



4industrie
4.0

powered by Arburg

SMART FACTORY

Digitale Transformation für
die Fabrik der Zukunft

ARBURG

EFFIZIENZ- TREIBER

Wir sind Technologie- und
Systempartner für
Ihre „Smart Factory“.

Immer effizienter werden! Und das bei immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen, größerer Variantenvielfalt und dem zunehmenden Wunsch nach individuellen Artikeln. Dazu müssen Ressourcen sparsamer eingesetzt, Produktivität, Qualität und Verfügbarkeit erhöht, Innovationen schneller marktreif sowie die Serienfertigung flexibler gestaltet werden. Die Grundlagen von Industrie 4.0 bieten die Chance, diese großen Herausforderungen zu bewältigen. Wer sich frühzeitig und gemeinsam mit uns Gedanken über die digitale Transformation seiner Produktion macht, wird seine Wettbewerbsfähigkeit sichern und ausbauen.

WIR SIND DA.



Vernetzte Prozesskette 2015:
ARBURG macht auf der Hannover Messe
Digitalisierung erlebbar.



Vollautomatisches Fertigungssystem 1986:
ARBURG befasst sich seit Jahrzehnten
mit Digitalisierung.

DIGITALISIERUNG: DIE ZUKUNFTSSTRATEGIE

// Die digitale Transformation ist zwar noch in vielen Bereichen eine Vision. Der Weg dorthin wurde von uns jedoch längst eingeschlagen. Beispielsweise mit flexibler Automation. Mit adaptiver Prozessregelung. Mit identifizierbaren Produkten, die ihre Herstellung selbst steuern. Mit der Online-Produktionsorganisation. Mit der Verzahnung von Auftragsinformationen und Prozessdaten bis hinein in die Cloud. Wir haben alle Bausteine für die vernetzte Fertigung. In Ihrer „Smart Factory“! Und wir arbeiten zielgerichtet an der Weiterentwicklung unseres Produktprogramms. Richtung: Industrie 4.0! //

DIGITALISIERUNG DENKEN WIR BEREITS SEIT LANGEM VOR.

Potenziale früh erkannt

Ein vollautomatisches Fertigungssystem aus mehreren verketteten Spritzgießmaschinen, das ohne manuelle Rüstvorgänge funktioniert: Unter dem Schlagwort „Computer Integrated Manufacturing (CIM)“ zeigten wir bereits auf der K-Messe 1986 Lösungsansätze und Potenziale der Digitalisierung. Damit waren wir damals der Zeit weit voraus. Die Entwicklung von modularen ALLROUNDERn, der intuitiven SELOGICA und GESTICA Steuerung, automatisierten Turnkey-Anlagen, des übergeordneten Leitrechnersystems ALS und letztlich auch des freeformers zur industriellen additiven Fertigung sind Konsequenzen dieser frühen Beschäftigung mit einer Thematik, die heute unter dem Namen „Industrie 4.0“ immer mehr Fahrt aufnimmt.

Zielgerichtete Weiterentwicklung

Wir sind vom Potenzial einer IT-vernetzten Produktion überzeugt. Digitalisierung ist deshalb ein fester Bestandteil unserer Unternehmensausrichtung – sei es bei der Produktentwicklung oder der Organisation eigener Betriebsabläufe. Darüber hinaus unterstützen wir aktiv Projekte zur digitalen Transformation und zeigen der Kunststoffbranche deren konkrete Umsetzung. Wir waren:

- Pilotunternehmen bei der Erstellung des „Leitfaden Industrie 4.0“ vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)
- Exklusivpartner in der Digital Factory auf der Hannover Messe 2015
- Initiator und Wegbereiter von EUROMAP-Schnittstellen auf Basis der Kommunikationsplattform OPC UA

Wir sind Technologie- und Systempartner für die IT-vernetzte Produktion – mehr als

30 JAHRE
ERFAHRUNG





DIGITALISIERUNG: EIN MODULARES KONZEPT

Just-in-time-Fertigung, 100 Prozent Rückverfolgbarkeit, Production-on-Demand, Time-to-market oder Mass Customization – das sind nur einige Möglichkeiten, die mit der digitalen Transformation der Produktion vorangetrieben werden. Hierfür ist jedoch übergreifendes Fachwissen gefragt. Als Technologie- und Systempartner reicht unser Know-how von der Maschinen-, Verfahrens-, Automations- und Steuerungstechnik bis hin zur IT-Vernetzung. Damit lassen sich Ihre individuellen Lösungsansätze zur Digitalisierung zielgerichtet umsetzen. Für maximale Produktionseffizienz und mehr Wertschöpfung, aber auch für vollkommen neue Geschäftsmodelle! //



ARBURG

ALLROUNDER 1120 H

DIGITALISIERUNG, DIE AM BESTEN ZU IHNEN PASST.

