

**KSB SupremeServ**  
Monitoring & Optimisation

# Smarter Monitoring-Service

Für trocken aufgestellte Pumpen

Philipp Zorn

**KSB SupremeServ**



# KSB SupremeServ Markenportfolio

## KSB SupremeServ



**KSB SupremeServ**  
Academy



**KSB SupremeServ**  
Monitoring & Optimisation



**KSB SupremeServ**  
ReEngineering



**KSB SupremeServ**  
Parts On Demand

# Gesamtkosten über den Lebenszyklus einer Pumpe



## Unser smarter Monitoring-Service richtet sich an Anlagenbetreiber und Instandhalter, er ...

01



... schafft **umfassende Transparenz** über den **mechanischen Zustand** und den **Betrieb Ihrer Maschinen**.

02



... erhöht Ihre **Anlagenverfügbarkeit** und **Betriebssicherheit** indem ungeplante Stillstände vermieden werden

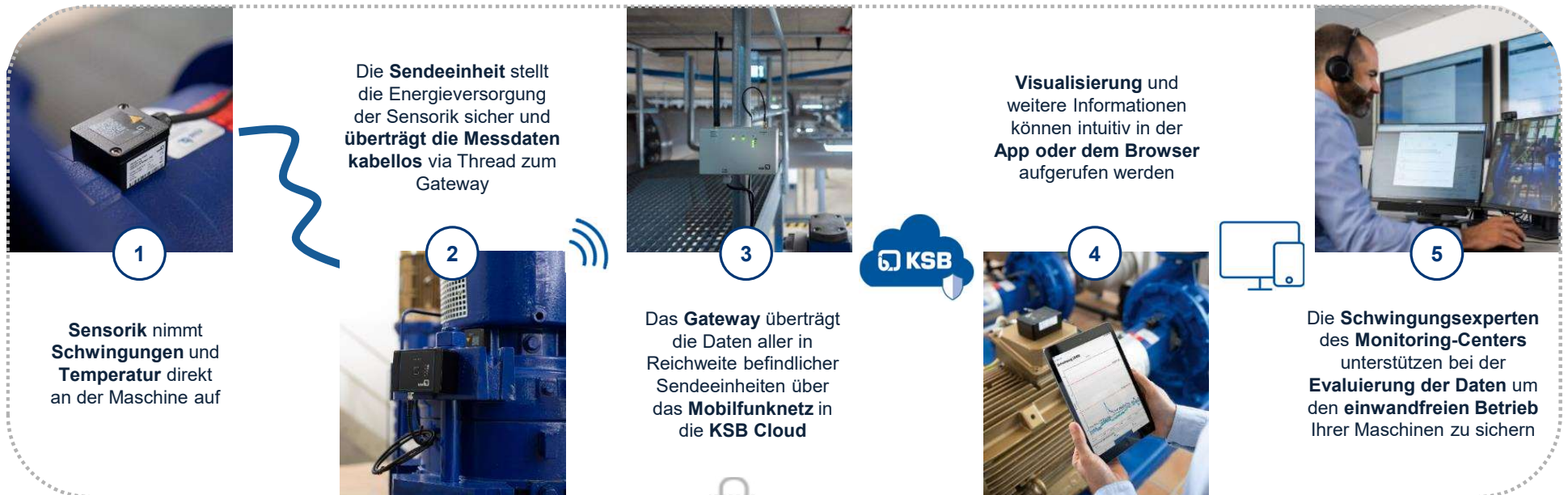
03



... schafft die Voraussetzungen zur **Optimierung der Instandhaltung Ihrer Maschinen**.

