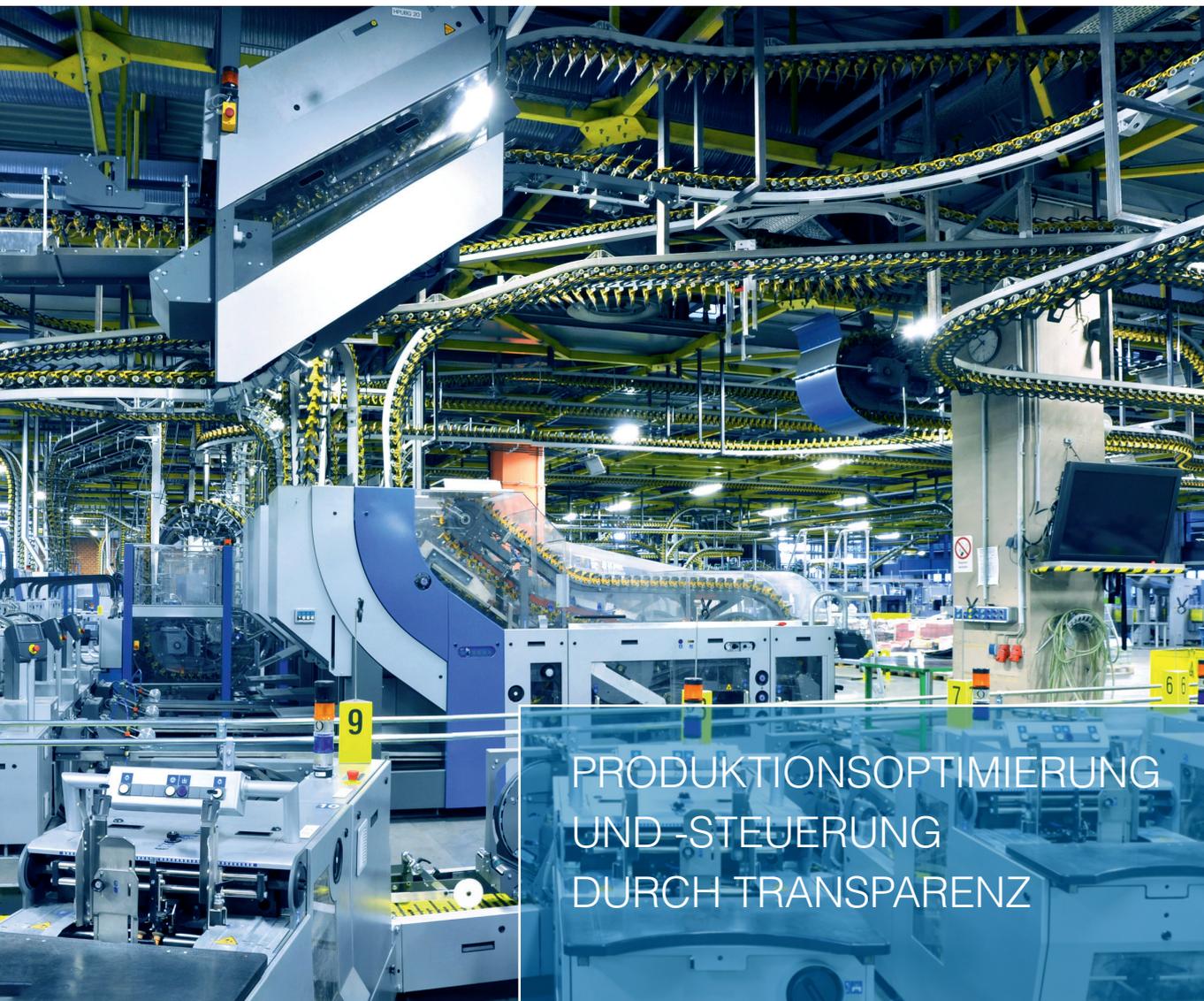


HeiTPM – Vernetzte Produktion



Vernetzte Produktion mit HeiTPM

Die horizontale und vertikale Vernetzung der Fabrik erhöht die Transparenz in der Produktion mit einer 360-Grad-Sicht auf die Prozesse und unterstützt die flexible Produktionsplanung und -steuerung.

HeiTPM schließt die Brücke zwischen den Maschinen- und Produktionsprozessen im Shopfloor und der objekt- und dienstorientierten IT-Welt. Die konsequente Datenerfassung in der Produktion erhöht die Transparenz über Produktion und Prozesse.

