

# Instandhaltungssoftware: die richtige Medizin für Ihre Instandhaltung in Zeiten von COVID-19

Digitale Messe für Instandhaltung und Service  
21. und 22. Oktober 2020  
Stuttgart

Falk Pagel  
21. Oktober 2020



## Falk Pagel

Co-Founder und Geschäftsführer IAS MEXIS GmbH und cySmart GmbH

Dozent für Schwachstellenanalyse an der DHBW Mannheim

# Kurze Firmenpräsentation

## IAS MEXIS GmbH

1977	Gründung des Instituts für Analytik und Schwachstellenforschung (IAS)
Grundgedanke	Einzelne Bauteile verursachen Maschinenstörungen und Stillstände
Forschung	40 Jahre, > 1.000 Studien, > 70 Mio. Datenmuster
DIVA® DYNAMICS	erste selbstlernende Instandhaltungssoftware für eine verfügbarkeitsgesteuerte Instandhaltung



# AGENDA

Aktuelle Situation der Instandhaltung

Analoger Prozess

Digitaler Prozess mit dem DIVA<sup>®</sup> ECOSYSTEM

Wirtschaftliche Betrachtung

Smart Analytics

# Aktuelle Situation der Instandhaltung

Über

**50 %\***

aller Unternehmen arbeiten mit einer

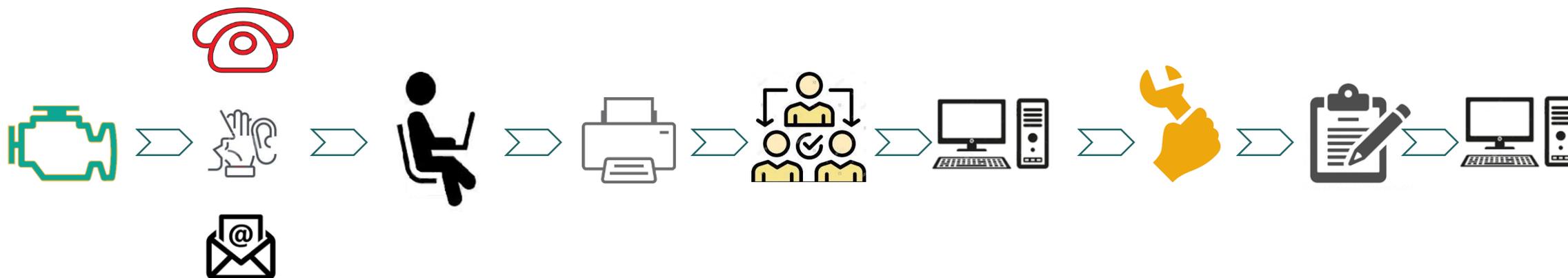
**Feuerwehr-Strategie**

im Bereich der Instandhaltung!



# Analoger Prozess

Anlagenstörung   Störmeldung   Auftragsanlage   Auftragsdruck   Zuordnung   Ersatzteilsuche   Bearbeitung   Notizen   Rückmeldung



**Pain Points**

Geringe Qualität der Störmeldung

Qualifizierung der Störmeldung

Zeitdieb: Meldemedium

Verfügbarkeit Instandhalter unbekannt

Skill-Level Berechtigungen

Medienbruch

Hohe Administration

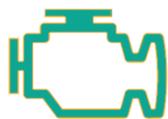
Hohe Administration

Hohe Administration

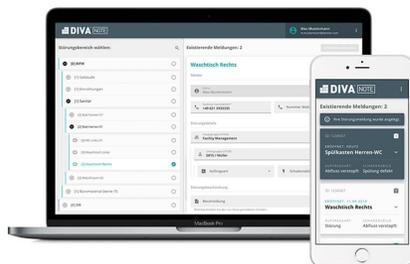
Qualität der Rückmeldungen

# Digitaler Prozess

Anlagenstörung



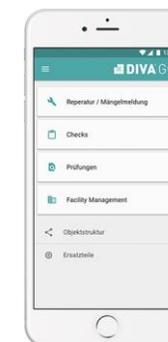
Störmeldung



Auftragsanlage



Zuordnung  
Bearbeitung  
Rückmeldung



Gain Creator

Hohe Qualität der  
Störmeldung durch:  
Foto-, Video-  
und Audiofiles

Sensor-getriggerte  
Störmeldungen

Benchmark-  
getriggerte  
Störmeldungen

Auftragsanlage  
in Echtzeit mit  
automatisierbarer  
Team-/Mitarbeiter-  
zuordnung

