

Wittmann 4.0

Die vollintegrierte Produktionszelle

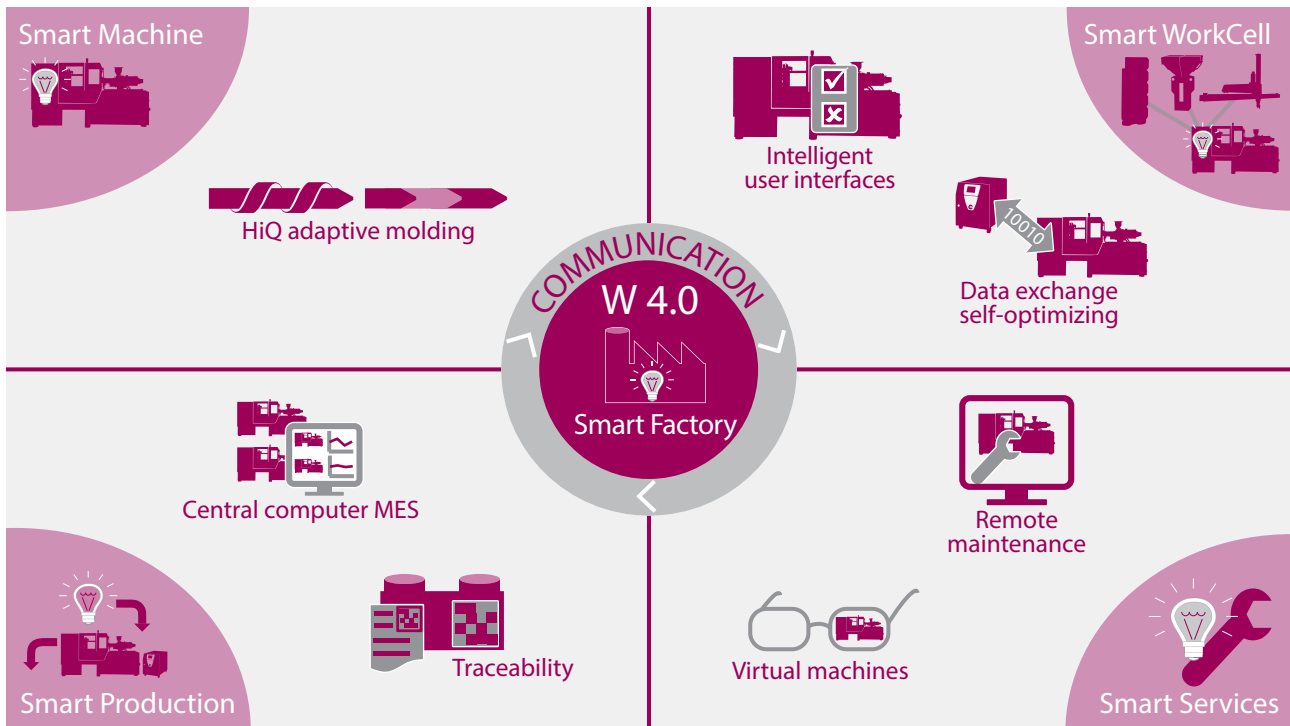
world of innovation



INDUSTRIE 4.0

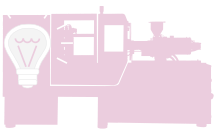
Digitalisierung der Produktion

Unter Industrie 4.0 versteht man die interaktive Vernetzung in der Produktion durch Einsatz moderner Internettechnologien. Ziel ist die Kommunikation von Betriebsmitteln, Produkten und deren Komponenten, um effiziente und kundenindividuelle Produktionsprozesse sicherzustellen.



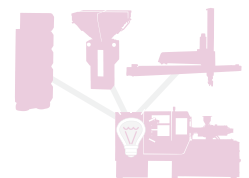
Die WITTMANN Gruppe verfügt mit ihrer modularen Bibliothek „Wittmann 4.0“ über zahlreiche Industrie 4.0 Technologien. Der Schwerpunkt liegt auf intelligenten Funktionen für die Selbstoptimierung der einzelnen Geräte, einer einheitlichen Plattform für den Datentransfer zwischen der Spritzgießmaschine und den WITTMANN Peripheriegeräten, diversen Modulen für Service und Wartung, sowie der unkomplizierten Einbindung in ein MES.

4 Kategorien vermitteln einen besseren Überblick über die vorhandenen Wittmann 4.0 Technologien:



Smart Machine

Die Grundlagen für einen stabilen Spritzgießprozess unter schwankenden Umgebungsbedingungen und Betriebsmitteln sind präzise, wiederholgenaue und adaptive Spritzgießmaschinen und Peripheriegeräte.



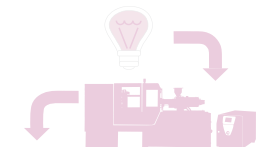
Smart WorkCell

Das „Industrial Internet of Things“ (IIoT) hörte bisher auf der Maschinenebene auf. Die WITTMANN Gruppe ist das weltweit erste und einzige Unternehmen, das auch Daten von angeschlossenen Peripheriegeräten korrekt erfasst und die Komplexität von sich ändernden Arbeitszellen und der automatischen Zusammenstellung von gültigen Datensätzen beherrscht.



Smart Services

Das Ziel ist es, eine Maschine und Peripheriegeräte mit höchster Verfügbarkeit anbieten zu können. Dazu gehören ein rascher und sicherer Werkzeugwechsel und laufende Zustandsüberwachungen, die Anomalien erkennen lassen. Sollte dennoch Unterstützung der WITTMANN Gruppe notwendig sein, dann kann diese über Fernwartung erfolgen.



Smart Production

Das klassische Feld von Industrie 4.0 ist die Anbindung der Maschinen und Arbeitszellen an übergeordnete Softwarepakete wie ERP und MES. Damit lassen sich nicht nur Produktionsmonitoring und -planung erzielen, sondern auch Datensammlung für die Rückverfolgbarkeit von Produktionsparametern.

SMART MACHINE

HiQ Pakete

Wittmann

Die HiQ Pakete bieten Add-ons zur bestehenden Maschinensteuerungs-Software der Unilog B8. Sie ermöglichen zusätzliche Features, um dem Bediener einerseits mehr Einsicht in den Prozess zu gewähren und andererseits die Bedienung zu erleichtern.