Vorteile:

- › Hohe Transparenz im Fertigungsprozess
- › Einhaltung der Qualitätsprozesse und Sicherung der Qualitätsstandards
- › Steigerung der Produktionsflexibilität
- › Verlässliche betriebswirtschaftliche Planung
- › Schnelle und flexible Integration in unterschiedliche IT-Landschaften
- › Zeit- und Kostenersparnis durch optimierte Prozesse



Die Komponenten von HeiTPM auf einen Blick

Consulting – Industrie 4.0

- › Analyse und Beratung rund um Industrie 4.0
- › Prozessanalyse und Prozessoptimierung
- › Reifegradprüfungen zu Industrie 4.0 (Produkt, Produktion, Service)
- › Potential-/Ideationsworkshops
- › Konkretisierung und Überführung zum Projekt
- › Projekt- und Einführungsbegleitung
- › Methodik im Engineering
- › Methodische Schulungen und Coaching

Transparenz durch Datenerfassung

Transparenz durch Datenerfassung

- › Erfassung relevanter Daten (z. B. Prozessdaten, Qualitätsdaten, Maschinendaten, Betriebsdaten, Energiedaten) und Transformation zu Informationsobjekten
- › Langzeitspeicherung und Analyse der Informationsobjekte
- › Einhaltung der Qualitätsprozesse und Sicherung der Qualitätsstandards
- › Hohe Transparenz im Fertigungsprozess durch bedarfsgerechte Visualisierung relevanter Daten
- › Individualisiertes und mobiles Monitoring



Beispiele aus der Praxis

Transparenz schaffen und Produktion optimieren – Compoundherstellung für höchste Qualitätsansprüche	04
Höhere Produktivität durch Echtzeitkommunikation – NETZSCH-Gruppe	05
Exakte Rückverfolgbarkeit durch SAP-Integration – Carl Schlenk AG	06
Neue Geschäftsmodelle durch Digitale Services – HEITEC PTS GmbH	07

Analytische Optimierung der Produktion

Analytische Optimierung der Produktion

- › Prozessoptimierung durch Analyse der Daten
- › Zeit- und Kostenersparnis durch einfache und optimierte Prozesse
- › Höhere Produktivität durch einfaches schnelleres Vorbereiten, Optimieren und Abarbeiten von Fertigungsaufträgen
- › Ad-hoc Visualisierung und Analyse

Flexible Produktionsplanung und -steuerung im ERP

Flexible Produktionsplanung und -steuerung im ERP

- › Schnelle und flexible Einbindung in unterschiedliche IT-Landschaften
- › Nahtlos ineinandergreifende Prozesse und IT-Systeme
- › Transparente Geschäfts- und Produktionsprozesse
- › Verlässliche betriebswirtschaftliche Planung
- › Steigerung der Produktionsflexibilität durch automatisierte Datenerfassung, Verdichtung und Bereitstellung relevanter Informationen für die Fertigung

Transparenz schaffen und die Produktion optimieren

In jeder automatisierten Anlage bilden Daten die Basis für eine dauerhafte Überwachung und Analyse. Sie bildet die Grundlage für jeden Qualitätsnachweis und für die Optimierung von betrieblichen Prozessen. Bei einem Compoundhersteller für die Kunststoffindustrie installierte HEITEC das Analyse- und Berichtstool Acron, das die entsprechende Konnektivität herstellt.

Das Unternehmen stellt maßgeschneiderte Zusatzstoffe für die Kunststoffindustrie her. Mit ihnen können individuelle Eigenschaften wie Flammfestigkeit, Biokompatibilität oder Chemikalienbeständigkeit bei Folien, Thermoplasten, Biopolymeren und Polymerblends eingestellt werden. Auch antistatisches Verhalten, langjährige Witterungs- und UV-Beständigkeit oder Resistenz gegen Salzwasser gehören zu den vielen Optionen, die mit Compounds maßgeschneidert werden können.

Rund um die Uhr laufen fünf Doppelschneckenextruder, die insgesamt etwa 12.500 Tonnen Compound-Materialien pro Jahr erzeugen. Das Extrusionsverfahren ist ein energieintensiver Prozess. Um die Energiekosten zu reduzieren, streben Anwender danach, neben hohen Durchsätzen auch die Energieverwertung zu optimieren.

