

Produktions-Informationssystem für
Spritzguss-Unternehmen

bfa solutions ltd
Software und Engineering für industrielle Automatisierung

Produktions- und Prozessdaten Ihrer Fertigung transparent und in Echtzeit.

Mit Pi_Inject™ steht eine kostengünstige Branchenlösung für Spritzguss-Unternehmen zur Verfügung.

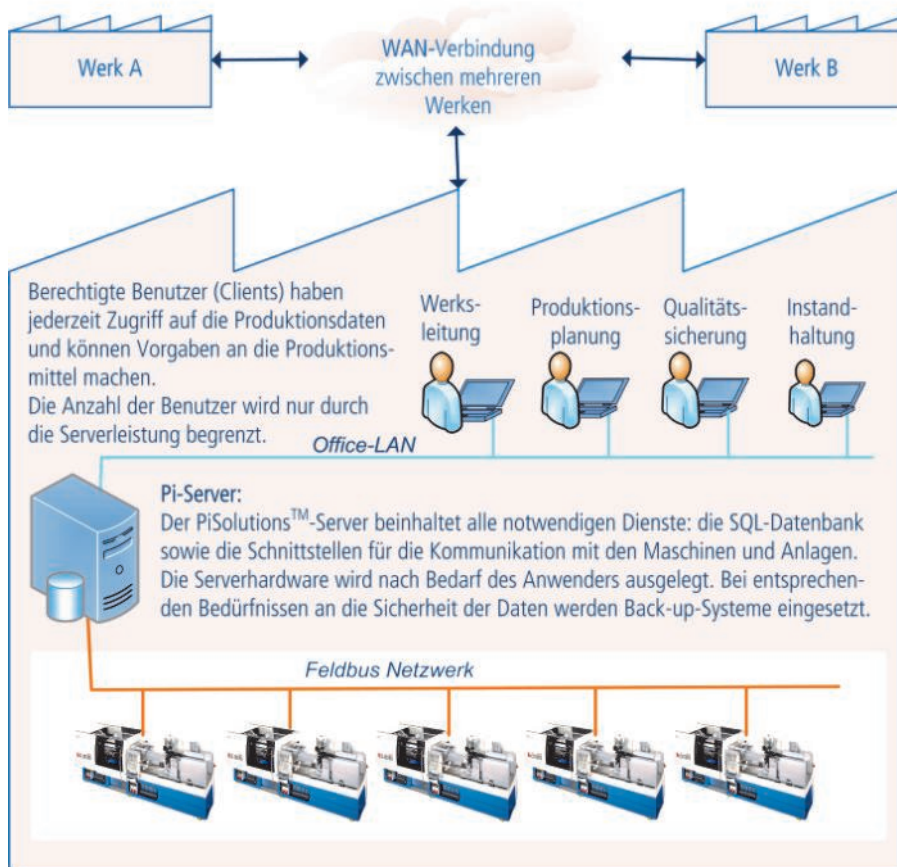
Die Erfassung von Produktions- und Prozessdaten ermöglichen die Analyse des Prozesses und das Erkennen von Optimierungspotenzial in der Fertigung. Das System basiert auf dem MES-System PiSolutions™, dabei wurden

neben dem Einsatz von bewährten Standardmodulen zusätzliche Funktionen für den Spritzgussbetrieb integriert.

Pi_Inject™ ist offen und modular aufgebaut und kann jederzeit sowohl in der Zahl der angeschlossenen Maschinen als auch in der Funktionalität erweitert werden. Das Grundsystem als Komplettlösung erlaubt die Kom-

munikation mit Spritzgussmaschinen von unterschiedlichen Herstellern.

Die Prozessdaten werden laufend erfasst und in einer Datenbank abgespeichert. Damit ist es jederzeit möglich, auch auf historische Daten zuzugreifen, z. B. um Rückfragen von Kunden in Bezug auf erfolgte Lieferungen prompt und eindeutig beantworten zu können.



Pi_Inject™ arbeitet standardmässig mit den Protokollen Euromap 15 und Euromap 63.

Voraussetzungen.

