

INDUSTRIE 4.0 IN SACHSEN-ANHALT

HIER MACHT ENTWICKLUNG BETRIEB.

Nach der bahnbrechenden Erfindung der Dampfmaschine durch Thomas Newcomen, die Entwicklung der Fließbandarbeit und die Mechanisierung der Produktion durch Henry Ford und den Einzug der Informationstechnologie durch John Parsons erste numerisch gesteuerte Maschine, befinden wir uns mittlerweile inmitten der vierten industriellen Revolution.

In Sachsen-Anhalt verzahnt sich die Produktion mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik. Treibende Kraft dieser Entwicklung ist die rasant zunehmende Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft.

Lesen und sehen Sie hier zu Technologien, Lösungen, Anwendungen und Beispielen für intelligente und flexible Produktionen:

> **Industrial Automation**

> **Digitale Planung**

> **3D Druck**

> **Fabrik der Zukunft**

> **KI & Predictive Maintenance**

> **Chemie 4.0**

Industrie 4.0- Projekt „Digitaler Stahlbaufertiger

Die neue 62 Meter lange Fußgängerbrücke „Baakenhafen Mitte“ in der neuen Hamburger Hafen-City ist nicht nur ein beeindruckendes Bauwerk. Unternehmen und Forscher aus Sachsen-Anhalt haben den Brückenbau in einem Pilotprojekt auch zur „Digitalen Baustelle“ gemacht. Mittels funkbasierter Tracking-Technologie wurden die Bauteile der Brücke bei der Herstellung im Werk der Stahlbau Magdeburg GmbH, wie auch bei der Montage getrackt.

Diese Informationen werden in einem vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg entwickelten Standortinformationssystem verarbeitet, das gleichzeitig in der Lage ist, Logistikkabläufe zu simulieren, so dass der jeweilige Projektstatus von der Maschine bis zum Montage zukünftig auch durch den Kunden in Echtzeit abrufbar ist. Das innovative **Industrie 4.0- Projekt „Digitaler Stahlbaufertiger** wird durch das Land Sachsen-Anhalt und die EU gefördert.

Industrie 4.0 – Nach Einschätzung des VDI Verein Deutscher Ingenieure ist Sachsen-Anhalt für die vierte industrielle Revolution gut aufgestellt. Immer mehr Unternehmen erkennen die Relevanz der Digitalisierung und arbeiten teilweise bereits damit. Dem Maschinen- und Anlagenbau kommt in diesem Prozess eine besondere Bedeutung zu. Denn die Branche gehört zu den fünf stärksten Umsatzbringern und entwickelt sich weiterhin hervorragend. **Sachsen-Anhalt verfügt aktuell über 364 Unternehmen, die dem Maschinen- und Anlagenbau zugeordnet werden. Diese erwirtschaften aktuell etwa 2,3 Milliarden Euro Umsatz. Etwa 80 Unternehmen mit 12.000 Beschäftigten sind direkt in der Branche tätig.** Mehr als ein Drittel aller Betriebe im verarbeitenden Gewerbe Sachsens-Anhalts arbeiten auf dem Gebiet des Maschinenbaus sowie der Herstellung von Metallerezeugnissen und der Metallbearbeitung.

Sachsen-Anhalt ist Hochleistungsregion im Maschinen- und Anlagenbau

„Made in Sachsen-Anhalt“ ist weltweit gefragt: Fast 40 Prozent aller Verkäufe gehen ins Ausland. Das Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt hat den Maschinen- und Anlagenbau als Treiber für das Land erkannt und die Branche in der „Regionalen Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt 2014 bis 2020“ als einen der wirtschaftlichen Leitmärkte definiert, die es politisch zu unterstützen gilt. Dieser Zukunftsmarkt Sachsens-Anhalts heißt „Energie, Maschinen- und Anlagenbau sowie Ressourceneffizienz“.

