

Mein Ventil spricht mit mir?!

Connected Hydraulics

Bosch Rexroth's Antwort auf i4.0

Voortmann Kundentag, 15.6.2018

Janette Kothe, IoT Solution Architect

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Industrie 4.0



<https://www.flickr.com/photos/emiliokuffer/6857347125>

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Shaping a Revolution



Eugène Delacroix: Die Freiheit führt das Volk, 1830

Industrie 4.0 & hydraulische Antriebstechnik

Connected Hydraulics

BEYOND
LIMITS 

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

So... Wie also anfangen? – Unsere Herangehensweise

1.Use Case – 2.Scouting – 3.Solution

**Simplify Your
Design**

**Streamline Your
Installation**

**Maximize Your
Productivity**

**Minimize Your
Downtime**

https://www.flickr.com/photos/creative_stock/17190377130

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Was können wir für Sie tun? – Unser skalierbares Angebot



<https://www.flickr.com/photos/31864518@N02/2983036049>

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

I4.0-ready Komponenten & Systeme



Beispiel:
IO-Link-Technologie
für Ventile

Beispiel:
Digitale Onboard-
Elektroniken

Beispiel:
Motion Control für
hydraulische Antriebe

Beispiel:
Neue Antriebsachsen
SHA

<https://www.flickr.com/photos/155416046@N05/35658064441>

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Building Blocks – Die IoT-Werkzeugkiste

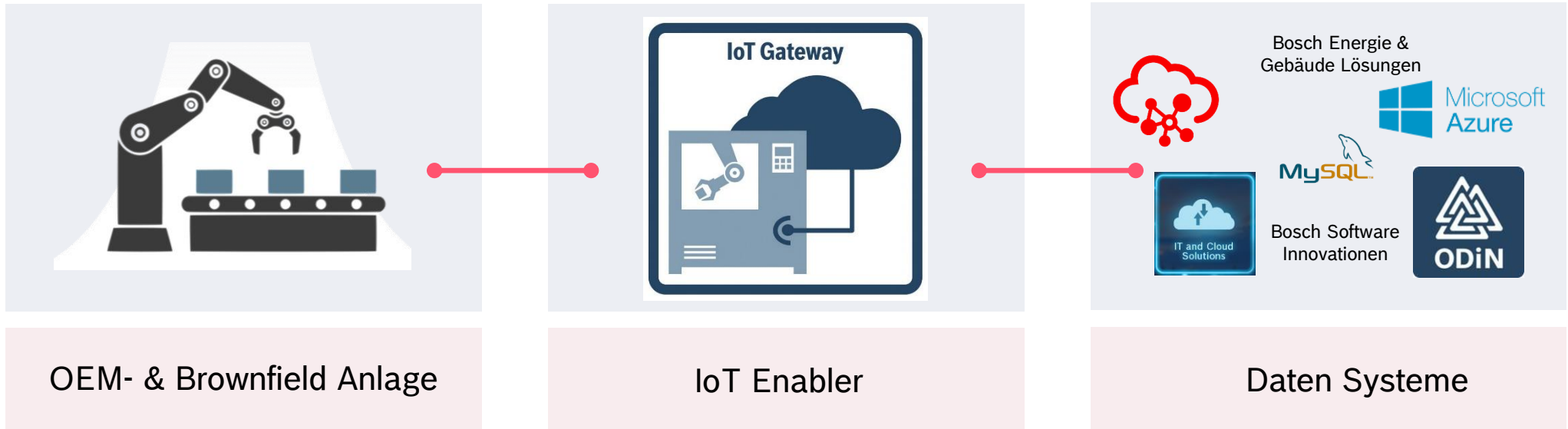


Beispiel:
IoT Gateway

<https://www.flickr.com/photos/florianric/7263382550>

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Beispiel IoT Gateway: Maschinen einfach vernetzt



Industrie 4.0, eine Daten-getriebene Revolution
Ziel der Industrie: 100% der Anlagen zu vernetzen
IoT Gateway als Enabler

