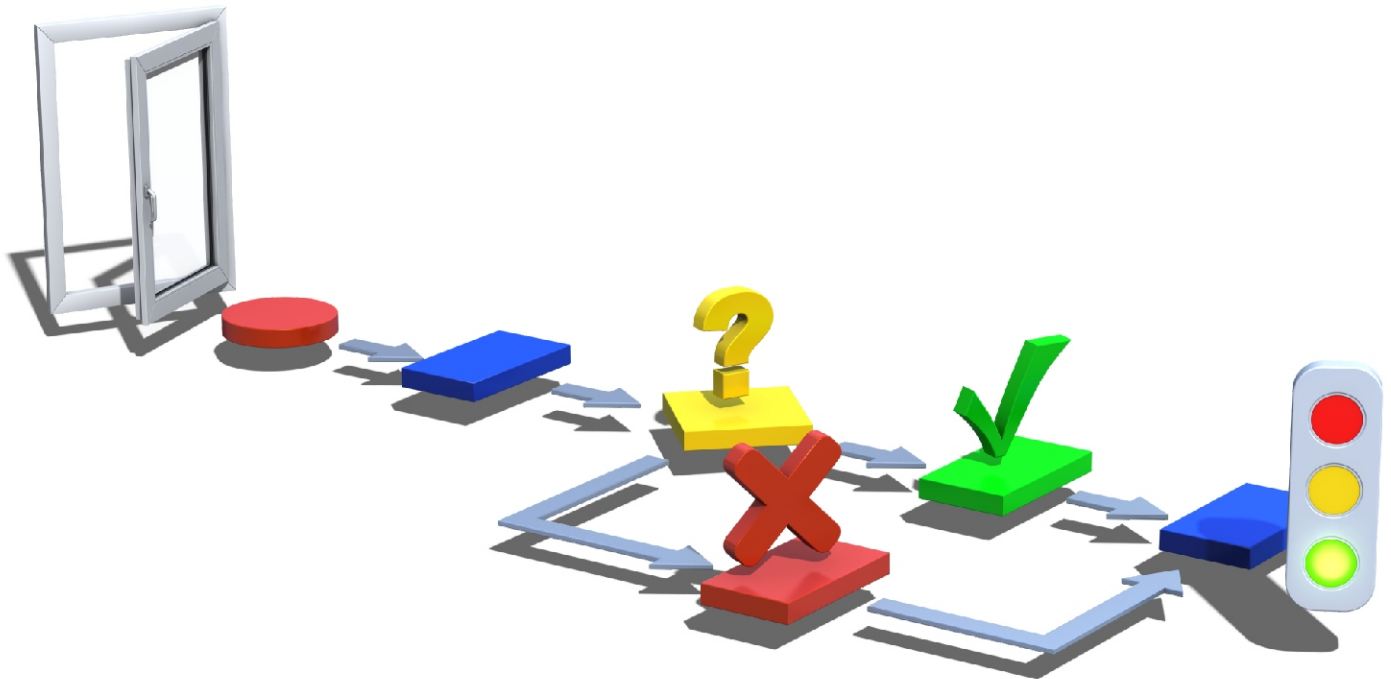


# Fensterfertigung

## Manufacturing Execution System



## Flexibilisierung und Visualisierung der Fensterproduktion

Geschäftsprozesse in der Fensterfertigung schnell und einfach grafisch gestalten und die Betriebsinfrastruktur visualisieren. Geschäftslogik mit übersichtlichen leicht verständlichen grafischen Regeln, die ohne programmieren änderbar sind, flexibel und agil handhaben. Monitoring mit Echtzeitinformation für Auftrags- und Teileverfolgung. Mobilisierung der Geschäftsprozesse durch Web-Software und RFID.



**FEtronic - mobile Web-Lösung - RFID**  
Monitoring - Visualisierung - Verfolgung - Lenkung - Automatisierung



## Flexible Fertigungsabläufe zur Fensterfertigung mit grafischer Prozessdarstellung für:



### Höchste Flexibilität und Agilität

#### Ziele der Fensterfertigung:

- Fertigungsabläufe schnell und flexibel handhaben und ändern können ohne Programmierung und Unterstützung durch den Softwarehersteller.
- Einfache Bedienung und schnelles visuelles Erfassen sowie transparente Auftrags- und Teileverfolgung durch Visualisierung (grafische Präsentation).
- Interaktion und Kommunikation in Echtzeit mit mobilen Web-fähigen Geräten für die Datenerfassung mit Identifizierung RFID.



### Schnelle, einfache und leichte Individualisierbarkeit der Fertigungsprozesse und Bedienoberflächen

#### Anforderungen:

- Fertigungsabläufe schnell und einfach änderbar, indem die Geschäftslogik nicht fest programmiert ist, sondern diese besteht aus einfachen und verständlichen grafischen Symbolen, die durch eigene Fachpersonal angepasst (individualisiert) werden können.
- Einfache Bedienung durch interaktive grafisch visualisierte und mobil bedienbare Fertigungsprozesse. Visualisierte Produktion inklusive Maschinen, Anlagen und Hallenlayout mit Echtzeitanzeige der Auftragsdaten und grafischer Teileverfolgung.
- Ereignisgesteuerte und automatisierte Entscheidungssysteme, Informationsverteilung und Maschinenansteuerung.

## FEtronic - Softwarelösung für mobile, automatisierte und flexible Organisation der Fensterfertigung Monitoring - Visualisierung - Produktionslenkung - Automatisierung

#### Lösung:

- Visualisierung der Fertigungsinfrastruktur und Technik
- Visualisierung der Fertigungslogik und Abläufe
- Mobilisierung der Geschäftsprozesse (BDE/MDE) durch Web-Software und mobile Tablet-PC
- Auftrags- und Teileverfolgung per RFID
- Echtzeit Monitoring und Rückmeldesystem (BDE/MDE Betriebs- Maschinendaten)
- Visualisierung für schnell erfassbaren Auftrags-/ Teilefortschritt und Teileverfolgung
- Grafische Produktionsprozesslogik mit Regeln (Workflow) die leicht verständlich ist
- Automatisierung von Abläufen und Entscheidungen durch Regeln
- Ereignisgesteuerte Verteilung der Auftragsdaten
- Web-basierende Maschinen und Anlagensteuerung
- Schnell änderbare Softwarelogik zur Prozessvisualisierung