Für die Überwachung der Produktionsbedingungen sind die Maschinen mit Sensoren ausgestattet, die Temperaturen, Drehzahlen, Drücke, Drehmomente, Kühlleistungen und Vorschübe messen und die Daten als Reports ausgeben. Auf diese Weise kann man die Produktionsbedingungen einer Charge protokollieren. Für die Auswertung von langfristigen Trends für die Produktionsoptimierung und die Maschinenwartung verwendete der Kunde Excel-Listen. An dieser Stelle liegt ein Medienbruch, der die Datenauswertung und –archivierung nicht unbedingt erleichtert.

HEITEC passte jetzt die Datenausgabe der SIMATIC S5-Steuerungen an den Extrudern so an, dass kaum eine Zeile neu programmiert und auch keine neuen Apps entwickelt werden mussten.

Die gesamte Kommunikation läuft über Profibus und einen OPC UA-Server. Dieser wandelt die Daten und Informationsblöcke in geeignete Datenstrukturen um, die dann von angeschlossenen OPC UA Clients gelesen werden können.

Unternehmensweit wird jetzt das Analyse- und Visualisierungstool Acron eingesetzt. Es wurde ursprünglich für die Prozessindustrie entwickelt, um Wasser- und Abwasserdaten zu protokollieren und diese entsprechend der gesetzlichen Vorgaben zu dokumentieren. Acron hat eine intuitive Bedienung und kann schnell projiziert werden. Mit seiner Client/Server-Architektur kann es skaliert werden und besitzt Ankopplungen zu verschiedenen Scada-Systemen.

Für die M2M-Kommunikation ist OPC UA als „Punkt-zu-Punkt“-Client-Server-Kommunikation inzwischen zum Standard für den Datenaustausch in der Produktion herangereift. OPC UA erlaubt die herstellerunabhängige Kommunikation sowohl horizontal über alle Steuerungsgeräte als auch vertikal vom Sensor bis zum ERP-System.

Mit den während der Produktion erfassten Echtzeit-Informationen wie Auftragsdaten, Qualitätsdaten, Messdaten und Meldungen, etc. hat jetzt der Produktionsleiter die Möglichkeit, Optimierungsstrategien für den Produktionsablauf zu entwerfen, Qualitätsdaten zu bewerten, Fehler- und Störungsursachen zu erforschen und gezielt einzugreifen.

Höhere Produktivität durch Echtzeit- kommunikation mit SAP

Um 15 Prozent erhöht der Geschäftsbereich Analysieren und Prüfen der NETZSCH-Gruppe mit Stammsitz im oberfränkischen Selb seine Produktivität bei gleicher Belegschaft. Dank eines SAP-Warehouse-Managements, das von HEISAB, dem SAP-Beratungshaus von HEITEC, installiert wurde, wird der Ablauf aller logistischen Prozesse in der Fertigung optimal unterstützt.

Die NETZSCH-Gruppe ist ein weltweit tätiges Familienunternehmen mit Stammsitz in Selb. Sie beschäftigt bei einem Jahresumsatz von knapp 500 Millionen Euro mehr als 3.400 Mitarbeiter an 210 Vertriebs- und Produktionsstandorten in 65 Ländern.

Im vergangenen Jahr errichtete das Unternehmen in Selb eine neue Produktionsstätte und erweiterte damit seine Kapazitäten im Gerätebau um 60 Prozent.

Diese Geräte sind immer mehr auf die entsprechenden Kundenbedürfnisse ausgerichtet, weshalb das Unternehmen auch seinerseits die Prozesse schlanker und effizienter gestaltet, um flexibel auf Nachfrageschwankungen und individuelle Kundenbedürfnisse reagieren zu können.

Mit einem Neubau richtete NETZSCH seine Prozesse noch stärker als bisher auf individuelle Produktion bis Losgröße 1, Qualität und Effizienz aus. Dabei wurden alle Bereiche miteinander vernetzt.

Basis für die Produktionssteuerung ist die in das SAP-Umfeld integrierte Anwendungskomponente "Warehouse-Management" (WM). Sie steuert flexibel und automatisiert sämtliche Warenbewegungen und verwaltet die Bestände im Lagerkomplex. Dadurch gewinnt NETZSCH einen noch besseren Überblick über die Gesamtmenge des Materials im Lager und kann stets genau feststellen, wo sich ein bestimmtes Material im Lagerkomplex befindet.