Und die Auftragsbücher sind voll. In den vergangenen Jahren zeigten sich konstante Monatsumsatzwerte, die über dem Niveau des Vorjahres lagen. Ebenso konnten Betriebe der Metallerzeugung und -bearbeitung eine Erhöhung des Umsatzes gegenüber dem Vorjahr verzeichnen. 150 Jahre Erfahrung bilden die Grundlage für diesen Erfolg. **Weltweit tätige Unternehmen sind beispielsweise ENERCON GmbH, SKET Maschinen- und Anlagenbau GmbH, FAM Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH, MAP Werkzeugmaschinen GmbH oder die Laempe & Mössner GmbH.** In den Chemieparcs des Landes werden die großen Anlagen gebaut. Zur Chemieregion Mitteldeutschland gehören beispielsweise die Dow Olefinverbund GmbH oder die TOTAL Raffinerie am Chemiestandort Leuna, eine der modernsten Raffinerien Europas.

Früher Schwermaschinenbau-Zentrum, setzt Sachsen-Anhalt heute auf die Hightech-Produktion für Produzenten und Zulieferer der Maschinen- und Anlagenbaubranche. Als eines der führenden Bundesländer bei der Nutzung erneuerbarer Energien nutzt Sachsen-Anhalt in diesem Zukunftsmarkt zudem den bestehenden Technologievorsprung bei regenerativen Energieanlagen. **Ein weiterer Standortvorteil: Im Land gibt es zudem qualifizierte, flexible Fachkräfte - und auf Ingenieurnachwuchs spezialisierte Universitäten unter anderem mit rund 11.000 Studenten der Ingenieurwissenschaften.**

Zukunft Digitalisierung

Um auch künftig bestehen zu können, muss der **Zukunftsmarkt Maschinen- und Anlagenbau** in Sachsen-Anhalt auf die Digitalisierung setzen. Der Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Professor Michael Schenk, erwartet, dass durch die Digitalisierung von Produkten und Produktionsprozessen immense Potenziale gehoben werden können. Ganz besonders hoch seien die Chancen für kleine und mittelständische Unternehmen, wenn es gelingt, Unternehmen zur aktiven Mitgestaltung von digitalen Wertschöpfungsketten zu befähigen. Im Maschinen- und Anlagenbau Sachsen-Anhalt arbeitet ein überdurchschnittlich hoher Teil der Beschäftigten in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Laut dem Mittelstandsberichts des Landes Sachsen-Anhalt aus dem Jahr 2014 ist empirisch nachgewiesen, dass „mittelständische Betriebe eine hohe Innovationsneigung aufweisen“.

Vor allem aber ist Sachsen-Anhalt mit zwei Universitäten, vier Fachhochschulen und verschiedenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen im wissenschaftlichen Bereich als Forschungsstandort überdurchschnittlich gut ausgestattet. „Diese hocheffiziente Wissenschafts- und Forschungslandschaft ist ein echter Standortfaktor des Landes, gerade bei der Industrie 4.0“, sagt Andrea Urbansky. Die Wissenschaftlerin vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF ist auch Geschäftsführerin des Zweckverbandes zur Förderung des Maschinen- und Anlagenbaus FASA.

„**Die Interaktion zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ist zwingend notwendig, um den Anschluss in die digitale Arbeitswelt nicht zu verpassen**“, sagt Andrea Urbansky. Mit Unterstützung des Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung Sachsen-Anhalt hat der FASA e.V. Anfang dieses Jahres gemeinsam mit dem KAT (Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung) deshalb das „Partnernetzwerk Wirtschaft 4.0“ gestartet. Ziel ist die nachhaltige Bündelung der regionalen Aktivitäten im Bereich der digitalen Wirtschaft und Gesellschaft sowie die Verbreitung technologischer Neuentwicklungen. Unternehmer in Sachsen-Anhalt sollen ein noch besseres Verständnis dafür entwickeln, was dies für ihr Unternehmen bedeutet und wie die Schritte in Richtung der digitalen Vernetzung aussehen können.

Industrial Automation

Nur wer auf moderne Automatisierungstechnologien setzt, wird im digitalen Wettlauf vorne liegen.