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

Das Komplettpaket: Solutions



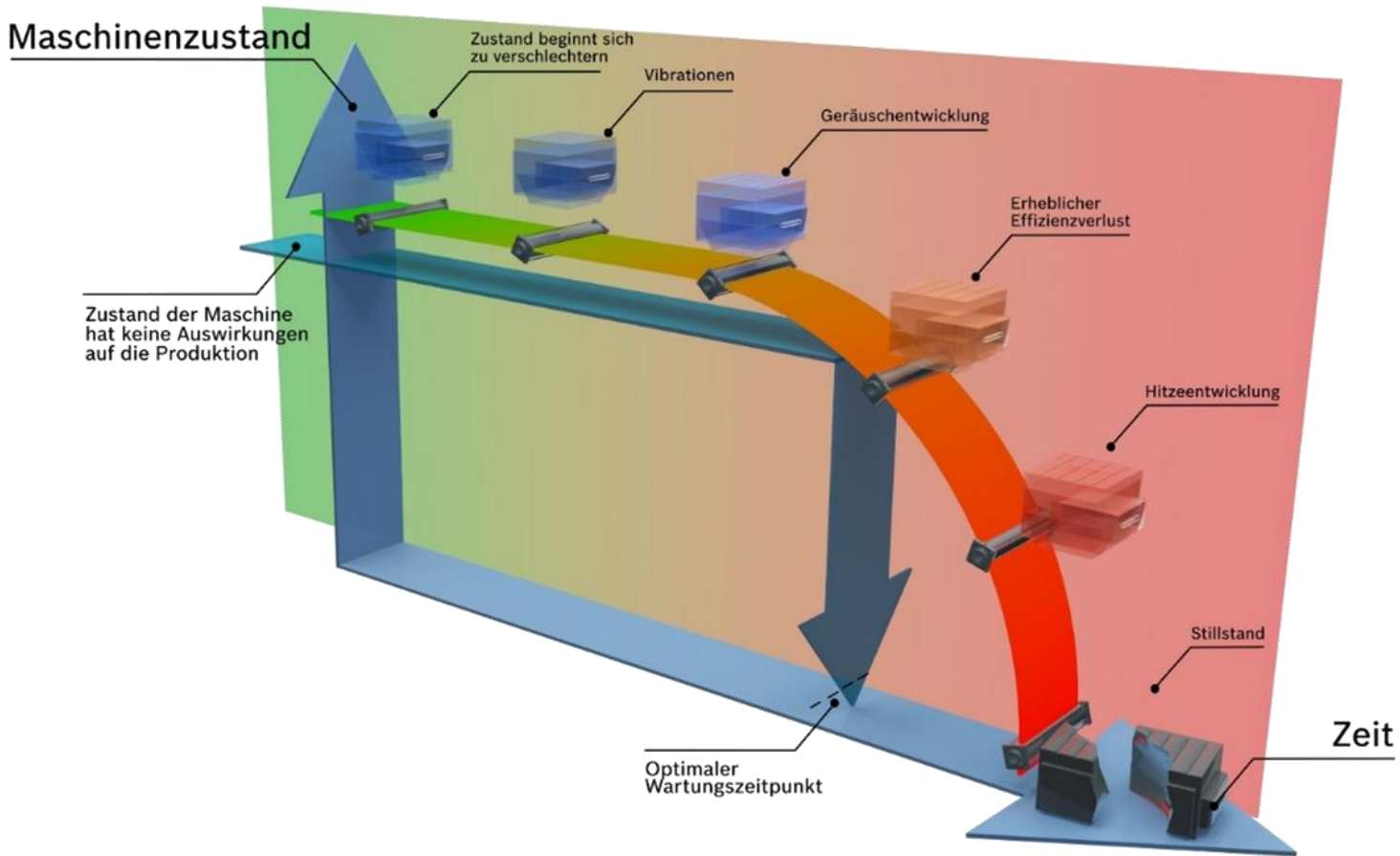
Beispiel:
Predictive Analytics -
ODiN

Beispiel:
OEE Improve!
Filtermonitoring

<https://www.flickr.com/photos/72153088@N08/6510934443>

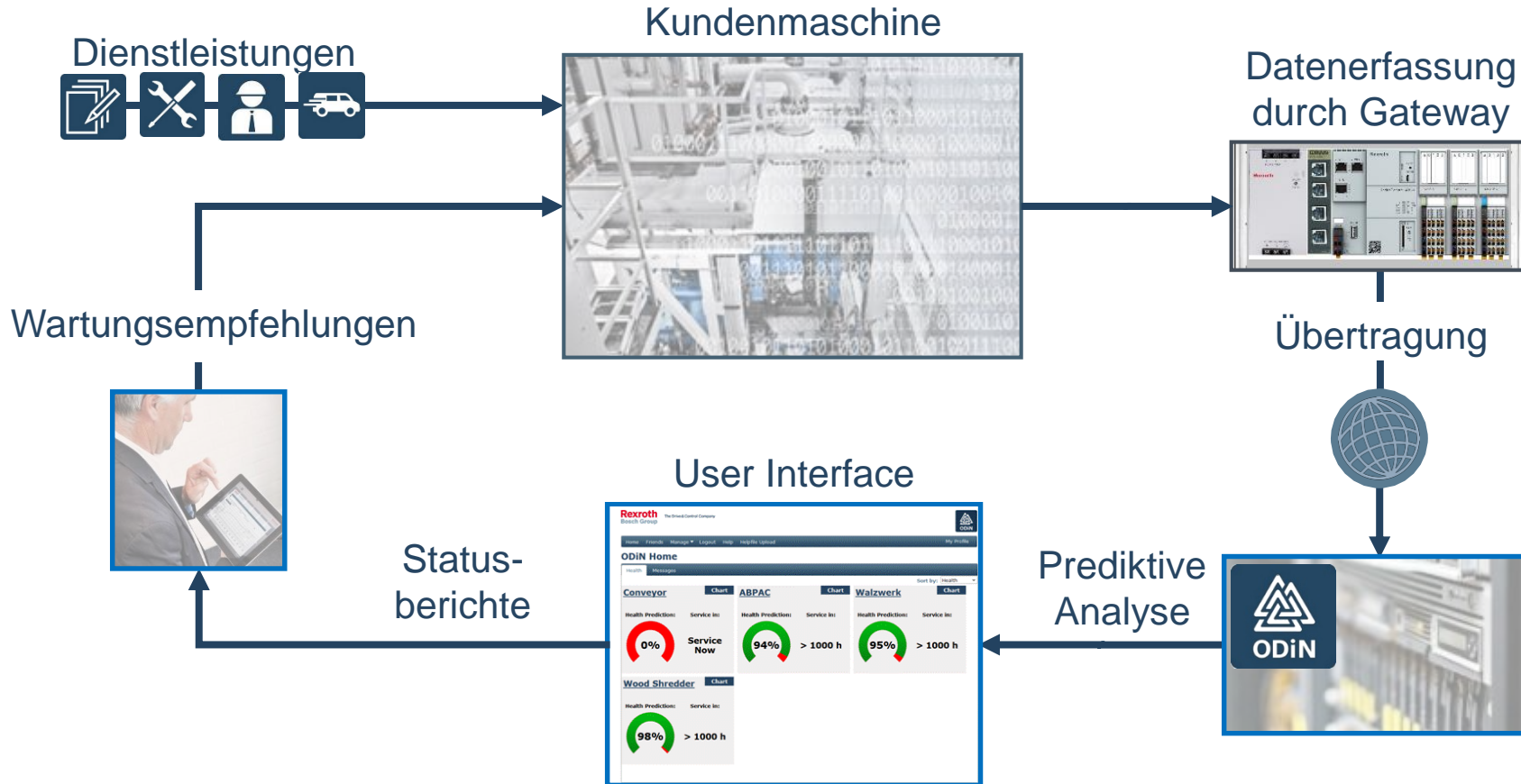
Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