## Die Lösung zur Flexibilisierung der Fensterfertigung - bestehend aus 3 Komponenten

#### Die Systemkomponenten:

- 1.) FEtronic Java-Softwarelösung für mobile Web-Anwendungen in der Fensterfertigung zur Workflow orientierten und visualisierten Vorganglenkung und Steuerung von Geräten und Anlagen. Java-Technologie (RAD) zur schnellen Individualisierbarkeit (Anpassung) der Bedienoberfläche für unterschiedliche Monitorgrößen.
- 2.) RFID- Technologie zur automatisierten Teilekennzeichnung, Identifikation, Rückmeldung (BDE/MDE) und Teileverfolgung.
- 3.) Grafische Geschäftslogik aus Regeln für transparente und schnell visuell erfassbare Geschäftslogik, zur Ablaufsteuerung und Prozessanpassung ohne programmieren.





# Visualisierung, Mobilisierung, Überwachung Lenkung und Teilverfolgung

FEtronic ist die Internet basierende Fertigungs-Informationen-Technologie die die Informationsflüsse mobil macht und die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine optimiert und automatisiert.

Das webbasierte Manufacturing Execution System ermöglicht Echtzeit-Monitoring in der Fertigung. Die Visualisierung der Abläufe und Fertigungsinfrastruktur, Teilverfolgung, Rückmeldung, Integration von RFID und die Online-Interaktion zwischen allen Mitarbeitern im Unternehmen.

Produktionsabläufe, Maschinen und Anlagen lassen sich nur dann wirtschaftlich betreiben, wenn alle Prozesse durch moderne mobile Web-basierende Softwarelösungen umfassend sowie online überwacht und gesteuert werden. Nur damit erhält man jederzeit detaillierten Einblick in den aktuellen Produktionsstand und gewährleistet so die ständige und sichere Überwachung der Fertigung.

Produktion und Management erhalten echtzeitnahes Feedback zu Qualitätsstand und Auftragsfortschritt und damit zeitnahe Eingriffsmöglichkeiten bei Prozessabweichungen. Die komfortablen Kontrollmechanismen machen FEtronic zu einem idealen Instrument in der Fensterfertigung.

- Steuerung von Fertigungsprozessen und Teilverfolgung
- Schnelles visuelles Erfassen
- Verringerung von Ausfall- und Stillstandszeiten
- Senkung von Herstellungskosten und Durchlaufzeiten
- Reduktion von Fehlteilen und Nacharbeit
- Flexible schnell anpassbare Arbeitsabläufe Prozesse (Workflows)
- Einfache und automatische Datenerfassung per RFID
- Anpassbar an Ihre Bedürfnisse und Erfordernisse
- Mobilisierung der Geschäftsprozesse
- Internet basierendes Geschäftsmanagement

Ergonomisches Interfacedesign



Das Web-basierte Manufacturing Execution System FEtronic verbessert die Kontrollqualität und ermöglicht die schnelle Reaktion auf aktuelle Produktionsereignisse. Es unterstützt bis auf die Werkerebene und Einzelteile Qualitätsstrategien und Optimierungen in den Prozessen zur Fensterfertigung.

Das zentrale Betriebsmonitoring liefert grafisch aufbereitet auf einen Blick sämtliche relevanten Informationen aller Arbeitsplätze und Produktionsstationen.

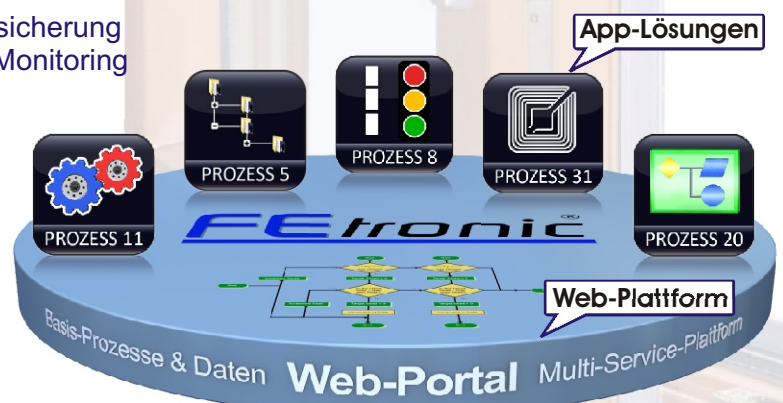
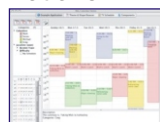
Mehr Transparenz und Akzeptanz: Über das Produktionscockpit können allen Mitarbeitern im Fertigungsprozess gezielt Auftragsinformationen online zur Verfügung gestellt werden. Dies erhöht die Transparenz und das Vertrauen.

Die Software kann einfach und schnell nach Ihrem Bedarf an individuelle Abläufe angepasst werden. Dies betrifft die Gestaltung der Arbeitsplätze, Produktionsstellen, Workflows, die grafische Geschäftslogik für die Produktionsabläufe und Steuerungsfunktionen für Maschinen und Anlagen. Wesentliche Funktionen sind:

- Visualisierung der Fertigungsinfrastruktur
- Fertigungsstationen individuell vernetzen
- Arbeitsgangfolgen frei festlegen und mit Workflows automatisiert steuern
- Prüfstationen in Workflows integrieren
- Rückmeldungsstationen für die Qualitätssicherung
- Konfigurierbarer Maschinenpark für das Monitoring

## Business Apps - Java

Das FEtronic Web-Portal bietet die Möglichkeit Java-Business- Applikationen (Apps) für zusätzliche Anwendungen wie z. B. einen Kalender für Zeitmanagement zu installieren. Somit ist FEtronic ideal erweiterbar.





