



DIGITAL – FLEXIBEL – SMART

# TECHNOLOGIEN FÜR DIE PRODUKTION DER ZUKUNFT

INNOVATIVE FERTIGUNGS- UND PROZESSLÖSUNGEN FÜR  
DIE PRODUKTE VON MORGEN.

WE AUT  MATE YOUR WORLD

DE



# PIA INDUSTRIAL APP SUITE

**DAS DIGITALE  
PRODUKT-,  
LÖSUNGS-  
UND DIENST-  
LEISTUNGS-  
PORTFOLIO  
VON PIA.**



## MAKING BIG DATA SMART

### DIGITALE LÖSUNGEN

Automatisierung und Digitalisierung bilden im Zusammenspiel den zukünftigen Treiber für industrielle Wertschöpfung. Mit den I4.0-Lösungen der PIA Industrial App Suite stellt PIA einerseits seinen Kunden die Technologie für wesentliche Produktivitätssteigerungen bereit und erhöht ihre Wettbewerbsfähigkeit in den dynamisch vernetzten Märkten der Zukunft. Andererseits nutzt PIA diese Evolution auch im Inneren, um auf Basis von Echtzeit-Daten besseres Engineering zu betreiben.

PIAs App Suite bietet umfangreiche Funktionalitäten für Produktions-, Instandhaltungs- und Qualitätsverantwortliche sowie Fachkräfte, um die Herausforderungen beim Anlagenbetrieb und der -optimierung zu meistern.



## DIGITALER ZWILLING

### VIRTUELLE INBETRIEBNAHME

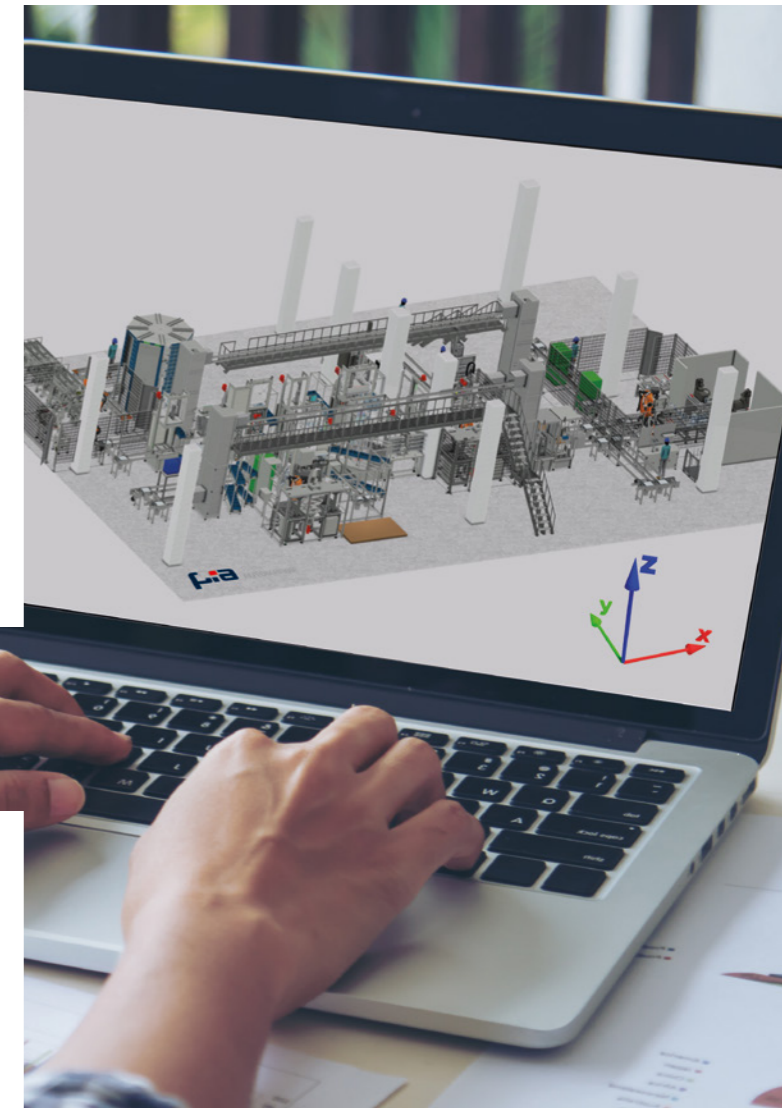
Auf Basis von 3D-Daten wird ein mechatronisches Modell erstellt, das kinematische Eigenschaften der Anlage abbildet. Dieses virtuelle Modell wird mit dem SPS-Programm der Realanlage verknüpft und so die gesamte Automatisierung validiert. Durch die Kombination dieser Simulationsmodelle entsteht ein Digitaler Zwilling der realen Anwendung, mit dessen Hilfe die Maschine simuliert, überprüft und optimiert wird, bis das gewünschte Verhalten erzielt ist.