ODiN - Motivation



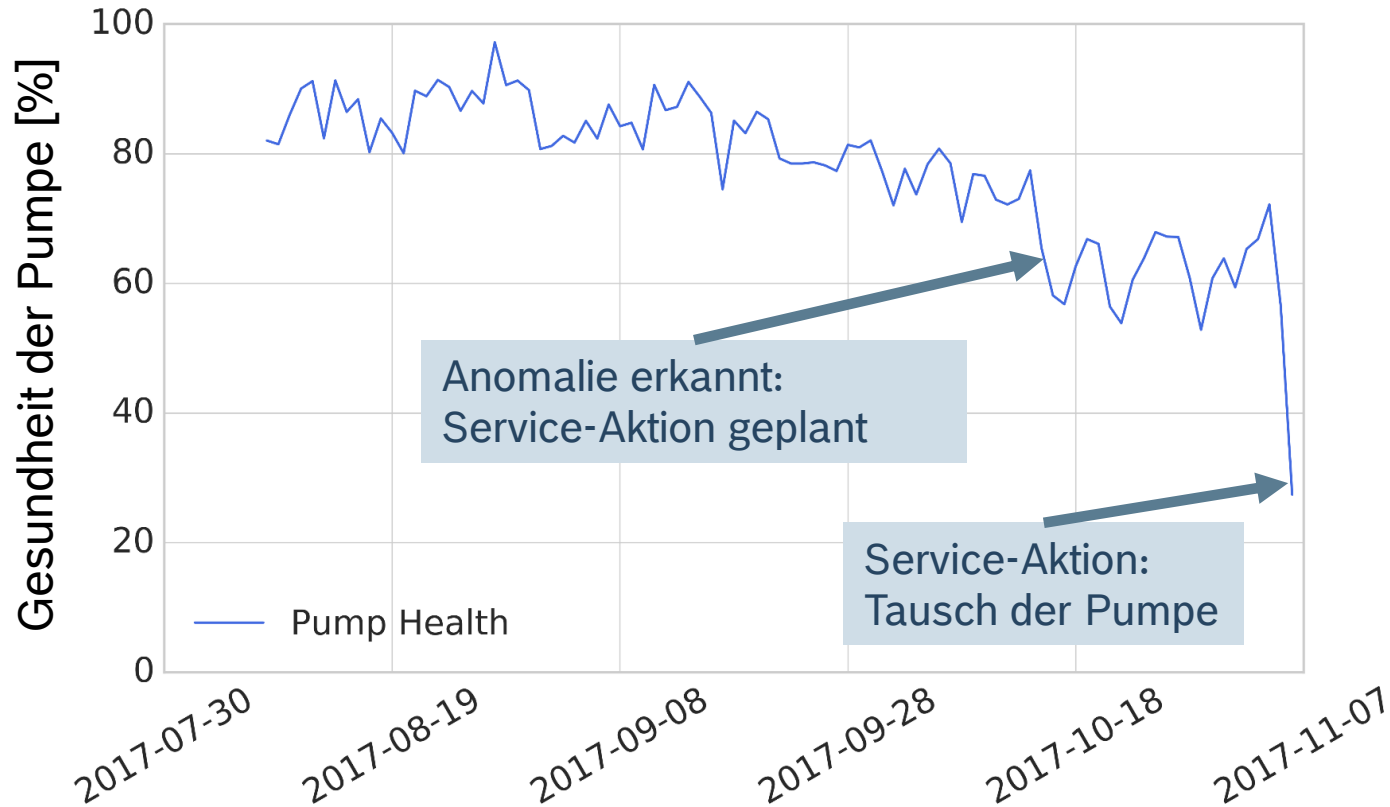
Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

ODiN - Systemarchitektur



Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

ODiN - Fehlererkennung an einer Pumpe

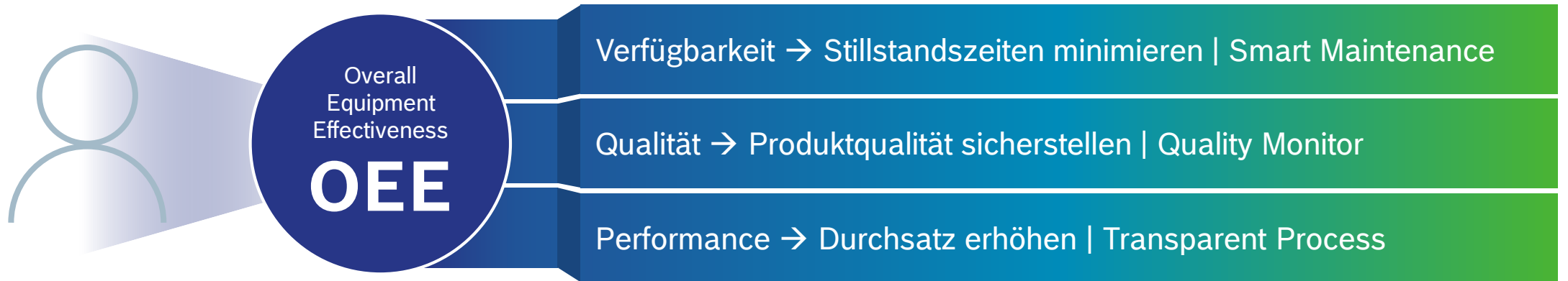


Ergebnis:

- Vorhersage einer Kavitation
- Pumpe voll funktionsfähig bis Umtausch
- Ungeplanter Stillstand vermieden
- Minimale Beeinflussung der Produktion, Tausch am Wochenende