Vor allem mittelständische Unternehmen wie die Rubicon GmbH machen Sachsen-Anhalt zu einer Hochleistungsregion im Maschinen- und Anlagenbau. 150 Jahre Erfahrung bilden die Grundlage für die bedeutendste aller Branchen im Bundesland - den Maschinen- und Anlagenbau. Rund 2,7 Milliarden Euro erarbeiteten über 15.200 Beschäftigte in den 160 Unternehmen im Jahr 2017.

Vom Schwermaschinenbau zu Hightech

Einst Schwermaschinenbau-Zentrum, ist heute die Kernkompetenz die Hightech-Produktion für Produzenten und Zulieferer der Maschinen- und Anlagenbaubranche weltweit gefragt. Automatisierung und Digitalisierung sind dabei Schlüsselthemen. 2013 hat deshalb auch Christian Köhler eine weitere Firma mitbegründet, die Rubicon Automation GmbH. Das Unternehmen liefert die Steuerungen für die Rubicon-Extruder, entwickelt und baut aber auch spezielle Fördertechnik, beispielsweise für die Lebensmittelindustrie, und maßstabgerechte Robotertechnik.

Die längste Fertigungsstrecke, die bei der Rubicon Gummitechnik und Maschinenbau GmbH in Halle (Saale) je entwickelt und gebaut wurde, ist knapp 90 Meter lang. Sie arbeitet in Südkorea. Das Unternehmen ist Spezialist in der Fertigung von Extrusionsanlagen für die gesamte gummiwerkstoffverarbeitende Industrie und liefert maßgeschneiderte Lösungen weltweit an Hersteller von technischen Gummierzeugnissen, die Reifen- und die Kabelindustrie. Profile aus halbeschen Anlagen dichten weltweit Autoscheiben ab. Oder Glasfensterfassaden von Wolkenkratzern. Zudem liefern Rubicon Extrusionsanlagen Silikonprodukte, etwa Katheterschläuche in der Medizin. „Die Produktionslinien wurden in mehr als 60 Länder geliefert. In unserem Spezialgebiet, Maschinen und Anlagen für die Herstellung von Schläuchen in der Automobilindustrie, sind wir die Nummer eins in Deutschland“, sagt Geschäftsführer Dr. Christian Köhler, der die Rubicon Gummitechnik und Maschinenbau GmbH Anfang der 1990er Jahre mit aufgebaut hat. Der Exportanteil liege inzwischen bei rund 80 Prozent.

Regionale Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt

Sachsen-Anhalt setzt auch künftig auf die Kompetenz seiner Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau. 2014 beschloss die Landesregierung die „Regionale Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt 2014 bis 2020“. Kern dieser Strategie ist es, die Spezialisierungsvorteile für ein intelligentes, nachhaltiges und sozial integratives Wachstum zu nutzen und weiterzuentwickeln. Dafür orientiert Sachsen-Anhalt auf sogenannte Leitmärkte, in denen gesellschaftliche, soziale und ökologische Bedarfe nachfragewirksam werden. Einer dieser Zukunftsmärkte heißt „Energie, Maschinen- und Anlagenbau und Ressourceneffizienz“. Als eines der führenden Bundesländer bei der Nutzung erneuerbarer Energien nutzt Sachsen-Anhalt in diesem Zukunftsmarkt den bestehenden Technologievorsprung bei regenerativen Energieanlagen. Ziel: Regenerative Technologien, hochflexible Produktionsabläufe und eine ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft werden systemisch vernetzt