Entlastung der  
Teamleitung

Verfügbarkeit der  
Teams sichtbar  
Ersatzteile ohne  
Medienbruch sicht-  
und zubuchbar

Historiendaten  
und Ausfallmuster

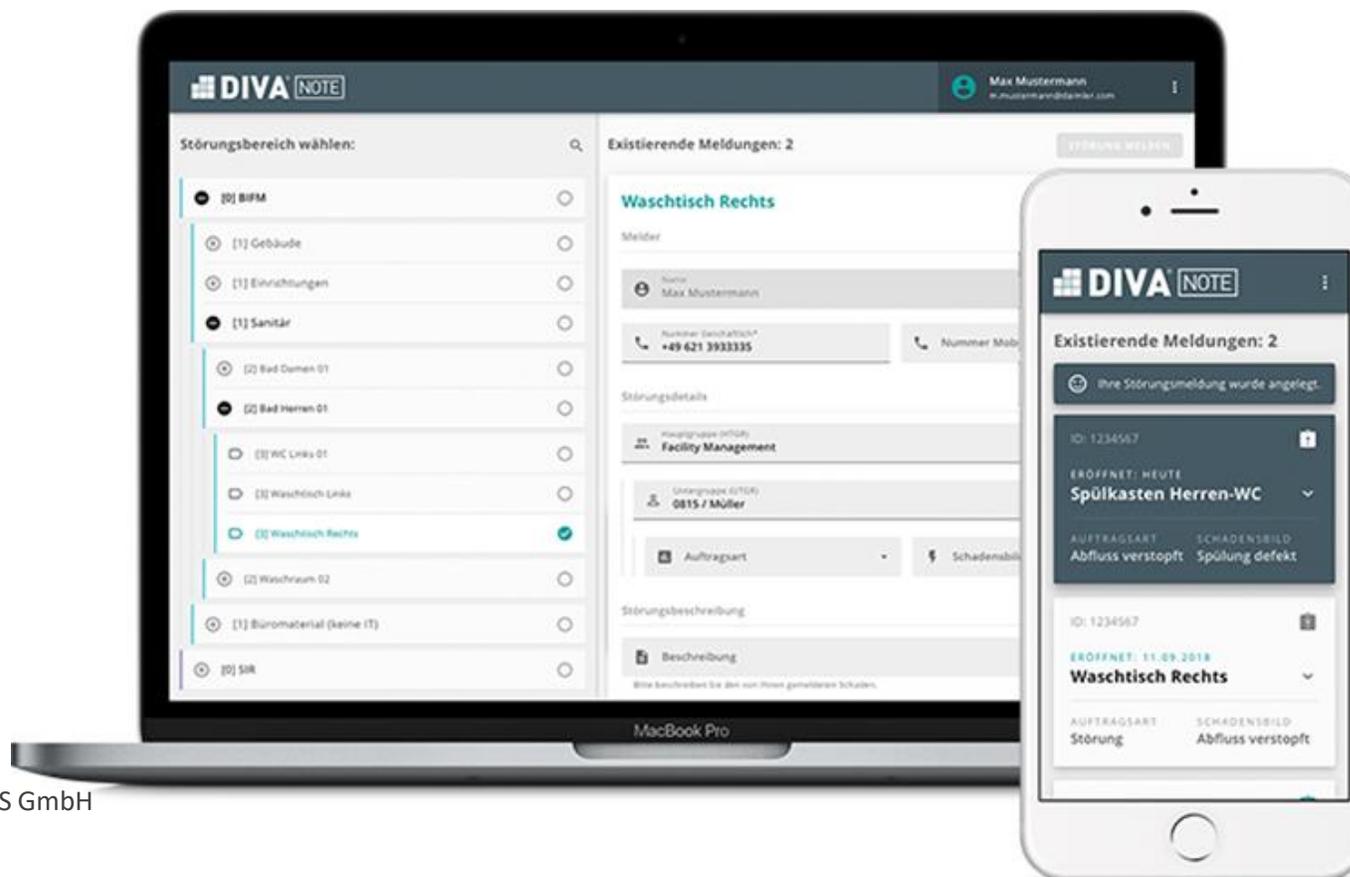
Rückmeldung  
on the job



IN.STAND

# Die richtige Medizin: DIVA<sup>®</sup> ECOSYSTEM

## 1. Digitale Störmeldung mit DIVA<sup>®</sup> NOTE



# Die richtige Medizin: DIVA<sup>®</sup> ECOSYSTEM

## 1. Digitale Störmeldung mit DIVA<sup>®</sup> NOTE

The screenshot shows the DIVA NOTE web interface in a browser window. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar, titled 'Störungsbereich wählen:', contains a hierarchical list of categories and sub-categories. The main content area, titled '2 Meldungen (Kile)', shows a form for creating a fault report for a 'Einzelmaschine' (single machine) on '23.04.2019'. The form includes fields for 'Melder' (Reporter), 'Business Phone', 'Service', 'Störungsdetails' (Fault Details), 'Störungsbereich' (Fault Area), 'Hauptgruppe (HTG)', 'Untergruppe (UTG)', 'Auftrag' (Order), 'Schadensart' (Damage Type), 'Störungsbeschreibung' (Fault Description), and 'Anlagenbeleg' (Plant Record). Red boxes highlight the 'Melder' field, the 'Business Phone' and 'Service' fields, the 'Auftrag' and 'Schadensart' dropdown menus, the 'Störungsbeschreibung' text area, and the 'Anlagenbeleg' dropdown menu. The browser address bar shows 'https://demo3.diva.ias-mexis.de' and the user is logged in as 'demo1.daimler'.

Störungsbereich wählen:

- 14) VUL 2