Individuelle Strategie gefragt

Die digitale Transformation wird den industriellen Prozess entscheidend verändern:

- Transparente Fertigung – Abläufe sind rückverfolgbar
- Flexible Fertigung – Kleinserien und Einzelteile sind rentabel herstellbar
- Effiziente Fertigung – Prozesse sind ressourcenschonend und schnell

Eine generelle Lösung für die Digitalisierung gibt es nicht! Denn keine Spritzgießproduktion ist wie die andere. Vielmehr muss jedes Unternehmen eigene Lösungsansätze für seine Produktionsprozesse erarbeiten. Wir helfen Ihnen gerne dabei!

ARBURG mit zahlreichen Bausteinen

Unser Anspruch ist: Wir sind Ihr Technologie- und Systempartner! Ob Sie nun einzelne Maschinen „smarter“ machen möchten. Ob Sie flexibel automatisierte Turnkey-Anlagen implementieren. Oder ob Sie Ihre Produktion durch einen übergreifenden Datenaustausch transparenter machen wollen. Auf Basis unserer Maschinen-, Robot-, Verfahrens-, Steuerungs- und Informationstechnik können wir Sie auf Ihrem Weg zur „Smart Factory“ grundlegend unterstützen. Sie profitieren dabei von modular ausbaubaren und individuell miteinander kombinierbaren Bausteinen, mit denen Sie Ihre Abläufe effizient gestalten und optimieren. Das ist „Industrie 4.0 – powered by Arburg“.

Flexible Kombination als Schlüssel:
Digitalisierung erfordert das
Zusammenspiel verschiedener
Komponenten und Systeme.



ALS Mobile
Order Status Program
Prog.admin. - 2823003
15:20

Level 1
Send progr. to host comp.
54910

Level 2
Send progr. to host comp. ✓
54913
Load progr. vom host comp. ✓
100236





Online-Datenaustausch: durch die IT-Vernetzung lassen sich auch Kundenwünsche in die Wertschöpfungskette integrieren.

Verzahntes Miteinander – die Grundlage

Entscheidend für die digitale Fabrik ist die IT-Vernetzung auf Basis einer standardisierten Kommunikationsplattform. Nur so lassen sich Produktionsabläufe realisieren, die einen schnellen, offenen und sicheren Datenaustausch ermöglichen – sowohl zwischen Maschinen, Werkzeugen, Produkten und Peripherie, als auch bei der Verzahnung von Auftragsinformationen mit Prozessdaten bis in die Cloud.

1.800.000.000.000 
SIGNALE VERARBEITEN
unsere Steuerungen zwischen Peripherie und
Spritzgießmaschine weltweit pro Jahr.

Schnittstellen im Netzwerk

Die Kommunikationsplattform OPC UA schafft durch ihre hersteller- sowie sprachenunabhängige Technologie beste Voraussetzungen für den Aufbau eines industriellen Ethernet-Netzwerks. ARBURG nutzt OPC UA bereits seit 2010 für den Datenaustausch zwischen ALLROUNDERn und dem Leitrechnersystem ALS. Dieses Protokoll wird jetzt auch für die Überarbeitung von EUROMAP-Schnittstellen zu Grunde gelegt.

Geräteschnittstellen (OPC UA)

- Anbindung von Robot-Systemen (EUROMAP 79) und Peripherie (EUROMAP 82) an Maschinen
- Ziel: Steuerung Produktionsprozess

Expertenschnittstelle (OPC UA)