# Die Lösung im Überblick

unkompliziert nachrüstbar – herstellerunabhängig – für alle Arten von Rotating Equipment

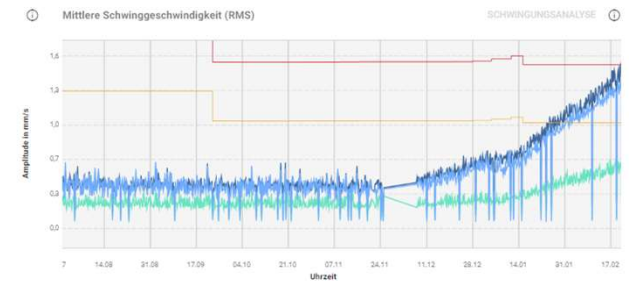
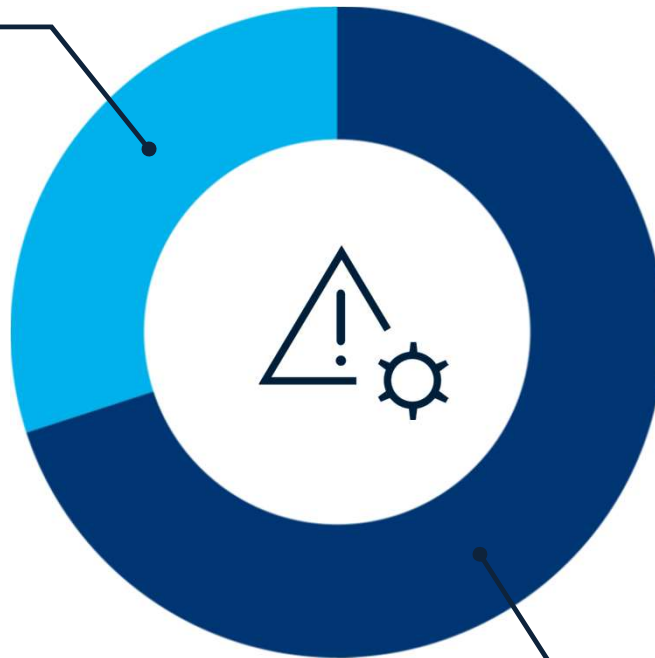


Abgeschlossenes System, sichere Übertragungswege, Deutsche Serverstandorte, **höchste Sicherheitsstandards** (u. a. zertifiziert nach ISO 27001, C5, CSA, PCI)

# Ungeplante Stillstände sind größtenteils vermeidbar

# 30%

der Schäden, die zu ungeplanten Stillständen führen, **treten plötzlich auf** und können durch kontinuierliche Zustandsüberwachung **frühzeitig erkannt** werden.



# 70%

der Schäden, die zu ungeplanten Stillständen führen, **kündigen sich an** und können durch kontinuierliche Zustandsüberwachung **vermieden** werden.<sup>1</sup>

