



# Wissen oder Nutzen - Vom Wissensaustausch zur Wissensverwertung, Beispiel SCHUNK

Prof. Dr.-Ing. Markus Glück, Chief Innovation Officer (CINO)  
Geschäftsführer Forschung und Entwicklung



Superior Clamping and Gripping

20181115\_Transferwerkstatt\_Vortrag\_Glück\_SCHUNK

## SCHUNK im Portrait – Superior Clamping and Gripping Über 70 Jahre in Familienhand – Von der Werkstatt zum Global Player.

70 Jahre



1945  
Gründung



Lampenschirm-Lochmaschine

Mit Pioniergeist und Perfektion setzen wir weltweit Maßstäbe



1945 – 1970  
Gründerjahre



1945 Die erste Belegschaft



Präzisionsstiftelfertigung für den Porsche 356



SCHUNK wird der erste Standard-Spannbackenhersteller in Deutschland



1966 Eintritt von Reiss-Dietrich Schunk in das Unternehmen

1971 – 1990  
Weichenstellung



PPG – Erster pneumatischer SCHUNK Greifer



REN Pneumatischer 2-Finger-Greifer



TENDO Hydro-Beihspanntechnik

1991 – 2000  
Aufbruch



PGH-plus Erster Greifer mit SCHUNK Weichfahrführung



MPG Der neue Maßstab im pneumatischen Kleinteilehandling



Produktbereich Drehfaktor



1992 Werk Morrisville, NC USA

2001 – 2005  
Wachstum



SSH – Erste SCHUNK 3-Finger-Greifhand



Produktbereich Linearmodule



TRIBOS-Mini Polypompanntechnik für die Mikrospannung

2006 – 2008  
Neue Horizonte



Integration Greifarm-Module PHL im Care-O-Box\*



2008 Erste Smart Days of Service Robotics



IFP SCHUNK Kompaktklasse



Produktbereich Spanntechnik

2009 – 2011  
Expansion



Powerball Lightweight Arm LWA 4P



2009 Neubau Werk Hausen Greifsysteme



EGP Der leistungsstärkste, elektronische Kleinteilgreifer mit integrierter Elektronik