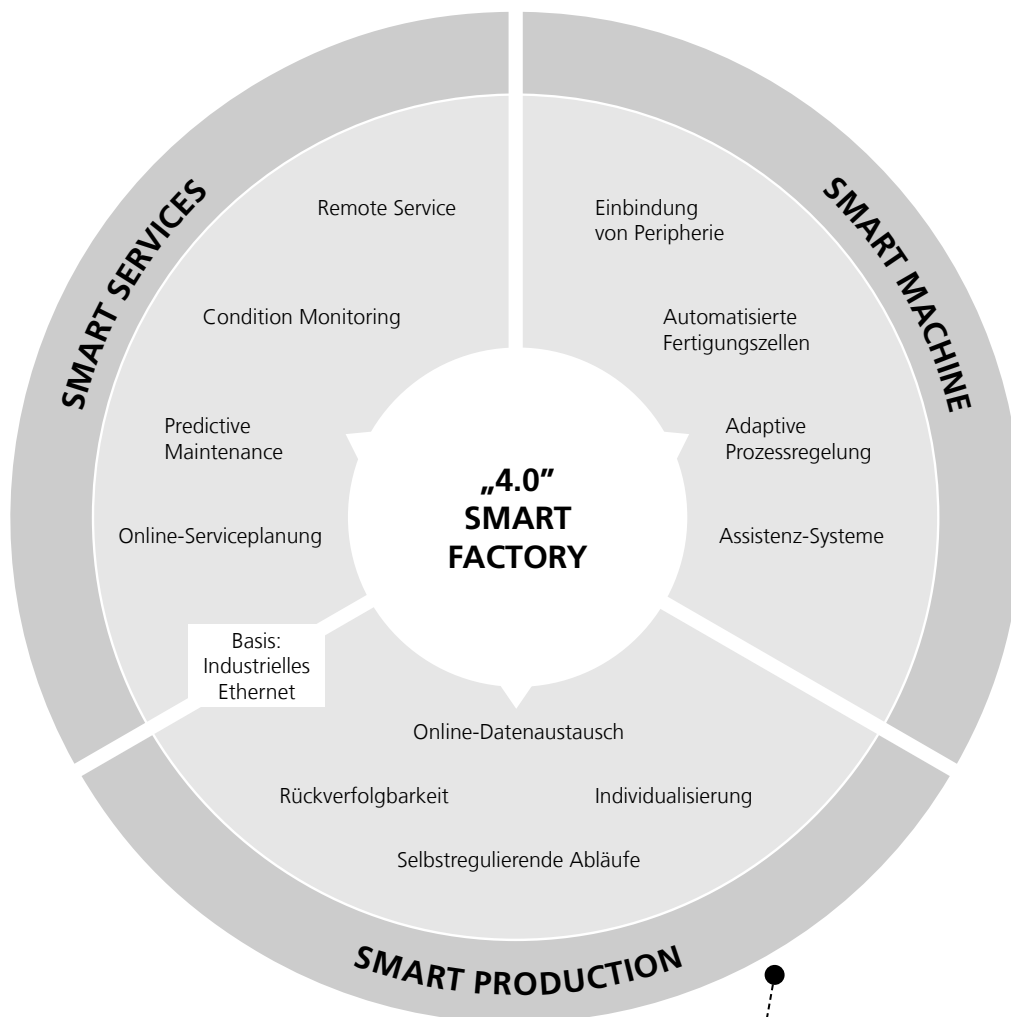
- Anbindung externer Kontrollsysteme, etwa zur Überwachung des Werkzeuginnendrucks, an die Maschinensteuerung
- Ziel: Automatische Prozessregelung

Leitrechnerschnittstelle (OPC UA)

- Anbindung von Maschinen an ein MES-System (EUROMAP 77)
- Ziel: Datenaustausch und -archivierung in der Produktion

PPS/ERP-Datenschnittstelle

- Anbindung eines Produktionsmanagementsystems (MES) an ein Produktionsplanungssystem
- Ziel: Vertikale Integration



Aus einer Hand: wir bieten Ihnen alle Bausteine zur Digitalisierung.



reddot award 2018
winner

SMART MACHINE: ASSISTIEREN UND REGELN

// Komplexe Anforderung einfach handhaben! Ihre Bediener müssen Produktionsabläufe intuitiv einstellen und einfach steuern können, egal wie vielschichtig diese auch sein mögen. Gefragt ist eine „smarte Maschine“, die Ihre Peripherie problemlos integriert, Sie in jeder Bediensituation aktiv unterstützt sowie Ihren Prozess überwacht und adaptiv regelt. Genau hierauf zielen viele Features unserer Steuerung: Auf mehr Produktivität. Auf höhere Prozesssicherheit. Auf bessere Teilequalität. Auf fehlerfreies Arbeiten. Mit anderen Worten: Auf rundum mehr Wert! //

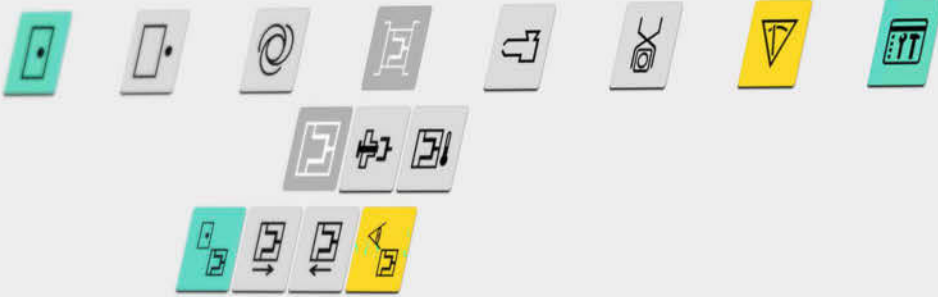
GESTICA

ARBURG



0,0cm³ 0,0cm³ 0 bar 0

Maschinenbild





UNSERE ASSISTENZPAKETE MACHENS IHNEN LEICHT.



4.set-up

Geführtes Einrichten: Sie werden beim Rüsten und der Parametereingabe aktiv unterstützt und haben mehr Zeit für produktive Aufgaben.



4.start-stop

Schneller Produktionsanlauf: Das Anfahren und Abschalten anspruchsvoller Prozesse wird leichter, Ihre Anfahrteile reduzieren sich.



4.optimisation

Gesicherte Qualität und Produktivität: Erlaubt Ihnen im Einzelfall noch mehr aus Ihrer Maschine herauszuholen – denn jedes Zehntel zählt.