PIA arbeitet bereits intensiv an der virtuellen Inbetriebnahme, um zukünftig den Zeitaufwand, die Kosten und das Risiko der realen Inbetriebnahme von Produktions-, Prüf- und Messanlagen zu reduzieren.

# AUF ZUKUNFT PROGRAMMIERT

Will man die Produkte von Morgen fertigen, dann muss man dafür schon heute Zukunftstechnologien einsetzen. PIA vereint wie kaum ein anderer Automatisierungsspezialist die Welt des Maschinenbaus mit der Welt der Digitalisierung. „Engineering 4.0“ ist für PIA keine Herausforderung, sondern Tagesgeschäft. Und wir gehen noch einen Schritt weiter: Dort wo es noch keine adäquaten Tools gibt, entwickeln wir eigene Lösungen. Dabei spielt PIA seinen größten Trumpf aus – die Kreativität und den Innovationsgeist der eigenen Mitarbeiter.

PIA – Wir lassen Ihre visionären Ideen wahr werden!



## DIE 3. DIMENSION DER PLANUNG

### 3D-LAYOUT & -SIMULATION

PIA beschäftigt sich schon seit vielen Jahren mit dem 3D-Layout sowohl von Teilbereichen einer Linie als auch gesamter Anlagen. Die Vorteile gegenüber 2D-Modellen liegen auf der Hand: Mit dem Vorliegen der dritten Dimension und der Möglichkeit, Roboter-Erreichbarkeiten zu prüfen, werden Konzeptbesprechungen mit dem Kunden weniger abstrakt. Ein weiterer Faktor wird immer relevanter: Die Erstellung von Simulationen und der sich daraus resultierenden Option von Anwendungen der Virtuellen Realität (VR).

Die 3D-Simulation ist ein Prozess, bei dem ein voll funktionierendes digitales Modell eines realen Systems erstellt wird. Zu den Vorteilen zählen die Möglichkeit interaktiver Anpassungen, die sofortige Visualisierung der Prozesse, eine übersichtliche Ergebnisdarstellung sowie die Unterstützung von Entscheidungen durch demonstrierbare Simulationen. Bei der Robotersimulation kommt ein weiterer Pluspunkt hinzu: Die Simulation ist die Basis des Grundprogramms, d.h. die Positionen der Simulation können im Realsystem wiederverwendet werden.

Das 3D-Modell kann detailliert einen bestimmten Bereich oder auch das vollständige Produktionssystem am Rechner wiedergeben. Alternativen in Konstruktion und Planung können genauso verglichen werden, wie die risikolose Untersuchung verschiedener Ablaufszenarien. Dadurch können Prozesse optimiert und Kosten gesenkt werden.

Von der Angebotsphase über den Engineeringprozess bis hin zur Endabnahme und Wartung – der Einsatz der 3D-Simulation und virtuellen Realität zieht sich bei PIA durch den gesamten Produktentwicklungszyklus. Dieser Kreislauf, der auch Entwicklungsarbeit beinhaltet, um den Workflow über alle Projektphasen hinweg zu ermöglichen, macht PIA einzigartig. Eine eigene Layout-Bibliothek garantiert darüber hinaus eine schnelle und effiziente Umsetzung des 3D-Modells.