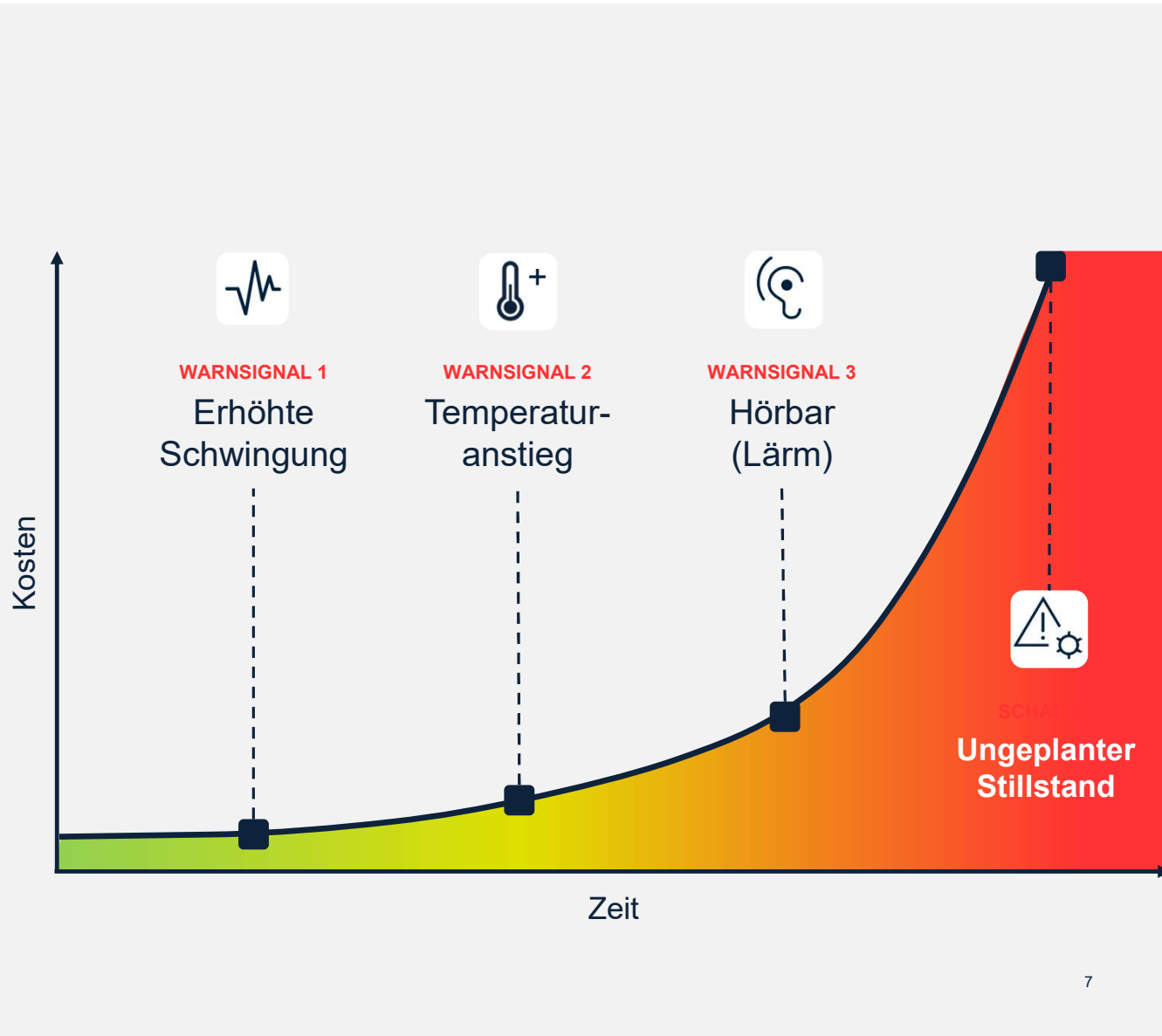


<sup>1</sup>VDMA (2018): Investitionsrechnung für Digitalisierungsprojekte und Industrie 4.0 Vorhaben

# Maschinenschäden kündigen sich an

Viele Schäden lassen sich anhand von Frühindikatoren bereits im Voraus erkennen, bevor sie tatsächlich eintreten.

Das Muster ist dabei oft ähnlich.