Bisher wurden fast alle Teile und Komponenten, die zur Montage der Messgeräte benötigt wurden, mit großem Zeitaufwand anhand einer von SAP erstellten und ausgedruckten Kommissionierungsliste manuell im Kommissionierlager für einen Fertigungsauftrag zusammengestellt

Durch die Vernetzung mit SAP wird nun die Fertigung optimiert und die Teile in der Reihenfolge zur Verfügung gestellt, verpackt oder ausgepackt, wie diese die Monteure und Elektroniker brauchen. Das Material wird jetzt dem Mitarbeiter genau sortiert auf dem Kommissionierwagen angeliefert.

Der Zeitgewinn besteht darin, dass der Werker jetzt mehrere Aufträge parallel abarbeiten kann.

Darüber hinaus hat SAP in Echtzeit die Rückmeldung über den Warenbestand im Lager und in der Produktion. Wenn sich jetzt die Reihenfolge der Fertigungsaufträge ändert, dann muss man nicht mehr die vorgegebene Listenreihenfolge abarbeiten, sondern kann die Reihenfolge der Aufträge in Echtzeit ändern.

„Logistisch und produktionstechnisch haben wir stabile und saubere Prozesse mit hoher Bestandsgenauigkeit sowie eine Just-in-Time-Versorgung der Produktion. Damit können wir für unsere Kunden hochwertige und maßgeschneiderte Messgeräte in Losgröße eins bauen. Und dies, obwohl die Konfigurations- und Terminwünsche immer anspruchsvoller und komplexer werden. Dazu kommt noch unser Anspruch, dies mit der Effizienz einer Serienproduktion zu realisieren.“

Leiter Supply Chain bei Netzsch

„Von der Performance, der Logistik und vom Lagermanagement haben wir einen richtigen Sprung gemacht. Bereits in den ersten Monaten erzielten wir eine Leistungssteigerung von etwa 50 Prozent durch Optimierungen von Wegeabläufen und höheren Geschwindigkeiten der Lagerlifter mit einer Taktzeit von etwa einhundert Sekunden. Viele kleine Komponenten haben zum Schluss in der Summe Großes bewirkt.“

Logistikleiter bei Netzsch

Exakte Rückverfolgbarkeit durch SAP-Integration

Dank einer durchgehenden Kommunikation vom Shopfloor bis in das SAP-Warehouse-Management kann die Carl Schlenk AG ihre Produktion ohne Medienbrüche von der Abfüllung bis zum Rohmaterial nahtlos und in Echtzeit zurückverfolgen. HEISAB, das SAP-Beratungshaus von HEITEC, installierte hierfür mobile Handgeräte und vernetzte Waagen, die ihre Informationen in Echtzeit an das SAP-System senden. Damit ist ein wichtiger Baustein für die weitere erfolgreiche Entwicklung des Traditionsunternehmens gegeben.

Die Carl Schlenk AG mit Stammsitz im mittelfränkischen Roth-Barnsdorf ist ein international führender Hersteller von Metallpulvern, Effektpigmenten und Metallfolien. Das 1879 gegründete und in vierter Generation inhabergeführte Familienunternehmen beschäftigt heute weltweit über 1.000 Mitarbeiter.

Echtzeitinformation über Wareneinsatz

Mit einem kürzlich errichteten Neubau in Barnsdorf wollte Schlenk auch seine Logistikprozesse in der Produktion umstellen. Das Ziel: In Echtzeit einen Überblick über Materialverbräuche und Materialzüge zu erhalten. Die Mitarbeiter sollten nun sofort und direkt im System die tatsächlich eingesetzten Mengen buchen können.

Bisher wurde erst das fertige Produkt gewogen und dann die Information an SAP geschickt. Anhand der Rezeptur und des tatsächlichen Gewichtes des Endproduktes verbuchte man prozentual die Bestandteile. Was fehlte, war der zeitnahe Überblick, was und wie viel in einem Bottich verarbeitet wurde. Materialverfolgung, Lagerbewegung, Qualitätssicherung und Dokumentation erfolgte ausschließlich über das Endprodukt.