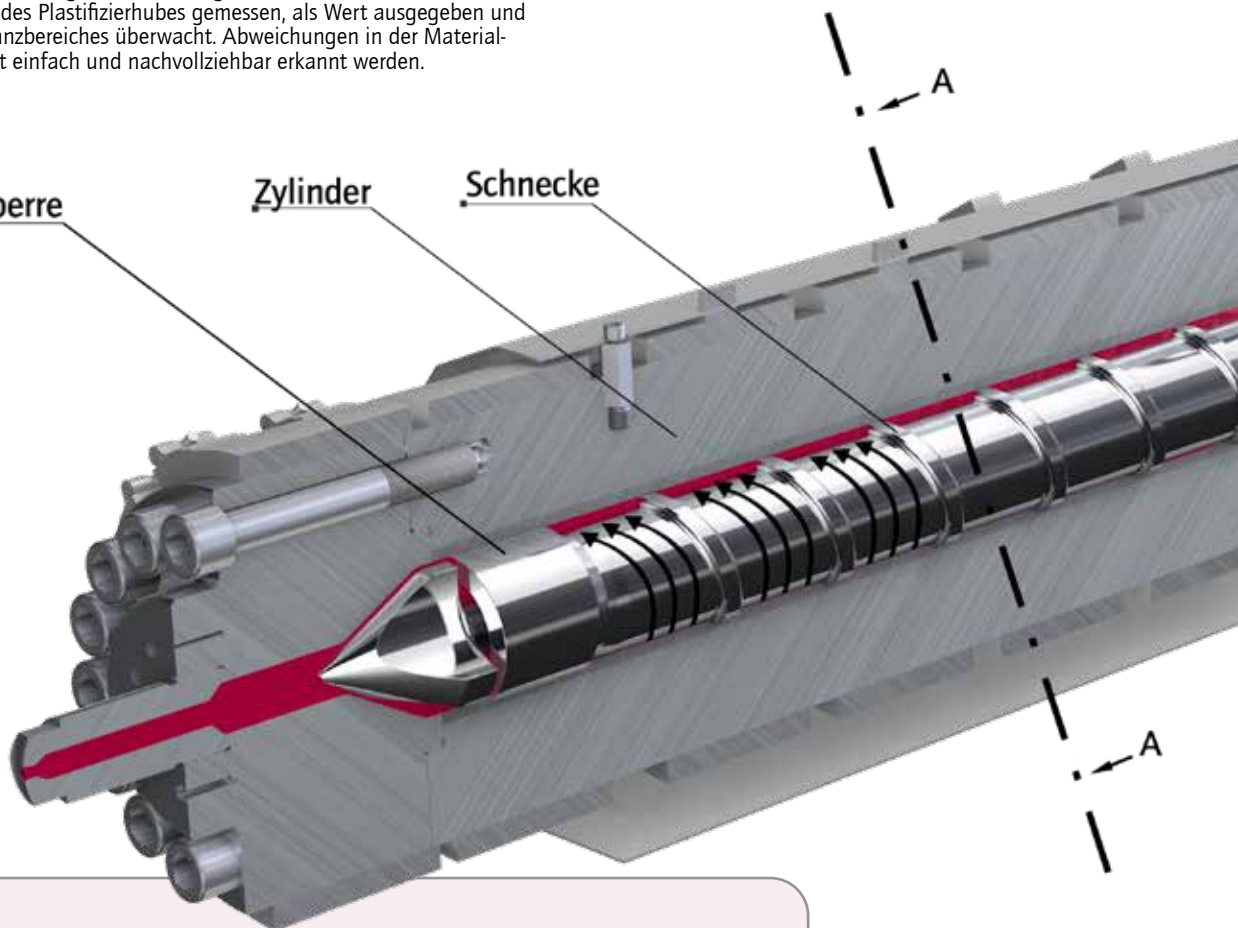
HiQ Melt Monitoring der Schmelzequalität

HiQ Melt ist eine Methode zur Überwachung der Materialqualität. Die Messgröße ist die beim Plastifizieren aufgewendete Energie. Sie wird über das Schnecken-drehmoment entlang des Plastifizierhubes gemessen, als Wert ausgegeben und innerhalb eines Toleranzbereiches überwacht. Abweichungen in der Material-qualität können damit einfach und nachvollziehbar erkannt werden.

Rückstromsperre

Zylinder

Schnecke



Detail A - A



Schnittdarstellung durch die Zylindereinheit.

Die zähflüssige, viskose Kunststoffmasse bietet der Schnecke Widerstand gegen die Drehung. Das nötige Antriebsdrehmoment wird erfasst.



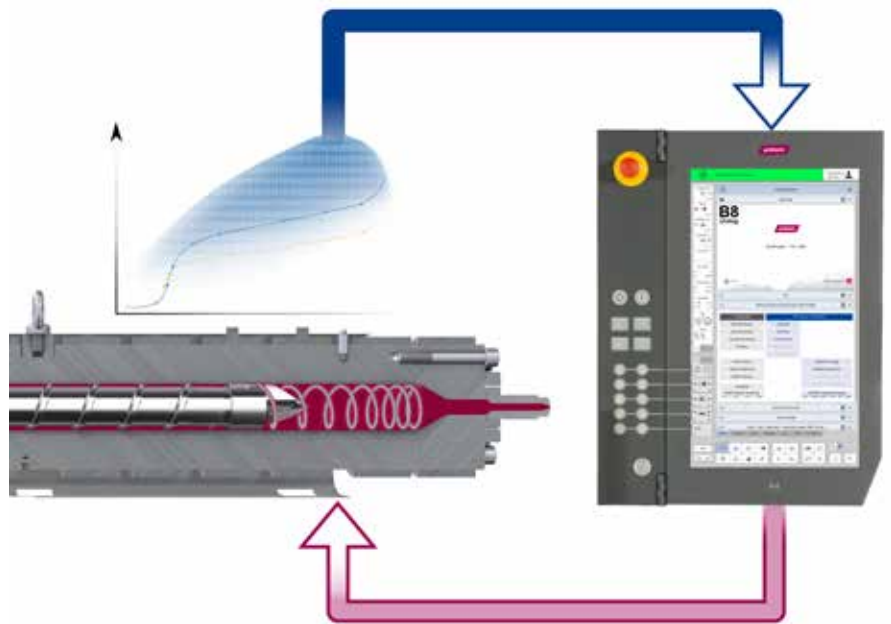
SMART MACHINE

HiQ Pakete

HiQ Flow

Materialviskositätsbezogene Einspritzregelung

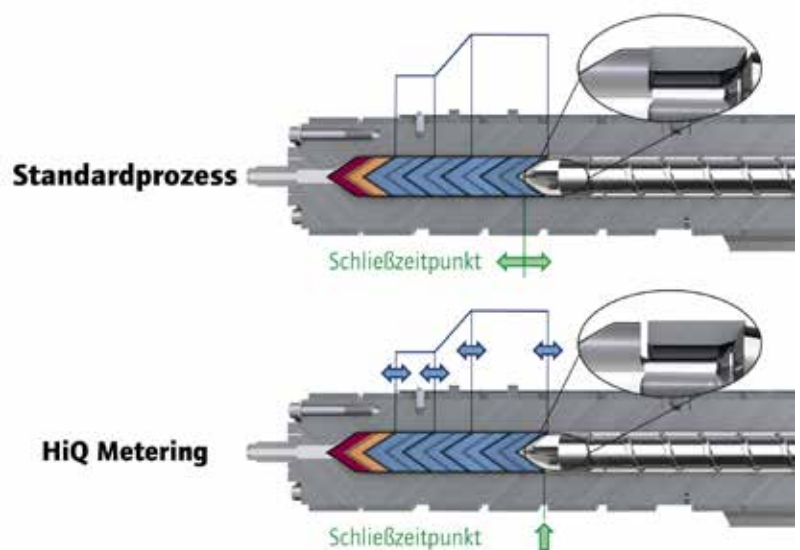
Bei HiQ Flow erfolgt die Berechnung auf Basis der Schmelzekompressibilität und der Druckdaten der Einspritzkurve auf eine dem Bauteilgewicht proportionale Kenngröße, dem sogenannten SMUV Einspritzvolumen (SMart Uncompressed Value). Die Erfassung der Druck- und Wegdaten sowie die Berechnung des SMUV Volumens erfolgt alle 2 Millisekunden entlang des Einspritzhubes. Anhand des berechneten SMUV Volumens wird nun der Umschaltzeitpunkt und/oder die Nachdruckphase geregelt. Externe Materialdaten sind nicht erforderlich, da alle nötigen Materialparameter während eines Zyklus' ermittelt werden. Viskositätsschwankungen aufgrund von z. B. Mahlguteinsatz oder Chargenschwankungen können hiermit kompensiert werden und ermöglichen eine robuste Produktion und Bauteilqualität.



HiQ Metering

Aktives Verschließen der Rückstromsperre

Es wird ein Programmschritt zwischen „Dosieren Ende“ und „Dekompressionshub“ eingefügt, wo durch gezielte Bewegungen der Schnecke der Sperring entlastet und in die Stellung „Geschlossen“ gebracht wird. Somit liegt vor dem Einspritzen bereits ein geschlossener Sperring vor. Geringste Abweichungen der Endlage der Schnecke werden durch Verschieben des gesamten Spritzprofils ausgeglichen.