4.production

Mehr Programmierfreiheit: Sonderabläufe werden zum Standard für Sie und selbst komplexe Werkzeuge rasch beherrschbar.



4.monitoring

Kontrollierter Anlagenzustand: Mit umfassenden Überwachungsfunktionen erkennen Sie Abweichungen frühzeitig und dokumentieren lückenlos.



4.service

Zeitsparender Online-Support: Lassen Sie Störungen schnell, effizient und sicher aus der Ferne analysieren – für eine noch höhere Verfügbarkeit.

Prozessregelung

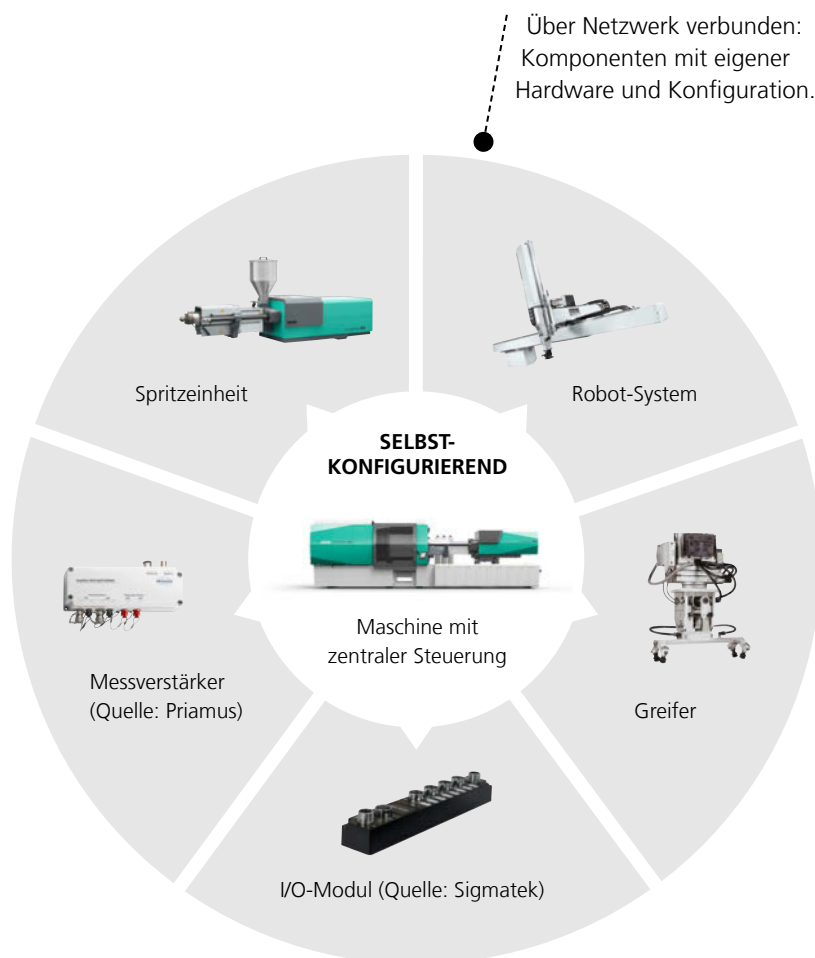
Den Spritzgießprozess auf einer bestimmten Teilequalität stabilisieren? Voraussetzung ist ein von Schuss zu Schuss gleichbleibender Druckverlauf im Werkzeug während der Nachdruckphase. Um eine optimale Reproduzierbarkeit zu erreichen, haben wir die „Referenzkurvenregelung“ für unsere ALLROUNDER entwickelt. Hinter diesem Feature der Steuerung steckt die Idee, den Werkzeuginnendruckverlauf eines qualitativ als „gut“ eingestuftem Spritzgießteils aufzuzeichnen und als Sollwertkurve zu verwenden.

Kühlwasserregelung

Zunehmend verstopfte Filter, eine unterschiedliche Auslastung der Maschinen und Leitungsverluste können zu Schwankungen in der Kühlwassermenge und -temperatur führen. Um solche Einflüsse automatisch auszugleichen, lassen sich ALLROUNDER mit einer Durchfluss- und Temperaturerfassung ausrüsten. Zur individuellen Online-Kontrolle können Sie Toleranzbänder für jeden überwachten Kühlkanal an der Maschinensteuerung festlegen. Diese regelt wahlweise auch die Kühlwassermenge oder -temperatur.