Die Netzwerkinfrastruktur von der Spritzgussmaschine zum Pi-Server ist kundenseitig bereitzustellen. Pi_Inject™ arbeitet standardmässig mit den Protokollen Euromap 15 und Euromap 63. Die Anbindung an Maschinen der Firma Arburg erfolgt über deren proprietäre Leitreechner-Schnittstelle.

Die Schnittstelle zur Spritzgussmaschine muss beim Lieferanten bestellt und von diesem freigeschaltet werden.

Gern integrieren wir die Pi-Server-Installation auf hausinternen Servern der Kunden. In diesem Fall entfällt die Server-Hardware, jedoch ist eine Inbetriebnahme beim Benutzer notwendig.

Gesamtheitlich.

Pi_Inject™ kann als ein Teil des Gesamtsystems PiSolutions™ eine Übersicht der Fertigung von A bis Z liefern. Zuführsysteme für Material, Siloanlagen und Nebenaggregate können genauso integriert werden wie Transporteinrichtungen für Fertigteile. Die Produktionsanlage als Gesamtes wird damit transparent und der Forderung nach kontinuierlicher Verbesserung der Effizienz werden damit die Grundlagen geliefert.

Im Umfang von PiSolutions™ finden sich auch Schnittstellen zu SPS-Systemen von Siemens, Rockwell und Beckhoff. Weitere Hersteller wie z.B. Bosch Rexroth können über OPC-Anbindungen kommunizieren.

Pi_Inject™ auf einen Blick:

- Pi_Inject™ macht die Fertigung transparent. Auftrags-, Maschinen- und Prozessdaten stehen zu jedem Zeitpunkt allen Berechtigten in der Geschäftsleitung, Produktion, Qualitätssicherung und Instandhaltung zur Verfügung.
- Umfassende Maschinen- und Anlageninformationen ermöglichen ein einfaches Reporting. Optimierungspotenzial wird erkennbar.
- Pi_Inject™ ist modular und flexibel aufgebaut und wächst mit der Anlage. Zusätzliche Maschinen können einfach und problemlos in das bestehende System integriert werden.
- Pi_Inject™ ermöglicht die Überwachung und Dokumentation der Produktionsabläufe und gewährleistet somit die Rückverfolgbarkeit der Fertigungsdaten.
- Pi_Inject™ ist als Client-Server-System aufgebaut und erlaubt mehreren berechtigten Benutzern einen gleichzeitigen Zugriff auf die erfassten Daten. Durch die intuitiv bedienbare Oberfläche besteht die Möglichkeit, individuell an den Nutzer angepasste Profile zu definieren.

Optionen zu Pi_Inject™.

Das Grundsystem Pi_Inject™ lässt sich mit Modulen von PiSolutions™ jederzeit erweitern, so z. B. mit **PIOEE** für die Erfassung und Überwachung der Gesamtanlageneffektivität, **PiMaint** für die Erfassung der Betriebsstunden und/oder Anzahl der Takte von kritischen Maschinenteilen als Hilfe für die Wartungsplanung, **PiSAP** für die Kommunikation mit einem SAP-System sowie **PiNotify** für die Alarmierung des verantwortlichen Personals via E-Mail und SMS rund um die Uhr.

Übersichtlich.

Einfachheit in der Handhabung und Übersichtlichkeit sind wesentliche Kriterien von Pi_Inject™.

Auf jeder Übersichtsseite lassen sich bis zu zwölf Maschinen darstellen. Für jede Maschine werden der aktuelle Maschinenstatus, der Produktionsfortschritt mit voraussichtlicher Restlaufzeit, die Auftragsnummer sowie die Teilebezeichnung angezeigt.

Wird eine bestimmte Maschine durch Mausklick angewählt, so wird eine detaillierte Berichtseite dieser Maschine dargestellt.

Auf der Übersichtsseite einer Maschine sind die Detailinformationen auf einen Blick dargestellt.

Das Beispiel für eine Spritzgussmaschine (Abbildung oben rechts) zeigt in der Ansicht **links oben** die Maschinenübersicht mit dem aktuellen Produktionsverlauf.