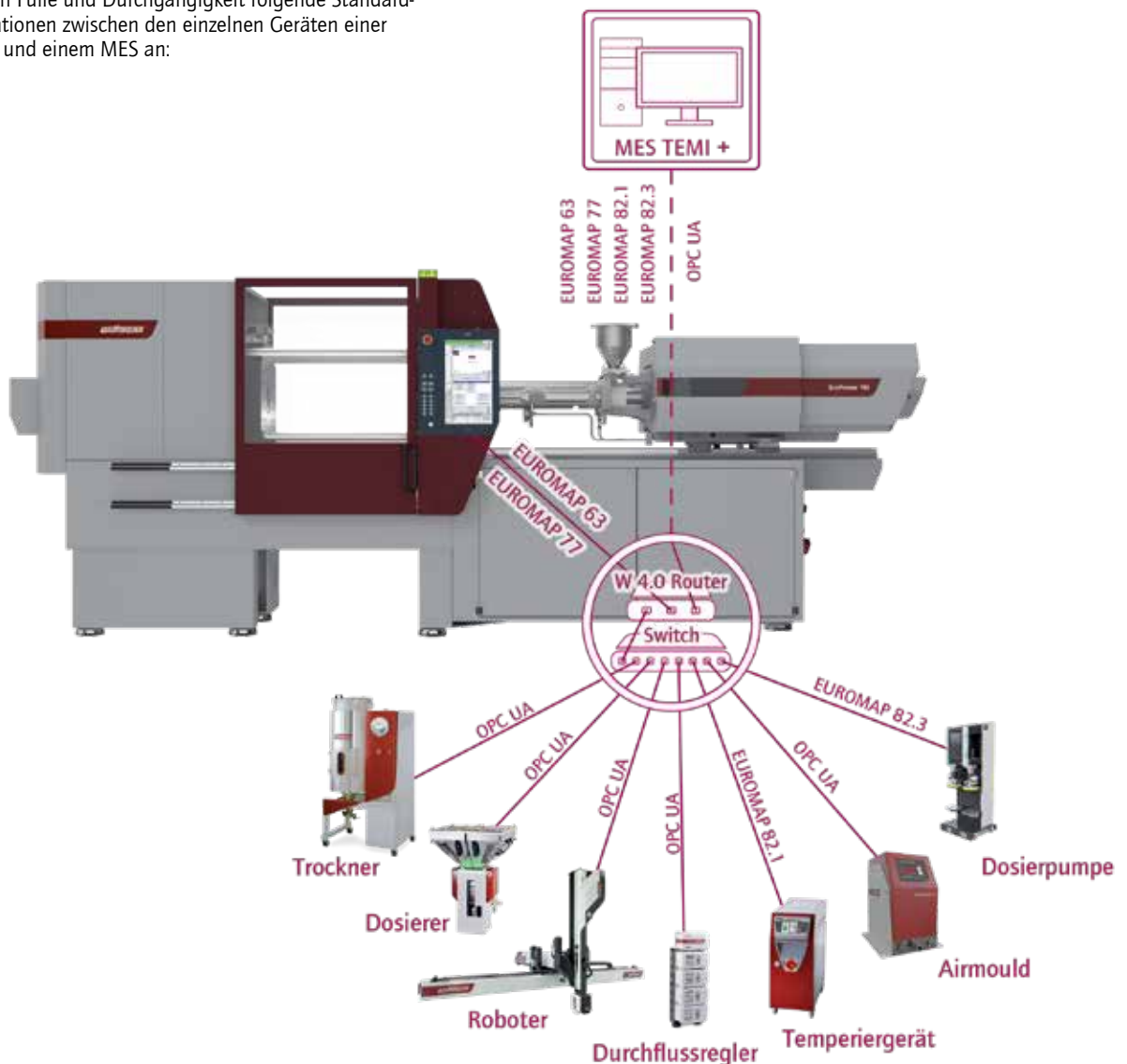
SMART WORKCELL

Kommunikation/MES

Wittmann

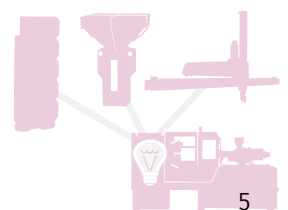
Standardisierte Schnittstellen sind eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche und flächendeckende Einführung von Industrie 4.0 Technologien. Auch das Internet konnte seinen globalen Siegeszug erst nach der Einführung, Einhaltung und Weiterentwicklung der IEEE 802 Standards antreten. Eine ähnliche Entwicklung vollzieht sich aktuell bei industriellen Netzwerken. Auf Basis des industriellen M2M-Kommunikationsprotokolls OPC UA und unter dem Dach von EUROMAP, entwickelt die Kunststoff-industrie Standards zur Vereinheitlichung der Kommunikation.

Die WITTMANN Gruppe ist federführend bei der Entwicklung und Standardisierung mit dabei und bietet in einer weltweit einzigartigen Fülle und Durchgängigkeit folgende Standard-Kommunikationen zwischen den einzelnen Geräten einer Arbeitszelle und einem MES an:



Smart WorkCell

Peripheriegeräte beeinflussen direkt das Ergebnis eines Prozesses und somit die Produktqualität. In einer Smart WorkCell kann die Spritzgießmaschine auf die Parameter und Zustände der Peripheriegeräte zugreifen und intelligent auf Änderungen reagieren. Die Smart WorkCell erlaubt somit ein noch höheres Qualitätsniveau der produzierten Teile sowie eine lückenlose Datenspeicherung und Nachverfolgbarkeit.



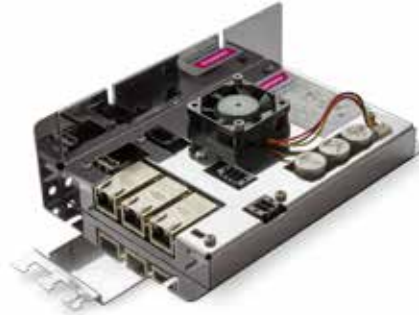
SMART WORKCELL

IT-Security

Wittmann 4.0 Router

Eine Eigenentwicklung der WITTMANN Gruppe, die vielfältige Aufgaben erfüllt:

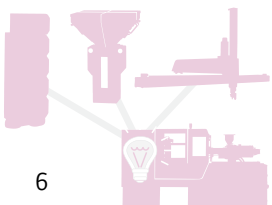
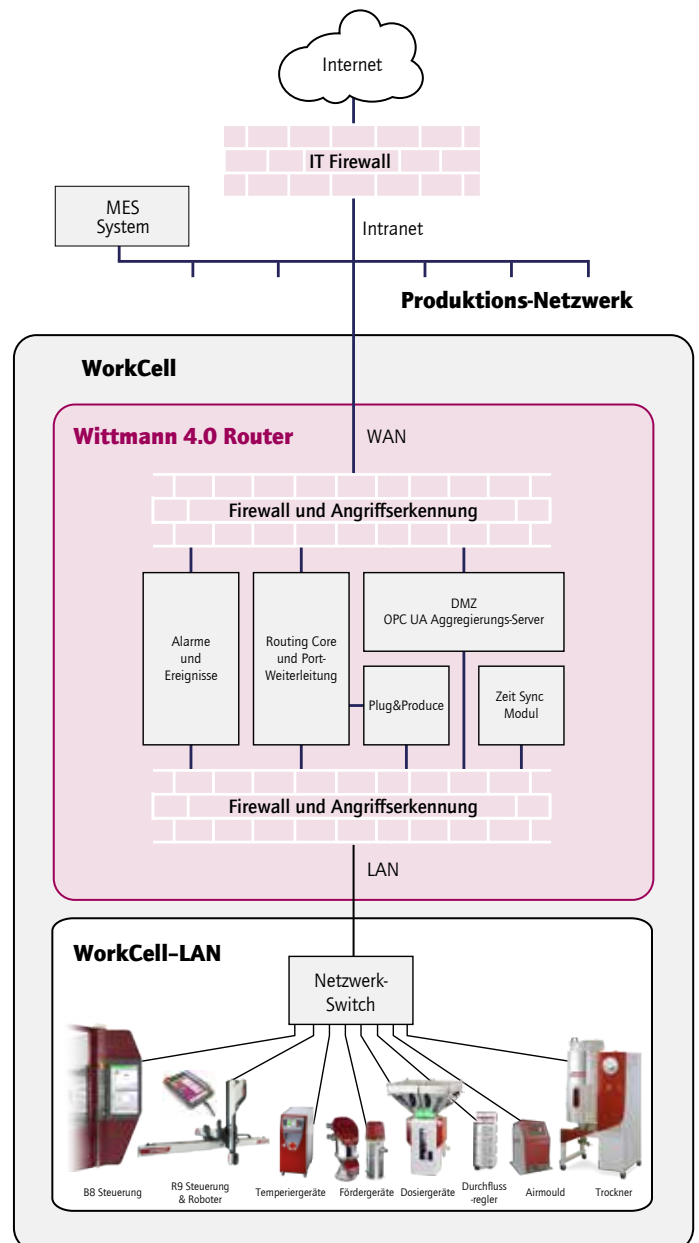
- » Strukturierung des Netzwerkes
Die Geräte „hinter“ dem Router bilden ein eigenes Sub-Netzwerk.
- » Kommunikations-Gateway nach außen
Aggregierungsserver der einzelnen Teilnehmer im Sub-Netzwerk
- » Proprietäre Firewall
Optimiert für den Einsatz von Wittmann 4.0 Geräten und OPC UA Kommunikation
- » Automatische Erkennung von angeschlossenen Teilnehmern