  - 22) OMC-6P (EP-F)
  - 22) OEC-6C (EP-F)
  - 22) EP-L
  - 22) OEM 1
    - 22) 620-1292 Hantelrolle Nockenwelle
    - 22) 620-1432 Nockenwelle classic
    - 22) 620-1372 Nockenwelle HOEP
    - 14) 200100008506 M4E RICHPRESSE\_TCO-DG
      - 22) Einzelmaschine
        - 22) Hubballen
        - 22) Einlauf
        - 22) Pneumatik
        - 22) Auslauf
        - 22) Steuerung
        - 22) Elektrische Bauteile
        - 22) Schmierung
        - 22) Maschinenbau

2 Meldungen (Kile)

### Einzelmaschine

23.04.2019

Melder

Störungsdetails

Störungsbereich

Hauptgruppe (HTG) - bitte auswählen

Untergruppe (UTG) - bitte auswählen

Auftrag - bitte auswählen

Schadensart - bitte auswählen

Störungsbeschreibung

Störungsbeschreibung

Anlagenbeleg

Anlagenbeleg

ABRECHEN

SPEICHERN

# Die richtige Medizin: DIVA<sup>®</sup> ECOSYSTEM

## 2. Personalzuordnung mit PEP in DIVA<sup>®</sup> DYNAMICS

Personalplanung

Personalplanung | Personalübersicht

Auslastung	SIRs	Checks	Planzeit in Min.	Personal-Nr.	Name	Vorname	Team	Qualifikations-Level	Qualifikation	Telefon-Nr.	E-Mail
	0	0	0	0 1214	Müller	Dirk	Mechanik	Advanced	Dreher	0151 56656565	dirk.mueller@ias-mexis.com
	0	0	0	0 1224	Thoma	Svetlana	Elektrik	Junior	Schweißer	0176 43355624	svetlana.thoma@ias-mexis.com
	0	0	0	0 1234	Blank	Anna	Elektrik	Master	Schweißer	0234 75647464	blank.anna@ias-mexis.com
	0	0	0	0	Schneider	Dirk	Fa. Blumenbecker	NA			
	0	0	0	0	Konrad	Silke	Fa. Zoller	NA			
	0	0	0	0	Brenner	Ralf	Fa. Ploog	NA			

