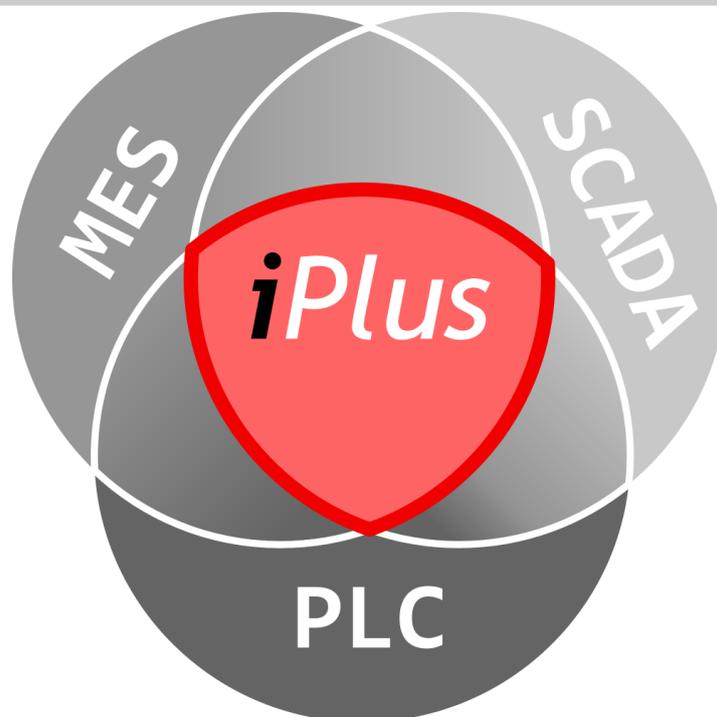


iPlus-MES



Die universelle Softwareplattform



integrativ, produktiv...



Was muss ein Produktionssystem heute bieten können, um den harten Wettbewerbsfaktoren der heutigen Industrie gerecht zu werden?

- # Es muss ein Optimum an Stabilität, Performance und Flexibilität gewährleisten.
- # Es muss komplexe Produktionsprozesse so abbilden, dass diese für den Anwender einfach und verständlich sind.

Diese Ansprüche sind die Basis in der Entwicklung von iPlus®.

Mit iPlus-MES schließen Sie vollständig die Lücke zwischen der Unternehmensebene (ERP) und der Feldebene auf technologisch höchstem Niveau.

.Architektur

Die Grundlage für die Abbildmöglichkeit verschiedenster Produktions- und Geschäftsprozesse ist das Datenbankmodell. Darauf haben wir den größten Wert gelegt und ein vollständig normalisiertes Modell erschaffen, damit sich iPlus an Ihre Produktion und IT-Systemlandschaft anpasst und nicht umgekehrt. Das funktioniert aber nur dann, wenn Sie auch das richtige „Fahrwerk“ dazu benutzen und dafür ist unser iPlus-Framework das ideale Instrument.

Es zeichnet sich vor allem durch folgende Eigenschaften aus: Vollständig objektorientiert, komponentenbasiert, serviceorientiert, grenzenlos skalierbar, ereignisgesteuert, echtzeitnahe Prozessbearbeitung, grenzenlos erweiterbar, universelle Programmierung, vektorbasierte 2D/3D-Oberfläche, ISA-S88 (DIN EN 61512). Mehr dazu können Sie in unserer iPlus-Broschüre nachlesen.

Warum iPlus-MES?

Einerseits ist iPlus-MES branchenneutral und kann sowohl in der Prozess- als auch in der Fertigungstechnik eingesetzt

werden. Andererseits ermöglicht die besondere Architektur unseres iPlus-Frameworks, die MES-Funktionalität um branchenspezifische Funktionalitäten beliebig zu erweitern. Bereits heute ist iPlus-MES in den unterschiedlichsten Branchen im Einsatz.

Mithilfe von iPlus-MES sichern Sie sich, aufgrund störungsfrei ineinander fließender Produktionsabläufe, wertvolle Wettbewerbsvorteile gegenüber ihren Mitbewerbern. Sie erreichen eine optimale Auslastung ihrer Ressourcen und höchstmögliche Effizienz. Darüber hinaus werden sämtliche Prozesse transparenter.