Das „Zwiebelschalenprinzip“

Mehrere Sicherheitsschichten schützen die kritische Steuerungssoftware vor Angriffen von außen. Das Ziel ist die Aufrechterhaltung der Produktion mit WITTMANN Produkten, auch wenn das Firmennetzwerk möglicherweise kompromittiert sein sollte.

- » **Schicht 1 – IT-Firewall:**
Die äußerste Schicht bildet die Firewall des Kunden-Netzwerks. Die dort vorhandenen Sicherheitsmechanismen und Einstellungen sind den Netzwerkteilnehmern unbekannt. Deshalb muss diese Schicht als potenziell „unsicher“ angesehen werden.
- » **Schicht 2 – Wittmann 4.0 Router:**
Die nächste Sicherheitsschicht bildet die restriktiv konfigurierte Wittmann 4.0 Firewall. Diese ist eigens auf die Zwecke jener Geräte und Funktionalitäten abgestimmt, von denen angenommen werden kann, dass sie Teil der Arbeitszelle sind.
- » **Schicht 3 – Maschinen-/Geräteebene:**
Die innerste Sicherheitsschicht bilden bei etlichen Geräten von WITTMANN die verteilten Steuerungskomponenten, die auf unterschiedlichen Betriebssystemen arbeiten, um einen möglichen Befall des innersten Steuerungskerns noch weiter zu verkomplizieren.



SMART WORKCELL

„Plug & Produce“

Wittmann

Eine Smart WorkCell zeichnet sich bei einem Werkzeugwechsel durch minimale Benutzerinteraktion aus. Die vielseitige „Plug & Produce“ Funktion von Wittmann 4.0 ermöglicht genau das und leitet den Bediener bei einem Werkzeugwechsel in 3 einfachen Schritten zur richtig zusammengestellten und eingestellten Arbeitszelle.

Schritt 1



Auswahl des gewünschten Werkzeugdatensatzes

Schritt 2



In der Vorschau werden die für dieses Werkzeug notwendigen Funktionen der Maschine und der Peripheriegeräte angezeigt. Diese können bereits vorbereitet und zur Maschine gebracht oder im Fall des Werkzeugwechsels gleich angesteckt werden.

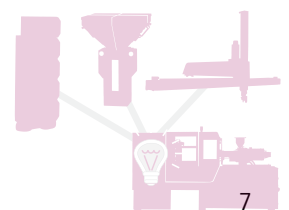
Nach dem Ab- bzw. Anstecken von Geräten wird die neue Gerätekonstellation innerhalb von Sekunden erkannt und angezeigt.

Schritt 3



Der Werkzeugdatensatz kann nun geladen werden. Die entsprechenden abgespeicherten individuellen Maschinen- und Geräteeinstellungen werden zu den jeweiligen Geräten übertragen.

FERTIG!
Manuelle Fehleingaben gehören der Vergangenheit an.



SMART WORKCELL

One-Screen Solution

Moderne Geräte für den Spritzgießprozess sind mit hochwertigen Bildschirmen für die Interaktion durch Bediener ausgestattet. Da diese Bildschirme aber in den meisten Fällen fix mit den Geräten verbunden sind, muss die Bedienung auch dort erfolgen, wo diese Geräte für den Produktionslauf aufgestellt wurden, also auch auf der Bediengenseite der Maschine, an den beiden Stirnseiten oder auf der Einspritzeinheit montiert. Maschineneinrichter sind deshalb gewohnt, zwischen dem Bedienpaneel der Spritzgießmaschine und den einzelnen Peripheriegeräten hin und her zu wechseln.

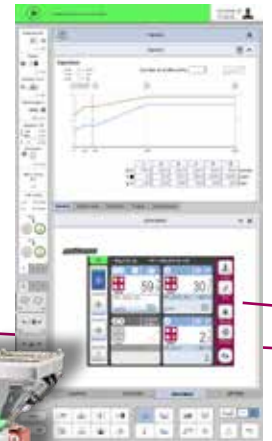
Die WITTMANN Gruppe bietet nun mit der Wittmann 4.0 Technologie „One-Screen Solution“ Abhilfe: EINE zentrale Bedieneinheit für die Spritzgießmaschine und alle Wittmann 4.0 Geräte – kein Laufen rund um die Maschine.

Die folgenden Geräte werden mittels „App“-Technologie auf der B8 Steuerung unterstützt:



Flowcon plus:

Der intelligente Durchflussregler von WITTMANN, der über Feinreguliertventile und verschleißfreie Durchflussmessung sowohl den Durchfluss, als auch die Temperatur über die gesamte Produktionsdauer reproduzierbar konstant hält. In der maximalen Ausbaustufe können 2 Flowcon plus mit jeweils 4 * 12 Kreisen reguliert werden.



Gravimax G:

Das gravimetrische Dosiergerät von WITTMANN mit RTLS Technologie („Real-Time Live-Scale“) für höchste Chargengenauigkeit. Pro Einspritzeinheit kann ein Dosiergerät unterstützt werden.



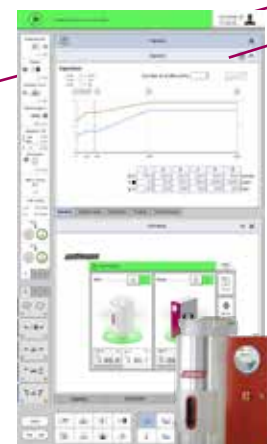
Temprom plus D:

Der Klassiker unter den Peripheriegeräten von WITTMANN mit direkter oder mit indirekter Kühlung als offenes oder drucküberlagertes Gerät bis 180 °C. Ein spezielles Öltemperiergerät erlaubt einen maximalen Temperaturbereich bis 250 °C. In der maximalen Ausbaustufe werden 8 Temperiergeräte unterstützt.



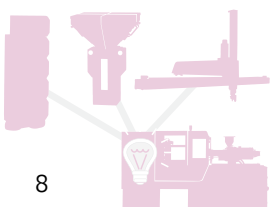
Airmould:

Die Gasinnendrucktechnik für beste Teilequalität und Energieeffizienz. Variabel konfigurierbar mit bis zu acht Druckregelmodulen, die werkzeugnah in die Maschine integriert werden können. Für einen sicheren und stabilen Prozess mit bis zu 300 bar Stickstoff.



Aton plus H:

Der Segmentradtrockner Aton plus vereint einen konstanten Taupunkt mit Energieeffizienz. Die Option VS erlaubt die Integration eines Fördergebläses im Gestell unter der Trocknereinheit. Pro Einspritzeinheit kann ein Trockner unterstützt werden.



