

Ist Digitalisierung ein neues Thema?



Weltweite
Schadensmeldungen

1992



Web Verkäufer
Arbeitsplatz

1999



Automatisierte
Bonitätsprüfung

2000



Touch Panel PC
im Aussendienst

2002

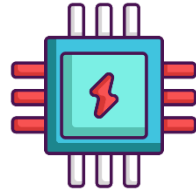
Warum jetzt Digitalisierung?



Verfügbarkeit
Netz



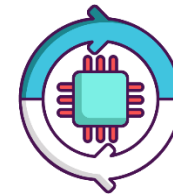
Internet
Geschwindigkeit



Processing
Power



Cloud
Computing



Sensoren



Smartphone
Affinität



Kosten

HERAUSFORDERUNGEN

Manuelle Arbeitsschritte

Papier basierte Abläufe

Excel Arbeitsblätter

Isolierte Systeme

Fehlender automatischer Informationsfluss

Keine Verarbeitung von Kunden Feedback

Anleitungen zu Produkten in Form dicker Bücher

Beispiele erfolgreicher Digitalisierungen





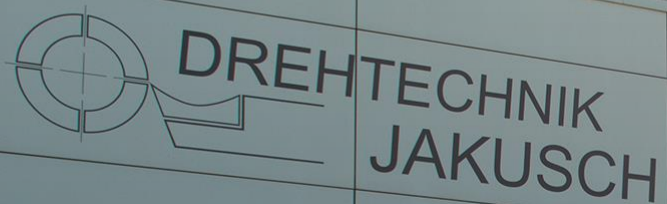
"Digitalisierung und insbesondere KI sichern vielleicht unser Überleben in Zukunft. Wir werden dann das Besondere – nämlich personalisierte Produkte und Dienstleistungen – anbieten können, woran andere scheitern."

*Enrico Jakusch
Drehtechnik Jakusch*

Effiziente Prozesse durch Vernetzung der Produktion

Drehtechnik Jakusch GmbH in Saalfeld, Thüringen





DREHTECHNIK
JAKUSCH

VERWALTUNG

DIGITALER PIONIER

Fertigungsdienstleister für Präzisionsteile
in kleinen und mittleren Stückzahlen

1994 gegründet

1'600qm² Fläche

39 Mitarbeiter

21 Maschinen

DIGITALER ARBEITSPLATZ

Eine Plattform statt viele Inseln

einfacher Zugang zu Informationen
und Austausch untereinander

bessere Führung und Steuerung
durch Transparenz

mobiles, ortsunabhängiges Arbeiten
effizientere Prozesse und Workflows

zufriedene und motivierte Mitarbeiter



Mazak

Use Cases

- Eine **Tablet App pro Maschine** für die Echtzeitdarstellung von Produktions- und Auftragsdaten
- BI-gestützte **Analyse und Reporting der erfassten Daten**
Maschinendatenerfassung **in Echtzeit** und Visualisierung im Unternehmen
- **Zentrale Anzeige** aller laufenden Aufträge und Produktionsfortschritte (Echtzeitdaten mit prognostiziertem Auftragsende)
- Direkte **Anbindung des Werkzeugmanagements** mit individuellen Stücklisten pro Maschinenkategorie
- Digitales **Wissensmanagement**
- Digitales **Personalmanagement**
- Digitales **Auftragsmanagement** (Angebote, Planung, Abarbeitung an Maschine)



SMART FACTORY

Fertigungsauftrag als Arbeitsfluss

SAMSUNG

ARBEITSPLAN BEARBEITEN

ARBEITSPLAN erstellt durch: Kerstin Nagel

Kunde: Hydro-Schmidt (Dresden, Siemensstraße) AB-Nr.: 5563227 TL Bestellnummer: BE 12903

Gehört zu Kontrakt: keinem Kontrakt zugeordnet Datum: 13.08.2018

Artikel: Einschraubgehäuse Liefermenge: 1000 Fertigungsmenge: 1000

Artikel-Nr.: 4024-002 Lagerbestand: 119 Warenausgangstermin: 28.09.2018

Z.Nr.: 4024-002 Index: g

DRUCKEN AUFTRAGVERLAUF ARBEITSPLAN KOPIEREN SPEICHERN

STATUS: ☒ Vorplanung (offen) ☐ Neuteil - Meister prüft Arbeitsplan ☐ f. Prod. freigeben ☐ Abgeschlossen ☐ Archiv

MATERIALSTATUS: ☐ Material noch nicht bestellt ☐ Material bestellt ☐ Material vorhanden

Wählen Sie eine Datei aus oder ziehen Sie sie hierher.

SCHRITTE

BEARBEITUNG

Fertigungshinweise

Arbeitspool

Arbeitsplatz

Arbeitsplatz wählen

Programme

Laufzeit (minsek oder sek)

Faktor

Arbeitsplatz

Arbeitsplatz wählen

neuen Schritt anlegen

SPEICHERN

SAMSUNG

ARBEITSPLAN

AR-Nr.: 5564258 KUNDE: 10011 Pflanze 5C377

BEFELLSNUMMER: 82854866 ARTIKEL: Bolzen

DATUM: 19.10.2018 ARTIKEL-NR.: 1577628

ERSTELLT DURCH: Melanie Baumgartner Z.Nr.: 4258 215

LIEFERMENGE: 20 INDEX: 00

FERTIGUNGSMENGE: 30 LIEFERTERMIN: 13.11.2018

1 MATERIALVORBEREITUNG

30 - Säge / Materialvorbereitung

beginnen 02.11. 10:01 Uhr beenden 02.11. 10:01 Uhr

Seit: 30 Ist: 30

Fertigungshinweise

Material: CW713R 22 Rund Stange

Meyer, Jörg

Fertiggestellt am: 02.11.2018, 10:01 Uhr

Maschine: Säge / Materialvorbereitung

Gefertigte Stückzahl: 30

2 BEARBEITUNG

4 - Maske IG 100 40

Fertigungshinweise

nach Zeichnung beidseitig drehen, fräsen u. bohren

4 BD 10 a 2017, 9,9-0,1

4 18 h8

MAP 4 - geplant, aber noch keiner Maschine zugewiesen

Besonderheiten

Programme

Laufzeit

Faktor

3 ENDFERTIGUNG

AP 42

4 QM

Pool 9 geplant, aber noch keiner Maschine zugewiesen

5 WASCHEN/VERPACKUNG

AP 44, 43, 43, 40

AB-NR.	5564063 Pos. 3	KUNDE	Kunde 10005 L&L 96101
BESTELLNUMMER	18005163	ARTIKEL	Riegeldorn
DATUM	04.10.2018	ARTIKEL-NR.:	M/28 039 102
ERSTELLT	Melanie Baumgartner	Z-NR.	28 039 002 (4)
DURCH:		INDEX	0
LIEFERMENGE	50	LIEFERTERMIN	08.11.2018
FERTIGUNGSMENGE			