Das Fenster **rechts oben** stellt die Produktionsleistung über die letzten 24 Stunden dar; Gut- und Schlechteile sind mit verschiedenen Farben klar gekennzeichnet.

Das Kuchendiagramm **Mitte links** gibt Auskunft über die Verfügbarkeit der letzten 24 Stunden, das Diagramm **Mitte rechts** zeigt den Maschinenzustand der letzten 24 Stunden im Stundentakt an, wobei die verschiedenen Status durch unterschiedliche Farben klar ersichtlich sind.

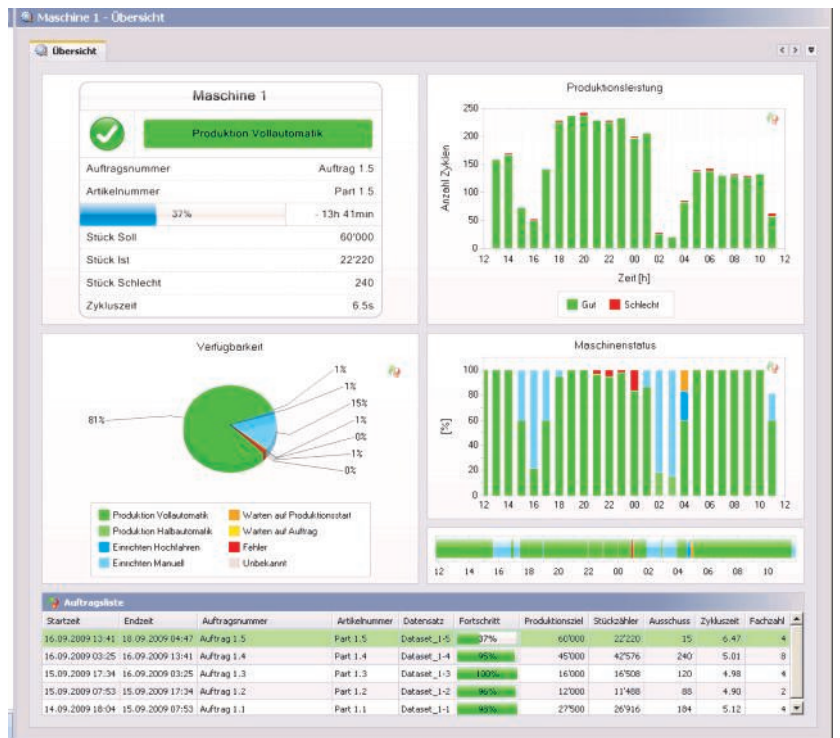
In der Auftragsliste (**unten**) werden die letzten vier sowie der aktuelle Auftrag angezeigt. Dabei werden für jeden Auftrag die wichtigsten Eckdaten wie Startzeit, Endzeit, Auftragsnummer, Artikelnummer etc. aufgelistet.

Berechnend.

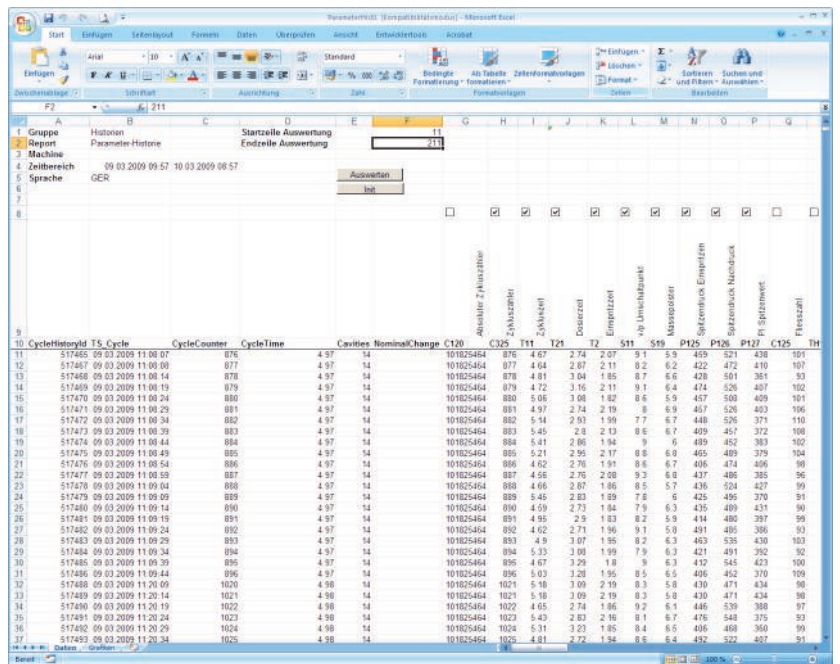
Werden Auswertungen von erfassten Daten nach frei wählbaren Kriterien gewünscht, bietet Pi_Inject™ eine einfache Lösung. Die gewünschten Datenbestände werden aus der Datenbank ausgelesen und in eine Excel-Tabelle des Benutzers importiert. Der Benutzer kann somit diese Daten mit den Standardfunktionen von Microsoft Excel weiter bearbeiten und entsprechende Diagramme und Berichte erstellen.