Einführung VRSO-S Multipunktspannsystem

2012 – 2015  
Superior Clamping and Gripping



PGH-plus Produktlinie mit Basisschermierung



SSH Erste serienreife 5-Finger-Hand mit 9 Motoren



Erstes zertifiziertes Safety Greifsystem IGH



Care-O-Box\* 4



# SCHUNK im Portrait

Ganz besondere Momente in unserer Firmengeschichte



Hannover, 23./24.4.2017

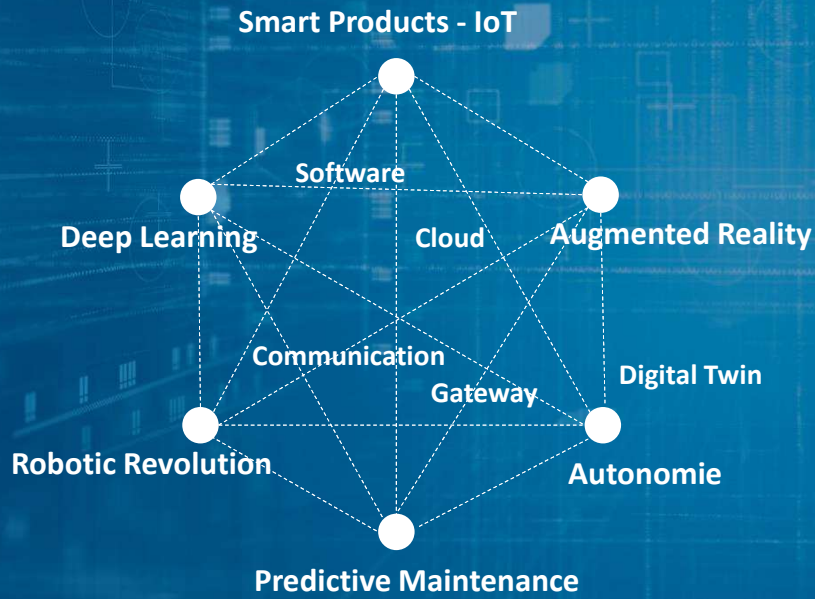


# Das SCHUNK Spielfeld von heute



# Das smarte SCHUNK Spielfeld von morgen

Industrie 4.0 und Digitalisierung bestimmen das Greifen von Morgen



# Das smarte SCHUNK Spielfeld im Wandel

Innovations- und Produktentstehungsprozesse werden revolutioniert.



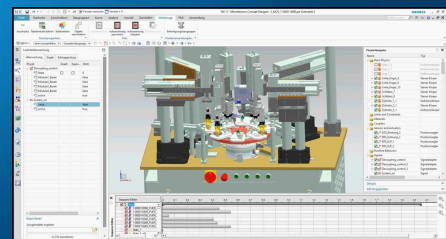
*Gestern  
Kataloge*



*Heute  
Online-Konfiguratoren  
und digitale Zwillinge*



*Morgen  
Open Market Places  
Virtual Reality*





# Das smarte SCHUNK Spielfeld im Wandel

Die richtigen Partner und Methoden für die aktuellen Aufgaben finden



*Gestern*  
**Abteilungs- und Funktionsdenken**



*Heute*  
**Schnelle Methoden  
Agile Teams**



*Morgen*  
**Accelerated Spaces  
F&E Ökosysteme**

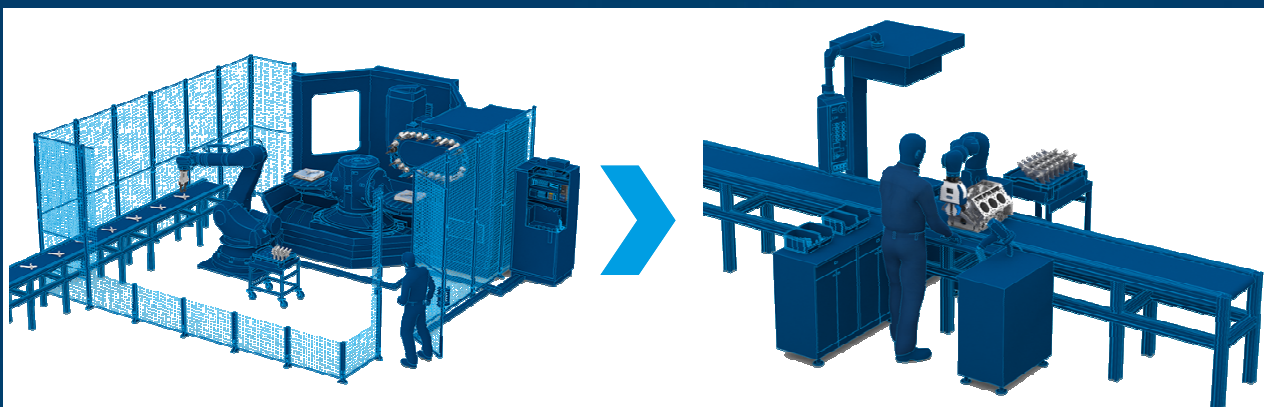
7

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



# MRK ist ein Schlüsselement der Smart Factory

Prozessautomatisierung im Spannungsfeld Demografie, Effizienz und Robotik Hype



**= Schutzzaunlose Interaktion zwischen Bediener [Mensch] und Roboter in gemeinsamen Arbeitsräumen - Triebkräfte**

- Ergonomische Entlastung und Flexibilisierung der Arbeitsprozesse
- Effizienzsteigerung durch Roboterunterstützung
- Bedarfsgerechte Bereitstellung von Informationen (Werker-Assistenz)

8

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



# MRK ist ein Schlüsselement der Smart Factory

Menschen und Roboter vereinen synergetisch ihre Stärken

## Roboter

- + hohe Geschwindigkeit und Kräfte
- + wiederholgenau, hohe Qualität
- begrenzte Adaptivität
- eine Gefahr für den Menschen