Bearbeiten

1

MATERIALVORBEREITUNG

30 - Säge / Materialvorbereitung

begonnen 02.11. 10:06 Uhr

beendet 02.11. 10:06 Uhr

Soll: 50

Ist: 50



Meyer

2

BEARBEITUNG

5 - Mazak IG J 200



Fertigungshinweise

Ø16 Fräser für Schräge, 58 mm rausspannen
rechte Seite drehen
7-0,2; 9 ±0,1; 8 ± 0,1
und Schlitz 2x 20+1,0 fräsen
- 16er Schrupper VHM
- Schlichter VHM

MAP 5 - geplant, aber noch keiner Maschine zugewiesen

Besonderheiten

Ø16 Fräser für Schräge, 58 mm rausspannen rechte Seite
drehen 7-0,2; 9 ±0,1; 8 ± 0,1 und Schlitz 2x 20+1,0 fräsen - 16er
Schrupper VHM - Schlichter VHM

Programm Laufzeit Faktor

1

Kommentare

18.07.2018 07:08 Kernloch stufenbohrer 4,3 (VHM) [26] Frueh, Jürgen
Durchgangsloch Gewindebohrer m5
10er Formfräser (auf exakten
Durchmesser achten. ist ca.9)
2x55° Indreher (plattenradius 0,4&02)
2mm Inneneinstecher
Kronbohrer DM 22
6mm Walter Einstecher
3,8mm Eintecker (Einzahn zum
schlichten der Passung 28g7
2:Seite.
Gewindemeißel (steigung 1)
Drehmeißel 107,5° / 35°
20er Indreher

Werkzeuge im Schrank: 2.1(46)
Schubblade: 316 Fach: 6

Maße vor Zink beachten !!!
Laufgenauigkeit beachten !!!

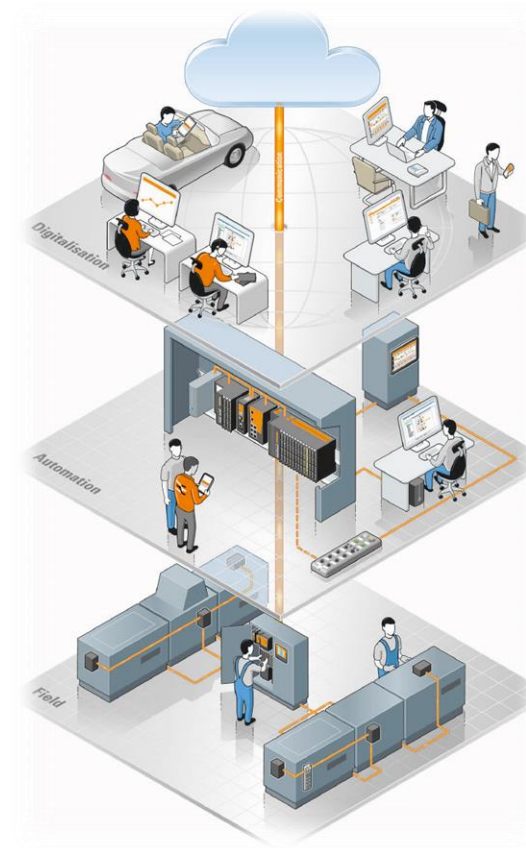
Bitte darauf achten das alle Werkzeuge
wieder in die Kiste kommen.

18.07.2018 08:20 Selbstgedrehte stopfen zur Kontrolle der [26] Frueh, Jürgen
Passung 50G7 vor Beschichtung.
Stahlstopfen:Gut
Messingstopfen: Ausschuss
(Liegen mit in der Kiste)

Vernetzung sämtlicher Maschinen



Dezentrale Datenverarbeitung mittels Edge Computing
Datenströme ressourcenschonend an Ort und Stelle verarbeiten