Im Leitmarkt Energie, Maschinen- und Anlagenbau und Ressourceneffizienz arbeiten Unternehmen mit Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen in mehreren Netzwerken und Clustern zusammen. Dazu gehören das Cluster Sondermaschinen- und Anlagenbau, das Spitzencluster Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft oder das Innovationscluster ER-WIN (Intelligente, energie- und ressourceneffiziente regionale Wertschöpfungsketten in der Industrie) mit dem regionalen „Wachstumskern Fluss-Strom Plus“. In diesem Bündnis entwickeln 19 Unternehmen und sieben Forschungseinrichtungen modernste mobile Wasserkraftwerke für Fließgewässer mit geringem Gefälle. „Wir wollen die Technologie- und Produktführerschaft Sachsen-Anhalts und Mitteldeutschlands in Europa und auch weltweit auf- und ausbauen“, sagt Mario Spiewack. Der Ingenieur leitet das Flusswasserkraft-Bündnis mit Sitz an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, dessen Mitglieder bereits konkrete Projekte an Bode und Elbe in Sachsen-Anhalt realisiert haben. So wird gemeinsam mit der SIBAU Genthin GmbH & Co. KG und dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) ein Vector-Forschungsversuchsträger in der Elbe genutzt. Er dient Unternehmen und Forschungsinstituten, Technikern und Ökologen als Versuchsbasis. Das gemeinsame Ziel ist die ökologisch verträgliche und zugleich wirtschaftliche Nutzung der Wasserkraft.

Auch die AEM - Anhaltische Elektromotorenwerk Dessau GmbH nutzt die Möglichkeiten, die die diversen Forschungsunternehmen in Sachsen-Anhalt bieten. Der Sondermaschinenbauer lieferte bereits mehr als 12.000 Maschinen, wie z.B. Generatoren für Wasserkraft und Schiffbau sowie Motoren für Bergbau-, Förder-, Baumaschinen und Prüfstände, in über 70 Länder weltweit. Trotz dieses Erfolges sieht Geschäftsführer Reiner Storch die zwingende Notwendigkeit, Produkte neu- und weiterzuentwickeln, um auf dem Weltmarkt bestehen zu können. „Bei großen Entwicklungsprojekten greifen wir flankierend auf die Unterstützung von Universitäten, An-Instituten, dem Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) und andere zurück, weil wir dafür die Manpower nicht haben, und natürlich bei Entwicklungsbausteinen, bei denen wir über das notwendige Know-how nicht verfügen, weil es nicht zu unserer Kernkompetenz gehört - wie beispielsweise ein aktuell beantragtes Projekt zum Thema Condition-Monitoring“, so Storch.

Das Bundesland Sachsen-Anhalt setzt auf den Leitmarkt Energie, Maschinen- und Anlagenbau und Ressourceneffizienz. Die Voraussetzungen sind gut, vor allem durch die dichte, maschinenbaunaher Forschungslandschaft. Im Land gibt es zudem auf Ingenieurhochschulen spezialisierte Universitäten, an denen derzeit rund 11.000 Studenten und Studentinnen der Ingenieurwissenschaften eingeschrieben sind.

Industrial Automation im Film

Was das für sie bedeutet, erzählen hier die Laempe Mössner Sinto GmbH, die NTN Antriebstechnik GmbH sowie die JS Lasertechnik GmbH aus Sachsen-Anhalt kurz und knapp.

Laempe Mössner Sinto GmbH

NTN Antriebstechnik GmbH

JS Lasertechnik GmbH

Laempe Mössner Sinto GmbH

Für Automatisierung bei ihren Kunden sorgt die Laempe Mössner Sinto GmbH. Als einer der führenden Hersteller von Kernschießmaschinen bietet das Unternehmen für die Gießerei-Industrie ganzheitliche automatisierte Produktionsabläufe. Somit beschränkt man sich nicht auf die reine Herstellung der Maschinen für die Kermacherei, sondern beginnt schon bei der Sandaufbereitung, geht weiter über den Kerntransport bis hin zur Kernnachbereitung, auch Nebenbaustellen in der Produktion werden eingebunden wie Werkzeugwechsler oder Reinigungsstationen. Dafür wird unter anderem auch auf den Einsatz von Robotern gesetzt. Ganzheitliche Automatisierung heißt für Laempe Mössner mittlerweile aber auch: automatische Erfassung und Analyse von Produktionsdaten. Denn nur durch Produktionsüberwachung können kontinuierliche Verbesserungsprozesse parallel zur Produktion laufen. Dabei wird immer der Kunde im Auge behalten, denn Automatisierung sieht Frank Wedemeyer, Leiter Forschung und Entwicklung, immer als eine sehr individuelle Lösung. "Das Wichtigste an der Automatisierung für unsere Kunden ist zum einen die Werkstätten zu entlasten, den Arbeitsplatz sicherer zu gestalten, Prozesse automatisiert abzuwickeln und die Daten, die dabei entstehen zu sammeln, zu analysieren und dann gegebenenfalls nachzustellen", weiß er.

