ABEL®
Pump Technology

We are ABEL!

Vorausschauende Wartung

mit Hilfe von KI

FüE BSFZ - 2022 -



Membranpumpen
Feststoffpumpen
Hochdruckpumpen
Marinepumpen

www.abelpumps.com

Vorausschauende Pumpenwartung

Was bedeutet das?

Welche Wartungsart führen Sie derzeit durch?

Bis zum Ausfall (= engl. run to failure)

- ungeplante Ausfallzeiten
- aufwändige Fehlerbehebung
- Folgeschäden möglich

+ lange Wartungsintervalle möglich

Vorbeugende Wartung

- zu kurze Wartungsintervalle
- Teilenutzungsdauer wird nicht ausgenutzt
- hoher Ersatzteilverbrauch

+ weniger ungeplante Ausfallzeiten

NEU: Vorausschauende Wartung vereint die Vorteile bisheriger Wartungsroutinen:

+ bis zu 50% längere Wartungszyklen
- bis zu 25% niedrigere Ersatzteilkosten
- verbesserte Wartungsplanung

→ **Reduzierung der Betriebskosten bis zu 25%**

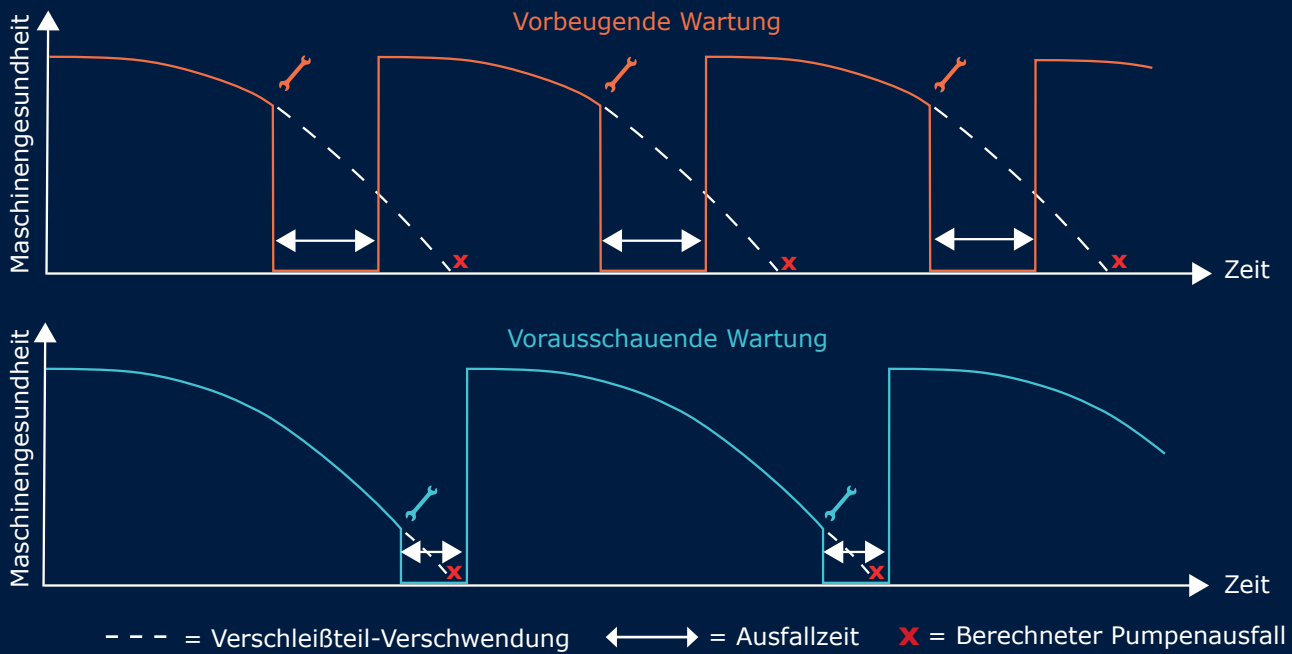
+ Minimierung ungeplanter Ausfallzeiten
- Früherkennung kritischer Situationen
- verkürzte Reaktionszeiten
- bestmögliche Pumpenleistung

→ **Sorgenfreier Pumpenbetrieb**

„Begib dich auf den Weg der vorausschauenden Wartung."