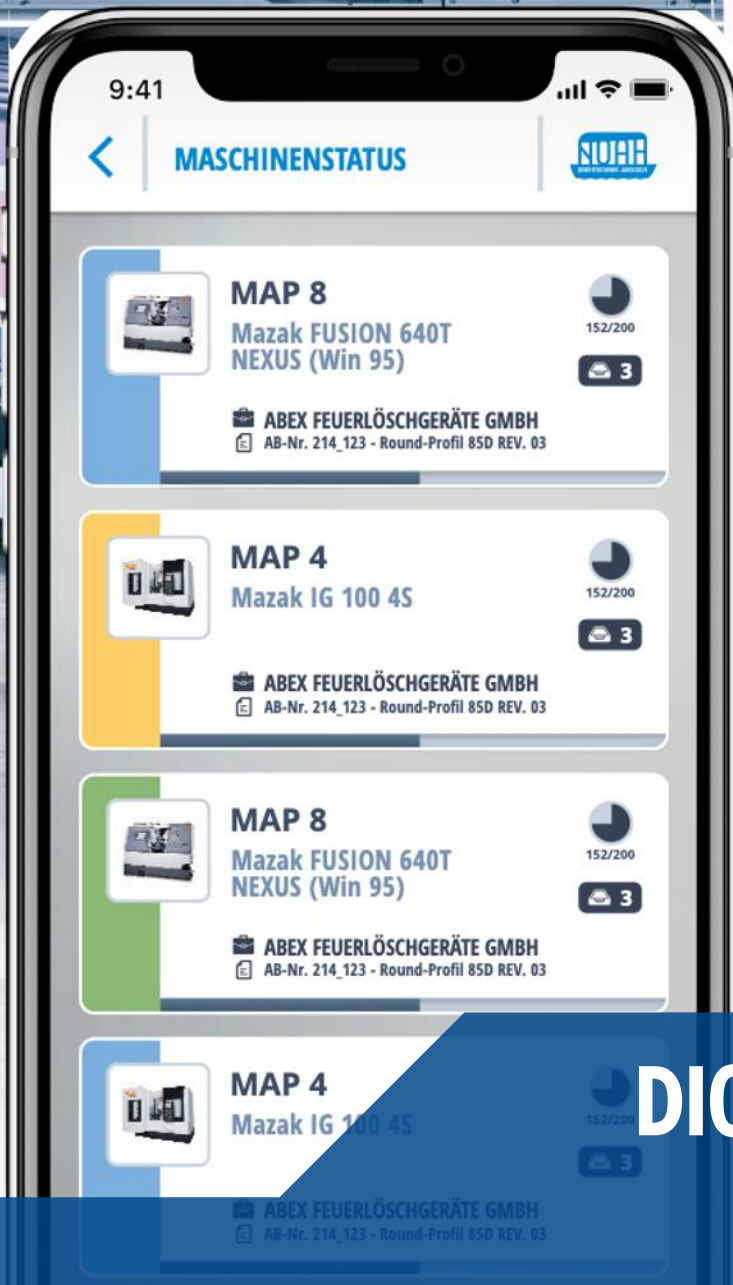


MASCHINEN- UND PRODUKTIONSSTATUS

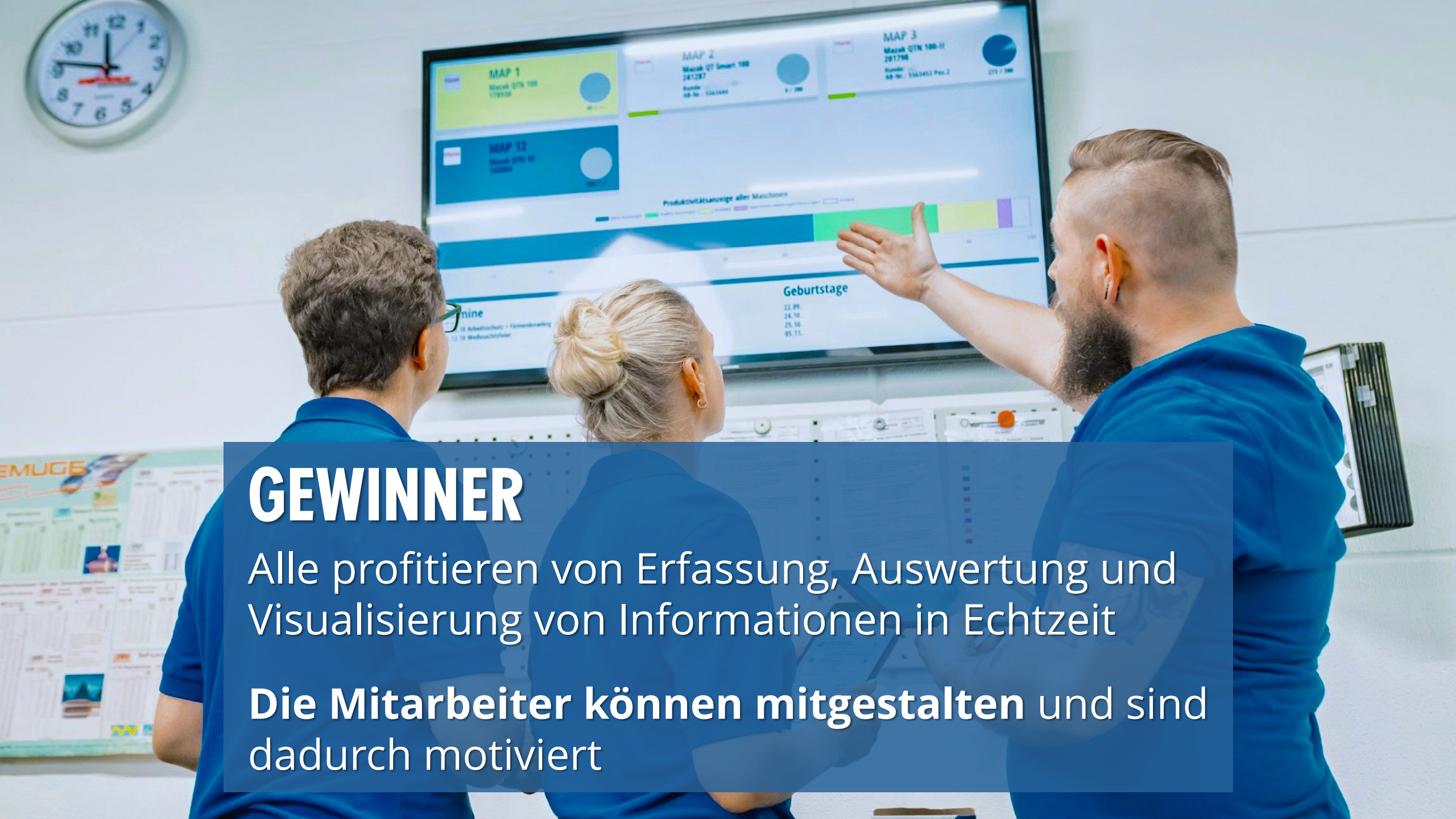


ARBEITSPLATZÜBERSICHT

MAP 1 Mazak FUSION 640T NEXUS (Win 95)	MAP 2 Mazak IG 100 4S	MAP 3 Mazak FUSION 640T NEXUS (Win 95)
MAP 4 Mazak IG 100 4S	MAP 5 Mazak FUSION 640T NEXUS (Win 95)	MAP 6 Mazak IG 100 4S
MAP 7 Mazak FUSION 640T NEXUS (Win 95)	MAP 8 Mazak FUSION 640T NEXUS (Win 95)	MAP 9 Mazak IG 100 4S



**DIGITALE ARBEITSPLANUNG
UND ERFASSUNG**



GEWINNER

Alle profitieren von Erfassung, Auswertung und Visualisierung von Informationen in Echtzeit

Die Mitarbeiter können mitgestalten und sind dadurch motiviert

Einspareffekte 2018



7%
Rüstkosten

80%

Suchkosten

35%
Toner

50%
Archivierung

30%
Papier

Künstliche Intelligenz «lebenswerte Arbeit»

Sind Auftrag und Maschine **OK**

- Mitarbeiter entscheiden, wie sie ihre freie (bezahlte) Arbeitszeit gestalten
- KI macht passende Vorschläge: Maschine reinigen, Weiterbildung (auch privat), Private Erledigungen, Zeit für die Familie o.ä.



DIGITAL LIFETIME SERVICES

RSP Germany in Saalfeld, Thüringen



Schaufeln?

Sicher aber zu
kosten- und
zeitaufwendig.



Saugen!
Schnell, Sicher,
ökonomisch.



Baggern?

Schnell aber gefährlich
im Bereich von unterirdischen
Leitungen.