## Mensch

- + wahrnehmen, improvisieren
- + reagieren, adaptieren
- geringe Kräfte
- inkonsistente Qualität, Ermüdung



### **Synergie: Mensch - Roboter - Kollaboration (MRK)**

= Automatisierung bei höchster Einsatzflexibilität

# MRK ist ein Schlüsselement der Smart Factory

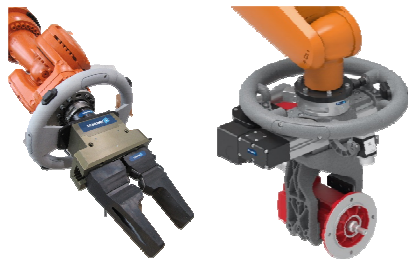
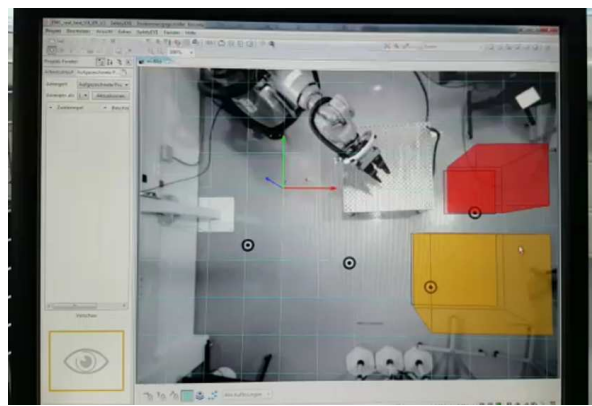
Beispiel aus der laufenden Produktion



- **Ergonomische Entlastung durch Teilautomatisierung** (Verschluss von Luftanschlüssen, kamerageführte Auflage und Abnahme von Werkstücken)
- **Inline Inspektion im Fertigungstakt (100 %)**

# MRK ist ein Schlüsselement der Smart Factory

Anfänge im Future Work Lab, Stuttgart



**Fraunhofer**  
IPA

11

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



## Technologieträger

**Co-act JL1**  
gripper



### Touchscreen

Kommunikation mit Greifer, Teachen oder Umschalten in verschiedene Betriebsarten.



### Parallel- und Winkelgriff

Flexibles Greifen beliebiger Geometrien.



### Optisches LED-Feedback

Statusinformation, Gefahrhinweise und Identifikation der Werkstücke.



### Kapazitive Sensorik

Kollisionsvermeidung



### Kamera

Überwachen der Umgebung, Unterscheidung und Suchen von Objekten.



### Taktile Sensorik

Erkennen und Unterscheiden von Werkstück, Mensch.

12

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück

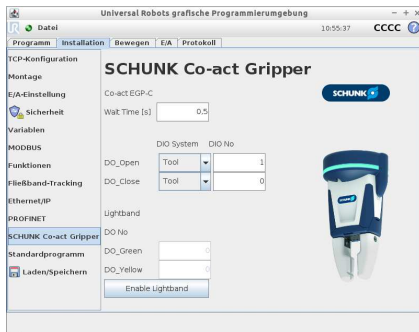




# MRK Plattform Co-act EGP-c



- **Zertifizierung Greifeinheit durch DGUV** für kollaborierenden Betrieb
- **Modulare Greifeinheit, Plug & Work** an Cobots von KUKA, Fanuc, Universal Robots
- **Plug & Work** zur Vereinfachung der Komponentenintegration und Nutzer-Interaktion
- **Ansteuerung via digitaler Ein- / Ausgänge**, einfache Einbindung in Gesamtapplikation