## ANLAGENSIMULATION

## ROBOTERSIMULATION

### DARSTELLUNGSMÖGLICHKEITEN

- Materialfluss
- Taktzeit
- Werkstückträgerauslastung
- Gehweiten (Werker)
- Idle-/Busy-Zustände (Werker)

- Taktzeit
- Erreichbarkeit
- Auslastung
- Sicherheitskonfiguration





# TECHNOLOGIEN FÜR DIE PRODUKTION DER ZUKUNFT



## MENSCH & TECHNIK HAND IN HAND ROBOTIK & COBOTIK

Eine moderne Fabrikplanung ist heute ohne Roboter kaum noch denkbar. Sie optimieren die Fertigung selbst bei hochkomplexen Aufgabenstellungen, indem sie die Ausbringung erhöhen sowie die Betriebs- und Personalkosten senken.

Egal ob Taktzeiten unter 10 Sekunden, Traglasten bis zu 400 kg, Einsatz im Reinraum oder kollaborativer Roboter – PIA verfügt über das Know-how verschiedenster Robotersysteme und aller gängigen Hersteller. Wir entwickeln eigene Programmierstandards und gehen auf die Anforderungen unserer Kunden ein. PIAs flexible Roboterzellen sind nicht nur in der Massenproduktion einsetzbar, sondern erlauben auch bei Kleinserien eine erhöhte Wirtschaftlichkeit.



## FLEXIBLE TRANSFERSYSTEME AUTONOME MOBILE ROBOTER

Für die Produkte von Morgen müssen Transfersysteme flexibel sein. Je nach Kundenwunsch reicht PIAs Portfolio von starr verketteten Systemen über manuelle Montagewagen bis hin zur Eigenentwicklung von autonom fahrenden Transportsystemen. Gerade für die Herstellung von Komponenten der E-Mobilität hat PIA das Konzept von teilautomatisierten und flexibel verkettete Montagezellen entwickelt. Diese ergeben ein agiles und zukunftssicheres System, welches die Integration weiterer Einheiten vorbereitet.

Der Einsatz von autonomen mobilen Robotern (AMR) kann optimal an die Anlagenumgebung angepasst werden. Weitere Vorteile: AMR als mobiler Werkstückträger oder Arbeitsplatz; Flexibilität in Layout-Gestaltung, Größe, Traglast (bis 1.000 kg) und werkstückspezifischem Lastaufnahmemittel; freie Lasernavigation als Standard; induktives Schnell-Laden.



Strategische Partnerschaften ermöglichen es uns, unseren Kunden Hightech-Lösungen anzubieten:



## ERWEITERTE SICHTWEISE AUGMENTED REALITY

Die erweiterte (AR) und virtuelle (VR) Realität hält mehr und mehr Einzug in den Maschinen- und Anlagenbau. Augmented Reality wird dann spannend, wenn eine Anlage im Aufbau oder bereits im Einsatz ist. Monteure, Programmierer und Instandhalter können beispielsweise mit Hilfe von Smartphones oder Head Mounted Displays (HMD) einen bestimmten Teil der Anlage „durchleuchten“, Informationen abrufen oder Kontakt mit einem Servicetechniker (Remote Assistance) aufnehmen. Gerade der Einsatz mobiler Devices in Kombination mit PIAs innovativen Industrie 4.0-Tools - z.B. zur Optimierung der Gesamtanlageneffektivität (OEE) - und zukünftigen AR-Anwendungen macht unser Customer Service einmalig.