Von analoger Ingenieurskunst zum digitalen Player

Hersteller für Spezialsaugtechnik



Mehrwert für die Kunden schaffen

Auslieferung



nach 15 Jahren Stilllegung



VK MASCHINE

Neue Produkte & Dienstleistungen für neue Kundengruppen



Digitale Lifetime Services



VK MASCHINE

LIZENZGEBÜHREN

SERVICEGEBÜHREN

PROVISIONEN

TELEMATIK LÖSUNG

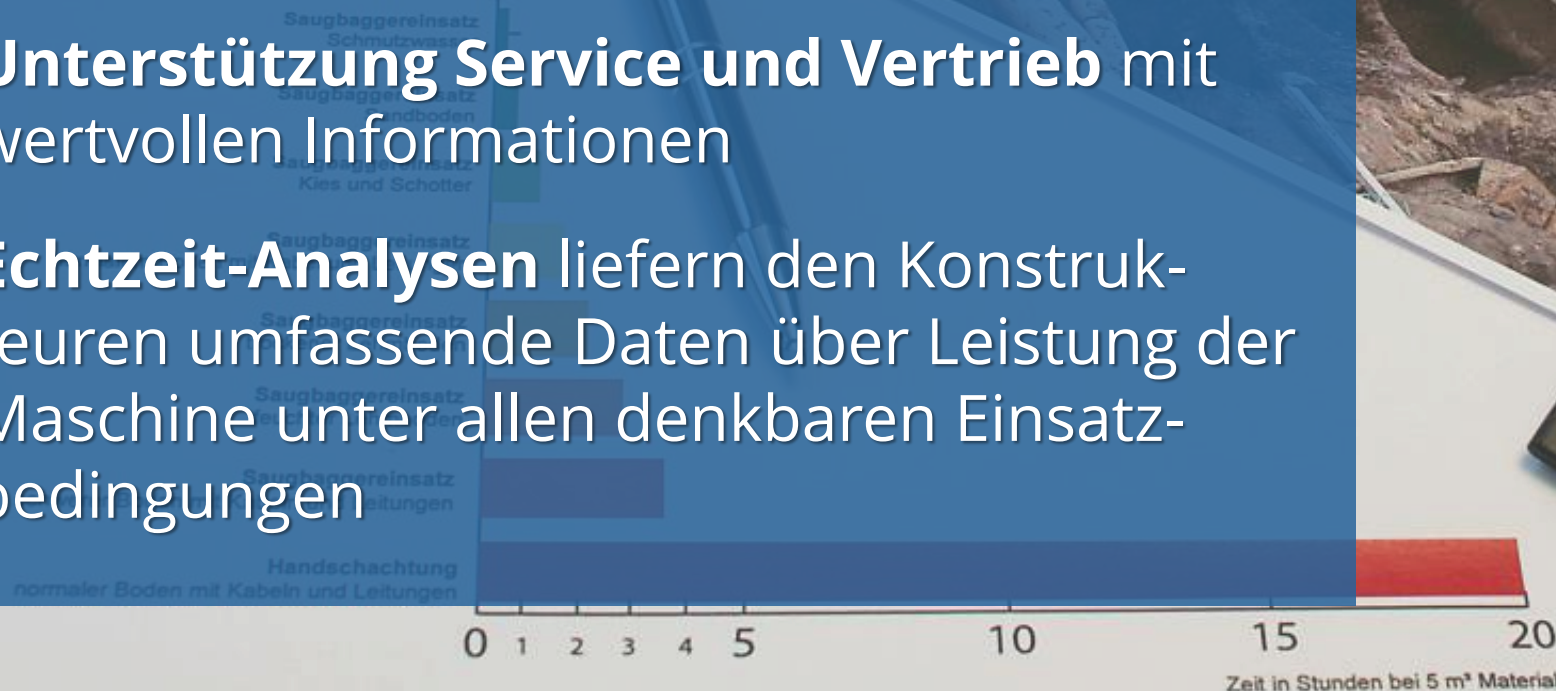
Daten direkt **an der Maschine** gewinnen

Maschinen mit App überwachen & steuern

Wichtige Informationen aus den **Langzeit-Auswertungen** erhalten

Unterstützung Service und Vertrieb mit wertvollen Informationen

Echtzeit-Analysen liefern den Konstrukteuren umfassende Daten über Leistung der Maschine unter allen denkbaren Einsatzbedingungen



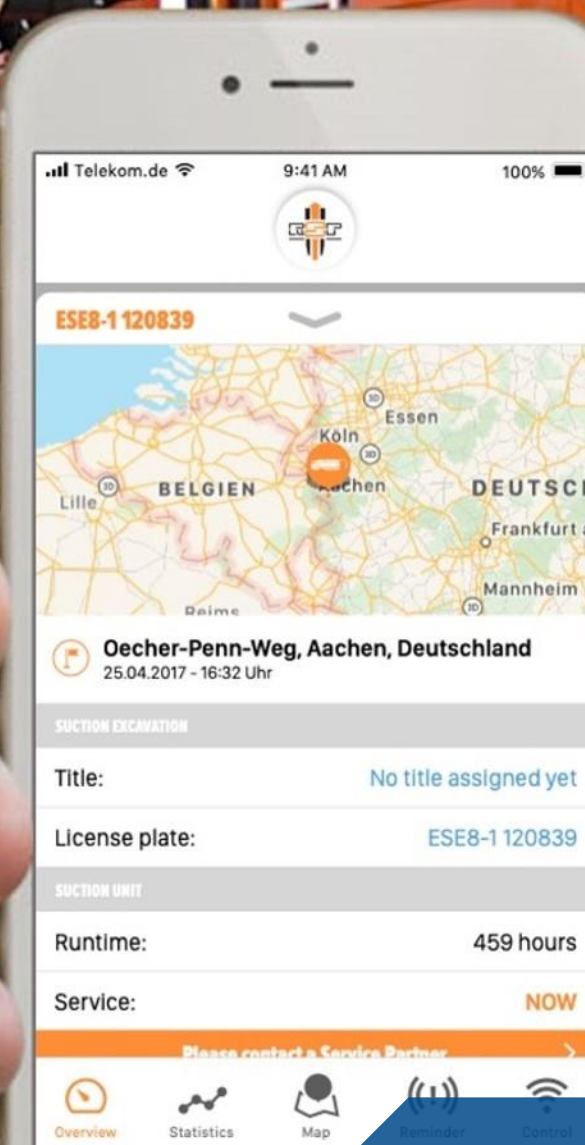
Device Management Portal

- Automatische Registrierung der Devices
- Kommunikation über MQTT mit Devices
- Heartbeat und Update von Devices
- Einfache Weiternutzung der APIs durch App o.ä.