Datensatz 1 von 6

Offene SIR

DIVA_ID	Engpassmaschine	Stillstand	SIR-Nr.	Kostenstelle	Eröffnung	Schadensbild	Team	Bezeichnung	Auftragsart	Auftragsstatus	Zugewiesen
135391	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20180516428	W/H7LP-H	01.02.2018 10:51	Qualität	Mechanik	Überprüfung auf Druckluftleckagen alle ...	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
14300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20184625961	W/H7LP-H	16.11.2018 10:27	Mechanik	Fa. Atlas Copco	Crackkette	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
79699	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20192931215	W/H7LP-H	15.07.2019 09:25	Mechanik	Malers	Kette	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
30261	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20192931235	W/H7LP-H	17.07.2019 08:45	Bauteil beschädigt	Malers	Brk 120	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
14301	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20192931238	W/H7LP-H	17.07.2019 10:22	Mechanik	Malers	Temperofen	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20194031293		30.09.2019 11:38	Bauteil beschädigt	Malers	Abwasserbehandlung	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20194331315		21.10.2019 11:39	sonstiges, bitte beschreiben!	Tapezierer	Gas-, Wasser-, Abwasser-, Feuerlösch...	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140202	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20194531366		07.11.2019 11:04	Mechanik	Malers	Sanitärtechnik	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20200731432		10.02.2020 10:39	Mechanik	Tapezierer	Gas-, Wasser-, Abwasser-, Feuerlösch...	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140202	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20200731433		10.02.2020 10:40	Mechanik	Malers	Sanitärtechnik	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>
140202	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20200731434		10.02.2020 12:45	Mechanik	Malers	Sanitärtechnik	ungeplante Instandsetzung	Offen	<input type="checkbox"/>

Datensatz 1 von 425

Fällige Checks

DIVA_ID	Index	Planzeit in Min.	SIR-Nr.	Kostenstelle	Bezeichnung	Letzter Check	Nächster Check	Intervall in Tagen	Durchführendes Team	Kommentar	Zugewiesen
146722	M	15	20204031682	220009 W/H7LP-H	Ölwechsel		30.09.2020 00:00		0 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146711	I	22	20203631649	220009 W/H7LP-H	Pumpe, Radialkolbenpumpe		04.09.2020 00:00		0 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146690	M	20	20202031581	220009 W/H7LP-H	Schmierung		13.05.2020 00:00		0 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146686	I	25	20201131536	220009 W/H7LP-H	Förderer, Elevator		13.03.2020 00:00		0 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146677	FT	10	20195031393	220009 W/H7LP-H	Schlauch		17.02.2020 00:00		0 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146648	M	10	20193031259	220009 W/H7LP-H	Reinigung	26.07.2019 10:46	29.07.2019 00:00		3 Malers		<input type="checkbox"/>
146632	I	17	20190330170	220009 W/H7LP-H	Biegestempel Hauptbieger	16.01.2019 11:04	18.11.2019 00:00		306 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146631	I	17	20190330169	220009 W/H7LP-H	Niederhalten Hauptbieger	16.01.2019 11:04	25.04.2019 00:00		99 Malers		<input type="checkbox"/>
146630	I	17	20190330168	220009 W/H7LP-H	Prägestempel (Einlegeteil)	16.01.2019 11:04	17.05.2019 00:00		121 Malers		<input type="checkbox"/>
146629	I	17	20190330167	220009 W/H7LP-H	Biegestempel Vorbieger	16.01.2019 11:04	18.11.2019 00:00		306 Mechanik		<input type="checkbox"/>
146628	I	4	20190330166	220009 W/H7LP-H	Niederhalter Vorbieger	16.01.2019 11:03	29.04.2019 00:00		103 Malers		<input type="checkbox"/>
146627	I	10	20190330164	220009 W/H7LP-H	Kulissen Hauptbieger 3/4	16.01.2019 11:03	10.05.2019 00:00		114 Malers		<input type="checkbox"/>