„Plug-and-Play“

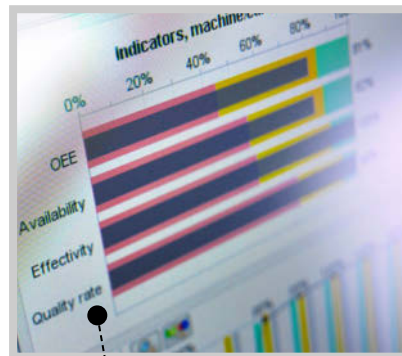
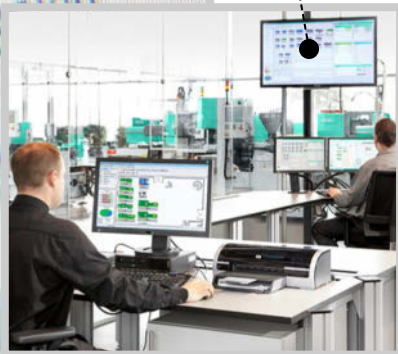
Weniger Aufwand, flexibler Einsatz: Welche Vorteile Ihnen die IT-Vernetzung der ALLROUNDER intern bietet, zeigt das Prinzip der „selbstkonfigurierenden Produktionszelle“ eindrucksvoll. Funktionsbaugruppen sind auf Basis eines Echtzeit-Ethernets mit der Maschinensteuerung verbunden und identifizieren sich beim Einstecken automatisch – auch während des Betriebs. So werden etwa bei einem Robot-System dessen Spezifikation erkannt (Typ, Achszahl und -längen) und zugehörige Bedienfunktionen bereitgestellt.



SMART PRODUCTION: DYNAMISCH STEUERN

// Mehr Transparenz, mehr Flexibilität, mehr Effizienz!
Die Basis hierfür bilden automatisierte Prozesse und ein direkter Informationsaustausch. Prozessdaten werden online erfasst, übergreifend bereitgestellt und Abläufe dynamisch gesteuert sowie optimiert. Als Technologie- und Systempartner realisieren wir nicht nur individuelle Turnkey-Lösungen, sondern kümmern uns auch um die Implementierung eines digitalen Datenmanagements zur Produktionsorganisation. //

Digitale Produktionsorganisation:
das Leitrechnersystem ALS sorgt für
eine durchgängige IT-Vernetzung.



Verlässliche Information:
ALS stellt Datenauswertungen
auf Knopfdruck bereit.

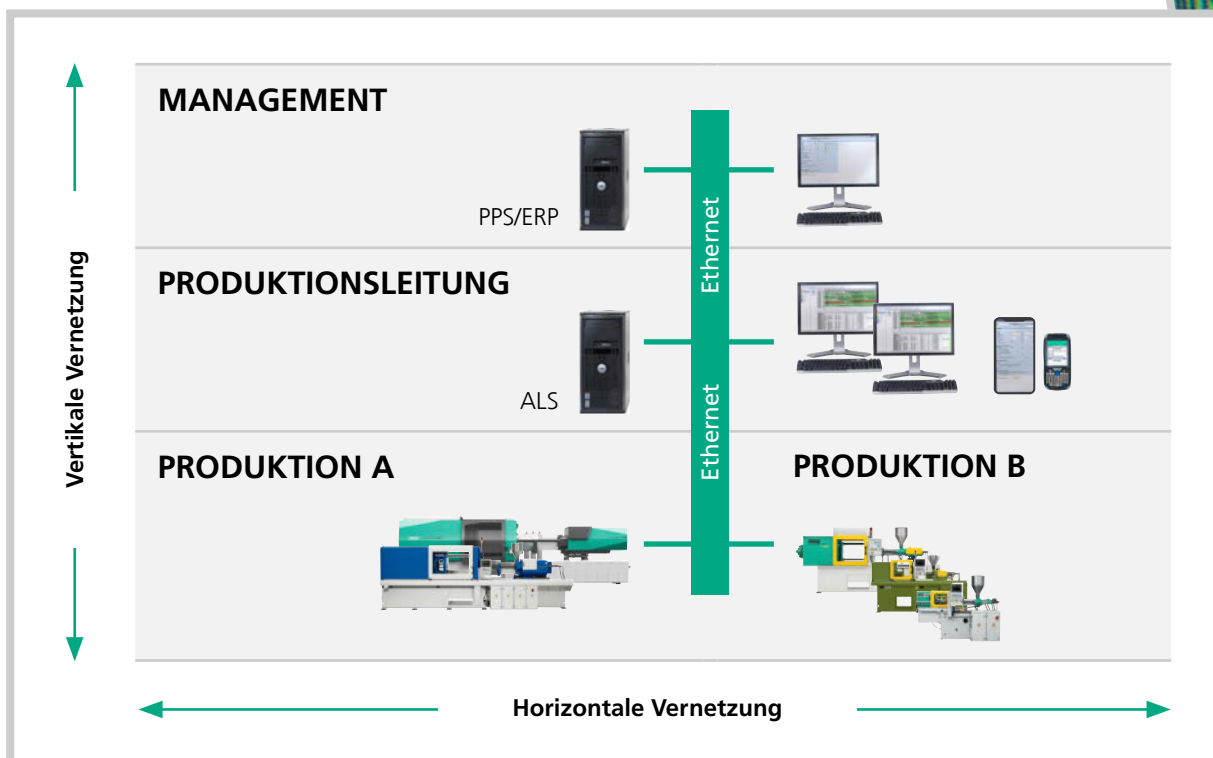
Weitere Informationen:
Prospekt Leitrechnersystem