Für die Batchprozesse stellt sich immer wieder die Herausforderung, Ergebnisse der Messstationen aus verschiedenen Prozessen in die übergeordneten ERP-Systeme zu integrieren. Die meisten zu buchenden Materialien werden auf Waagen gewogen, die von unterschiedlichen Herstellern stammen, unterschiedliche Messbereiche haben und an verschiedenen Standorten stehen. Und je mehr Softwaresysteme und Subsysteme im Einsatz sind, um so länger dauert in der Regel die Informationsverarbeitung. Zudem müssen die vorhandenen Schnittstellen bei jedem Releasewechsel der ERP-Software

erneut angepasst werden. Ein ebenfalls nicht zu unterschätzender Nachteil ist bei solchen Lösungen der Etikettendruck bei der Wägung. Im Zuge eines erhöhten Verbraucherschutzes und umfassender Qualitätssicherung sind eine exakte Dokumentation und die Verfügbarkeit der Messdaten aber im gesamten Produktionsprozess unabdingbar. Voraussetzung hierfür ist eine durchgängige Konnektivität und Echtzeitfähigkeit der Systeme.

Produktionsdaten einfach ermittelt

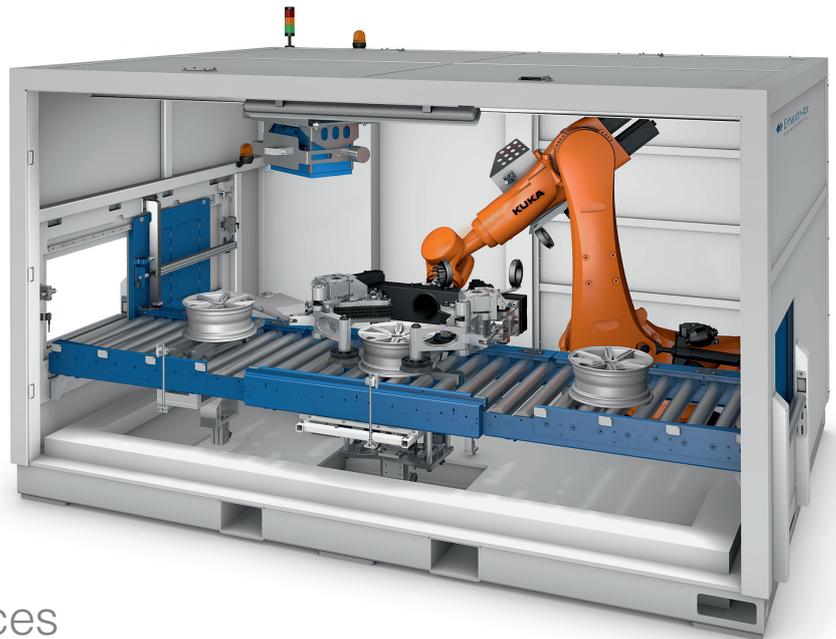
HEISAB erhielt den Auftrag, die Materialbewegungen bei Schlenk exakt zu ermitteln und online an SAP zurückzumelden. Ziel war es, dem Produktionsleiter zu jedem Zeitpunkt den aktuellen Status zu dem, was tatsächlich gemischt wurde, und zum Lagerbestand zur Verfügung zu stellen. Die Rezepturen sollten in Echtzeit genau überprüft und dokumentiert werden. Dafür entwickelte HEISAB mehrere mobile Fiori-Apps, die auf einem mobilen Handscanner laufen.

Die Mitarbeiter nutzen diese Scanner, um die Warenbewegungen der Materialien direkt im SAP-System zu buchen. Durch das Scannen weniger Barcodes kann der Mitarbeiter relativ einfach die exakte Menge Material buchen. Das Aufrufen von Masken zur manuellen Datenerfassung oder gar der Gang ins Büro entfallen. Alles wird mit den mobilen Geräten erledigt.

Mit der Fiori-App kann jetzt der Werker die gesamten Scanvorgänge verwalten und buchen. Die App greift auf SAP zu und das System holt sich über den PC die entsprechenden Informationen. Damit sind althergebrachte Fertigungsaufträge und Strichlisten aus der Produktion endgültig verbannt.



Neue Geschäftsmodelle durch Digitale Services



Die Digitalisierung verändert die gesamte Wertschöpfungskette von Industrieunternehmen und MindSphere schafft dabei die Grundlagen für digitale Services, die nicht nur Produktivitätsgewinn, sondern auch völlig neue Geschäftsmöglichkeiten bieten. HEITEC hat jetzt mit der Cloud-Lösung eine Möglichkeit geschaffen, seine Maschinen für industrielles Röntgen weltweit zu überwachen.