## Prozesslenkung und Teilverfolgung

FEtronic übernimmt die für die RFID- integrierte Produktion erforderlichen Daten aus der Branchensoftware für Fenster und Türenfertigung (XML). Die Produktionsstellen, Arbeitsplätze, Arbeitsgänge, Teiledaten, Arbeitsschritte und die Teilverfolgung werden durch Visualisierung prozessorientiert dargestellt. Für unterschiedliche Produkte (Typen) wie Holzfenster, Holz- Alu-Fenster oder Kunststofffenster können individuelle Workflows (Produktionsabläufe) als standardisierte Produktionsprozesse definiert werden. Diese Prozesse bestehen aus Arbeitsplätzen, Fertigungsstellen, Maschinen (Roboter) und Anlagen. In FEtronic können diese schnell und einfach individuell für Kunden geändert und angepasst werden. Somit erhält man ein Web-basierendes Fertigungsleitsystem mit höchster Flexibilität und Agilität.

Durch Ampelsteuerung wird der Fertigungsfortschritt von Teilen angezeigt. Arbeitsstellen und Arbeitsplätze werden als interaktive Produktionsgrafik in prozessorientierter übersichtlicher Folge dargestellt. Dadurch wird die Transparenz über alle Produktionsvorgänge in Echtzeit gewährleistet. Die Bedienung der Touch Screen PC, der mobilen RFID/Barcode-Leser wird vereinfacht und die Übersichtlichkeit der Datenströme für alle Personen in der Fertigung optimiert.

Mit dem optionalen regelorientierten Werkzeug "Visual Rules" wird die Fertigungslogik visualisiert. Die Logik für die Produktionssteuerung wird nicht mehr fest programmiert sondern mit grafischen Regeln kombiniert. Somit erhält man das optimale Werkzeug für das Datenmanagement und die Lenkung aller produktionsrelevanten Abläufe.

Durch die Integration von RFID (Tags) werden Teile und Arbeitsvorgänge sicher identifiziert und mobil mit Informationen versehen um z.B. automatisiert Maschinen und Handhabungsgeräte voreinzustellen und intelligent zu steuern.

Dies ermöglicht die papierlose Fertigung, beschleunigt die Vorgänge im Unternehmen (Organisation) und unterstützt die ereignisgesteuerte Verteilung der Produktionsdaten an die entsprechenden Stellen.

## Ablauf mit drei Schritten



## Visualisierung und Echtzeit

Transparente Fertigung und ergonomisches Arbeiten erfordert eine Softwarelösung die integriertes Steuern, Bedienen und Visualisieren ermöglicht. FEtronic bietet für die interaktive Bedienung in Echtzeit:

- Visualisierung logischer Abläufe mit grafischen Symbolen und Ablaufdarstellung
- Interaktive grafische Darstellung von Maschinen und Anlagen in 3D-Grafik
- Grafische Darstellung der Fertigungsinfrastruktur (Hallenlayout) mit interaktiven Zeichnungen oder Bildern

## Auftragsdaten in die Fertigungsvisualisierung und Teilverfolgung übernehmen

- Integration der Java-Fertigungssoftware (FEtronic) in die IT-Umgebung und Branchensoftware
- Automatisierte Übernahme der Daten aus der vorhandenen Fensterbausoftware für die Fertigung per XML in FEtronic
- Automatisierte oder manuelle Teilekennzeichnung per RFID
- Steuerung der Maschinen (Roboter, Handhabung etc.) im Fertigungsprozess per RFID
- Mobilisierung der Produktionsabläufe durch Web-Software



ascm



# Visualisierung und Echtzeit

Die Visualisierung der Fensterfertigung ist für unterschiedlichste mobile Geräte und Monitorgrößen gemäß den jeweiligen Umgebungs- und Arbeitsplatzbedingungen möglich.

## Grafische Gestaltung der Fertigungsabläufe (Prozesse) - Visualisierung

- Fertigungsabläufe (Workflows) aus Fertigungsstationen definieren mit grafischer Anzeige
- Arbeitsgänge Fertigungsstationen zuzuordnen
- Arbeitsgänge (Pläne) zu Sammelpunkten zusammenzufassen



## Grafische Gestaltung und Regel basierende Steuerung der Fertigung (Prozesse)

- Fertigungsabläufe aus grafischen Regeln kombinieren ohne zu programmieren
- Schnelle Änderungsmöglichkeit (Anpassung) der Fertigungsabläufe durch das Fachpersonal
- Einfache Darstellung der Fertigungslogik(Geschäftsregeln) durch grafische Symbole

## Grafische Gestaltung Bedienoberfläche (Visualisierung)

- Grafische realitätsnahe Bedienoberfläche für die intuitive Bedienung der Software und Geräte MDE/BDE (RFID-Leser)
- Schnelle Änderungsmöglichkeit (Anpassung) der Bedienoberfläche (RAD Rapid Application Development)
- Integrationsmöglichkeit grafischer Geschäftsregeln in die Bedienoberfläche der Fertigungssoftware FEtronic.

## Teileverfolgung in Echtzeit und Monitoring der Fertigung

- Ampelsteuerung (rot/gelb/grün) für die grafische Anzeige der guten Teile und erledigten Arbeitsgänge
- Mobile Rückmeldung des Fertigungsfortschritts per RFID, Barcode und WLAN
- Arbeitspläne zu Sammelpunkten für die effiziente Qualitätssicherung zusammenfassen
- On-Line Fertigungs-Informationssystem per Web-Service für ortsunabhängige Information
- Funktionen zur automatisierten Planung der Nachfertigung (z.B. Datenbereitstellung per XML)



## Agilität und Flexibilität der Ablaufsteuerung (Fertigungsprozesse) und Standardisierung

- Schnelle und einfache Änderungsmöglichkeit der Fertigungsfolge (Arbeitsstationen)
- Schnelle und einfache Änderungsmöglichkeit der Arbeitspläne (Arbeitsgänge)
- Einfache Definition und schnelle Anpassungsmöglichkeit von standardisierten Arbeitsabläufen (Workflows) für Fensterarten, Typen und spezifische Kunden
- Interaktion und Kommunikation in Echtzeit zwischen Arbeitsvorbereitung und Fertigung