Datensatz 1880 von 5899

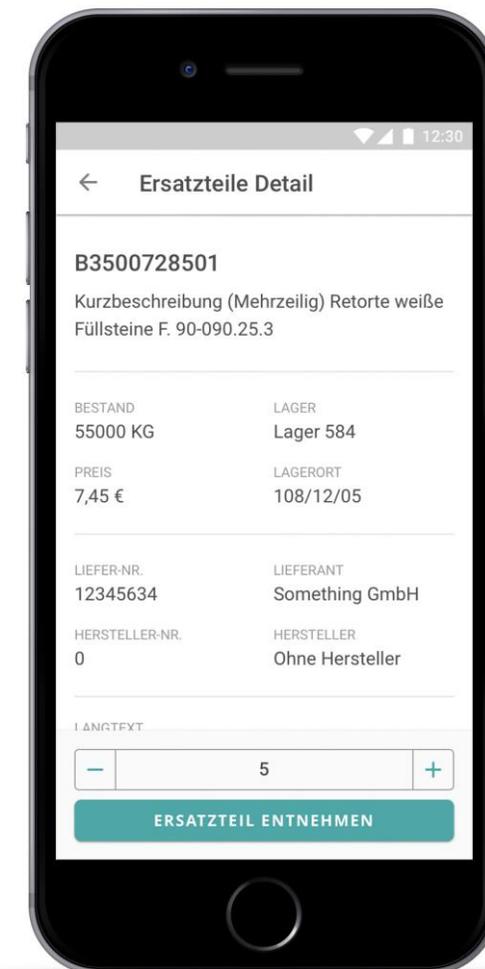
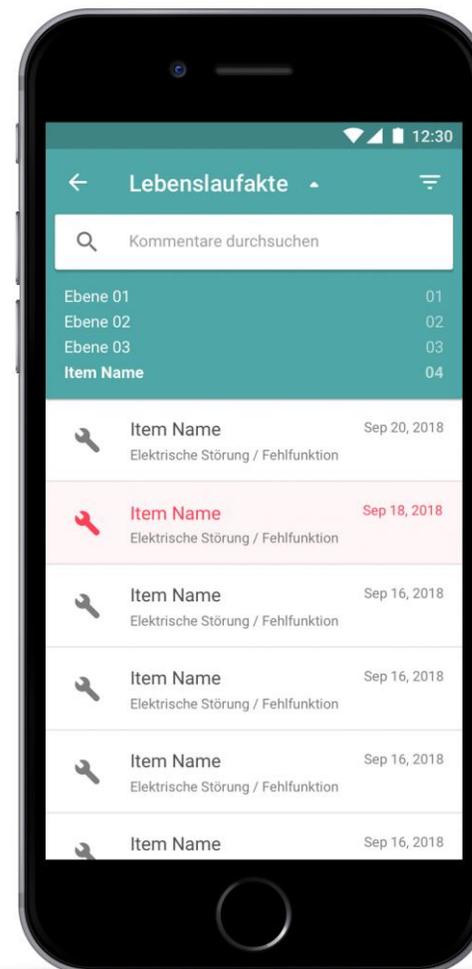
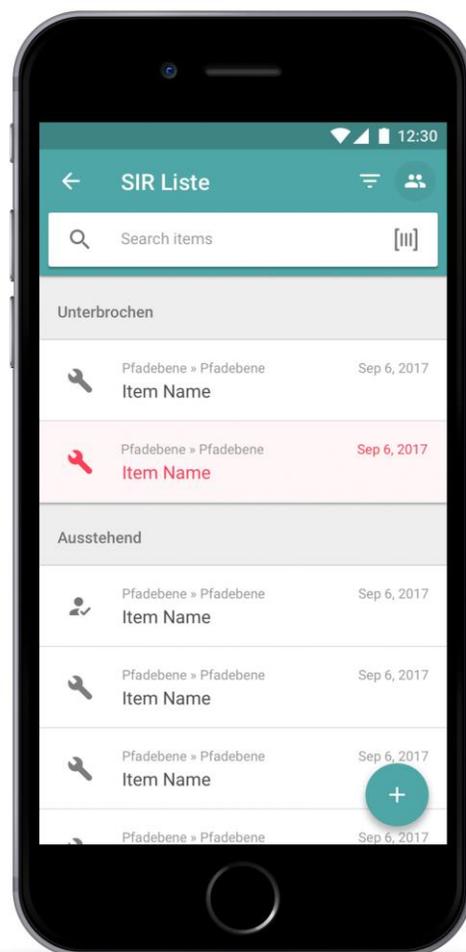
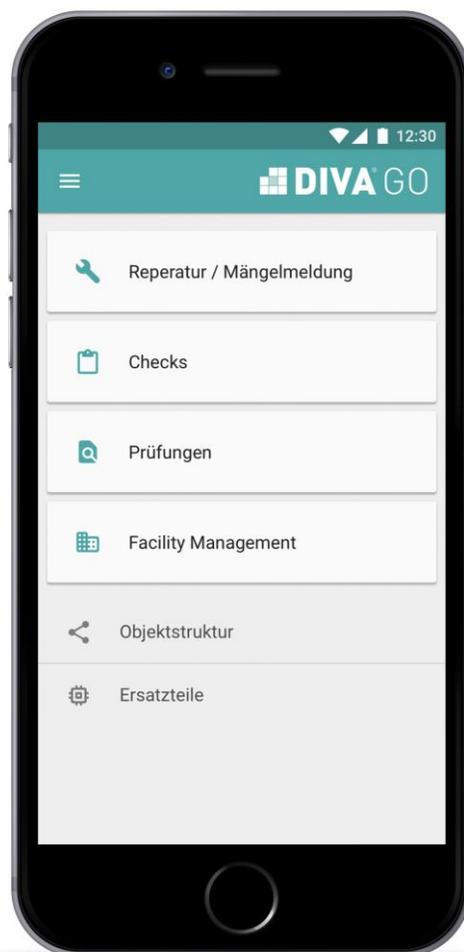
Objektstruktur