Beim Prüfen von Aluminium-Leichtmetallrädern ist HEITEC nicht nur Technologieführer, sondern rangiert auch unter den drei größten Anlagenlieferanten weltweit. Fast alle namhaften Räderproduzenten prüfen auf Anlagen der Baureihe HeiDetect Wheel Robot. Die Anlage überzeugt mit hohen Durchsatzraten im Inline-Betrieb und einer schnellen, nahezu pseudo-fehlerfreien Auswertung in Echtzeit.

Eine leistungsfähige Bildauswertesoftware und ein Röntgendetektor mit stabiler Bildqualität sorgen dafür, dass auf diese Weise Gießfehler frühzeitig erkannt und klassifiziert werden. In einer anschließenden vergleichenden Auswertung – bisher am Bürorechner können Trends erkannt und verfolgt werden. Auf diese Weise ist eine kontinuierliche Qualitätsoptimierung bei minimalem Ausschuss möglich. Fehlerhafte Teile werden im frühen Stadium des Produktionsprozesses, also noch vor der weiteren Bearbeitung, aussortiert.

Für seine weltweit verteilten Räderprüfanlagen entwickelte HEITEC eine Online-Überwachungs-App. Ziel ist es, die Stillstandszeiten der Anlagen zu reduzieren und die Produktion zu verbessern. Gleich-

zeitig sollen durch den Erfahrungsrückfluss die Röntgenprüfanlagen ständig weiterentwickelt und verbessert werden.

Die lokalen Daten werden in die Cloud gebracht und dort mit anderen Daten verglichen. Dazu sollen möglichst kontinuierlich alle Servicedaten aus den einzelnen, weltweit verteilten Anlagen ausgelesen und in MindSphere gespeichert werden.

Für die Übermittlung nutzt HEITEC die Connector Box MindConnect Nano, die die Daten über eine gesicherte Internetverbindung verschlüsselt und sicher an MindSphere überträgt. Die Connector Box setzt dabei auf Standards wie OPC UA und das hauseigene SIMATIC S7-Protokoll und ermöglicht so den Anschluss von beliebigen Steuerungen, Robotern und Antriebssystemen.

Mit der MindSphere Cloud-Lösung lassen sich alle HeiDetect Wheel Robots verbinden, ganz gleich an welchem Ort, unter welchen IT-Bedingungen und zu welcher Zeit sie betrieben werden.

Auf Basis der Daten können verschiedene KPI entwickelt werden und als prädiktive Rückmeldung zur Verbesserung der Betriebszeit und Anlagenverfügbarkeit bereitstehen. Somit entsteht erhöhte Wartungseffizienz sowohl für den Maschinenbauer als auch für den Endkunden.

Und nicht zuletzt sind dank der gesammelten und verarbeiteten Maschinendaten intelligentere Schätzungen und Vorhersagen verfügbar.

HEITEC

Mit HEITEC 4.0 bietet HEITEC ein Lösungsportfolio von der digitalen Anlagen- und Prozessplanung, über die virtuelle Inbetriebnahme, bis hin zur Vernetzung von Anlagen und Produktionsprozessen zur Optimierung der Produktion.

- › Digitales Engineering HeiVM
- › Vernetzte Produktion HeiTPM
- › Assistenzsysteme HeiMAX

HEISAB

Als mittelständisches Beratungshaus und SAP Gold-Partner mit langjähriger Erfahrung unterstützt HEISAB Unternehmen auf ihrem Weg durch die digitale Transformation und vereint fundiertes Prozess- und SAP-Know-how mit erprobter Beratungsmethodik und modernen Technologien.

- › Ganzheitliche Prozess- und Strategieberatung – von der Analyse bis zur Integration.
- › Moderne Technologien und Lösungen für die Digitalisierung von Geschäftsprozessen.
- › Design und Entwicklung innovativer Add-ons und Apps.
- › Innovative Lösungen für durchgehende Prozesse und vernetzte Produktionssysteme.

HEITEC AG

Güterbahnhofstraße 5
91052 Erlangen

Telefon: +49 9131 877 0
Fax: +49 9131 877 199

E-Mail: info@heitec.de
Internet: www.heitec.de

HEISAB GmbH

Dr.-Mack-Straße 83
90762 Fürth

Telefon: +49 911 810 050 0
Fax: +49 911 810 050 81

E-Mail: info@heisab.de
Internet: www.heisab.de