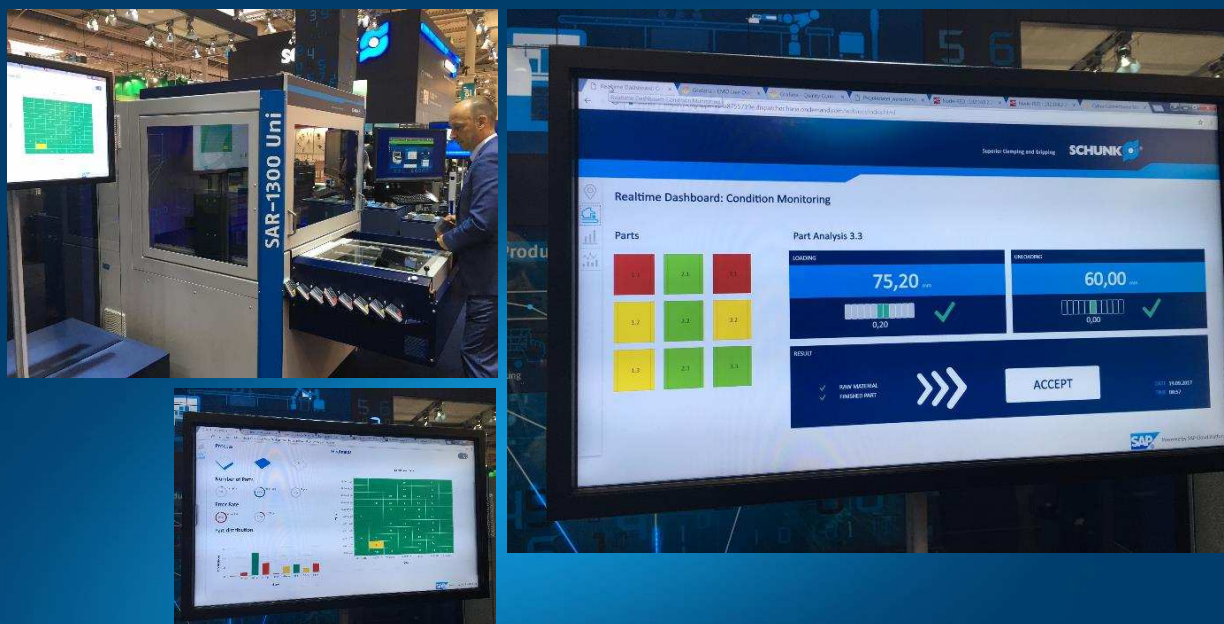


## Weitere Innovationen für die smarte Fabrik Aus Daten die richtigen und wichtigen Informationen gewinnen



## Weitere Innovationen für die smarte Fabrik

### Aus Daten die richtigen und wichtigen Informationen gewinnen



## Weitere Innovationen für die smarte Fabrik

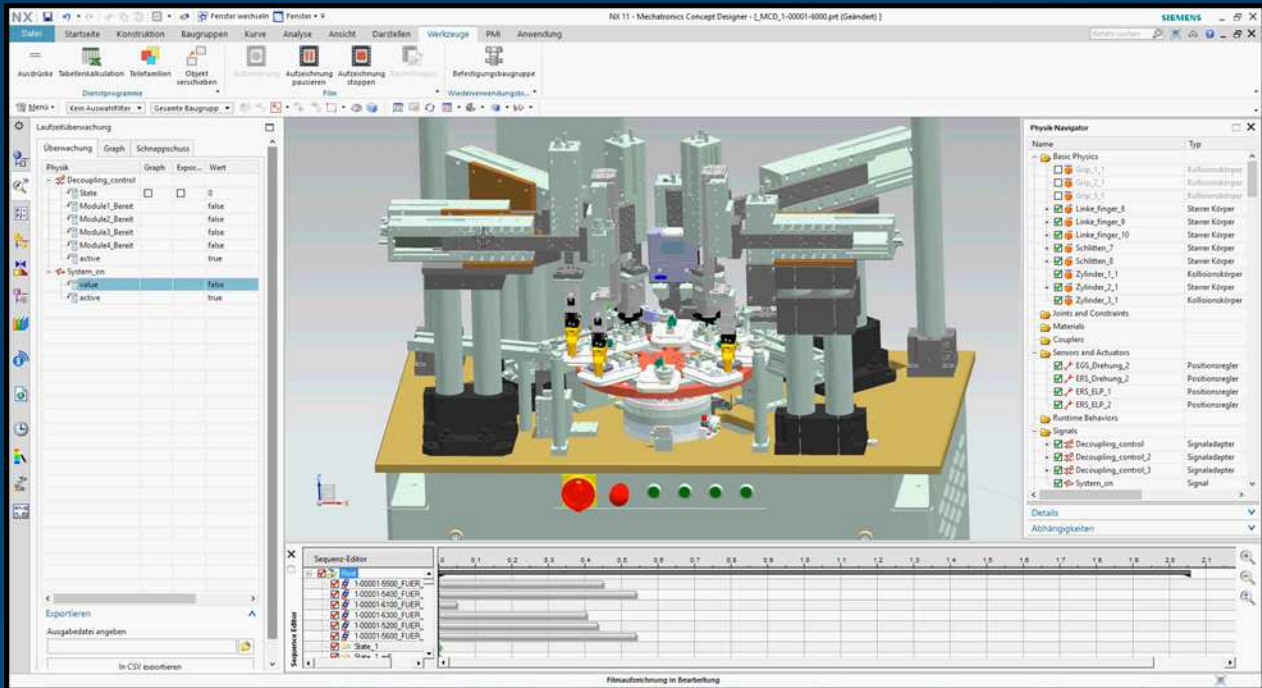
### Auf Maschinenebene Komponenten effizient vernetzen