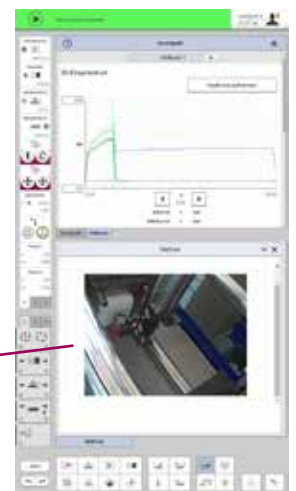
W9 und WX Roboter: WITTMANNs flexibelste Roboter-Baureihe mit sowohl starren als auch bewegten Entformmaschinen. Für alle Roboter werden zusätzliche Rotationsachsen in Servo- oder Pneumatik-Ausführung angeboten. Die R9 TeachBox mit Bildschirm im Portätformat sorgt mit kapazitiver Touch-Technologie und Gestenbedienung für neue Maßstäbe im Bereich Ergonomie und Eingabe. Der integrierte digitale Zwilling erlaubt verbesserte und vorausschauende Analyse-möglichkeiten.

Wittmann 4.0 bedient sich weiterer Technologien für die Integration von Geräten: VNC und Webbrowser.

VNC-Technologie für die Spiegelung:

Roboter W8: Die umfangreiche Roboterserie W8 von WITTMANN ist durchgängig mit der innovativen und leistungsstarken R8 Steuerung ausgestattet. Diese unterstützt nicht nur die Steuerung von bis zu 12 numerischen Servoachsen, sondern auch den Anschluss von zahlreichen E/A-Modulen für die integrierte Steuerung von Automatisierungsanlagen.

Qualitätskontrolle: Viele Bilderkennungssysteme erlauben die Integration mittels VNC. Damit ist es dem Bediener möglich, die Ergebnisse der Qualitätskontrolle mitzuverfolgen.

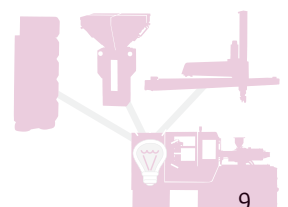


Webbrowser-Technologie für die Integration:

Webcam: Die Angebotsvielfalt an Webcams erfüllt praktisch alle Wünsche. Ein oftmals realisierter Anwendungsfall ist die Sicht auf die Bediengenseite der Maschine.

Manufacturing Execution System: Ein mit Browsertechnologie erstelltes MES kann unmittelbar in die B8 Steuerung integriert werden. Sinnvoll sind dabei Funktionalitäten, die der eigentlichen Produktionsüberwachung dienen, z. B. TEMI+ von ICE-flex.

Externe Peripherie: Es gibt noch viele weitere Anwendungen, begonnen mit Werkzeuginnendruckensensoren bis hin zu Heißkanalreglern, die sich über Web-Technologie in die B8 Steuerung integrieren lassen.



SMART SERVICES

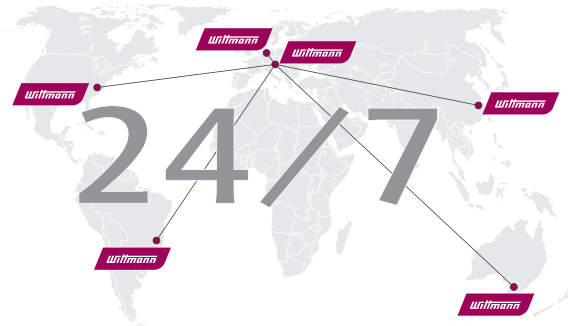
Web-Service – Remote-Control

Remote Techniker – der Online-Experte

WITTMANN BATTENFELD hilft dem Anwender, Fehler möglichst schnell zu beheben.

- » **Unterstützung über das Internet:**
Ergänzend zu telefonischem Support bietet WITTMANN BATTENFELD eine Reihe internetbasierter Dienstleistungen, die dem Anwender sofort Zugang zu einem Experten von WITTMANN BATTENFELD ermöglichen.

Mit dem WITTMANN BATTENFELD Web-Service ist er nur Sekunden von der gesamten technischen Kompetenz der WITTMANN Gruppe entfernt.



CONNECT



- » **Das Grundprinzip des Remote-Service ist einfach:**
Die Steuerungs-Software, mit der die Maschine ausgestattet ist, ermöglicht es, zahlreiche Servicefunktionen einfach über das Internet auszuführen. Die WITTMANN BATTENFELD Service-Hotline kann auf Wunsch des Anwenders auf sein System zugreifen, um etwa Live-Unterstützung zu leisten, Protokolldateien zu analysieren, Diagnoseprogramme auszuführen oder auch direkt online Fehler zu beheben.

- » **Breites Serviceangebot per Fernzugriff:**
 - Fehlerbehebung, Anwendungssupport, Monitoring und Remote Inspektion
 - Rund um die Uhr Zugang zum Expertenwissen von WITTMANN BATTENFELD weltweit
 - Erhöhte Maschinenverfügbarkeit und mehr Produktivität durch kurze Reaktionszeiten
 - 70 % aller eingehenden technischen Aufgabenstellungen bei Spritzgießmaschinen werden per Fernzugriff gelöst.

SMART PRODUCTION

MES

Wittmann

TEMI+

Do it smarter!

Ein Fertigungssteuerungssystem (MES) ist ein Werkzeug für interaktive Kommunikation in Echtzeit zur Unterstützung des Datenmanagements. Es kann den gesamten Produktionsprozess vom Rohmaterial bis zum Fertigprodukt nachverfolgen und dokumentieren.

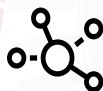
TEMI+ ist eine speziell für die Kunststoffindustrie entwickelte MES-Software. Diese ermöglicht durch eine leistungsfähige, intuitive Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine, Zeit und Ressourcen optimal zu nutzen.



» Wettbewerbsvorteile



» Kosteneinsparungen
» Ertragsoptimierung



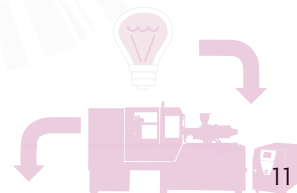
» Konnektivität und Kontrolle



» Bedienfreundlichkeit und intuitives Design



» Fernzugriff



SMART PRODUCTION MES

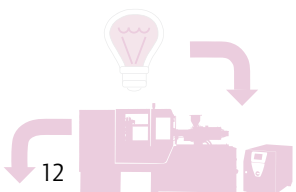
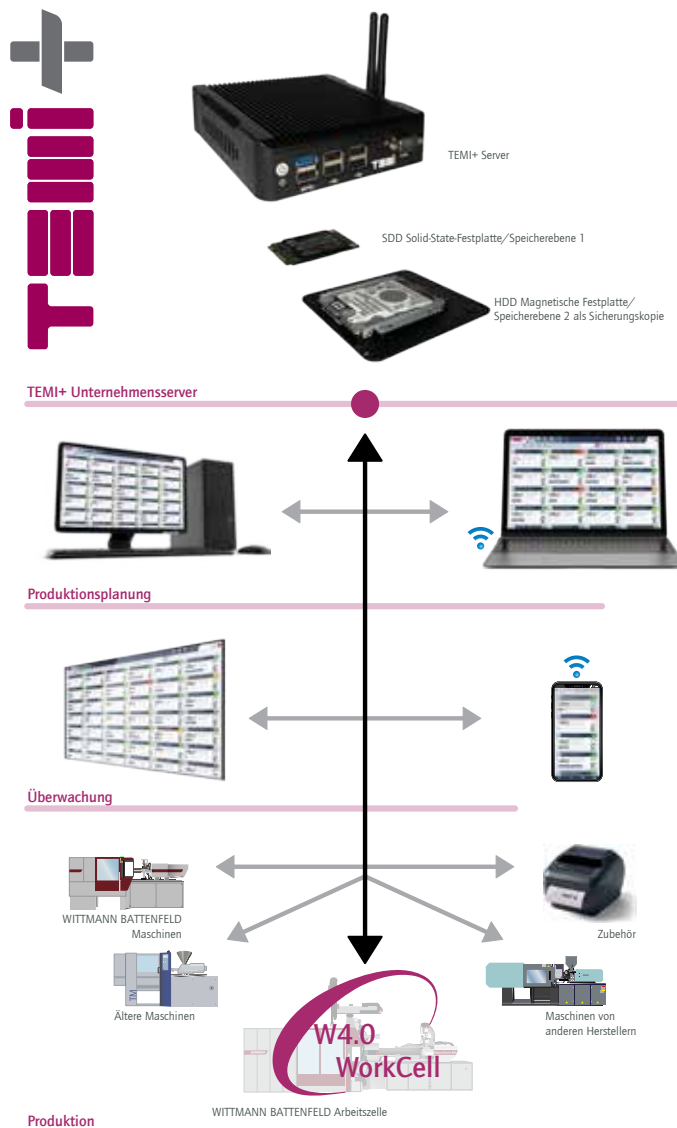
» Von Grund auf einfach zu verstehen