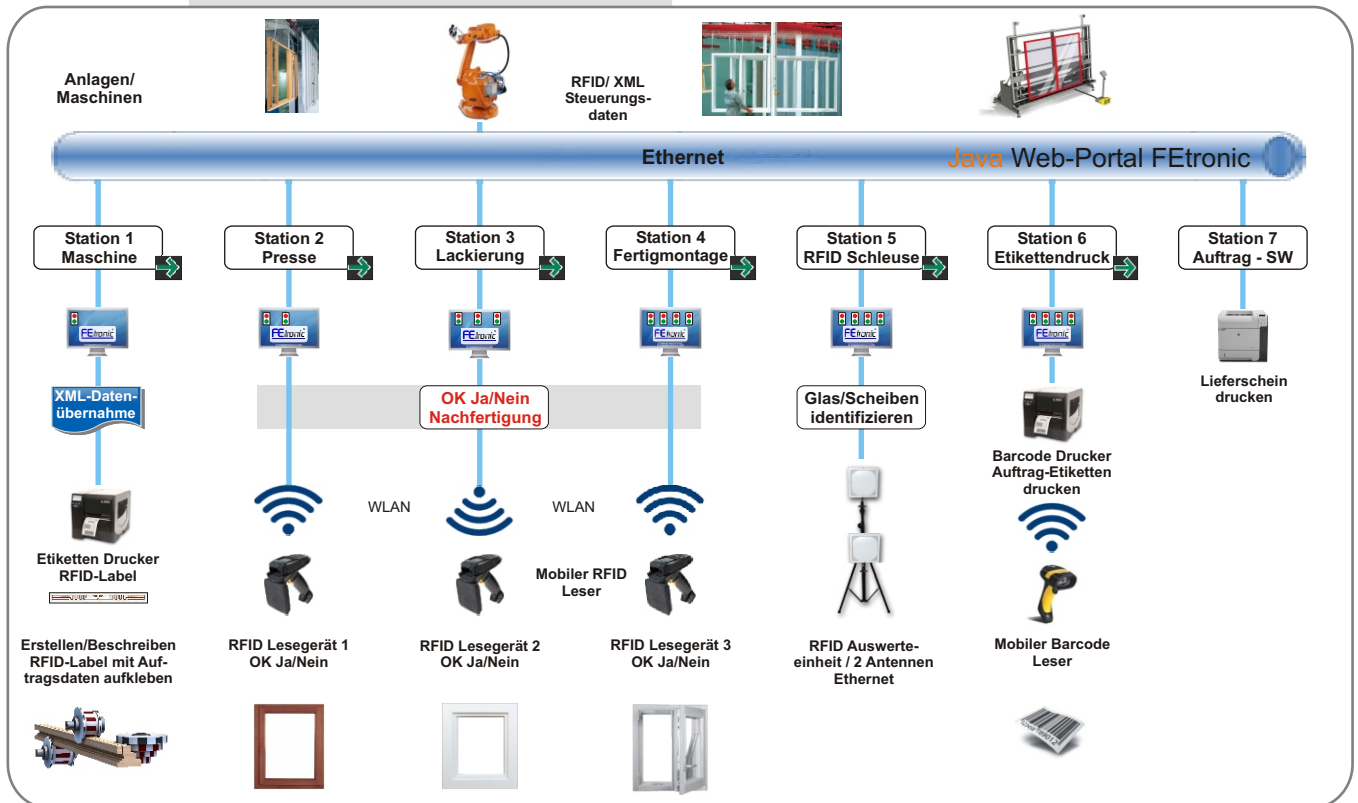




# Fertigungsabläufe (Workflow) und Auftragsdaten

Aus der Fensterbausoftware die im Unternehmen angewendet wird, übernimmt FEtronic automatisiert die Auftragsdaten, den Arbeitsplan, die Teileinformationen und Produktionsdaten. Danach werden die RFID-Label für die Teilekennzeichnung erstellt und angebracht. Gegebenfalls wird das fertige Produkt mit einem Barcodetikett versehen. Rückmeldungen mit Ampelsteuerung visualisieren den Fertigungsfortschritt.

## Ablaufschema RFID-Stationen



Produktionsleiter behalten mit FEtronic jederzeit direkt vom Arbeitsplatz den Überblick über die Produktion und wissen was in der Werkstatt los ist. Jeder Mitarbeiter erhält exakt die Auftrags-Informationen auf seinem Monitor, die er aktuell benötigt. So können Produktionsplanungen flexibel geändert werden, denn die nötige Transparenz in der Fertigungs- und Auftragsabwicklung ist gegeben. Zudem entfällt das zeitraubende Drucken und Verteilen der Arbeitspapiere. Zeit- und Kostenersparnis sowie verbesserter Kundenservice lassen sich hier direkt messen.

Produktionsabläufe für unterschiedliche Fensterarten und Typen, können mit individuell angeordneten Produktionsstationen, Arbeitsplätzen und Arbeitsgängen als Workflow organisiert werden.

- 1 Holzfenster Workflow**
- 2 Kunststofffenster Workflow**
- 3 Holz Alufenster Workflow**
- 4 Kunden spezifischer Workflow 1**
- 5 Sonderfenster Workflow**

Beispiel: Workflow / Stationen Holzfenster

- 1 Glasanlieferung
- 2 AV-Check
- 3 Beschlag 1
- 4 Flügelbeschlag
- 5 Glasleisten
- 6 Zuschnitt
- 7 Koppelung
- 8 Rahmenmontage
- 9 Schweißen
- 10 Hochzeit
- 11 Stulp
- 12 Verglasung
- 13 Versand
- 14 Endkontrolle

Optimierte Produktionsabläufe (Prozesse) mit z.B. Ampelsteuerung

FEtronic ist die Lösung für die individuelle Steuerung, online Überwachung und mobile Interaktion mit der Fertigung in Echtzeit.



## Grafische Regeln Prozess- und Geschäftslogik



Prozessvisualisierung – die grafische Darstellung von Prozessen macht Geschäftsprozesse für Unternehmen transparenter und erleichtert Verbesserungen.

Die Geschäftsumfelder bewirken, dass Unternehmen sich ständigen Veränderungen anpassen müssen.

Die Überarbeitung und Optimierung der einzelnen Geschäftsprozesse ist der einzige Weg, um wettbewerbsfähig gegenüber der Konkurrenz zu bleiben.

Deshalb müssen Prozesse systematisch geplant, überwacht und permanent modernisiert werden.