Vorausschauende vs. vorbeugende Wartung

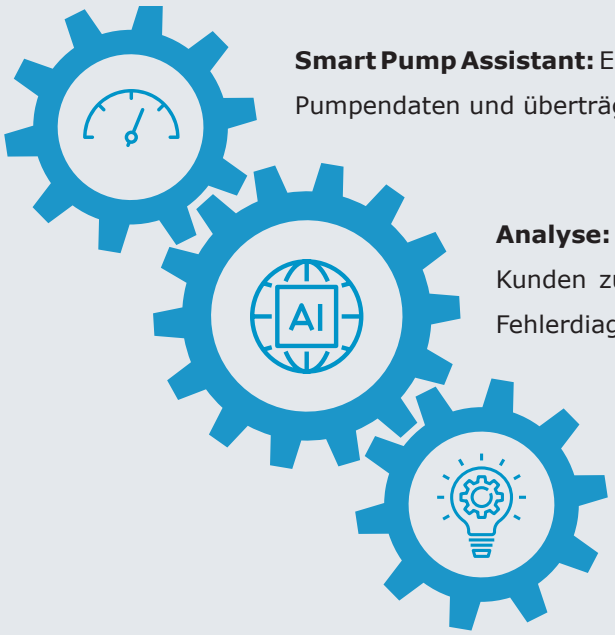
Bis zu dreimal weniger Ausfallzeiten durch vorausschauende Wartung!



Vorausschauende Pumpenwartung

Wie funktioniert es?

Unsere Philosophie für die vorausschauende Wartung



Smart Pump Assistant: Ein ausgefeiltes Hardwarekonzept erfasst alle wesentlichen Pumpendaten und überträgt sie in die Cloud.

Analyse: Unser KI-Tool analysiert den Pumpenzustand, um Kunden zuverlässige Informationen zur Prozessoptimierung und Fehlerdiagnose zu liefern.

Befähigung: Gemeinsam mit dem Kunden erarbeiten wir eine maßgeschneiderte Wartungsstrategie und stehen in engem Kontakt.

„Vorausschauende Wartung ist eine Philosophie, die für und mit dem Kunden umgesetzt wird."

Phasen der Implementierung

Phase 1	Phase 2	Phase 3
SPA Installation & KI Training	Optimierungs-prozess	Vorausschauende Wartung

- Erreichen Sie die beste Effizienz für Betrieb und Wartung
- Beeinflussen Sie die Entwicklung – Jeder neue Schritt orientiert sich an Ihren Bedürfnissen!

Smart Pump Assistant (SPA)

24/7 automatische Fehlererkennung mit Hilfe von KI

Wir erkennen die häufigsten Ausfälle!

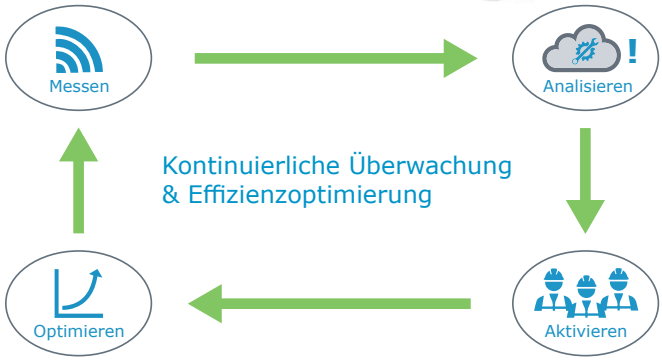
Verschleißbedingte Ausfälle:

- Verschleiß des Saugventils
- Verschleiß des Druckventils
- Kolbenverschleiß

Ereignisbasierte Ausfälle:

- Sedimentation in der Rohrleitung
- Falsche Einstellung des Pulsationsdämpfers
- Zu hoher Förderdruck
- Blockiertes Saugventil
- Blockiertes Druckventil
- Fehler bei hydraulischer Steuerfunktion
- Lose Membranstange





„Wir sind in der Lage, verschleißbedingte Ausfälle bis zu mehreren Wochen im Voraus vorherzusagen."