„Mit iPlus treffen Sie nachhaltig die richtige Unternehmensentscheidung.“

Benutzerfreundlichkeit

.Perfektioniert

Der effektive Nutzen einer Software steht und fällt mit der Akzeptanz seiner Nutzer – dessen sind wir uns bewusst. Deshalb setzen wir bei der Entwicklung von iPlus konsequent auf Benutzerfreundlichkeit. Durch unsere langjährige Erfahrung und den ständigen Dialog mit den Anwendern ist es uns gelungen, mit iPlus eine einfache und intuitive grafische Benutzeroberfläche zu entwickeln, die sich stark von den Produkten des Wettbewerbs abhebt.

Die Verschmelzung der SCADA-Welt und der transaktionsbasierten Welt (MES) ermöglicht eine besondere Benutzererfahrung:

Der Benutzer „surft“ bzw. navigiert nahtlos zwischen physikalischen Objekten (Maschinen, Modulen) und Geschäftsobjekten (Anwendungsdaten) ohne Tastatureingaben, da alles miteinander verknüpft ist.

Der Benutzer muss daher die Zusammenhänge der Daten und dessen Relationen überhaupt nicht verstehen und die Einarbeitungszeit wird extrem verkürzt.





intelligent, innovativ...



Die MES-Funktionalität von iPlus-MES lässt sich in folgende Bereiche untergliedern:

- # Stammdatenverwaltung
- # Produktion und Steuerung
- # Materialwirtschaft
- # Logistik
- # Qualitätsmanagement
- # Instandhaltung

.Stammdaten

Wichtig: Die Stammdatenverwaltung bietet Ihnen bereits ein Grundgerüst an Feldern, die in vielen Branchen gemeinsam verwendet werden. Aufgrund der besonderen Datenmodellerweiterungsmöglichkeiten in iPlus können projekt- oder branchenspezifische Felder, Relationen und komplexe Datenstrukturen hinzugefügt werden, ohne dass die Updatefähigkeit verloren geht! Hier ein kurzer Überblick über die wichtigsten Stammdaten:

- # Materialstamm (Gruppen, GMP, Materialtyp..)
- # Mengeneinheiten und Umrechnungsregeln
- # Hierarchisches Lagerort- und Lagerplatzmodell
- # Labor- und Qualitätsstammdaten
- # Kunden- und Adressverwaltung
- # Personen- und Besucherverwaltung
- # Fahrzeugstammdaten und Fuhrpark
- # RFID-/Chipkartenverwaltung
- # Wartungs- und Instandhaltungsdaten
- # Workflow-Verwaltung
- # Stücklisten/Rezepturen

An der Vielfalt der zuvor aufgelisteten Stammdaten können Sie erkennen, wie breit iPlus-MES aufgestellt ist. Seine Stärken liegen jedoch eindeutig in der Produktionstechnik und hier ist es wirklich unschlagbar. Durch ein sehr ausgeklügeltes System - wir nennen es „strikte Entitätstrennung mit fortschreitender Konkretisierung“ - kann iPlus-MES wirklich je-

den Produktionsprozess abbilden. Grundelemente dafür sind:

- # **Grafische Prozessworkflows** mit vererbenden Parametern und Routingregeln. iPlus-Workflows sind universell einsetzbar (z.B. zur Produktionssteuerung, Schnittstellenkommunikation, Geschäftsprozesse...) und können auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen vom Endanwender programmiert bzw. entworfen werden.
- # **Material-Workflows** zur Modellierung der Materialflüsse und der Verknüpfung mit Prozessworkflows.
- # **Stücklisten-/Rezepturerstellung** mit Verknüpfung zu Materialworkflows und Prozessworkflows.

.Produktion und Steuerung

Das Prinzip der „strikten Entitätstrennung mit fortschreitender Konkretisierung“ haben wir natürlich auch in der Produktion weitergeführt:

- # **Produktionsaufträge:** Alle in den Stammdaten definierten Prozessparameter, Routingregeln, Materialzusammensetzung... können wiederum durch Vererbungsmechanismen verfeinert und konkretisiert werden. Zudem können Batchpläne erstellt und Priorisierungsregeln definiert werden. Nach Produktionsstart (manuell oder terminiert) können sämtliche Daten, die zum Produktionsauftrag gehören, live angeschaut werden (z.B. verbrauchte und hergestellte Mengen mit Chargen- und Batchbezug, grafisches Produktionsprotokoll...). Die Langzeitspeicherung der Produktionsdaten ist praktisch unbegrenzt, d.h. nur limitiert durch die max. Datenbankgröße.
- # **Prozesssteuerung und Visualisierung:** Es gibt keinen automatisierten Prozess in iPlus, der festprogrammiert abläuft. Alles wird über Workflows, die im Hintergrund dynamisch instanziiert und entladen werden, gesteuert.





stabil, effizient...