Online-Datenerfassung

Für einen Datenaustausch nimmt das ARBURG Leitrechnersystem ALS eine Schlüsselrolle ein – sowohl über Produktionseinrichtungen/-standorte hinweg (horizontale Integration), als auch mit einem PPS-/ERP-System (vertikale Integration). Über Terminals, I/O-Module oder Schnittstellen lässt sich der komplette Maschinenpark inklusive manueller Arbeitsplätze mit ALS vernetzen. Eine aufwändige manuelle Datenerfassung entfällt. Rückmeldungen und Kennzahlen zu Maschinen, fälligen Wartungen, laufenden Aufträgen sowie zur Produktionsqualität sind direkt verfügbar – und das auch mobil! Damit nutzen Sie Ihre verfügbaren Ressourcen deutlich effektiver – sei es bei der Auftragsplanung, der Qualitätssicherung, der Werkzeugverwaltung oder der Instandhaltung.

Feine Planung

Zur übersichtlichen Auftragsplanung ermöglicht ALS die direkte Zuordnung von Aufträgen zu Maschinen und die Bildung von Auftragswarteschlangen. Auf Basis von Online-Daten lassen sich Anfahrvorgänge sowie Rüst- und Stillstandszeiten bei Auftragswechsel reduzieren. Die Bereitstellung notwendiger Einstelldaten, Werkzeuge oder Materialien, aber auch die Veranlassung von Prüfaufträgen werden automatisch ausgelöst. Dafür sorgt die Synchronisierung von ALS z. B. mit Materialsteuerungen oder Qualitätssicherungssystemen.



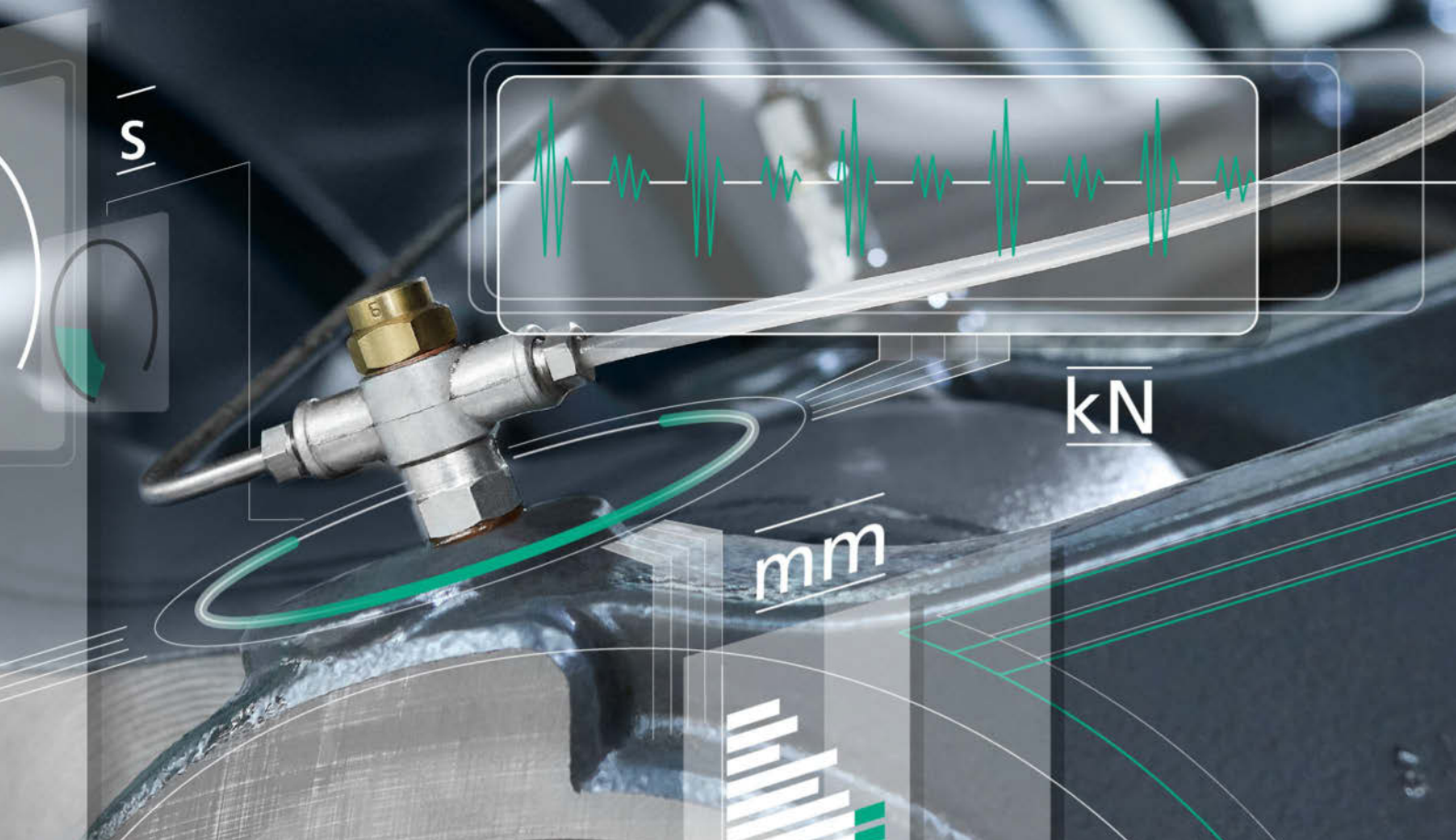
Leistungsabhängige Reaktion:
Schmierintervalle werden
individuell berechnet.