Intelligentes Benachrichtigungssystem

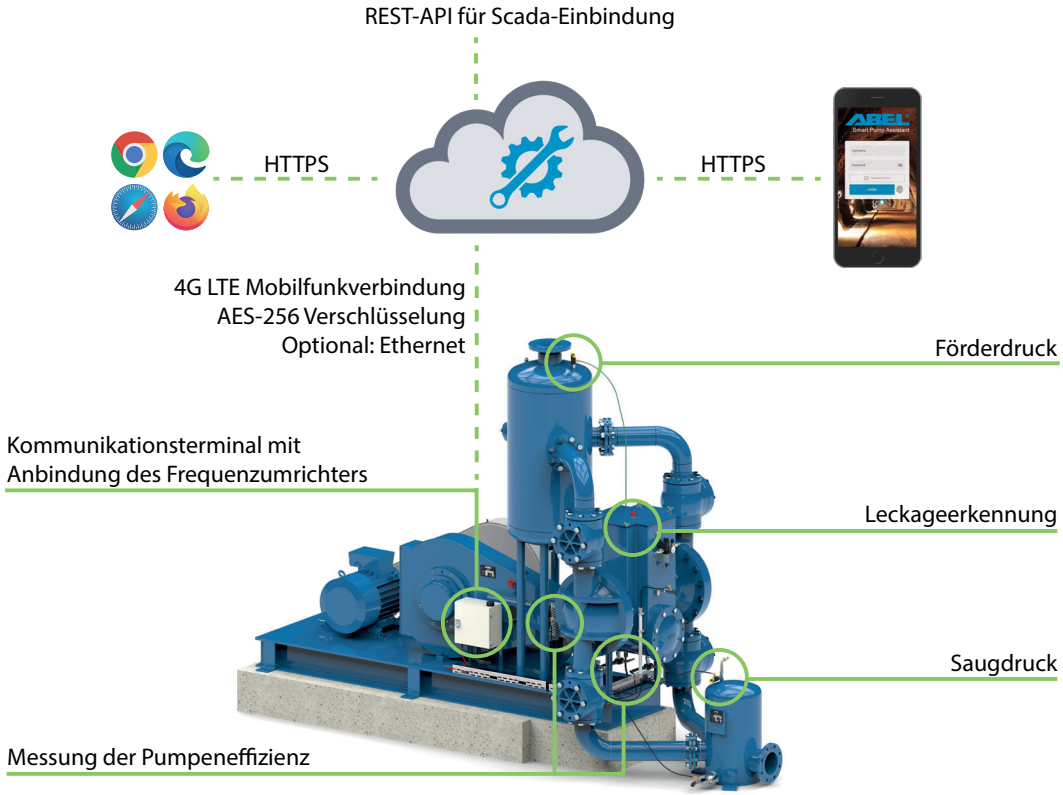
- **Benachrichtigung bei Überschreitung bestimmter Schwellenwerte**
- **Benachrichtigung bei Fehlern mit detaillierten Fehlerinformationen**
- **Monatlicher Pumpen-Leistungsbericht**
- **Benachrichtigungen können per E-Mail SMS oder App gesendet werden**



Smart Pump Assistant

Hardware Konzept

24/7 Pumpenmonitoring	Verfügbarkeit nach Pumpentyp
Web- und App-Zugriff	✓
24/7 Echtzeit-Alarm	✓
Historische Prozesswerte-Entwicklung	✓
Daten exportierbar (mehrere Formate)	✓
Betriebsstundenzähler	✓
Hubzähler	✓
Hubfrequenz (RPM)	✓
Saugdruck	✓
Förderdruck	✓
Öldruck	nur HMQ
Öltemperatur	nur HMQ
Durchflussrate (berechnet)	nur CM & HM
Durchflusszähler (berechnet)	nur CM & HM
Erkennung von Membranleckagen	✓
Pumpeneffizienz pro Membrangehäuse	✓



Gefördert durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

ABEL® Pump Technology

Die Pumpenlösungen für Ihre Branche:

- Bergbau
- Wasser- and Abwasserwirtschaft
- Keramik
- Chemie
- Öl und Gas
- Energiewirtschaft
- Wellpappenindustrie
- Farb- und Lackindustrie
- Petrochemie

Membranpumpen
Feststoffpumpen
Hochdruckpumpen
Marinepumpen

ABEL Pump Technology

ABEL GmbH
Abel-Twiete 1
21514 Büchen
Deutschland

Tel.: +49 4155 818 0
E-Mail: abel-mail@idexcorp.com
Website: www.abelpumps.com