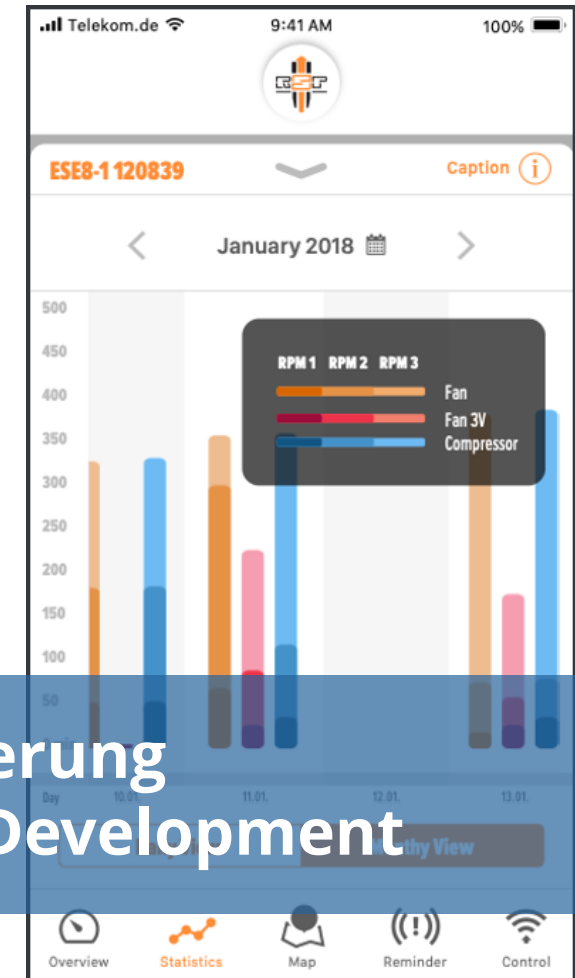
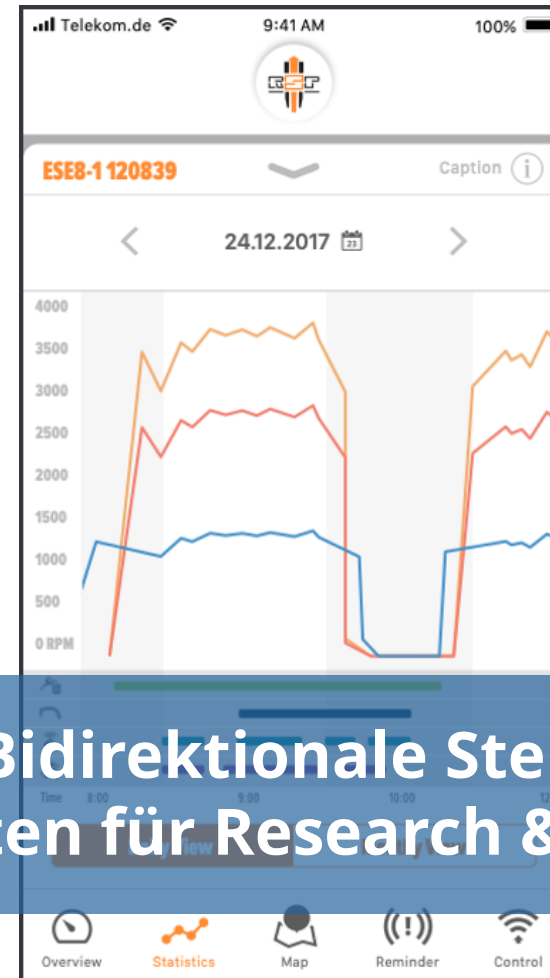
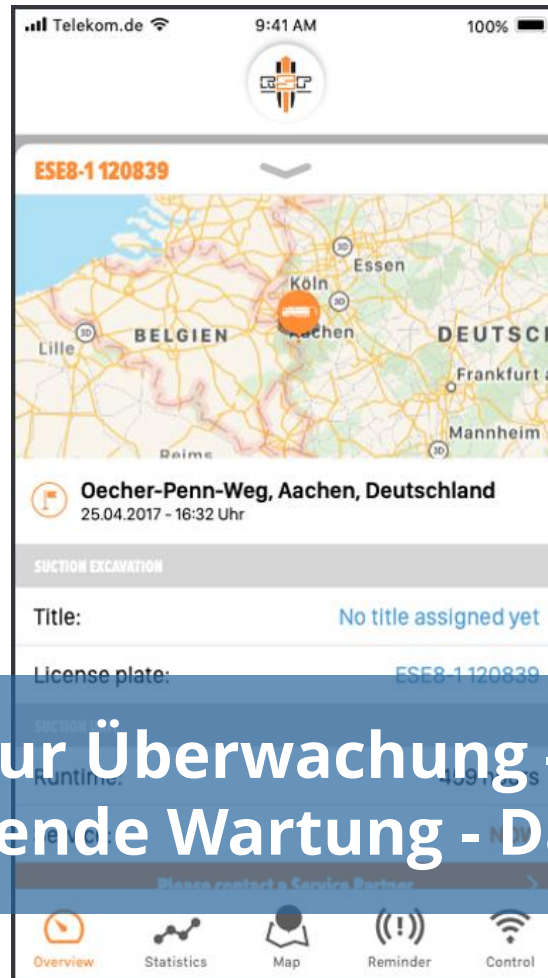
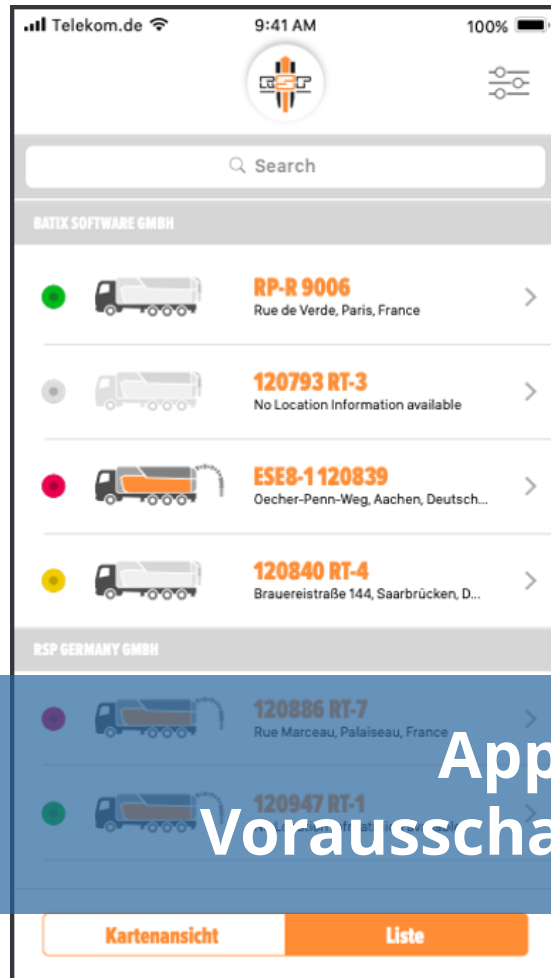
Beispiel RSP Germany