Um eine Auswertung zu starten, müssen nur die Abfragekriterien (wie z. B. Art der Abfrage, Zeitbereich etc.) eingegeben werden.

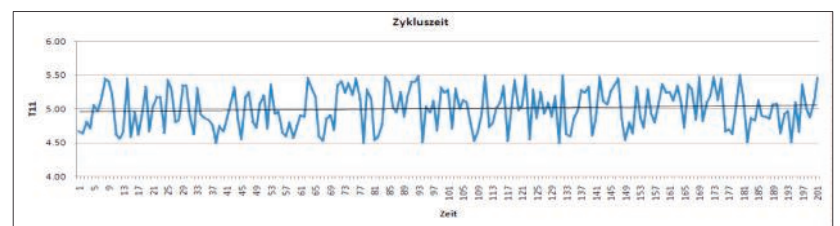
Anmerkung: Microsoft Excel ist nicht Bestandteil von Pi_Inject™.



Alle Informationen einer Maschine auf einen Blick: Die Übersichtsseite ist klar strukturiert.



PIExcel: Der Benutzer kann die Datenbestände in eine Excel-Tabelle importieren, dort weiter bearbeiten und entsprechende Diagramme und Berichte generieren.



Beispiel für einen Bericht, generiert aus den Excel-Datensätzen.

erwartung

Datensätze Schichtdefinitionen

Aktuelle Datensätze

ID	Name	Version	Status	Artikel	Werkzeug	Quell Maschine	Kreiert	Letzte Maschine	Benutzt
00012	Oeku_4203_1	-	Hochgeladen	-	1750379	Maschine 1	28.09.2007 10:34	Maschine 1	28.09.2007
00009	Oeku_4106_2	001	Hochgeladen	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 2	19.06.2007 10:28	Maschine 2	13.07.2007
00010	Oeku_4201	001	Hochgeladen	-	1750379	Maschine 2	13.07.2007 10:39	-	-
00011	Oeku_4202	001	Gesperrt	-	-	Maschine 2	13.07.2007 10:09	Maschine 1	28.09.2007
00013	Oeku_4203_2	001	Hochgeladen	-	-	Maschine 2	28.09.2007 10:00	Maschine 1	28.09.2007
00015	Oeku_4204_2	001	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 2	28.09.2007 09:50	-	-
00007	Oeku_4013	-	Hochgeladen	Part 2.5	59306	Maschine 3	19.06.2007 10:58	-	-
00008	Oeku_4106_1	001	Hochgeladen	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 4	19.06.2007 10:23	Maschine 2	13.07.2007
00014	Oeku_4204_1	-	Hochgeladen	-	-	Maschine 4	28.09.2007 10:51	-	-