Schnelle Hilfe: Fernzugriff auf Maschinen-
daten über geschützte Datenverbindung.

SMART SERVICES: ÜBERWACHEN UND AGIEREN

// Schnelle und unkomplizierte Hilfe immer dann, wenn sie erforderlich ist! Clevere Systeme überwachen den Zustand wichtiger Maschinenelemente permanent, stellen gezielte Prognosen über die Lebensdauer verschleißanfälliger Bauteile und vereinfachen die Beseitigung von Störungen. Umfassende Serviceleistungen, die genauso wie alle Produkte einem fortlaufenden Optimierungsprozess unterliegen, sind für uns selbstverständlich. Denn unsere Maschinenteknik zur Kunststoffverarbeitung soll Sie nicht nur durch ihre hohe Funktionalität überzeugen, sondern auch durch maximale Verfügbarkeit. //



Condition Monitoring

Mehr Zuverlässigkeit und weniger ungeplante Produktionsstörungen: das echtzeitfähige Netzwerksystem unserer ALLROUNDER erlaubt auch die Zustandsüberwachung (Condition Monitoring) von Bauteilen. Diese haben wir z. B. in Vakuumerzeuger für Robot-Systeme eingebaut. So erfassen wir Evakuierungszeit, Druckabfall und Schalldämmigkeit fortlaufend, was Rückschlüsse auf Leckagen, Verschmutzungen sowie Verschleiß etwa an Saugern zulässt.

Predictive Maintenance

Wartungskosten reduzieren: Smart-Data-Analysen ermöglichen der Maschinensteuerung eine situations- oder leistungsabhängige Reaktion. Für eine solche vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) haben wir z. B. die Schmierung unserer elektrischen Kniehebel-Schließeinheiten optimiert. Schmierintervalle werden hier nicht mehr einfach aufgrund der Anzahl der Zyklen definiert, sondern abhängig von eingestellten Kräften, Geschwindigkeiten, Wegen und Zeiten für jede Anwendung individuell berechnet.

Remote Service: ARS

Störungen und Stillstände schnell und effizient analysieren: ALLROUNDER lassen sich mit einem Servicerouter ausrüsten, der es uns ermöglicht, über eine geschützte Datenverbindung von außerhalb auf die Steuerung zugreifen zu können. Die Berechtigung hierfür schalten Sie bei Bedarf jedesmal frei. Der Servicerouter ist damit ein wichtiges Hilfsmittel für Diagnosen der service- und anwendungstechnischen Hotline von ARBURG. Das spart Wartezeiten und Kosten.

i Weitere Informationen:
Prospekt Service weltweit



Flexibel produzieren: IT-Vernetzung ist wichtige Voraussetzung für Prozessoptimierungen.



Transparent produzieren: Das Bauteil selbst liefert Informationen, etwa zu seinen Produktionsdaten.

BEST PRACTICES: DIGITALE POTENZIALE

// Mit der Digitalisierung wird es möglich, Produktionsprozesse zu integrieren, die flexibel auf Änderungen reagieren und sich weitestgehend selbst steuern. Das führt zu einer höheren Wertschöpfung von Produkten. Gleichzeitig lassen sich aber auch völlig neue Geschäftsmodelle erschließen, z. B. durch die direkte Einbindung von Kundenwünschen. Als Technologieführer und Trendsetter der Kunststoffbranche öffnen wir dem technisch Machbaren immer wieder neue Horizonte. Und demonstrieren das eindrucksvoll mit konkreten Lösungsansätzen. So werden die damit verbundenen Potenziale direkt für Sie verfügbar. //

Highlights

- IT-vernetzte Prozessketten
- Einbinden von Kundenwünschen in die Produktion
- Mass customization in 3D
- Online-Datenerfassung – Produkte mit eigener Webseite in der Cloud



Nele





Rückverfolgbarkeit

Lückenlose Chargenverfolgung vom Fertigteil zurück zum Granulat: Um steigenden Dokumentationsanforderungen wie im Automobilbau gerecht zu werden, lassen sich Produktion und Materialversorgung über das ARBURG Leitrechnersystem ALS synchronisieren.