Um jedoch Geschäftsabläufe richtig zu dokumentieren, zu modellieren und zu verbessern, ist eine grafische Darstellung von Prozessen nötig. Erst die detaillierte grafische Darstellung von Prozessen ermöglicht die Gesamtheit richtig zu erkennen. Prozessvisualisierung hilft Veränderungen, Schnittstellen und ideale Abläufe besser sichtbar zu machen und bildet eine Grundvoraussetzung für die spätere Optimierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen.

Durch die Überführung der betrieblichen Abläufe in elektronische Workflows werden diese sehr viel übersichtlicher, schneller und sicherer. Als Lösung zur Geschäftsprozessmodellierung integrieren wir mit "Visual Rules" grafische Regeln für die Geschäftslogik in die Portalsoftware FEtronic. So ist die grafische Modellierung von Prozessen nun einfach und wirtschaftlich.

## Grafische Geschäftsregeln mit Visual Rules in FEtronic

Die integrierte Nutzung von Visual Rules bieten wir als optionale Möglichkeit an. Mit Visual Rules gestalten Sie grafisch Geschäftsregeln für Geschäftsprozesse. Geschäftsregeln bilden die Grundlage für Ihre flexiblen und agilen Enterprise Anwendungen, mit denen Sie Ihre Geschäftsprozesse schnell an Neuerungen aus den Märkten und strategische Entscheidungen anpassen.

Diese neuen Technologien integrieren sich nahtlos in Ihre bestehende IT-Infrastruktur und verschmelzen mit Ihren bestehenden Anwendungen zu leistungsfähigen Services, die unternehmensweit zur Verfügung stehen. Zum Beispiel in service-orientierten Architekturen (SOA)...

Bereits vorhandene Ressourcen werden sinnvoll genutzt sowie Daten, Anwendungen und Prozesse transparent integriert - selbst in stark heterogenen IT-Landschaften.

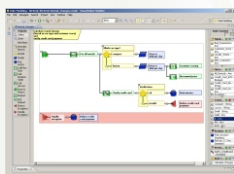
Ihre Fachbereiche werden in die Lage versetzt, ihre Geschäftsregeln selbst zu steuern und dabei eine große Zahl an operativen Entscheidungen zu automatisieren - **ohne Programmierung**.



## Schnelle und einfache Regelanpassung an Ihre Praxis

- Individuelle regelgesteuerte Produktionsabläufe
- Schnelle Anpassung der regelbasierenden Workflows
- Regelunterstützte Teilverfolgung
- Regelgesteuerte Rückmeldung Teile, Arbeitsstationen, Maschinen, Arbeitsgänge
- Intelligente Ampelsteuerung mit Regeln und Visualisierung von Zuständen

## Kurzer Prozess: Grafische Workflows jetzt wirtschaftlich modellieren



Maximale Wirtschaftlichkeit  
und Agilität mit Business Rules



# Die FEtronic Software Module und Java Applikationen - Business-Apps



## Modul 1: Fertigungsstationen / Workflow - Fertigungsfolgen

In dem Modul werden die Fertigungsstationen und Arbeitsplätze in einer beliebigen Reihenfolge angeordnet und grafisch visualisiert. Zeichnungen, Bilder oder 3D Darstellungen können zur Visualisierung genutzt werden. Dadurch können Fertigungsabläufe für Fenstertypen z.B. Holzfenster, Holz-Alu-Fenster, Kunststofffenster festgelegt werden. Auch für Kunden oder Sonderprodukte z.B. Sonderfenster, Türen können individuelle Fertigungsabläufe definiert und als Standard gespeichert werden.



## Modul 2: Fertigungsstationen / Arbeitsplätze / Maschinen

In dem Modul werden die Fertigungsstationen und Arbeitsplätze angelegt und grafisch visualisiert. Diese sind Maschinen, Montagestellen usw.



## Modul 3: Fertigungsauftrag / Informationssystem

Es werden die aus der Fensterbausoftware per XML übernommenen Fertigungsauftragsdaten verwaltet. Die Datenstruktur wird vor Installation und Inbetriebnahme individuell je Kunde festgelegt.



## Modul 4: Rückmeldungen und Teilefreigabe

Die Rückmeldungen werden in dem Modul erfasst und bearbeitet. Rückmeldungen können am Bildschirm oder durch mobile Geräte wie RFID-Geräte oder Barcodeleser erfolgen. Die Meldungen werden mit Ampelsteuerung farblich visualisiert, so dass die schnelle und eindeutige Übersichtlichkeit über den Fertigungsfortschritt gegeben ist. Rückmeldungen können auf Teile, Arbeitsgänge (Positionen im Arbeitsplan) und Aufträge erfolgen. Durch die Rückmeldung erfolgt die Freigabe für den nächsten Arbeitsschritt oder die Nachricht für die Nachfertigung.



## Modul 5: Teileverfolgung, Lokalisierung

In dem Modul kann per RFID/Barcode oder Eingabe der im Auftrag erfassten Nummern nach einem Teil gesucht werden. Automatisch wird der Fertigungszustand, Ort (Station, Arbeitsplatz) und Fertigungsfortschritt angezeigt. Zusatzdaten wie Informationen zum Kunden können angezeigt werden. Dies ermöglicht eine Auftragsklärung bezogen auf aktuelle Fertigungsdaten.



## Modul 6: Stückliste

Die Stückliste zum Fertigungsauftrag wird verwaltet und angezeigt. Fertigungsfortschritt wird visualisiert und als Liste angezeigt.



## Modul 7: Arbeitsplan / Positionen

Der Arbeitsplan mit den Positionen des Fertigungsauftrags wird verwaltet. Fertigungsfortschritt wird visualisiert und als Liste angezeigt.



## Modul 8: RFID-Label / Etiketten erstellen

In dem Modul werden die RFID-Label oder Etiketten mit Barcode für die Teile, Auftragspositionen und gegebenenfalls für die Kundenaufträge zur Kommissionierung erstellt.



## Modul 9: Nachfertigung

Die zur Nachfertigung gebuchten Teile werden verwaltet und gegebenenfalls per XML oder einem individuellen Format für die Fensterbausoftware oder an eine Maschine übergeben.



## Modul 10: Datenübernahme / Datenübergabe

Die Daten zu einem Fertigungsauftrag können per XML oder einem individuellen Format automatisiert aus der Fensterbausoftware oder einer Maschine übernommen oder an diese per RFID übergeben werden. Diese Funktion muss individuell je Kunde implementiert werden.