NTN-Antriebstechnik GmbH

Auf eine komplett automatisierte Fertigung setzt die NTN Antriebstechnik GmbH in Gardelegen. Bei der Herstellung von Profilverellen, Gelenken und Seitenwellen für die Autoindustrie wird auf Fertigungslinien mit mehreren Maschinen für einen Arbeitsdurchgang gesetzt. So geht die Produktion auch bei Schwierigkeiten an einer Maschine weiter, anders als bei klassischen Produktionsstraßen, bei denen hintereinander die Arbeitsschritte vom Fertigungsteil durchlaufen werden. "Die Mitarbeiter sind vor allem für Überwachung, Wartung und Instandsetzung der Bearbeitungsmaschinen und Messeinrichtungen zuständig", informiert Geschäftsführer Guido Steffen. Über ein Ampelsystem wird an den Maschinen angezeigt, ob alles rund läuft oder ob nach dem Rechten gesehen werden muss. Mit dieser Methode werden jährlich etwa 1,7 Millionen Teile hergestellt. Für die Zukunft ist bereits eine Erweiterung des Maschinenbestands geplant.

JS Lasertechnik GmbH

Automatisierung ja, aber nicht ohne den Menschen denkbar. Das ist das Motto der JS Lasertechnik GmbH. Um einzelne Prozesse in der Produktion von professioneller Edelstahl- und Metallverarbeitung zu präzisieren und effizienter zu machen, wird hier auf automatisierte Zuliefermöglichkeiten gesetzt. Große Rohmetallteile werden so präzise und schneller für die Produktion durch automatisierte Abläufe von Maschinen platziert. Der Mensch als Arbeitskraft bleibt aber aufgrund der individuellen Kundenwünsche immer der wichtigste Bestandteil in der Fertigung. "Die Automatisierung ist vor allem eine Arbeitserleichterung für unsere Mitarbeiter und eine Zeitersparnis", sagt Geschäftsführer Jens Schumacher. Außerdem sieht er große Vorteile in der Anwendung eines ERP Systems (Enterprise Resource Planning). Aus dem Baukasten des Systems hat sich das Unternehmen individuell das eigene Planungssystem auf den Leib geschneidert. "Angefangen habe ich mit Rechnungen, mittlerweile kaufen wir sogar Bleistifte darüber ein. Außerdem macht es die Produktion gläsern. Wir können dem Kunden zu jedem Zeitpunkt sagen, wie weit sein Produkt in der Fertigung ist." Das sieht er nicht nur als Vorteil, sondern auch als Kundenservice, der gefragt ist. JS Lasertechnik fertigt 2017 bereits seit zehn Jahren Metallerzeugnisse für Maschinen-, Fahrzeug- und Schiffsbau sowie jede andere Branche und auch Einzelkundenwünsche. Dabei werden Rohre genauso wie Metallplatten in erheblichen Größen mit Lasern passgenau beschnitten, danach auf Wunsch auch montiert oder weiter verarbeitet. Kunden finden sich mittlerweile auf dem ganzen Globus.

[Zum Seitenanfang](#)

Planung digital

Planung auf dem Reißbrett gibt es nicht mehr. 3D-Softwarelösungen für die virtuelle Planung, Simulation und Visualisierung komplexer Fertigungsprozesse sind heute der Satus Quo.

Bevor Investoren und Unternehmen eine Produktionsanlage oder Logistikzentren bauen, können sie so die Anlage simulieren. Eine 3D-Prozess-Visualisierung ist heute nicht mehr wegzudenken, bevor große Projekte in die Tat umgesetzt werden. Die Vorteile liegen klar auf der Hand: genauere Planung, höhere Produktion, mehr Sicherheit und Effizienz, niedrigere Energiekosten.