- Verwaltung von aktuell bereits über 500 Telematik Boxen in Saugbaggern weltweit, die jede einzelne Daten von über 200 Sensoren in Echtzeit liefert
- Jährlich werden 250 neue Systeme ausgeliefert



DIGITALE LIFETIME SERVICES

Erfolgreiche Digitalisierung



App zur Überwachung - Bidirektionale Steuerung
Vorausschauende Wartung - Daten für Research & Development

Cockpit mit allen relevanten Informationen

 **RSP TELEMATICS**

Zur RSP Website » Angemeldet als Kristin Renger
Einstellungen Abmelden »

NO MACHINES SELECTED

BATIX SOFTWARE GMBH

-  **RP-R 9006**
Rue de Verde, Paris, France
-  **120793 RT-3**
No Location Information available
-  **ESEB-1 120839**
Oecher-Penn-Weg, Aachen, Deutsch...
-  **120840 RT-4**
Brauerstraße 144, Saarbrücken, D...

RSP GERMANY GMBH

-  **120886 RT-7**
Rue Marceau, Palaiseau, France
-  **120947 RT-1**
No Location Information available
-  **RP-R 9006**
Rue de Verde, Paris, France
-  **120793 RT-3**
No Location Information available
-  **ESEB-1 120839**
Oecher-Penn-Weg, Aachen, Deutsch...
-  **120840 RT-4**
Brauerstraße 144, Saarbrücken, D...

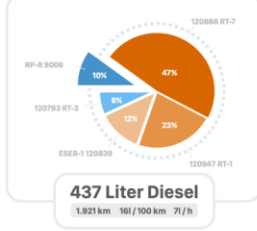
Last synchronisation:
29.01.2018 9:35 am

 **RSP TELEMATICS**

Zur RSP Website » Angemeldet als Kristin Renger
Einstellungen Abmelden »

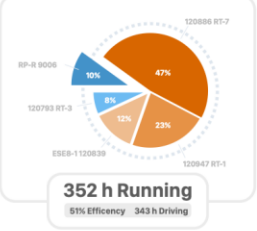
NO MACHINES SELECTED

FUEL CONSUMPTION



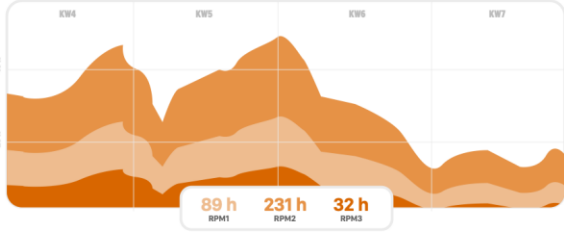
437 Liter Diesel
1,921 km 161 / 100 km 71 / h

USAGE



352 h Running
61% Efficiency 343 h Driving

SUCTION EXCAVATION (RPM LEVELS)



89 h **231 h** **32 h**
RPM1 RPM2 RPM3

EVENTS / REMINDER

-  **120886 RT-7** Vehicle Service necessary
-  **120947 RT-1** Arrived at location: Jochen-Bendkin-Straße 12, Mannheim
-  **RP-R 9006** Arrived at location: Rue de Mangerat 143, Paris
-  **120793 RT-3** Vehicle did not show up in the last 7 days.
-  **ESEB-1 120839** Suction Excavation Service necessary.
-  **120840 RT-4** RPM3 extensive usage

Last synchronisation:
29.01.2018 9:35 am



Gesamtlaufzeit
1.017 h



- Unterer Drehzahlbereich 26%
- Mittlerer Drehzahlbereich 57%
- Oberer Drehzahlbereich 17%

24,5 V



Vision
Digitale
Lifetime Services

DIGITALISIERUNG IN ZAHLEN

>1'000
Saugbagger

>500
vernetzte
Fahrzeuge

17'000km
Entfernung zur
Baustelle

<1 Sekunde
Übertragungszeit

>200
Sensoren



Optimierung

Transformation

Disruption

Nutzen

Verkäufer
App



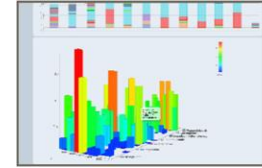
Weltweites
Geo Tracking



Telematik
Dashboard



Daten
Analyse



Vorrausschauende
Wartung



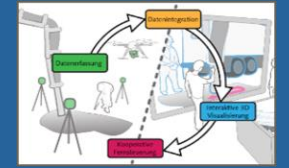
Ersatzteil
Portal



Anbindung
BUS Systeme



Fernbedienung



«Neue
Geschäfts-
modelle»