## Modul 11: Grafische Geschäftslogik mit Regeln (Visual Rules)

Grafische Geschäftsregeln sind durch die optionale Einbindung der Java-Software "Visual Rules" möglich. Durch grafische Regeln ist die Gestaltung von Geschäftsprozessen ohne programmieren zu müssen möglich.



## Apps 12: (Java-Business-Applikationen)

Zu dem Java-Portal FEtronic sind zusätzliche Business-Apps verfügbar. Mit dem App "Grafischer Kalender" können alle Termine, Fristen, oder Datumfelder eines Fertigungsauftrags in grafischen Übersichten (Tag, Woche, Monat) visualisiert und verwaltet werden. Für individuelle Anforderungen entwickeln wir kundenspezifische Apps für mobile Anwendungen per Internet.



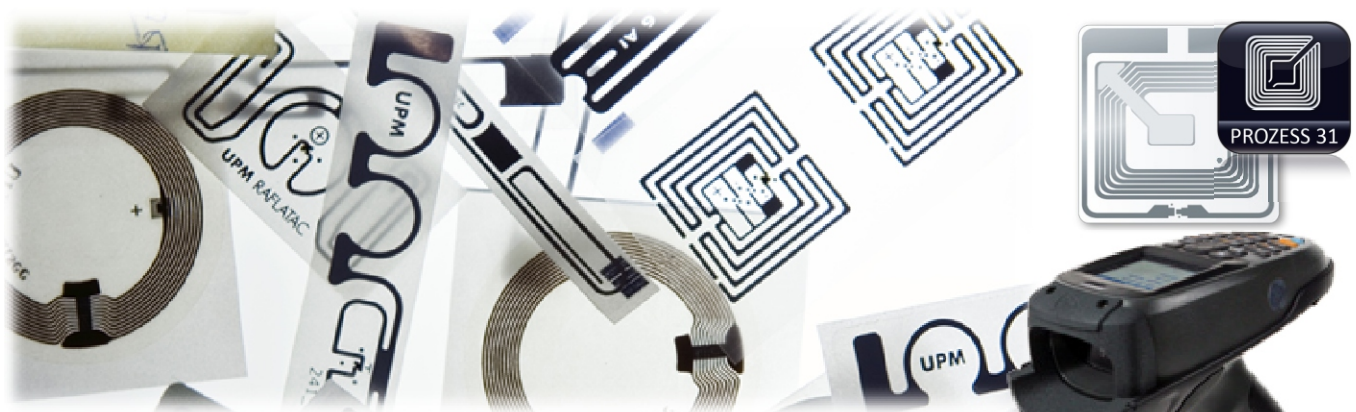


## RFID-Kennzeichnung der Fenster



Durchgängig höchste Transparenz: mit RFID Systemen und FEtronic.

Mit RFID gewährleisten wir, dass Sie zu jeder Zeit und an jedem Ort alles über Ihre Produktion oder Ihren Warenablauf wissen. Die Web-Lösung FEtronic bietet lückenlose Transparenz. Wir erarbeiten die für Ihren Anwendungsfall in der Produktion erforderliche Konzeption und liefern die RFID-Technologie (inkl. Barcode). So stehen Daten jederzeit entlang des kompletten Produktions- und Auslieferungsweges zur Verfügung, damit Materialfluss sowie Logistik perfekt gesteuert und optimiert werden können.



### Flexible Produktionssteuerung durch aktuelle und präzise Daten in Echtzeit jederzeit und überall

Vom Anfang des Produktionsprozesses an, mit Beginn der Einzelteilefertigung ist ein RFID-Chip ständiger Begleiter des Fensters bei allen Fertigungsschritten. Darauf sind produktionstechnische Angaben, wie Auftrags- und Fertigungsdaten, aber auch Kommissionierungsdaten für den internen Transport gespeichert. Weiterführende interne Applikationen verarbeiten diese Informationen.

Somit wissen Sie immer, wo sich die Teile befinden und können jederzeit den Fertigungsfortschritt und Lagerort aktuell abrufen. Das spart viel Zeit, schafft Klarheit in der Produktion und unterstützt die Mitarbeiter automatisch bei der Abwicklung aller internen Abläufe.

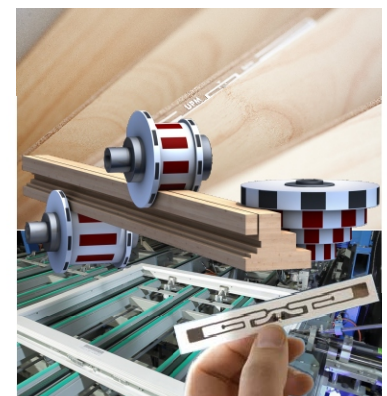
Bearbeitungsmaschinen können Informationen auslesen und sich auf die nächsten Bearbeitungsschritte einstellen. Im weiteren Ablauf ist in Verbindung mit der RFID Kennzeichnung auch die Steuerung aller Logistikabläufe machbar.



### Mobiles Identifizierungs- und Steuerungssystem

Da RFID-Leser z. B. über WLAN mit dem Netzwerk verbunden sind, kann das System automatisch den nächsten Arbeitsschritt freigeben und veranlassen.

Produktionspotentiale können so besser genutzt werden. Für den Produktionsarbeiter bedeutet das nur ein „beep“ vom RFID-Leser. Denn er muss nur den RFID lesen und erhält sofort alle für ihn wichtigen Informationen auf seinem Display bzw. auf seinem Monitor. Darüber hinaus ist die Steuerung der Maschinen mit Berechtigungs freigabe zum Starten und Stoppen von Prozessen per RFID möglich.