# Weitere Innovationen für die smarte Fabrik

## Digitale Zwillinge in Konstruktion, PLM und Optimierung – Kein Verkauf ohne Double!



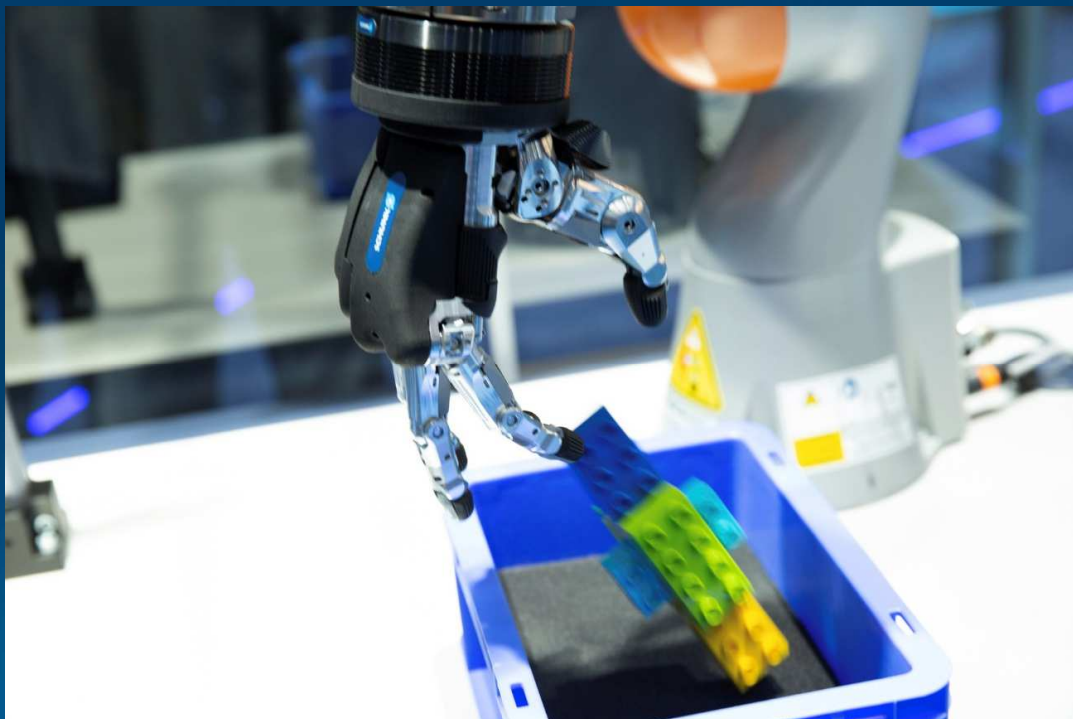
17

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



# Weitere Innovationen für die smarte Fabrik

## Aus Bilddaten mit Unterstützung durch Künstliche Intelligenz autonom greifen



18

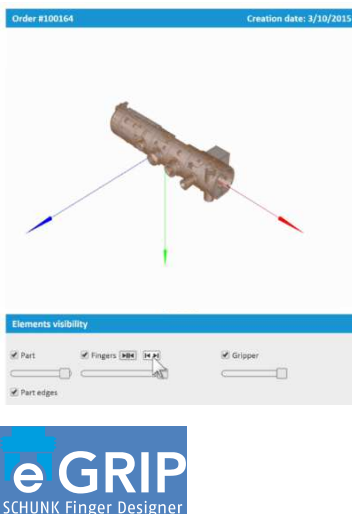
Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



# Weitere Innovationen für die smarte Fabrik

## Per 3D Druck optimal positioniert – Printservice mit Shop-Anbindung

### Upload - Werkstückdaten



### Online Finger-Design



### Direkte Bestellung



## Wissen oder Nutzen - vom Wissensaustausch zur Wissensverwertung

### Zusammenfassung und Ausblick

**Digitalisierung und smarte Produktionslandschaften sind die größte Chance und die größte Pflicht des Mittelstands. Dieser Wandel ist unaufhaltsam.**

**Kollaborationsfähigkeit ist Schlüssel zu Markterfolg und Wertschöpfung!**

- Smarte Produktionslandschaften und Wertschöpfungsnetzwerke.
- Neue Kooperationsformen und immer kürzere Innovationszyklen – Partner!
- Synergie: Innovationsgeist von Start-Up's mit Nachhaltigkeit des Mittelstands.