Automatische Sortierung nach Auftrags-Prio



# Die richtige Medizin: DIVA<sup>®</sup> ECOSYSTEM

## 3. Mobile Auftragsbearbeitung mit DIVA<sup>®</sup> GO



# Wirtschaftliche Betrachtung

Für einen digitalen Instandhaltungsprozess einer Störmeldung und -behebung:

**Verkürzung der mittleren Reparaturzeit (MTTR) 60 %**

**Steigerung der Produktivität 20 %**

# Wirtschaftliche Betrachtung

Administrativer Aufwand pro Instandhalter pro Tag:	1 Stunde
Reduktion administrativer Aufwand im digitalen Prozess:	70 % bis 80 %

## Wirtschaftliche Effekte beim Einsatz des **DIVA**<sup>®</sup> ECOSYSTEMS

10 Instandhalter verwenden täglich für administrative Tätigkeiten:	10 Stunden
Zeitersparnis pro Tag bei 70 % weniger administrativem Aufwand:	7 Stunden
Durchschnittliche Anzahl an Arbeitstagen pro Jahr:	225 Tage
Zeitersparnis pro Jahr bei 70 % weniger administrativem Aufwand:	1.575 Stunden
Wirtschaftlicher Effekt bei einem Stundenlohn von 35,00 EUR:	<b>55.125,00 EUR</b>

# Smart Analytics

- Tätigkeiten und Prozesse sind auf Knopfdruck auswertbar
- Schwachstellen sind schnell identifizier- und eliminierbar
- Klassifikation von Daten und Mustererkennung durch KI
- Automatisierte Wissensarbeit durch lebenslang lernende Systeme
- Instandhaltungszyklen können auf betriebsspezifische Bedingungen angepasst werden
- Ersatzteillagerbestände können auf betriebsspezifische Bedingungen angepasst werden

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

IAS MEXIS GmbH  
Im Zollhof 1  
67061 Ludwigshafen  
Fon +49 (0) 621 587104-70  
[www.ias-mexis.de](http://www.ias-mexis.de)