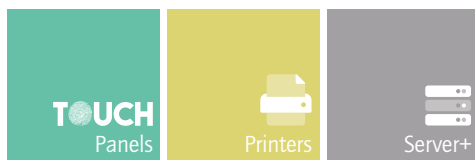
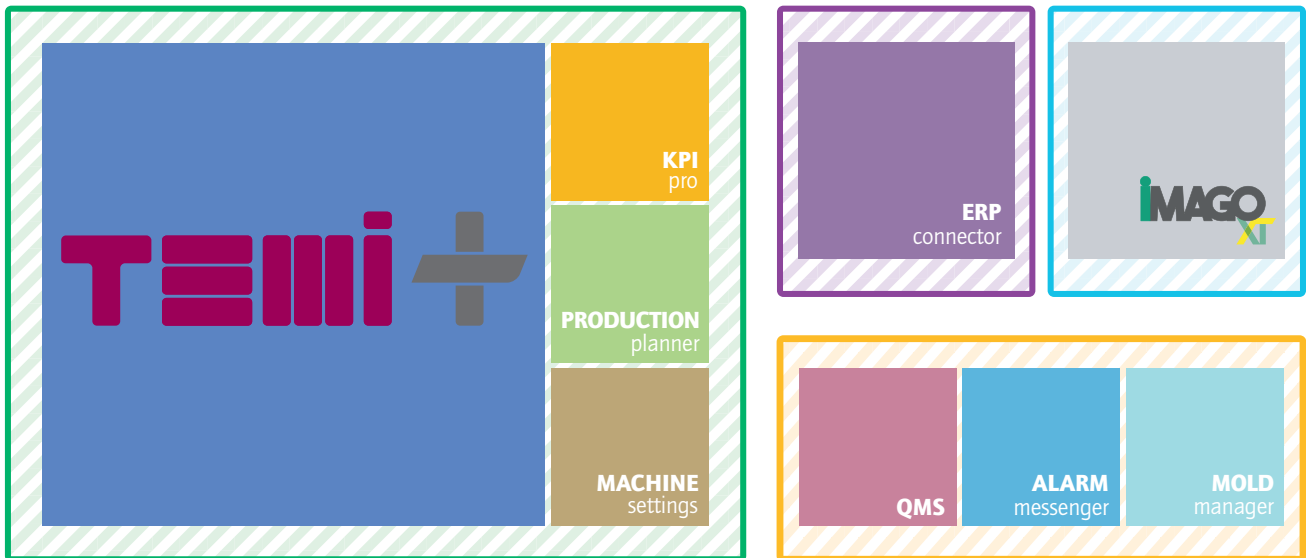


» Intuitiv und bedienfreundlich

» Automatische Datenerfassung aller an die Wittmann 4.0 Produktionszelle angeschlossenen Peripheriegeräte

» Ortsunabhängig einsetzbar dank Webbrowser-Architektur





Optional Hardware

-  Temi Plus – Standard Package
-  Advanced Package
-  Connect Package
-  IMAGOxt Package

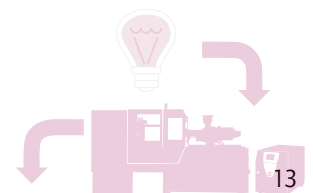
TEMI+ und Module

Temi Plus ist das Basispaket mit sämtlichen Funktionen für Produktionsplaner, Produktionsmonitor, Datenmanager und OEE KPI pro. Der Datenmanager beinhaltet die Verwaltung der Produktionszelleneinstellungen der Spritzgießmaschine und der Wittmann 4.0 Peripheriegeräte sowie den PDF-Viewer für Dokumente, Arbeitsanweisungen und Produktzeichnungen.

Das **Advanced Package** ist eine Erweiterung um sämtliche Funktionen und Module, wie den Alarm Manager, das QMS-Modul und den Wartungsmanager. Diese dienen der Verbesserung von Produktivität und Produktqualität durch Reduzierung der Stillstandzeiten in Verbindung mit digitaler Qualitätskontrolle.

Das **Connect Package** erweitert Temi Plus um die Schnittstelle zu ERP-Systemen und Cloud-Anbindung.

IMAGOxt ist ein optionales Hardware- und Softwarepaket zur Messung des Energieverbrauchs und weiterer externer Daten. Durch die intuitive Anzeige der Messdaten können Energiespitzen während der Produktion optimiert und reduziert werden.



SMART PRODUCTION MES

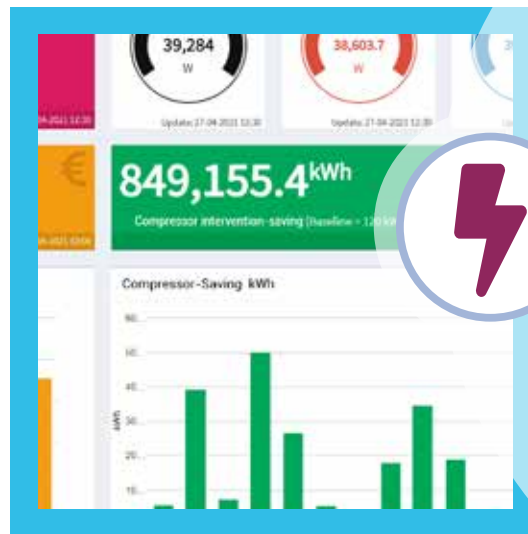
ERP-Verbindungsmodul

Aufträge aus einem vorhandenen ERP-System (Enterprise Resource Planning) können automatisiert an TEMI+ versandt und von dort an das ERP-System zurückgemeldet werden.



IMAGOxt

IMAGO ist ein Modul zur gründlichen Analyse des Energieverbrauchs, um das eigene Unternehmen „grüner“ zu machen. Mittels Installation von Sensoren an allen Verbrauchspunkten können sämtliche Verbräuche gemessen und visualisiert werden.



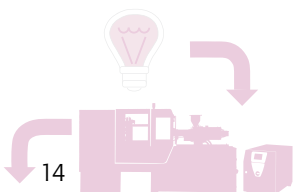
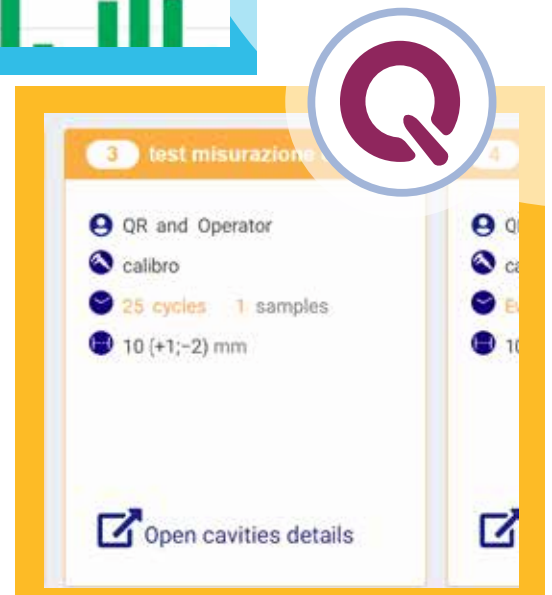
TEMI

QMS-Modul

Die in TEMI+ hinterlegten Arbeitsanweisungen für die Qualitätskontrolle können während der Produktion abgerufen und die erfassten Prozessdaten, oder auch Messwerte der produzierten Teile, lückenlos und chargenrichtig rückverfolgt werden.

