

# DEMOFABRIK-Z4

## Automatisierte Zerspanung der Zukunft

### Was erhalten Sie für die Investition in Ihre Weiterbildung?

Die Zerspanungsbranche steht in den nächsten 10 Jahren vor einem großen Wandel. Digitale Plattformen verändern die Angebots- und Lieferwelt. Alle Leader und Gestalter Ihres Unternehmens sind herausgefordert folgende Fragen zu beantworten:

- Verstehe ich den Prozess von Industrie 4.0 in der Zerspanung?
- Kann ich mit der Zerspanungsabteilung als Insel mit Industrie 4.0 starten?
- Welche Voraussetzungen sind zu schaffen, um überhaupt zu beginnen?
- Welchen nachhaltigen Profit erziele ich durch die digitalisierte Zerspanung?

Die DEMOFABRIK-Z4 vermittelt die Kompetenz in Theorie und Praxis, um die digitale Transformation voranzutreiben. Sie lernen nicht abstrakt anhand von Präsentationsfolien, sondern konkret an Robotern, Maschinen, in Workshops und bei Livevorführung der Software. Wir geben Ihnen die Gestaltungswerkzeuge. Wir begleiten Sie darüber hinaus mit der *ROADMAP Industrie 4.0 für Zerspanung* zur nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit.

<b>Kompetenz:</b>	Nach der Schulung in der DEMOFABRIK-Z4 sind Sie in der Lage, eigenständig die Digitalisierung in der Zerspanung zu starten. Ziel und Weg sind für Sie klar. 4.0-Beauftragte und Projektteams können installiert werden. Die Schlüssel für die Ermittlung eines ROI werden Ihnen übergeben.
<b>Zielbranche:</b>	Zerspanungsfirmen oder -abteilungen mit kleinen bis mittlere Losgrößen. Große Lose lassen sich skalieren.
<b>Zielpersonen:</b>	Geschäftsführung, (CEO, CFO, CIO) Entscheider, Betriebsleitung, IT, Logistik, Qualität, Produktentwicklung, Arbeitsvorbereitung, Betriebsrat...
<b>Rückzugsraum:</b>	Für Personen, die nicht permanent anwesend sein wollen oder können, stehen Rückzugsräume mit Schreibtisch, WLAN, Drucker, Bistro usw. zur Verfügung.
<b>Referenten:</b>	Höchste Fachkompetenz durch die 40 Partner. Es gibt einen Wechsel von Lern- und Praxisteil.
<b>Moderatoren:</b>	Die Übergänge zu den einzelnen Modulen werden von Moderatoren permanent begleitet und moderiert, damit der Wertstrom produktspezifisch sichtbar bleibt.
<b>Anwendungstechnik:</b>	Um alle Maschinen, Roboter, Vision-System, Sensorik und dergleichen zu bedienen, ist neben den Fachdozenten permanent ein Anwendungstechniker präsent.
<b>Themen ROADMAP i4.0:</b>	Die Demofabrik bildet die Basis für die begleitende Beratung, die in einer <i>Roadmap i4.0 für die Zerspanung</i> niedergeschrieben ist. Wir empfehlen: <ul style="list-style-type: none"><li>- (Absolvierung der Schulungs- und DEMOFABRIK-Z4)</li><li>- Bestandsanalysen, Reifegradanalyse nach VDMA, vor Ort</li><li>- Potenziale identifizieren auswählen und bewerten, vor Ort</li><li>- Roadmap erstellen mit Handlungsfeldern, vor Ort</li><li>- Methode: Agiles Projektmanagement vor Ort</li><li>- Zugang zu der mächtigen Anbieter-Datenbank der DEMOFABRIK-Z4</li></ul>
<b>Hinweis:</b>	Die Demofabrik ist mit mehreren Robotern und Werkzeugmaschinen bestückt. Fehlende Maschinen werden mit Dummy's für den Wertstrom dargestellt.

# DEMOFABRIK-Z4

## Automatisierte Zerspanung der Zukunft

### Modul 1: Verstehen was Digitalisierung ist

Nr.	Name	Ziel	Inhalte
1.1	Die DEMOFABRIK-Z4	Kennenlernen, gemeinsames Verständnis und Zielsetzung erlangen, Reifegrad und eigenen Status zu erkennen Ablauf für die nächsten Tage festlegen, erster Überblick.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Begrüßung und Vorstellung</li><li>• Nutzungshinweise zur Demofabrik</li><li>• Ansprechpartner finden</li><li>• Virtuelle Fabrik, Fabrikplanung</li><li>• MES als Gehirn der Fabrik</li><li>• Kurze Vorstellung der Anlagen, an denen demonstriert wird</li><li>• Wertstromdesign, Signalaustausch</li></ul>
1.2	Grundlagen und Begriffe der Digitalisierung	Erlangen eines Überblicks über die Produktionsmanagement- und IT-Methoden zur Umsetzung der Digitalisierung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Künstliche Intelligenz in der Produktion</li><li>• Identifizierung von Werkstücken</li><li>• Digitale Geschäftsprozesse entwickeln</li><li>• Standards z.B. OPC-UA, UMATI</li></ul>