# Kontinuierliche Überwachung statt routinemäßiger Inspektionen & Rundgängen – der Wandel ist da

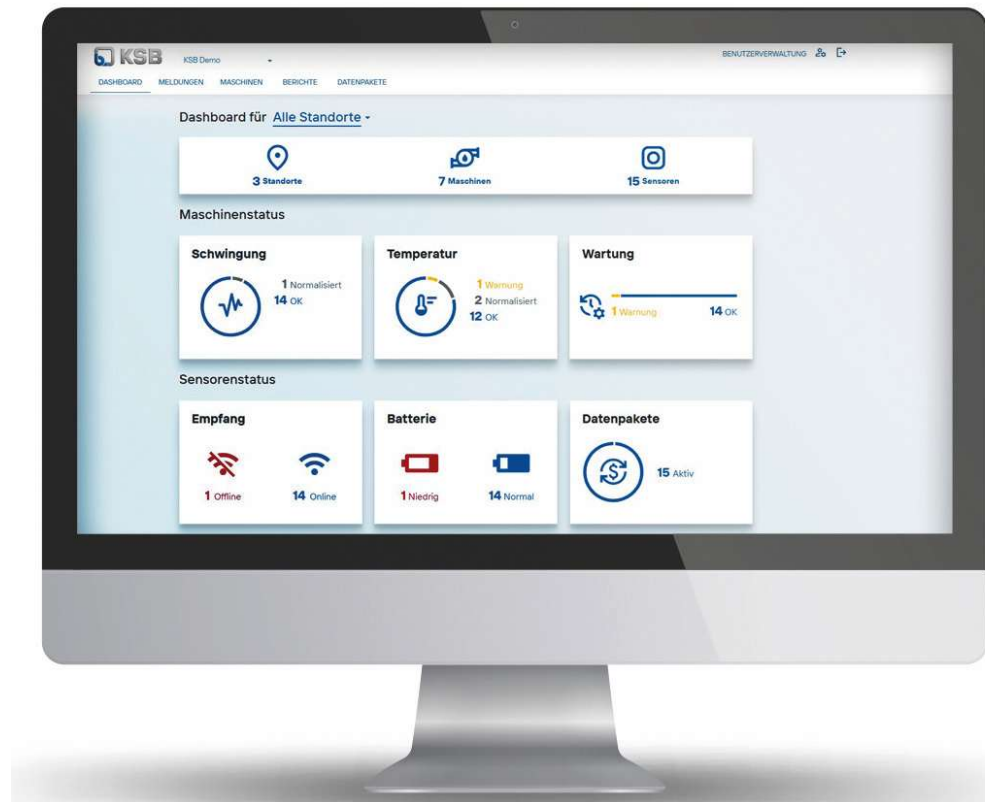


	<b>Kontinuierliche Überwachung durch Sensorik</b>	<b>Routinemäßige Inspektionen &amp; Rundgänge</b>
<b>Erkennungszeitpunkt / Reaktionszeit</b>	<b>In Echtzeit &amp; objektiv</b> – sofortige Erkennung von Abweichungen anhand messbarer Daten	<b>Verzögert &amp; subjektiv</b> – nur zu festgelegten Zeitpunkten und abhängig von subjektiven Einschätzungen
<b>Datenverfügbarkeit / -erfassung</b>	<b>Lückenlos &amp; kontinuierlich</b> – ermöglicht Trendanalysen und Prognosen	<b>Punktuell &amp; sporadisch</b> – nur Momentaufnahmen
<b>Aufwand und Ressourceneinsatz</b>	<b>Zentral &amp; automatisiert</b> – ortsunabhängige Kontrolle, minimaler Personaleinsatz und bedarfsgerechtes Handeln	<b>Personalintensiv &amp; aufwändig</b> – insbesondere bei großen, weitläufigen oder räumlich verteilten Anlagen

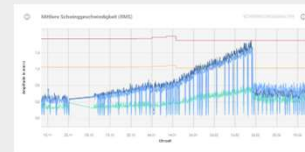
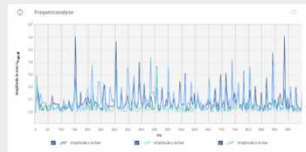
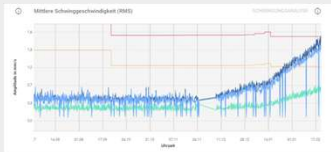
# Übersichtliches und intuitives Dashboard

## Informationen auf einen Blick

- **Betriebsdaten:**  
Temperatur, Schwingungen, Betriebsstunden, Lastzustand (nur für unregelmäßigen Pumpen)
- **Dokumentation:**  
Wartungsübersicht, Schnittzeichnung, Datenblatt, Ersatzteilstückliste