Archivierte Datensätze

ID	Name	Version	Status	Artikel	Werkzeug	Quell Maschine	Kreiert	Letzte Maschine	Benutzt
00015	Oeku_4204_2	002	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 1	28.09.2007 09:50	Maschine 1	05.03.2008
00009	Oeku_4106_2	001	Hochgeladen	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 2	19.06.2007 10:28	Maschine 2	13.07.2007
00010	Oeku_4201	001	Hochgeladen	-	1750379	Maschine 2	13.07.2007 10:39	-	-
00011	Oeku_4202	001	Gesperrt	-	-	Maschine 2	13.07.2007 10:09	Maschine 1	28.09.2007
00013	Oeku_4203_2	001	Hochgeladen	-	-	Maschine 2	28.09.2007 10:00	Maschine 1	28.09.2007
00015	Oeku_4204_2	001	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 2	28.09.2007 09:50	-	-
00011	Oeku_4202	002	Hochgeladen	-	-	Maschine 2	13.07.2007 10:39	Maschine 1	17.09.2007
00015	Oeku_4204_2	004	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 2	13.07.2007 10:09	Maschine 1	17.09.2007
00015	Oeku_4204_2	003	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 3	13.07.2007 10:39	-	-
00015	Oeku_4204_2	005	Hochgeladen	Part 1.1	AFT-ZUHJ	Maschine 3	28.09.2007 10:00	-	-
00008	Oeku_4106_1	001	Hochgeladen	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 4	19.06.2007 10:23	Maschine 2	13.07.2007
00008	Oeku_4106_1	002	Gesperrt	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 4	19.06.2007 10:23	Maschine 1	17.09.2007
00008	Oeku_4106_1	003	Hochgeladen	Part 1.3	WZ_1-3	Maschine 4	19.06.2007 10:23	Maschine 1	13.07.2007
00011	Oeku_4202	003	Gesperrt	-	-	Maschine 4	13.07.2007 10:09	-	-

Ordentlich.

Mit Pi_Inject™ wird ein einfaches und sicheres Handling der Maschinendaten Realität.

In der Datenbank von Pi_Inject™ können Maschinendatensätze abgelegt und verwaltet werden. Umständliche und risikobehaftete Manipulationen mit portablen Datenträgern (Floppy Disk, Memory Sticks etc.) entfallen. Der aktuelle Datensatz kann jederzeit auf dem Pi-Server in einem dedizierten Filesystem abgelegt werden.

Die Übergabe von Datenfiles an die Maschine kann sowohl von der Maschine angefragt als auch von Pi_Inject™ ausgelöst werden.

Die Datensätze können auf dem Pi-Server mit Kommentaren versehen (zugehöriges Produktionslos, Bemerkungen etc.), versioniert und in der Datenbank abgespeichert werden. Selbstverständlich ist es möglich, die Datensätze jederzeit wieder in den aktiven File-Bereich zurück zu laden.

Eine Vergleichsfunktion ermöglicht den Vergleich von unterschiedlichen Versionen von Datensätzen und erleichtert damit das Auffinden von geänderten Parametern.



Echtzeitig.

Prozessdaten können zyklisch von den Maschinen abgefragt und in der Datenbank abgespeichert werden. Die gesammelten Daten stehen als Trenddarstellung in Echtzeit zur Verfügung.

Selbstverständlich können auch aktuelle sowie historische Werte einer Maschine oder aber Werte von zwei unterschiedlichen Maschinen miteinander verglichen werden.

Die Darstellung in Normalverteilung ist vor allem für die Beurteilung der Qualität gut geeignet.

bfa solutions ltd ist ein Ingenieurunternehmen, gegründet 1981, mit grosser Kompetenz auf dem Gebiet der industriellen Automation und der industriellen Produktionsabläufe. Das Know-how ist interdisziplinär und umfasst neben dem klassischen Bereich der Automatisierungstechnik auch den Bereich der Rechnerntechnik. Das ermöglicht die Konzeption und Realisierung von Lösungen; vom Shop-Floor über die datenzentrierte Erfassung von Produktionsdaten bis hin zur Schnittstelle mit ERP-Systemen.

Microsoft
 CERTIFIED

Partner



bfa solutions ltd

Software und Engineering für industrielle Automatisierung

bfa solutions ltd
 Ringstrasse 5 Postfach CH-8603 Schwerzenbach
 Phone: +41 44 8066464 Fax: +41 44 8066404 www.bfa.ch