- Wissen effizient bündeln und in direkten wirtschaftlichen Nutzen überführen.

**Mensch-Roboter-Kooperation ist ein Schlüsselement der smarten Fabrik!  
Die wandlungsfähige Fabrik rückt in greifbare Nähe!**

**Die Risikobereitschaft des Mittelstands muss politisch gefördert werden.**

- Gezielte Förderung von anwendungsorientiertem Wissenstransfer.
- Unbürokratische steuerliche Forschungsförderung.



## Vielen Dank!

- Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.
- Unseren Firmen-, FuE-Partnern.
- Unseren Fördermittelgebern und den Projektträgern.
- **Kontakt:**  
*markus.glueck@de.schunk.com*



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU



DLR Projektträger



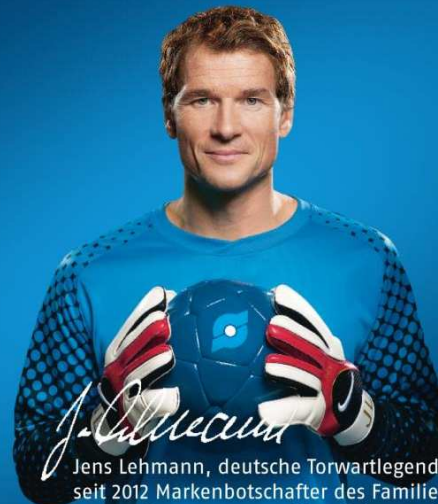
PTKA  
Projektträger Karlsruhe  
Karlsruher Institut für Technologie

21

Transferwerkstatt, Wissen oder Nutzen, Berlin, 15.11.2018 Prof. Dr. Markus Glück



Superior Clamping and Gripping



*J. Lehmann*  
Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,  
seit 2012 Markenbotschafter des Familien-  
unternehmens SCHUNK für präzises Greifen  
und konzentriertes, sicheres Halten.  
[www.de.schunk.com/Lehmann](http://www.de.schunk.com/Lehmann)