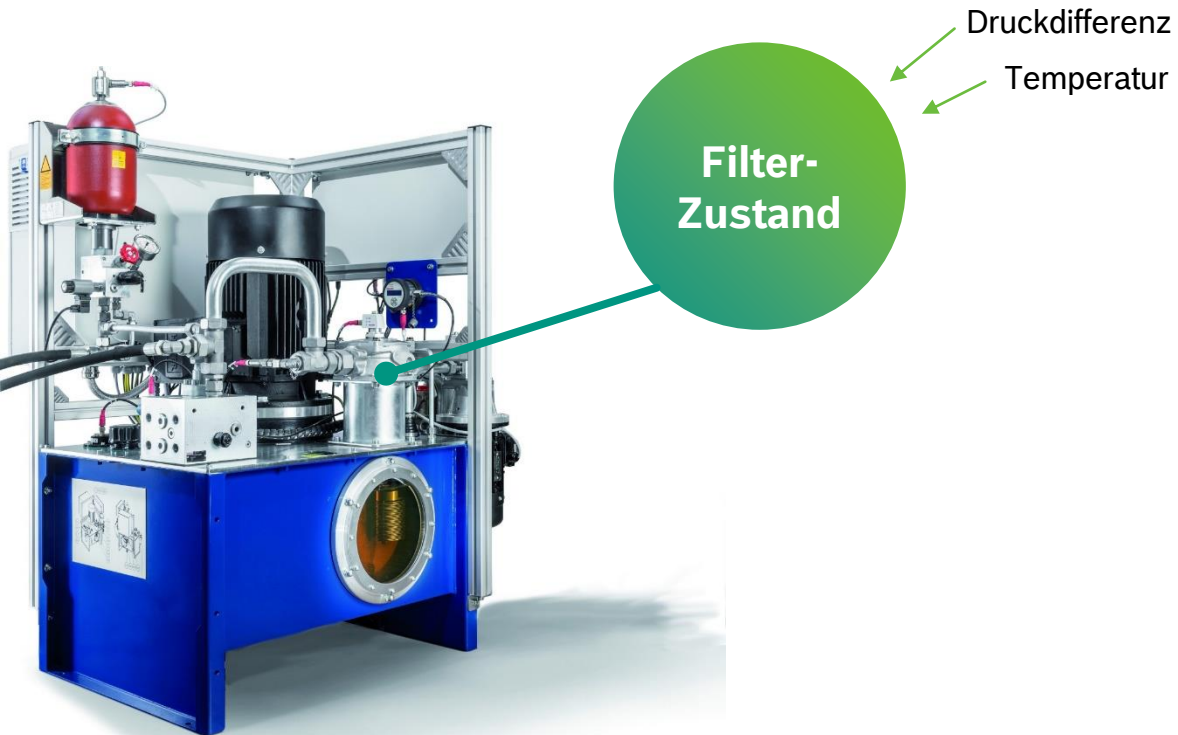
Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

UseCase: Zustandsorientierte Wartung



Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

OEE Improve! Filtermonitoring



Warum Filter Monitoring?

- ▶ 87% der Hydraulikaggregate haben mindestens 1 Ölfilter
- ▶ 25% der Fehlerkosten resultieren aus der Verschmutzung des Öls
- ▶ Überwachung der Ölfilter = Ihr Frühwarnsystem für die gesamte Anlage
 - ▶ Benachrichtigung zum Filterzustand
 - ▶ Vermeidung ungeplanter Stillstände

Voortmann Kundentag 15.6.2018

OEE Improve! Filter Monitoring



Stand der Technik

Filterwartungsanzeige anhand
Differenzdruckschalter 0-75-100%



i4.0-Lösung



Plug&Run Condition Monitoring Service **OEE Improve! Filtermonitoring**

- **Nutzer im Fokus:** Information zum Filterzustand per Push-Notifikation direkt beim Wartungsteam
- **Immer zur Hand:** Messdaten und Analyseergebnis jederzeit komfortabel verfügbar per WebApp
- **Predictive Maintenance:** Prognose anhand von gespeicherten Daten und kontinuierlicher Druckmessdaten

Kundeninfotag Voortmann 15.6.2018

OEE Improve! Filtermonitoring

- Cloud-basierte Services zur Steigerung Ihrer OEE (Overall Equipment Effectiveness)
- Plug it – stream it – use it
 - Plug & play
 - Pay-per-use | Ihr Initialinvestment? Null!



Plug it!



Stream it!



Use it!

Start now!

Ich freue mich auf Ihre Fragen!