Instandhaltung von Werkzeugen und Maschinen

Das Instandhaltungs-Modul von TEMI+ dokumentiert sämtliche im Unternehmen durchgeführte Wartungsarbeiten. Diese Daten fließen auch in die Produktionsplanung ein, sodass Lieferzeiten präziser geplant werden können.





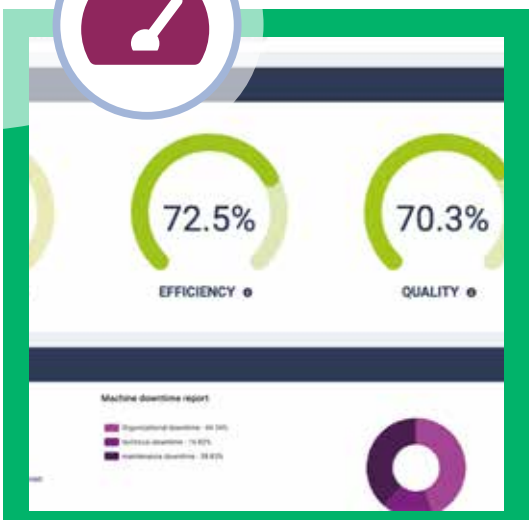
Produktionsmonitor

Live und „auf einen Blick“ kann hier der Zustand aller Maschinen und deren aktuelle Auftragsentwicklung überprüft werden. Weiterführende Details zu den einzelnen Produktionszellen können einfach erlangt werden.



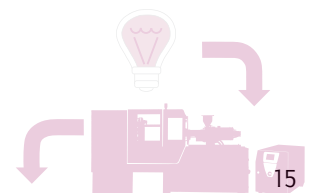
Produktionsplaner

Zu wissen, was wann getan werden muss, ist der Schlüssel einer erfolgreichen Produktionsplanung. Dieses Modul ermöglicht auf einfachem Weg, die richtigen Entscheidungen zu treffen und die Produktion zu optimieren.



KPI pro

Einfach und übersichtlich stellt TEMI+ Produktionskennzahlen graphisch dar, die für den wirtschaftlichen Erfolg einer Spritzgießproduktion wesentlich sind.



SMART PRODUCTION

MES – IMAGO

Der Markt entwickelt sich ständig weiter, und damit auch der Bedarf für eine Optimierung des Energiehaushalts. Die Unternehmen sehen sich mehr und mehr veranlasst, Systeme zur Überwachung ihrer Verbräuche zu installieren, um Zugang zu staatlichen Fördermitteln zu erhalten und um angesichts neuer Energiespar-Verordnungen ihre Prozesse zu optimieren. Nicht mehr nur einfache Messgeräte, sondern umfassende Einrichtungen, die Messdaten direkt an den Verbrauchspunkten sammeln, speichern und verarbeiten, geben dem Prozessadministrator Werkzeuge zur Optimierung des Energiehaushalts an die Hand.

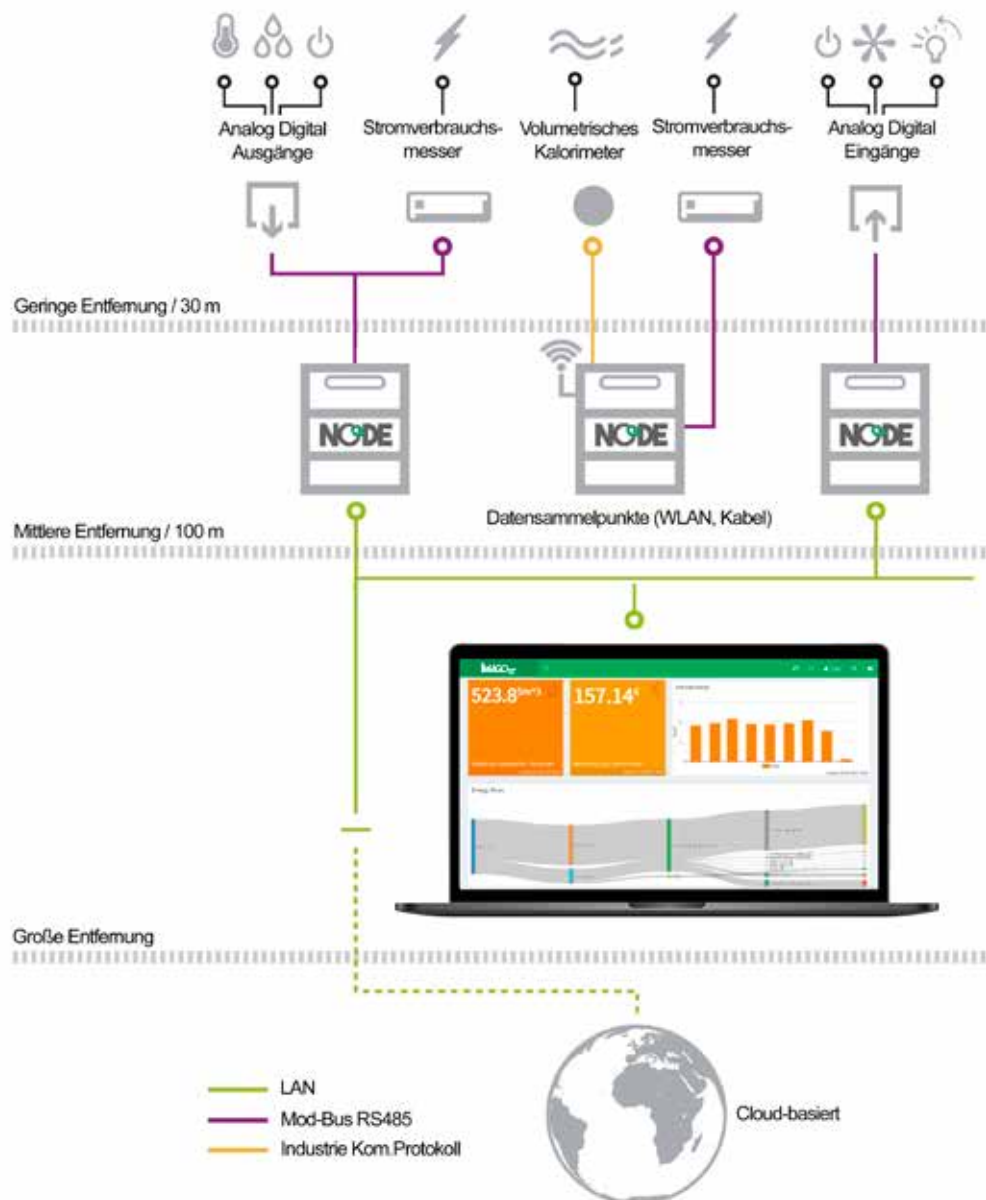
Wertschöpfung

Die Vorteile, die dieses neue Modul bietet, beinhalten nicht nur wirtschaftliches Einsparungspotenzial, sondern ermöglichen zusätzlich einen verantwortlicheren Umgang mit dem Energieverbrauch, um das eigene Unternehmen noch „grüner“ und umweltfreundlicher zu gestalten.

- » Intuitivität: Das einfache Layout und die intuitive grafische Darstellung tragen dazu bei, ein vollständiges Bild aller Daten zu erhalten und komplexe Analysen unmittelbar zu verstehen.
- » Sensibilisierung: Die präzise Darstellung und Analyse des tatsächlichen Ressourcen-Verbrauchs des Unternehmens bildet die Basis für effektive und strategische Handlungsentscheidungen.
- » Weniger Verschwendung: Die Analyse ermöglicht das frühzeitige Erkennen und Umsetzen der praktikabelsten Methoden und Abläufe, um die Ressourcen- und Energieverschwendung zu minimieren.
- » Umweltmanagement: Alle Maßnahmen tragen dazu bei, den Zustand der Umwelt zu verbessern und das eigene Unternehmen nachhaltiger zu gestalten!