# Persönliche Betreuung durch das Monitoring-Center



1

**Frühwarnung bei Grenzwertüberschreitung** per Mail, Push-Nachricht oder Datenschnittstelle

2

Detaillierte **Frequenzanalyse** durch Schwingungsexperten

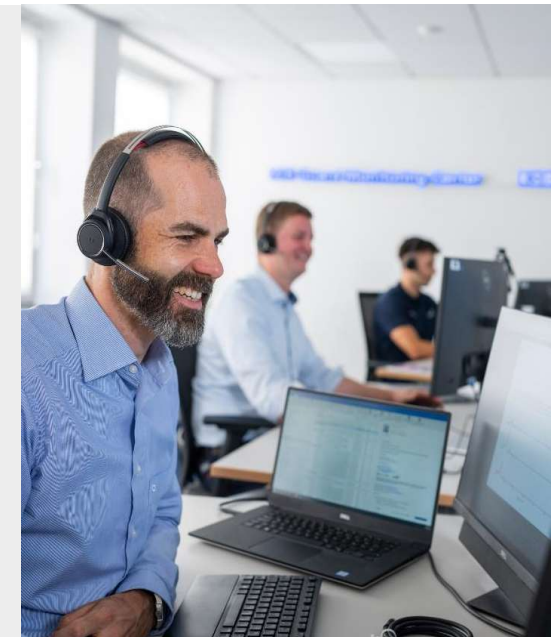
3

**Analyseergebnisse** und **Handlungsempfehlungen** als Klartext

4

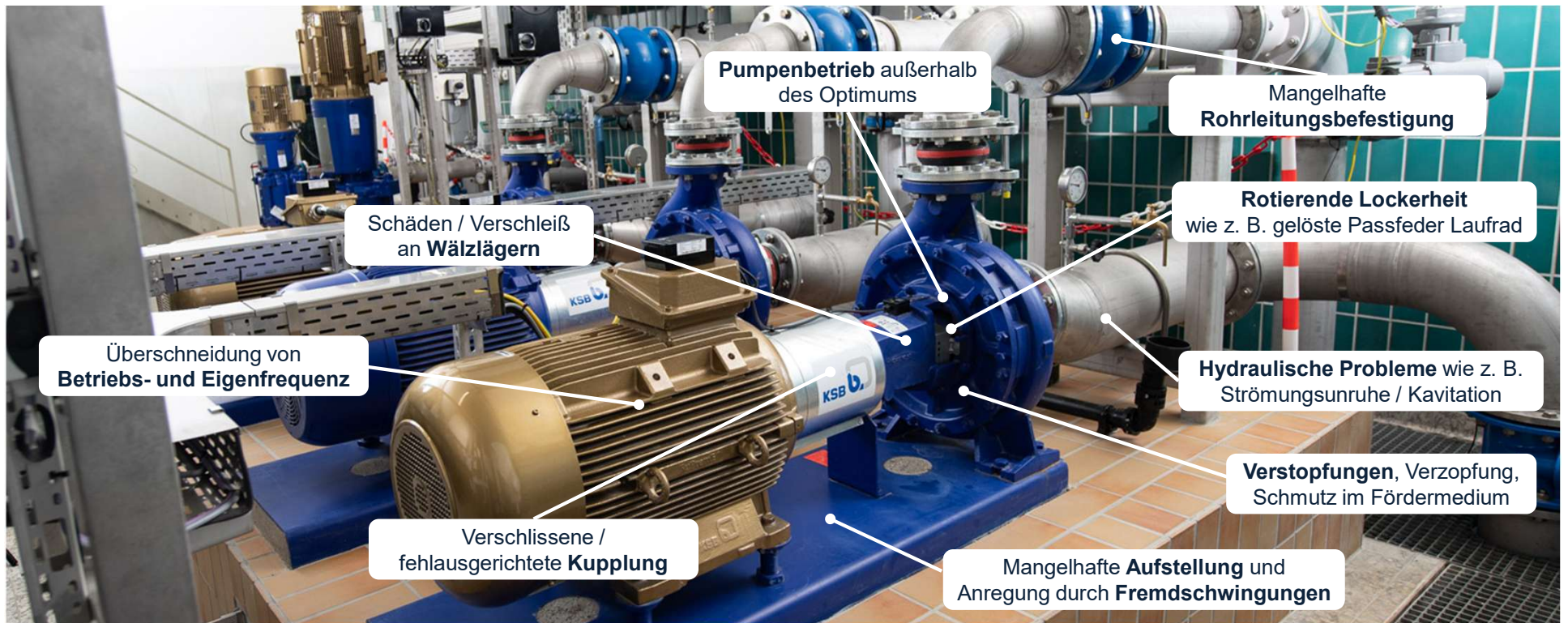
Inspektion, Wartung, Ersatzteile, etc.