Adaptierbarkeit

Computerisierung

Konnektivität

Was passiert?
«Sehen»
Sichtbarkeit

Warum
passiert es?
«Verstehen»
Transparenz

Was wird
passieren?
«Vorbereitet
sein»
Prognosefähigkeit

1

2

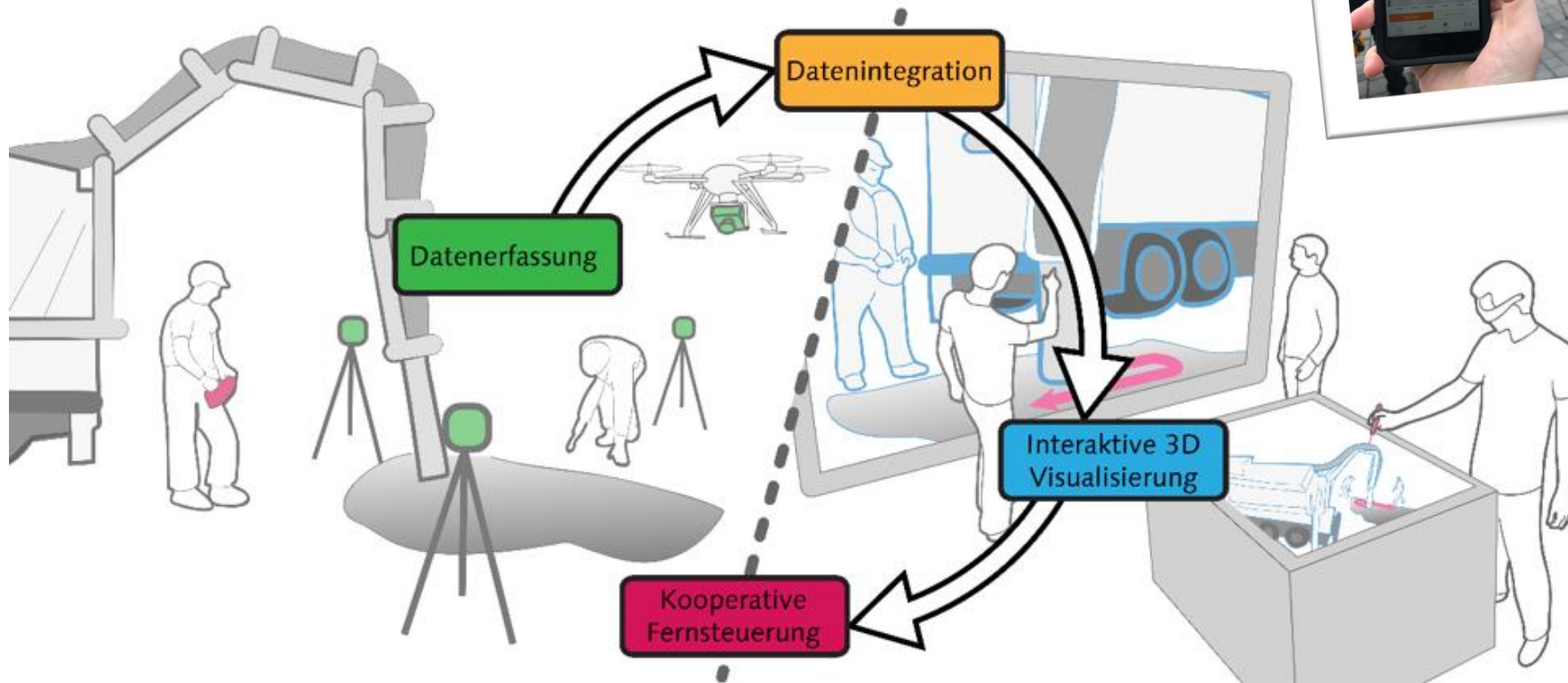
3

4

5

6

Fernsteuerung als Service



DIGITALISIERUNG

Bestehende Prozesse, Produkte und Geschäftsmodelle digitalisieren

neue Technologie nutzen, um bestehendes Geschäft zu optimieren

Zielsetzung: Qualitätssteigerung bei gleichzeitiger Kostensenkung

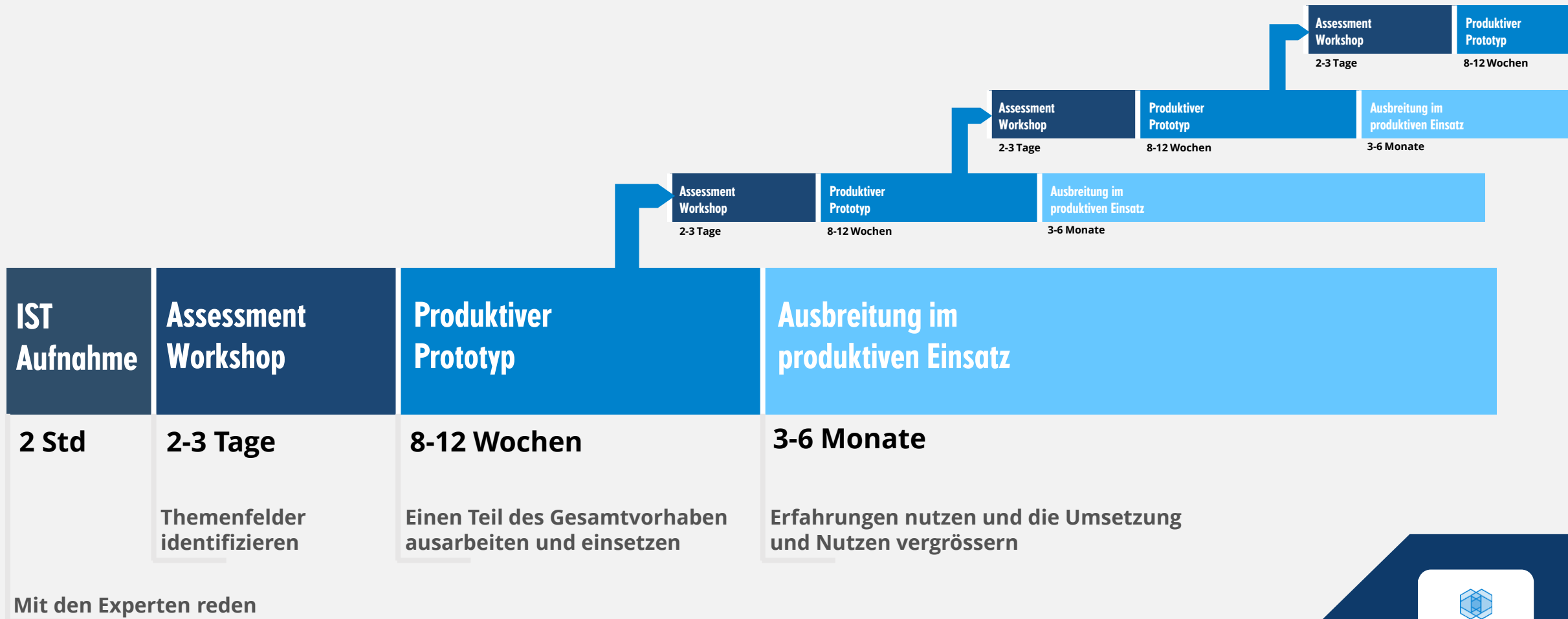
Informationen bereitstellen und dadurch wiederum Messpunkte für die Datenerhebung zu schaffen

Aufbau einer professionellen und systematischen Datenverarbeitung



Digitalisierung in Wochen nicht Jahre

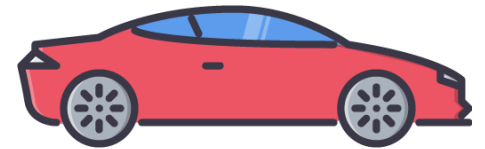
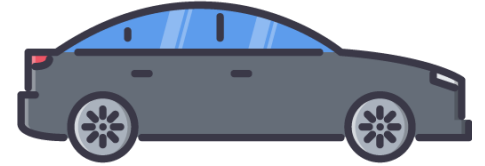
Schrittweise und agiles Vorgehen





- ✓ **Vision**
- ✓ **Budget**
- ✓ **Termin**

MINIMUM VIABLE PRODUCT



A photograph of three people in a professional setting. On the left, a woman with blonde hair in a bun. In the center, a man with glasses. On the right, a man with a beard and tattoos. They are all wearing blue polo shirts and looking towards a large digital screen in the background. The screen displays various charts and data, including 'MAP 1', 'MAP 2', and 'MAP 3'. A clock is visible on the wall to the left.