Erfolg digital geplant

Medienbruch à de

Stahlbau digital

Simulationsspezialisten

Bohranlagen 4.0

Zum Seitenanfang

3D Druck & Industrie 4.0

Aus dem Computer auf direktem Wege zum Produkt – darauf zielt derzeit die moderne Fertigung, genannt Industrie 4.0.

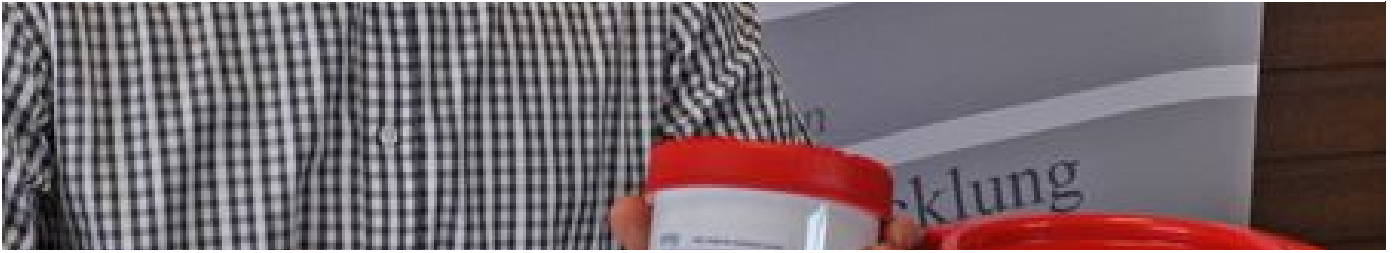
Die additive 3D-Fertigung gilt als wegweisend, weil sie qualitativ hochwertige Produkte mit oftmals geringeren Ressourcen und damit auch umweltfreundlicher als bisher hervorbringen kann. Additive Fertigungstechnologien können dabei helfen, die Produktentwicklungszeiten zu verkürzen, indem am Computer entworfene Produkte auf direktem Weg – dem 3D-Druck – in die Realität übertragen werden.

Drucken in drei Dimensionen

F&E - Additive Fertigung

Additive Fertigung

Metallpulver für additive Fertigungsverfahren



[Zum Seitenanfang](#)