RFID - Zuverlässige Identifikation und direkte Kommunikation

## Die Web-Portal mit Stammdatenverwaltung FEtronic + Java-Apps



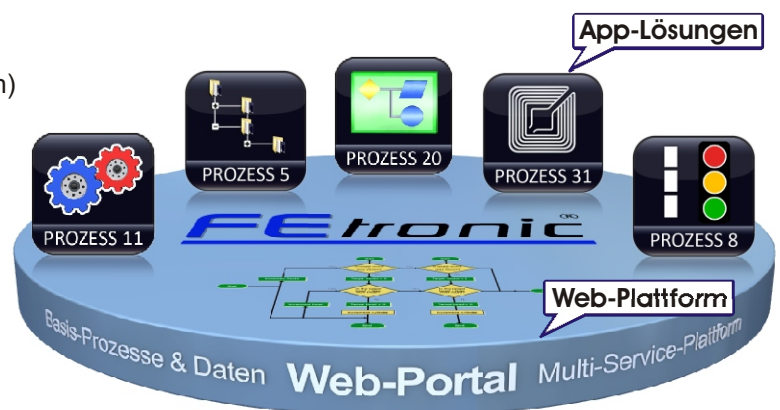
Das Web-Portal FEtronic beinhaltet Module für die Stammdatenverwaltung und Apps für standardisierte Anwendungen wie grafische Kalender und mehr. Da permanent neue Business-Apps hinzukommen erhalten Sie ausführliche Information auf Anfrage.

### Die Stammdatenverwaltung FEtronic (Auszug) beinhaltet folgende Daten.

- Auftragsdaten Fertigungs- und Kundenauftrag
  - Arbeitsplandaten, Positionen
  - Stückliste
  - Teiledaten, Teilenummern
  - Zubehördaten
  - Hinweise, Bemerkungen
  - Produktionsstationen, Arbeitsplätze, Maschinen
  - Workflows, Fertigungsfolgen
  - Nachfertigungsdaten
  - Schnittstelle für Datenübernahme (XML)
  - Schnittstelle für Datenübergabe (XML)
  - Zusatzdaten für die Kommunikation (Bemerkungen, Orientierungshilfen)
  - Daten zur Steuerung der RFID - Schreib- Lesegeräte
  - RFID-Daten mit Informationen für Maschinen, Anlagen (Lackier-Roboter)
  - Zugangsberechtigungen
- Kundenspezifische Stammdaten (Option)
  - Datenübernahme im laufenden Prozess aus der Fensterbausoftware (Option)

### Zusatzfunktionen - App (Optionen)

- Zeitmanagement / grafischer Kalender
- Apps mit grafischen Regeln (kundenspezifisch)
- Individuelle Apps für Kunden



## Flexible Bedienoberflächen durch Java-RAD Technologie

FEtronic ist mit Java Rapid Application Technologie (RAD) entwickelt. Somit ist es effizient möglich Bedienoberflächen für unterschiedliche Erfordernisse zu gestalten und schnell und wirtschaftlich an betriebliche Abläufe anpassen zu können.

Beispiele:

- Bildschirmlayout für mobile Geräte (Tablet PC usw.) und beliebige Monitor Größen
- Bedienungsmöglichkeit mit Handschuh in rauer Fertigungsumgebung per Touch Panel

Die visuelle Bedienungsmöglichkeit erleichtert die sachbearbeitungsbezogene Kommunikation um die Geschäftsabläufe zu beschleunigen, transparent zu planen, aber auch Zustände sofort erkennen zu können um schnell eingreifen und steuern zu können.

## Workflow / Stationen für Fenstertypen (Beispiele)



### Workflow / Stationen Kunststofffenster

- 1 Glasanlieferung
- 2 AV-Check
- 3 BAZ (Maschine)
- 4 Zubehör
- 5 Stahl (Verstärkung)
- 6 Rahmen
- 7 Kämpfer
- 8 Verputzen
- 9 Stulp
- 10 Flügelanschlag
- 11 Glasleisten
- 12 Verglasen
- 13 Koppelung
- 14 Komplettierung
- 15 Zuschnitt SB
- 16 Sonderbau (SB)
- 17 Verpacken
- 18 Versand

### Fertigungsfolgen / Workflows:

- Schnell änderbar / individualisierbar
- Visualisiert und einfach
- Automatisierte Entscheidungen
- Mobile Prozesse mit RFID

### Workflow / Stationen Holzfenster

- 1 Glasanlieferung
- 2 AV-Check
- 3 Beschlag 1
- 4 Flügelbeschlag
- 5 Glasleisten
- 6 Zuschnitt
- 7 Koppelung
- 8 Rahmenmontage
- 9 Schweissen
- 10 Hochzeit
- 11 Stulp
- 12 Verglasung
- 13 Versand
- 14 Endkontrolle





## Auskunftssystem für die Fensterfertigung

Virtuelle Vernetzung und Visualisierung zur Flexibilisierung mit RFID und Web-Software. Daten werden verteilt und unternehmensweit dem Nutzer zur Verfügung gestellt.

- Welches Teil bist du? - (Produkterkennung)
- Wie weit ist ein Fenster gefertigt? (Teileverfolgung)
- Wo befindet sich das Fenster oder Teil? (Teilelokalisierung/Ort)
- Wie weit ist der Auftrag fertig? (Auftragsfortschritt)
- Muß ein Teil nachgefertigt werden?
- Wie ist der Bearbeitungszustand eines Teiles?
- Informationen einem Teil mitgeben?
- Automatisch ein Teil identifizieren
- Zusammengehörige Teile/Fenster finden
- Teilestatus am Teil abfragen OK Ja / Nein
- Freigabeentscheidungen automatisieren
- Verwechslungen vermeiden
- Maschinen automatisch voreinstellen per RFID (individuell)
- Das Eintippen von Nummern vermeiden
- Wegezeit der Mitarbeiter bei der Teilesuche vermeiden.
- Schneller automatisiert identifizieren
- Komfortabler und leichter arbeiten in der Fertigung
- Nächsten Arbeitsgang automatisiert vorbereiten
- Fertigungsschritte für ein Teil flexibel zuordnen (Workflow)
- Grafische Übersicht über den Teilestatus
- Durch Visualisierung schneller Information erfassen
- Logistische Abläufe schneller bewältigen
- Qualitätssicherung vereinfachen
- Produktübergabe an den Kunden eindeutig optimieren
- Druck von Belegen und Etiketten vom Teil gesteuert
- Arbeits- und Produktionsprozesse beschleunigen durch Wegfall von Wartezeiten



In Verbindung mit der Fensterbausoftware:

- Wieviele und welche Fenster können ausgeliefert werden?
- Wieviele und welche Fenster sind auf einem Container lieferbereit?
- Sind alle Zulieferteile (Glas) vorhanden?