**KSB SupremeServ**



**Erfahrene und zertifizierte Schwingungsexperten**  
(CAT II, ISO 18436-2)

# Typische erkennbare Probleme und Schadensarten



## Darum entscheiden sich Kunden für uns

### Ganzheitlicher Ansatz

Von der Analyse  
über Beratung bis zur  
effizienten Problemlösung

### Über 150 Jahre

Erfahrung in  
Fluid Handling

### Persönliche Unterstützung

Durch das  
Monitoring-Center

**KSB SupremeServ**  
Monitoring & Optimisation

# Ihr Ansprechpartner

**Philipp Zorn**

Tel. +49 6233 86-1457

E-Mail: [philipp.zorn@ksb.com](mailto:philipp.zorn@ksb.com)

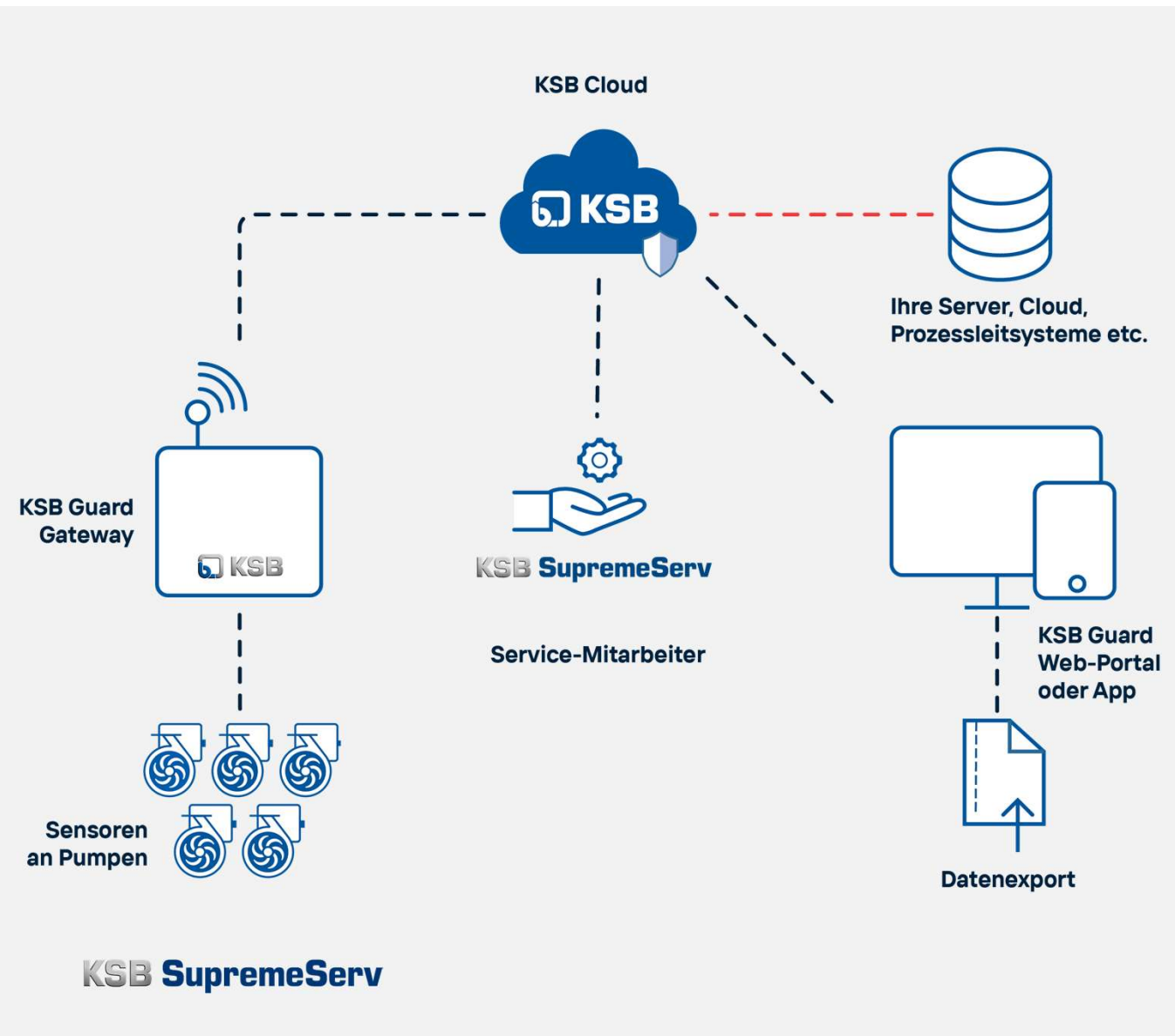
# Backup

## Datenschnittstelle

Mit der **KSB Guard Datenschnittstelle** ist es möglich, über standardisierte REST-API-Schnittstellen auf