- Verifizierung von Materialien über Barcode-Erfassung
- Automatische Zuordnung und Dokumentation von Materialdaten zu Aufträgen – inklusive der Informationen zur aktuellen Charge
- Teilekennzeichnung mit Prozessdaten wie Datum, Auftragsnummer, Material und Charge

Individualisierung in 3D

Vom Serienteil zum Unikat: Zur Herstellung individualisierter Büroschere werden ein ALLROUNDER und ein freeformer für die industrielle additive Fertigung über Automationskomponenten miteinander verkettet und digital vernetzt – direkte Einbindung von Kundenwünschen inklusive.

- Flexible Herstellung in Losgröße 1 – ganz ohne Rüsten
- Online-Bestellung löst Produktionsauftrag direkt aus
- Individualisierung wird additiv in 3D mit dem freeformer aufgebracht
- Schere wird durch aufgelaserten DM-Code zum Informationsträger

Einzigartige Fertigungslinie:
Automation verkettet Spritzgießen und additive Fertigung.



Flexible Produktion nach Kundenwunsch: Produkt liefert selbst die Daten für den Herstellprozess.

WIR ZEIGEN IHNEN, WAS DIGITALISIERUNG KANN.

Smarte Produkte

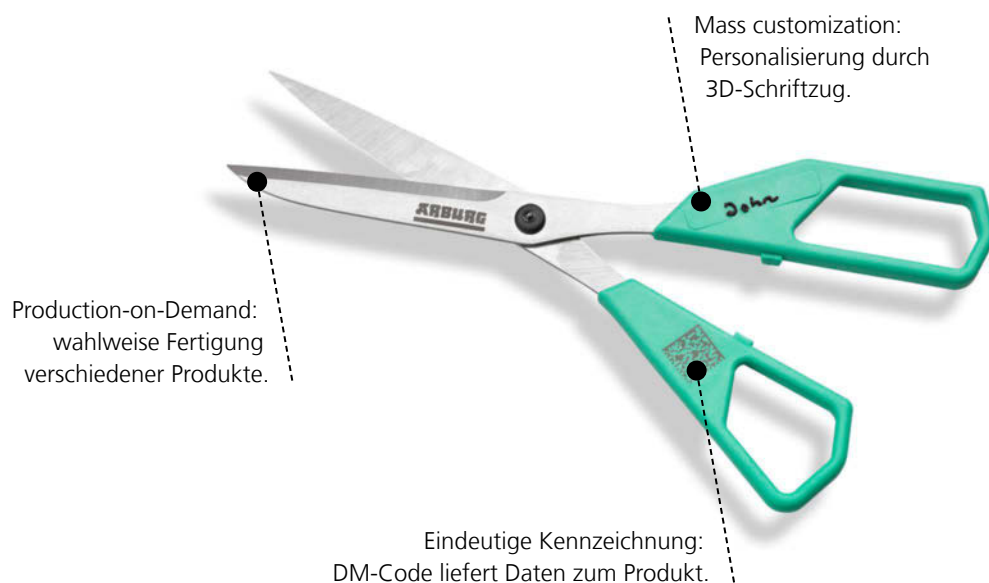
Durch die Integration eines Speicher-Chips in Kofferranhänger werden die Bauteile selbst zum Datenträger. Einerseits liefern sie alle Informationen, um ihren Herstellprozess selbst zu steuern. Andererseits werden auch datengestützte Aktionen wie eine eindeutige Identifikation möglich.

- Elektronische Visitenkarte sowie Daten für den Herstellprozess werden auf dem Chip gespeichert
- „Dezentrale Produktion“ an verschiedenen, räumlich voneinander getrennten Stationen
- Rückverfolgbarkeit: Produktionsdaten werden erfasst und an einen Webserver weitergeleitet

Production-on-Demand

Variantenreiche Serienfertigung: Zur Herstellung elastischer Spannseile werden Kundenwünsche online in den laufenden Spritzgießprozess eingebunden. In der industriellen Praxis ist eine solche Anwendung prädestiniert etwa für die Kabelkonfektionierung in der Automobilindustrie.

- Nach Kundenwunsch: Länge/Farbe sowie Enden des Spannseils (Haken oder Öse) frei wählbar
- Direkte Prozesssteuerung: Auftrag wird über OPC UA an Steuerung übertragen
- Kompakte Turnkey-Anlage: Variantenwechsel von Schuss zu Schuss ganz ohne Umrüsten





Hier gehts zu unserer
Mediathek: vertiefend,
spannend, unterhaltsam.

ARBURG GmbH + Co KG
Arthur-Hehl-Straße
72290 Loßburg
Tel.: +49 7446 33-0
www.arburg.com
contact@arburg.com

WIR SIND DA.

© 2018 ARBURG GmbH + Co KG | Alle Angaben und technischen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, jedoch können wir keine Gewähr für die Richtigkeit übernehmen. Einzelne Abbildungen und Informationen können vom tatsächlichen Auslieferungszustand der Maschine abweichen. Maßgeblich für die Aufstellung und den Betrieb der Maschine ist die jeweils gültige Betriebsanleitung.