hassia Mineralquellen GmbH & Co. KG
- Heineken (Group)
- Henkel Waschmittel GmbH
- Henkell Freixenet
- Heraeus Holding GmbH
- Israel Beer Breweries Ltd.
- Jack Link's Europe GmbH
- J. Bauer GmbH & Co. KG
- Jowa AG
- Juhayna Food Industries S.A.E.
- Kaanlar Food Industry
- Kenana Sugar Company
- Kerry Ingredients GmbH
- Kiesel Bauchemie GmbH & Co. KG
- KWS Saat SE
- Luye Pharma AG
- Martin Bauer Holding GmbH & Co. KG
- MAUTNER MARKHOF Feinkost GmbH
- Merck KGaA

- Molkerei Alois Müller
GmbH & Co. KG
- Münzing Chemie GmbH
- Naturella Getränke
GmbH & Co. KG
- OMIRA Oberland-Milchverwertung Ravensburg GmbH
- Pfänder KG
- Privatbrauerei Erdinger Weißbräu Werner Brombach GmbH
- Privatbrauerei Fritz Egger
GmbH & Co. KG
- Rehau AG & Co. KG
- Royal FrieslandCampina (Group)
- Sachsenmilch AG
- Schwenk Zement KG
- Sierra Nevada Brewing Co.
- Sigma Alimentos (Group)
- Silesia Gerhard Hanke
GmbH & Co. KG
- Tara (Milco Industries Ltd.)
- Warsteiner Brauerei
Haus Cramer KG
- Werner & Mertz GmbH
- Wimm-Bill-Dann Foods (Group)
- Grupo Ybarra Alimentación S.L.



Besuchen Sie uns unter
proleit.de

ProLeiT GmbH
Einsteinstr. 8 | 91074 Herzogenaurach | Deutschland
Tel: +49 9132 777 0 | Fax: +49 9132 777 150 | info@proleit.com

© 2021 ProLeiT

Plant iT und brewmaxx sind eingetragene Marken und Markennamen von ProLeiT. Schneider Electric, Microsoft, Qlik, Rockwell Automation, SAP, Siemens, Windows und alle hier nicht genannten Marken und Markennamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch die Weiterentwicklung der verschiedenen Systemkomponenten ändern können. Einige der in diesem Dokument verwendeten Grafiken und Abbildungen sind beispielhaft und können vom jeweiligen Auslieferungszustand abweichen. ProLeiT und die Tochterunternehmen stehen lediglich für Systemfunktionalitäten und Dienstleistungen nach der Maßgabe ein, wie diese in einem Vertrag über den jeweiligen Liefer- und Leistungsumfang ausdrücklich geregelt sind.