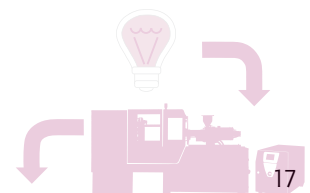


Überwachungssystem



IMAGO ist ein integriertes System, das mithilfe eines ausgedehnten Netzwerks von Messgeräten eine dynamische Abbildung der Energieverbräuche erstellen kann. Zusätzlich zur Darstellung der Verbrauchsentwicklung ermöglicht es auch die Kalkulation von benutzerdefinierten KPIs (key performance indicators), sodass stets die energetische Leistung des Unternehmens im Auge behalten werden kann.

Das IMAGO-Überwachungssystem wird maßgeschneidert an die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden angepasst, mit Einbindung von sämtlichen für die industrielle Kommunikation entwickelten Instrumenten, einschließlich der bereits vorhandenen. Dank Clouddienst ist IMAGO in der Lage, verlässlichen Zugriff auf die gesammelten Daten zu gewährleisten und eine große Auswahl an Lösungen für die Datenverarbeitung und -visualisierung zu bieten. All diese Funktionen unterstützen die Erreichung des wichtigen Ziels: Die Maximierung der Effektivität des gesamten Unternehmens.



SMART PRODUCTION

MES



INTERNETARCHITEKTUR

TEMI+ wurde auf der Grundlage einer Webbrowser-Architektur entwickelt, damit jeder Nutzer von überall innerhalb des Unternehmens mit seinen persönlichen Zugangsdaten auf die in TEMI+ gespeicherten Daten zugreifen und sie bearbeiten kann.



PRODUKTIONSZELLEN

TEMI+ ist das erste Softwareprodukt, dessen Konzept auf der Logik des Internet der Dinge aufbaut. So ist es jetzt möglich, nicht nur Maschinen eines Produktionsstandorts miteinander zu vernetzen und deren Daten zu speichern, sondern auch die Zusatzgeräte und deren Daten mit einzubeziehen, dank der Vorteile, welche die Wittmann 4.0 Fertigungszelle mit sich bringt.



NACHVERFOLGBARKEIT

Mit TEMI+ ist es nicht mehr erforderlich, sich um die Datenspeicherung zu kümmern. Das System erledigt diese einfach und transparent mit automatischem Zugriff auf die an die Produktionsmaschinen angeschlossenen relationalen Datenbanken.



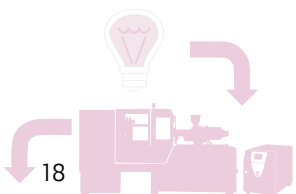
SCHLÜSSELFERTIGE KOMPLETTLÖSUNG

Nicht nur die Integration von TEMI+ im Unternehmen ist einfach: sein intuitives, bedienfreundliches HMI bedarf keiner langwierigen, kostenintensive Mitarbeiterschulung. Der Anwender kann also sofort von den Vorteilen des Systems profitieren, was auch zu einer Verkürzung der Amortisationszeit führt.



UNSCHLAGBARES PREIS-/LEISTUNGSVERHÄLTNIS

Trotz der enormen Vielseitigkeit der TEMI+ Pakete und Module bleibt die Investition überschaubar, auch für kleinere und mittlere Unternehmen, welche die Vorteile einer Digitalisierung ihrer Produktion nutzen möchten.



SMART FACTORY

Wittmann

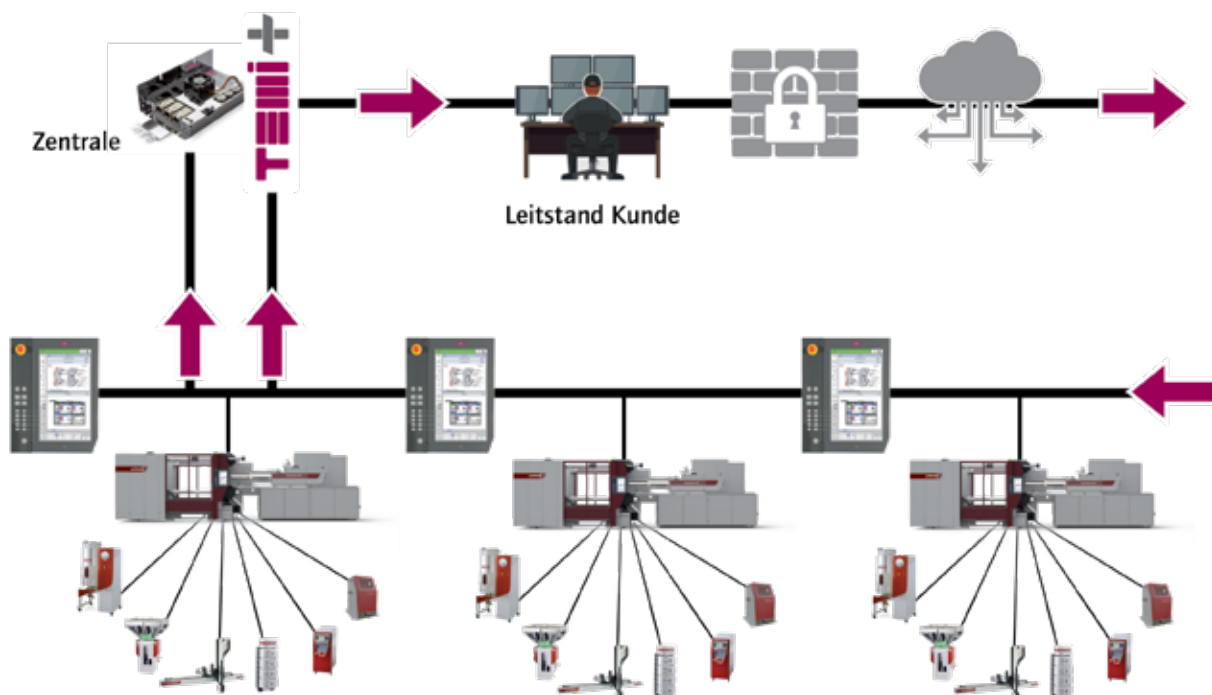
Die WITTMANN Gruppe legt mit den vorgestellten Technologien als weltweit erstes Unternehmen den Grundstein für den Erfolg ihrer Kunden in den Zeiten der Digitalisierung.

Services wie CMS und Web-Service ermöglichen es, Maschinenstillstände zu minimieren und die Produktionseffizienz zu maximieren.

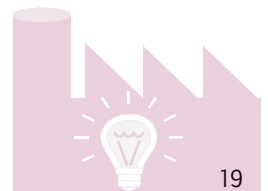
Wittmann 4.0 stellt die Basis für den barrierelosen Datenaustausch innerhalb der Produktionszelle bei gleichzeitiger Netzwerksicherheit dar.

Das Softwaremodul TEMI+ ist ein kostengünstiges Manufacturing Execution System, das Informationen ohne Zeitverzögerung aus den Produktionszellen zur Verfügung stellt.

Diese Lösungen, die heute schon verfügbar sind, ebnen einen Teil des Weges zur autonomen Spritzgussfertigung. Dank der Vernetzung werden zukünftig Produktionszellen untereinander kommunizieren und sich gegenseitig über Störgrößen informieren können. Autonome Maschinen werden Prozessstörgrößen durch gezielte Korrekturen selbsttätig ausgleichen.



Somit sind die Kunden der WITTMANN Gruppe bestens für die zukünftigen Entwicklungen in Richtung Smart Factory gerüstet.



The Wittmann logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the word "Wittmann" in a white, italicized, sans-serif font, set against a dark red, rounded rectangular background.

WITTMANN BATTENFELD GmbH

Wiener Neustädter Straße 81
2542 Kottlingbrunn | Österreich
Tel.: +43 2252 404-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD Deutschland GmbH

Werner-Battenfeld-Straße 1
58540 Meinerzhagen | Deutschland
Tel.: +49 2354 72-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com