## DIGITALES ANLAGENERLEBNIS VIRTUAL REALITY

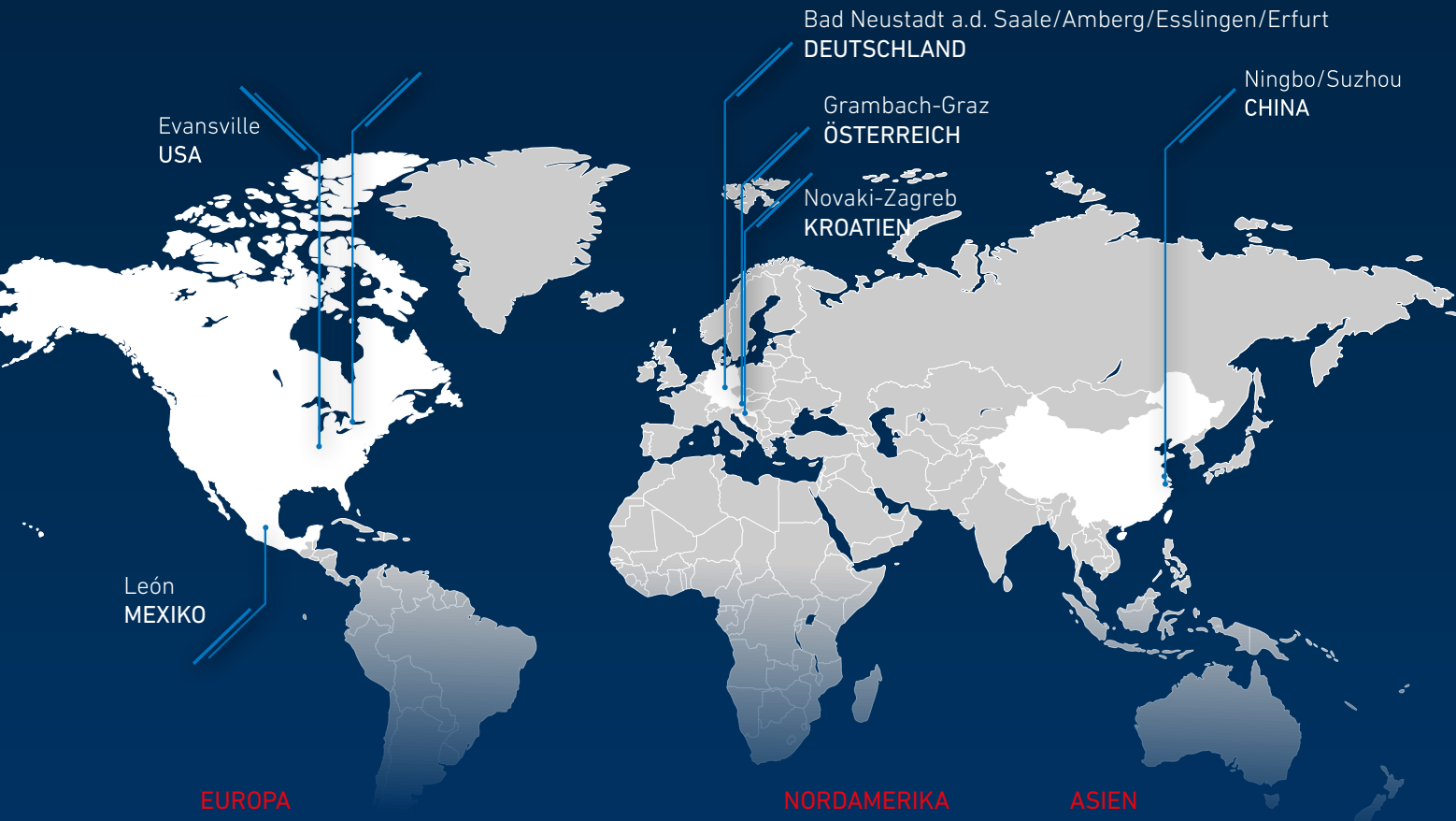
Das Potenzial der virtuellen Realität (VR) liegt vor allem darin, dass sich komplexe Automatisierungszusammenhänge leichter beherrschen lassen, weil man Maschinen und Anlagen dank eines digitalen Abbilds live erleben können. PIA nutzt VR seit einigen Jahren als effektives Werkzeug im Engineering; ein Beispiel ist die Ergonomieprüfung: Erfolgt die Abnahme direkt am 3D-Modell mit einer VR-Brille, wird der Zeitaufwand drastisch reduziert, da man mit dem Modell einen sehr hohen Detaillierungsgrad erreicht, die gesamte Anlage konzentriert auf wenigen m<sup>2</sup> dargestellt wird und etwaige Änderungen schnell und einfach umgesetzt werden können. Mit Hilfe von VR sieht und erlebt der Kunde genau das, was er letztendlich von PIA bekommt.