### Modul 2: Fabrikplanung sehen was möglich ist. Materialfluss

Nr.	Name	Ziel	Inhalte
2.1	Teile- und Werkzeuglogistik	Technologien zur Automatisierung des Materialflusses kennen lernen, Umsetzbarkeit erkennen, Berührungspunkte abbauen	Automatisierungszelle Intralogistik <ul style="list-style-type: none"><li>• Bodengebunden Supermarkt</li><li>• Vertikalgebunden</li><li>• Zeitstudien</li></ul> Anlagenanforderungen Pre/Post-Prozesse (Modulzugehörigkeit noch zu definieren) <ul style="list-style-type: none"><li>• Werkzeugeinstellung</li></ul>
2.2	Automatisierung mit Robotern	In diesem Modul lernen die Teilnehmer:innen alles über Automatisierung, im Besonderen mit Knickarmrobotern als Assistenzsystem für die Be- und Entladung von Werkzeugmaschinen, Montagen. Bevorratung, Speicherung und Taktzeiten.	Roboter-Technologien <ul style="list-style-type: none"><li>• Roboter, Kinematik, Reichweite</li><li>• Greifer, End of Arms-Systeme</li><li>• Raum- und Platzbedarf</li><li>• Roboterzellen</li><li>• Speichersysteme/Autonomie</li><li>• Picking, Integrierte Automatisierung</li></ul>
2.3	Übergaben und Schnittstellen	Dieses Modul stellt Voraussetzungen für die verschiedensten Übergaben fest.	Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"><li>• Datenschnittstellen</li><li>• Teileschnittstellen</li><li>• Maschinenschnittstellen</li><li>• Entgraten</li><li>• Messen, Prüfen</li><li>• Gewinde</li></ul>
2.4	Bedienbarkeit und Sicherheit	Kennenlernen von nutzerfreundlichen Bedienoberflächen und Support	Bedienung und Störungsbehebung <ul style="list-style-type: none"><li>• Was tun bei einem Crash</li><li>• Start- und Abschluss einer Charge</li><li>• Von CE und Zäunen</li><li>• Sicherheit und Kollaboration</li><li>• Servicesupport</li></ul>
2.5	Störquellen	Prozessstabilität und Störquellenbeseitigung garantieren hohe Verfügbarkeit	Störungen die zur Instabilität führen <ul style="list-style-type: none"><li>• Umfangreiche Liste wird vorgestellt</li></ul>

# DEMOFABRIK-Z4

## Automatisierte Zerspanung der Zukunft

### Modul 3: Fabriksteuerung – „Begreifen“ wie es geht

Nr.	Name	Ziel	Inhalte
3.1	Digitalisierte Produktionsplanung und -steuerung	Informationsflüsse, die für die Produktion notwendig sind, verstehen. Erste Einblicke, wie über KI Prozessdaten für Angebote nutzbar gemacht werden.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Überblick ERP, MES</li><li>• Ausblick auf zukünftige IT-Strukturen</li><li>• IT/OT</li><li>• CAD/CAM</li><li>• Arbeitsvorbereitung</li><li>• Arbeitsplanerstellung</li><li>• Parametertabelle</li><li>• Zentrale- oder Insellösungen</li><li>• Beschaffung von Werkzeugen</li></ul>
3.2	Erhöhung der Verfügbarkeit	Wie nutzt man die Digitalisierung um die Verfügbarkeit zu erhöhen?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condition Monitoring</li><li>• VR/AR in der Instandhaltung</li><li>• Maschinendatenerfassung und Monitoring</li></ul>
3.3	Erhöhung der Leistung und Ergonomie	Durch welche Methoden und Technologien können Leistungsverluste reduziert werden und wie werden die Mitarbeiter:innen unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spannen und Vorbereitung</li><li>• Prozessdatenerfassung und -monitoring</li></ul>
3.4	Digitales Qualitätsmanagement	Welche Methoden und Technologien werden in der digitalen Zerspanung zur Reduzierung von Qualitätskosten und -verlusten eingesetzt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Qualitätskennzahlen</li><li>• Datengetriebene Ursachenanalyse</li></ul>
3.5	Datenerfassung		

### Modul 4: Umsetzung – Planen es zu tun

Nr.	Name	Ziel	Inhalte
4.1	Starterpaket und Umsetzungshilfen	Hilfestellungen für Teilnehmer:innen bei der Einführung. Wie kann die Digitalisierung Gestalt gewinnen?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fördergelder</li><li>• Finanzierungsmöglichkeiten</li><li>• Produktionsdigitalisierungsprojekt</li><li>• Strategie</li><li>• Team</li><li>• Netzwerke, Informationen und Open Source</li><li>• z.B. Open Manufacturing Foundation</li></ul>
4.2	Zusammenfassung	Abschluss, Feedback erhalten, Offene Fragen beantworten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fragebogen zur Evaluierung</li><li>• Überreichung des digitalen Handbuchs aller 40 Partnerfirmen, mit Checklisten, Rechnern, Videos</li><li>• Übergabe Teilnahmezertifikat</li><li>• Zeit für Ihre Fotos aus der Demofabrik</li><li>• Gruppenfoto</li></ul>