**Konzeptbeispiel:** Visualisierung der Online-Teileverfolgung und Lokalisierung in der Holzfensterfertigung

**Teileverfolgung / Lokalisierung**

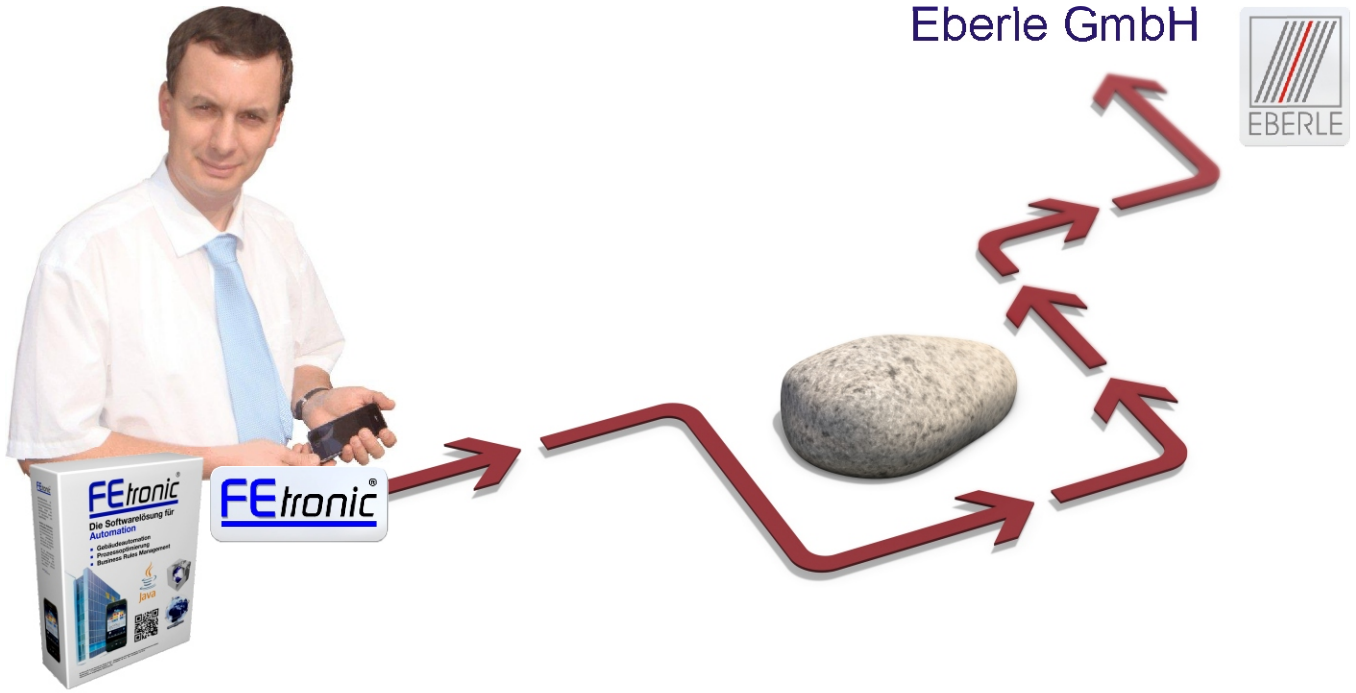
Auftragsfortschritt

Arbeitsstationen / Teil

Teil: 12345678 / Rahmen  
Kunde: Muster  
Status: Lackiert  
Nächster Arb.: Fertigmontage

**Werksübergreifendes Auskunftssystem**

- Virtuelle Vernetzung der Teile- Auftragsdaten per Web-Software
- Orts- und zeitunabhängiges mobiles Auftragsinformationssystem
- Virtuelle Vernetzung von Maschinen und Personen
- Werksübergreifende Vorgangsteuerung per Internet
- Arbeitsabläufe mobilisieren



Visualisieren und online Steuern  
Lösungen für die Prozess-Automatisierung



Java Lösungen für mobile Web-Anwendungen!  
- Mehr Agilität und Effizienz!

**Eberle GmbH**

Wiesenweg 1  
74834 Elztal Auerbach  
Tel.: 0 62 93 / 92 78 - 0  
Fax: 0 62 93 / 92 78 - 55  
eMail: [s.eberle@x-info.de](mailto:s.eberle@x-info.de)

[www.FE-tronic.de](http://www.FE-tronic.de)



# Warum eine mobile Java Web-basierende Softwarelösung “Enterprise Service Applikation” für die Fensterfertigung?



## Arbeitssystem zur Flexibilisierung

- Fensterbauprogramme bieten technisch nicht die individuellen Visualisierungsmöglichkeiten
- Fensterbauprogramme ermöglichen nicht die interaktive grafische Visualisierung (Layout)
- Visualisierte und automatisierte Teileverfolgung
- Arbeitsaufwand für Rückmeldungen (BDE/MDE) reduzieren mit RFID
- Beschleunigte Arbeitsabläufe durch mobile Java-Apps
- weniger Arbeits- und Zeitaufwand für die “Programmierung” von Fertigungsfolgen
- Arbeitsstationen und Arbeitsschritte frei festlegen und beliebig steuern
- Prüfstationen in dynamische Workflows integrieren
- automatische Teilerkennung für Handhabungsmaschinen
- Zeitersparnis durch automatische Ansteuerung zur Voreinstellung von Maschinen (Roboter, Handhabungsgeräte z. B. für Lackieren, Montieren)
- Schneller Rückmeldungen für die Qualitätssicherung
- Java eignet sich um Maschinen zu steuern und für Datenbankanwendungen
- Zeitersparnis durch Mobilisierung der Geschäftsprozesse
- Vermeiden - eintippen von Artikelnummern
- Teile automatisch identifizieren
- sicheres Finden der Teile unabhängig vom Lagerort
- automatische Auskunft per RFID über ausgelieferte Teile
- Zeitersparnis durch Fehlervermeidung
- Schnellere Reaktionsmöglichkeit auf Produktionsereignisse durch Web-basierte Information in Echtzeit
- Betriebssystem unabhängig
- Unabhängigkeit vom Softwarelieferanten

Welches sind Ihre Argumente? Wie sind Ihre Prioritäten?