Jeder Workflowknoten hat seinen eigenen Zustand und agiert autonom in einem großen Verbund von sogenannten Automation-Components, die ähnlich dem Internet organisiert und verbunden sind. Da jedes einzelne Automation-Component seine eigene spezielle Aufgabe bzw. Rolle hat, besitzt es auch unterschiedliche Eigenschaften und Zustände und triggert andere Automation-Components, mit denen es in Beziehung steht. Dadurch entsteht quasi indirekt ein organisierter Prozessablauf.

Dieser Ablauf und der gesamte Prozesszustand werden in grafischer Form in der Visualisierung und der Prozesssteuerung dargestellt. Wichtiger ist jedoch, dass man den Ablauf und jeden einzelnen Zustand bis ins kleinste Detail über die Oberfläche beeinflussen kann (je nach Berechtigungsstufe), um die völlige Kontrolle über die Produktion zu haben. Mit iPlus werden Sie nie das Problem haben, dass „etwas hängt“ und Sie einen Programmierer benötigen, weil es gleichzeitig eine Entwicklungs-, Laufzeit- und Diagnoseumgebung in einem ist.

#Simulation: Die meisten PPS-Systeme basieren auf dem MRP II –Ansatz und der klassischen Kapazitätsplanung. Jedoch ist dort ein fundamentaler Fehler vergraben: Die Planungsrechnungen erfolgen nur nach festen Algorithmen und berücksichtigen das tatsächlich implementierte Verhalten aller Maschinen im Werk nicht, weil diese Systeme die Anlage nicht steuern und quasi nur als Black-Box betrachten.

„Im Zeitalter von Industrie 4.0 ist das ein völlig falscher Ansatz.“

Es ist daher völlig offensichtlich, dass in den Planungsalgorithmen genau die Logik implementiert sein muss, welche auch später die Anlagensteuerung bzw. das MES ausführen wird. Und hier kommt nun ein **einzigartiges Feature** von iPlus-MES ins Spiel: Dadurch, dass die Prozesssteuerungslogik sowieso in den Automation-Components implementiert ist und die Prozessabläufe per Workflows gesteuert werden, kann man die Produktion im Zeitraffermodus auf einem gespiegelten

Testsystem ablaufen lassen. Dabei werden alle Automation-Components in einen Simulationsmodus versetzt und alles läuft in einer Art „Sandbox“ ab. Das Simulationsergebnis spiegelt quasi die Realität wider und Sie erkennen Ressourcenengpässe auf den ersten Blick.

.Materialwirtschaft

#Lagerverwaltung

- Mit oder ohne Chargenführung
- Melde- und Toleranzgrenzen (Min, Max)
- MHD-Überwachung
- Materialreservierung
- Buchungshistorien
- Unterschiedliche Bestandssichten
- Inventur
- Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresberichte

#Beschaffung

- Kontraktverwaltung
- Bestellwesen
- Lieferscheine

#Verkauf

- Kontraktverwaltung
- Auftragsabwicklung
- Lieferscheine

Die Materialwirtschaft ist oft eine „Grauzone“ der Verantwortungsbereiche zwischen ERP- und MES-Systemen. Daher gibt es an dieser Stelle auch oft Schnittstellen zwischen den Systemen. Je flexibler die jeweiligen Datenmodelle sind und je sauberer die Trennung der Softwareschichten ist, desto schneller und einfacher ist eine Integration zwischen beiden Systemen. Hier nimmt iPlus-MES eine Vorreiterrolle in der Umsetzbarkeit solcher Szenarien ein.





einfach, einheitlich...



.Logistik

#Besucherezutritt und Fahrzeughofliste

RFID- und Chipkartentechnik

#Tourenplanung

#Kommissionierung

Für Produktion, Wareneingang und Warenausgang und grafische Fahrzeugplanung

#Annahme- und Verladesteuerung

In Halb- oder Vollautomatik.

Materialtransporte

Die Logistik ist ebenso wie die Materialwirtschaft eine interdisziplinäre Angelegenheit. Planerische Aufgaben werden meist auf ERP-Ebene durchgeführt, die ausführende Tätigkeit auf MES-Seite. Auch hier haben Sie die Freiheit, die Funktionalität so zu verlagern, wie es am besten zu Ihrem Unternehmen passt.