## NUTZEN VON VR-ANWENDUNGEN

- Maschinen, Stationen und komplette Anlagen werden „(be)greifbar“
- Schrittketten können erlernt werden
- „Mensch-Taktzeiten“ können während der Planungsphase überprüft werden
- Ergonomie kann bereits in der Planungsphase überprüft werden (Human Engineering); dadurch Zeitersparnis von bis zu 3 Wochen
- Prozessüberprüfung via „interagieren“
- Offline-Training für Mitarbeiter und Bediener (vor/während des Betriebs einer realen Anlage)

## PIA STANDORTE

# PRODUKTIONS-, MESS- UND PRÜFSYSTEME VON EINEM GLOBAL TÄTIGEN AUTOMATISIERUNGSSPEZIALISTEN



### EUROPA

**PIA Automation Holding GmbH**  
Theodor-Jopp-Straße 6  
97616 Bad Neustadt a.d. Saale  
Deutschland  
T +49 (0) 9771 6352 - 1000  
info@piagroup.com

**PIA Automation Amberg GmbH**  
Wernher-von-Braun-Straße 5  
92224 Amberg  
Deutschland  
T +49 (0) 9621 608 - 0  
info@piagroup.com

**PIA Automation Austria GmbH**  
Teslastraße 8  
8074 Grambach/Graz  
Österreich  
T +43 (0) 316 4000 - 0  
info@piagroup.at

**PIA Automation Bad Neustadt GmbH**  
Theodor-Jopp-Straße 6  
97616 Bad Neustadt a.d. Saale  
Deutschland  
T +49 (0) 9771 6352 - 1000  
info@piagroup.com

**PIA Automation Croatia D.O.O.**  
Ulica Dr. Franje Tujmana 26  
10431, Novaki (Sveta Nedelja)  
Kroatien  
T +385 (1) 264 - 1771  
info@piagroup.at

**PIA Automation Service DE GmbH**  
Niederlassung Erfurt  
Stotternheimer Straße 37b  
99087 Erfurt  
Deutschland  
T +49 (0) 361 26279 - 610  
sales@piagroup.de

**PIA Automation Service DE GmbH**  
Niederlassung Stuttgart  
Röntgenstraße 12/2  
73730 Esslingen am Neckar  
Deutschland  
T +49 (0) 711 50482 - 841  
sales@piagroup.de

### NORDAMERIKA

**PIA Automation Canada Inc.**  
355 Norfinch Drive  
Toronto, North York, Ontario  
M3N 1Y7  
Kanada  
T +1 416 665 - 9797  
sales@piagroup.ca

Office in Catalyst Commons  
137 Glasgow St Unit 210  
Kitchener, Ontario  
N2G 4X8  
Kanada  
T +1 519 497 6853  
sales@piagroup.ca

**PIA Automation US Inc.**  
5825 Old Boonville Highway  
Evansville, IN 47715  
USA  
T +1 812 485 5500  
info-us@piagroup.com

**PIAMEX Automation**  
La Vid 107, Tablas de la Virgen  
León, Guanajuato, C.P. 37140  
Mexico  
T +52 477 167 5042  
piamex@piagroup.com

### ASIEN

**Ningbo PIA Automation Holding Corp.**  
Building 4#  
No. 99, Qingyi Road  
Hi-Tech Park | Ningbo  
Zhejiang Province  
Post code: 315040  
PRC  
T +86 (574) 8749 - 7888  
info-nin@piagroup.com

**PIA Automation (Suzhou) Co., Ltd.**  
No. 12, Baiyu Road  
Suzhou Industrial Park | Suzhou  
Jiangsu Province  
Post code: 215028  
PRC  
T +86 (512) 6818 - 9566  
info-suz@piagroup.com