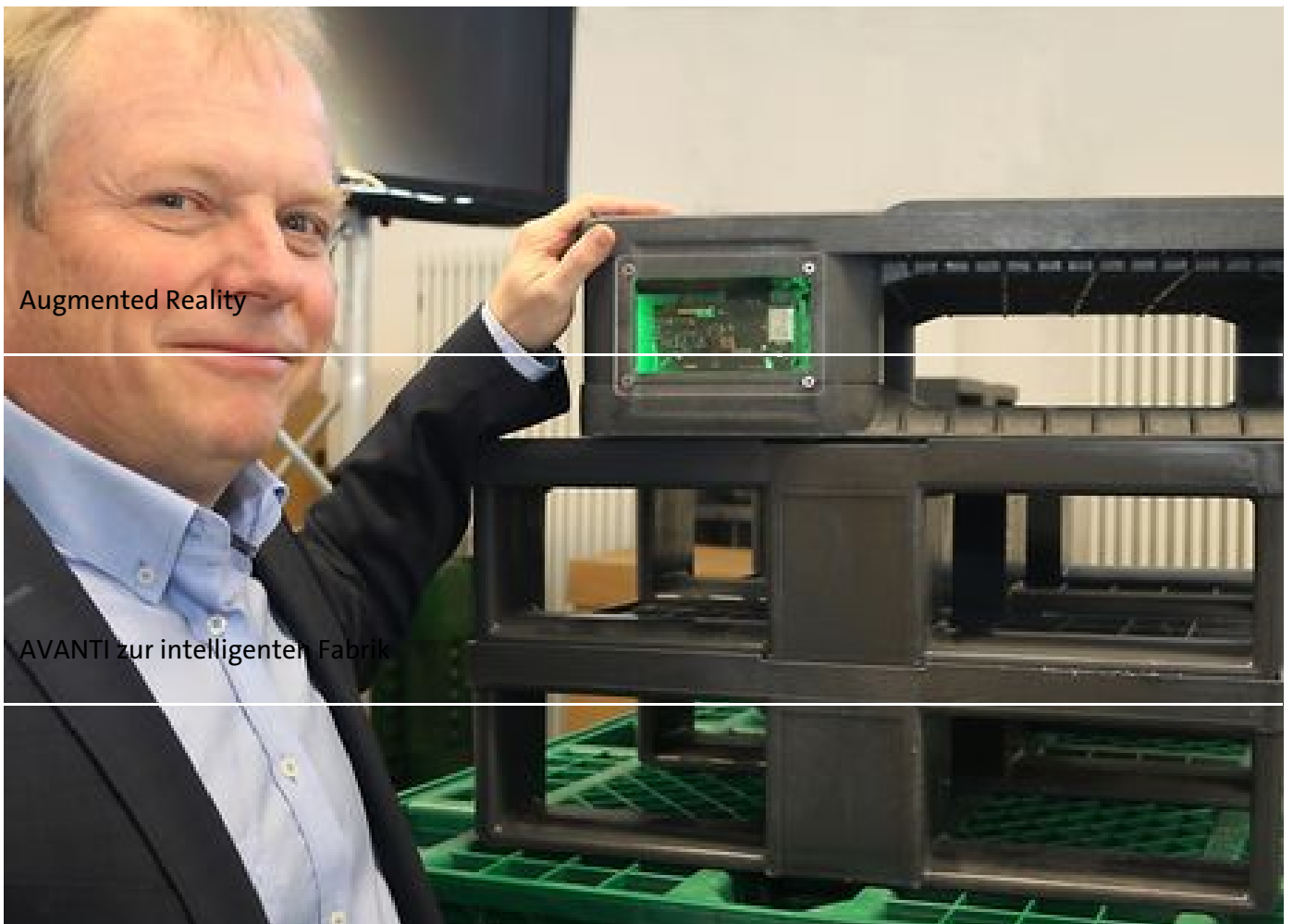
Die Fabrik der Zukunft

Die Anforderungen an moderne Produktionsstätten steigen im Zeitalter der digitalen Vernetzung zunehmend.

Zur Beherrschung dieser Komplexität wurden in den vergangenen Jahren viele Ansätze und Methoden entwickelt, um zukunftssichere Fabriken zu planen. Die Vernetzung dieser Lösungselemente mündet in der Industrie 4.0. Von einer Digitalen Fabrik der Zukunft wird erwartet, diese Lösungselemente vollumfänglich zu integrieren. Dieser Beitrag beschreibt, welche Herausforderungen bei der Planung auftreten und wie man diese bewältigen kann.

Einblicke in die Fabrik der Zukunft

Intelligente Palette



[Zum Seitenanfang](#)