Letztendlich: Die Anlagen-Steuerung ist ganz klar die Aufgabe von iPlus-MES—und darauf können Sie sich verlassen. Wie auch in der Produktion sind alle Prozesse workflowgesteuert und daher individuell anpassbar. Transportstrecken können in großen Produktionsbetrieben sehr komplex sein, da es viele Abzweigungen und Fördererlemente geben kann. Dies ist oft eine große Herausforderung für SPS-Programmierer, die das im SPS-Programm umsetzen müssen. Vor allem, wenn neue Abzweigungen mechanisch eingebaut werden, kann dies zu extremen Kostenexplosionen führen, da eine SPS für solche Aufgaben eigentlich nicht geeignet ist.

Deswegen hat iPlus standardmäßig eine intelligente Routensteuerung eingebaut. Das gesamte Beziehungsnetzwerk zwischen den Prozessmodulen wird per Oberfläche konfiguriert. Vor jedem Start eines Materialtransports wird die Optimale Route errechnet (basierend auf den Routingregeln, die der Anwender in den Workflows vorgibt) und dynamisch in die SPS-Steuerung geladen. Der SPS-Programmierer ist kom-

plett von der komplexen Programmierung befreit und Sie als Kunde können Ihre Anlage umbauen und erweitern wie und wann sie wollen.

.Qualitätsmanagement

#Chargenüberwachung und Verfolgung

Bar- und QR-Codes, RFID-Technik, Scanneranbindungen, Etikettendruck... sind für iPlus-MES keine Herausforderung. Manuelle Prozesse und die Bedienerführung (Materialbereitstellung, Chargenvorschlag, Chargenvalidierung..) werden ebenfalls mittels Workflowtechnik durchgeführt. Somit entgeht iPlus keine Charge und es landet keine falsche Charge im falschen Produkt.

Nach Materialtransporten oder Verarbeitungsprozessen lässt sich jede Charge lückenlos vorwärts- oder rückwärtsgerichtet verfolgen. Die Chargenrückverfolgung ist ein so zentrales Element in iPlus-MES, dass Sie die Verfolgung von allen Programmstellen aus anstoßen können.

#Laborunterstützung

Automatisierte Probenahmen, Anbindungen an Laborgeräte und Laborsysteme, Laborauftragsvorlagen (Mess- und Grenzwertdefinitionen), Verknüpfung mit Materialwirtschaft und Chargenverfolgung.

#Betriebsdatenerfassung

Auftragsbezogen oder auftragsunabhängig

#Berichtswesen und Alarmhandling

Auftrags- und maschinenbezogene Auswertungen

Alarmhistorie ist verknüpft mit Auftragsdaten

Alle Alarmgrenzwerte frei definierbar und verknüpfbar mit Anwendungsdaten

Alarmmessenger (Smartphone-Benachrichtigung)





individuell...



.Instandhaltung

#Wartungsaufträge und -Pläne

- Rollenbasiert
- Historie
- Hilfesystem mit Wartungsanleitungen

#Ereignis- oder Zeitbasiert

- Konfiguration per Visualisierungsoberfläche

.iPlus-Mobile

Aufgaben, die Sie regelmäßig vor Ort machen müssen, können Sie auch mit unserer mobilen Lösung erledigen. Das bedeutet, dass einige Geschäftsobjekte die Sie über die klassische iPlus-Oberfläche auf dem Windows-PC bedienen auch auf einem Android-basierten Endgerät verwendet werden können. Meist sind das Anwendungen, die mit dem Scannen von Barcodes oder RFID-Codes in Verbindung stehen.

.Entwicklung und Schulung

Kein MES-System enthält alle Funktionen, die Sie als Kunde exakt benötigen, da die Produktionstechnik so variantenreich ist. Wichtig ist jedoch, dass Sie ein System haben, das so erweiterbar ist, dass es genau auf Ihre Wünsche angepasst ist und nicht umgekehrt. Auf der anderen Seite soll die Updatefähigkeit damit nicht verlorengehen, damit Sie immer auf dem aktuellsten Stand sind. Die kundenspezifischen Programmierungen in iPlus-MES verhalten sich genau so. Scheuen Sie sich daher nicht uns zu kontaktieren, da wir für

Ihre Wünsche genau die passende Add-On-Lösung umsetzen können—selbstverständlich mit Quell-Code.

Wir bieten Ihnen natürlich auch Schulungen an, damit Sie Ihre eigene Lösung selbst im iPlus-Framework umsetzen können und somit auch wirklich alles selbst im Griff haben.

Sonstige Informationen

Download und Dokumentation auf

<http://www.iplus-framework.com>



Gipsoft d.o.o.
Repovec 25B
HR-49210 Zabok

E-Mail: info@iplus-framework.com