HERAUSFORDERUNG «MENSCH»

Die grösste Herausforderung bei der «Digitalisierung» von bestehenden Unternehmen sind jeweils die Mitarbeiter



HERAUSFORDERUNG «MENSCH»

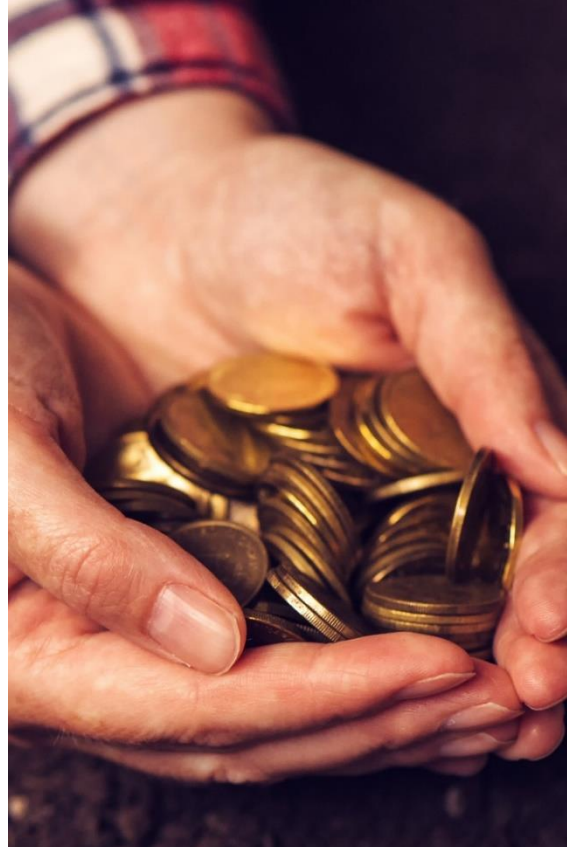
Die «Betroffenen» in den Design Prozess einbinden ist essentiell um Ängsten zu begegnen



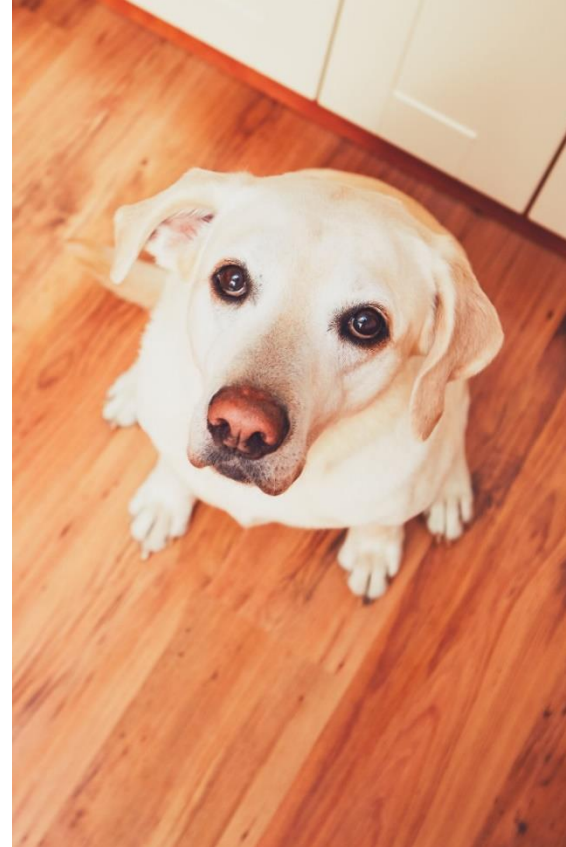
WARUM DIGITALISIEREN



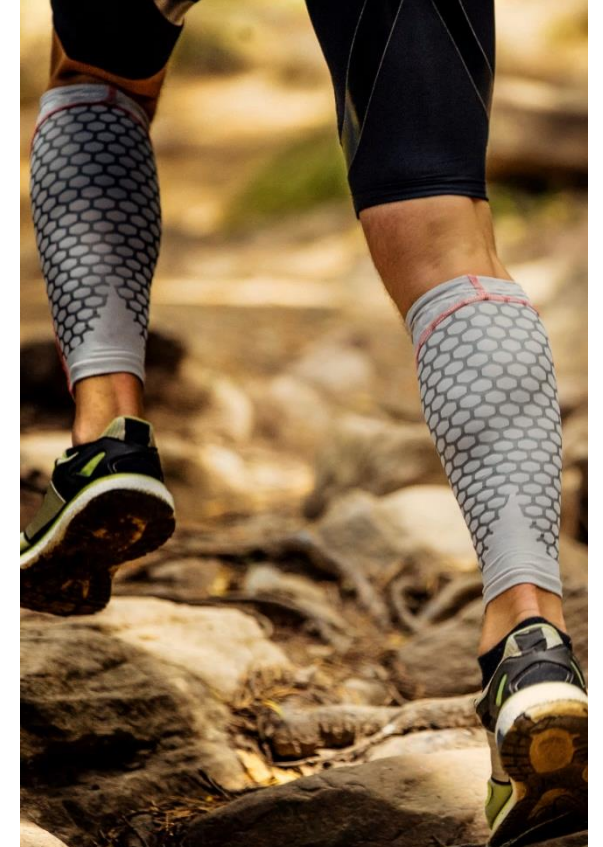
Die Uhr tickt



Bezahlbar



Erwartungen



Schrittweise



"Digitalisierung und insbesondere KI sichern vielleicht unser Überleben in Zukunft. Wir werden dann das Besondere – nämlich personalisierte Produkte und Dienstleistungen – anbieten können, woran andere scheitern."

*Enrico Jakusch
Drehtechnik Jakusch*



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Batix Schweiz AG
Grindlenstrasse 3, CH-8954 Geroldswil



+41 44 545 32 70



info@batix.ch



www.batix.ch



Batix Software GmbH
Obere Strasse 6-8, D-07318 Saalfeld



+49 3671 5277 0



info@batix.de



www.batix.de