KI, Predictive Maintenance & Chemie 4.0

Künstliche Intelligenz in der industriellen Wartung & Industriechemie 4.0

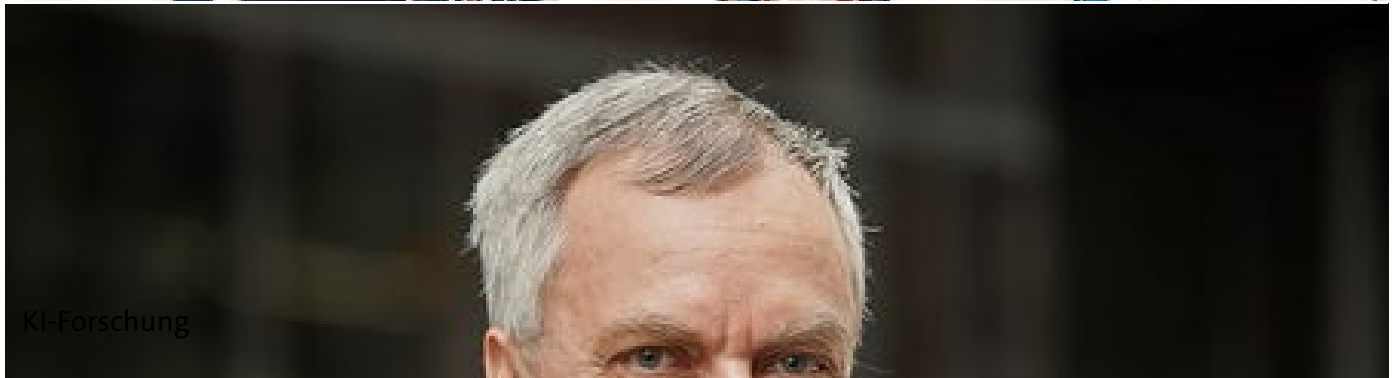
Was wäre, wenn Sie in der Lage wären, einen Anlagenausfall langfristig vorzusehen oder wenn Sie bestimmen könnten, wann eine Wartung wirklich durchgeführt werden sollte? Stellen Sie sich vor, Sie wären in der Lage Wartungskosten, Ausfallzeiten und Lagerbestände effektiv und langfristig zu kontrollieren und zu steuern!

Wie sieht Industrie 4.0 in der Chemie- und Kunststoffbranche aus? Mit „Chemie 4.0“ wird ein lebendiger langjähriger Prozess beschrieben, der sowohl die Produktentwicklung als auch die Organisationsstrukturen umfasst.

3D-Autos



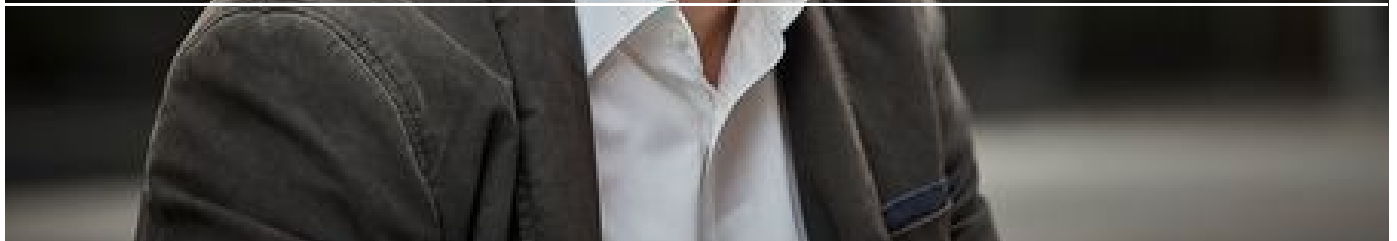
Predictive Maintenance



KI-Forschung



Chemie 4.0



[Zum Seitenanfang](#)

Mehr Lösungen & Ideen zur Industrie 4.0

Studie

F&E

Merken



Fact Sheet

Kontakt

Kontakt

HIER+JETZT.



UNSERE WEBSITE VERWENDET COOKIES

Unsere Webseite setzt Cookies ein, um unsere Dienste für Sie bereitzustellen. Ebenfalls werden Cookies von Drittanbietern verwendet, um Ihre Zielvorgaben zu steuern. Sie sind sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. Sie können die Cookie-Einstellungen jederzeit ändern.

Erforderliche Cookies

Diese Cookies sind für die grundlegenden Funktionen der Website erforderlich. Sie können sie daher nicht deaktivieren. Es werden keine personenbezogenen Daten erfasst oder gespeichert.

Funktionelle Cookies

Diese Cookies ermöglichen uns die Analyse der Webseite-Nutzung, damit wir deren Leistung messen und verbessern können. Es werden keine personenbezogenen Daten erfasst oder gespeichert.



Andrea Voss
Senior Manager
+49 391 568 99 73

andrea.voss@img-sachsen-anhalt.de
V-Card Einstellungen Cookies & Datenschutz



Mandy Bunge
Kordinatorin
Standortmarketing
+49 391 568 99 73

mandy.bunge@img-sachsen-anhalt.de
V-Card



HIER macht Entwicklung Betrieb.
(593 KB)

Merken

Impulsmagazin Maschinenbau
>