- die von KSB Guard gemessenen Daten, Pumpeninformationen und
- auf Benachrichtigungen zuzugreifen

– unabhängig von der App oder dem Web-Portal.



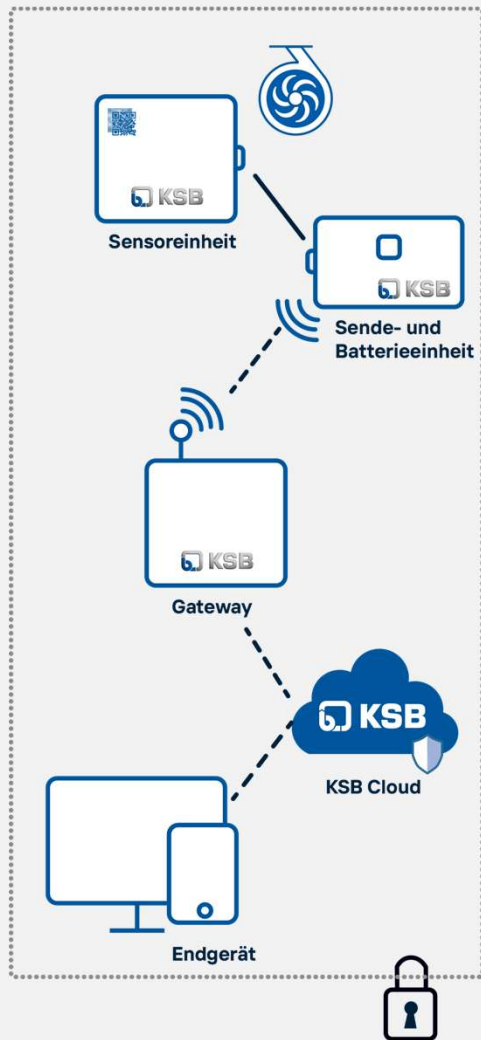
## Datenschutz auf höchstem Niveau

### Ende zu Ende verschlüsselt

- Von der KSB Guard Sendeeinheit werden die Temperatur- und Schwingungswerte TLS-1.2-verschlüsselt über MQTT-SN an das KSB Guard Gateway geschickt.
- Das KSB Guard Gateway sendet die Daten dann über das grundsätzlich abgesicherte Mobilfunknetz in die KSB Cloud.
- Auf die Daten kann nur mit personenbezogenen Log-Ins per https (SSL) zugegriffen werden.

### KSB Guard bietet Ihnen lückenlose Sicherheit für Ihre Messwerte.

- Nutzung von deutschen Serverstandorten zur Speicherung der Daten
- Server entsprechen den höchsten Sicherheitsanforderungen (ISO 27001, C5, CSA, PCI u. a.)



# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen – Hardware



## Technische Daten

**Komponenten:**

Schwingungssensor (3-achsig, 1 kHz),  
Temperatursensor

**Werkstoff:** Aluminium

**Abmessungen:** 50 x 45 x 30 mm

**Schutzart:** IP65

**Temperaturbereich:** 0 – 90 °C

**Kabel:** 1,5 m, PUR, 6-pol.

## KSB Guard Sensoreinheit

- Positionierung über dem pumpenseitigen Lagerträger empfohlen
- Einfache Positionierung durch Magnet möglich
- Fixierung durch beiliegenden 2-Komponenten Kleber
- Pro Sensoreinheit ist eine Sendeeinheit und Batterieeinheit notwendig

# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen – Hardware



KSB Guard Sende- und Batterieeinheit

## Technische Daten

**Komponenten:** Stromversorgung (2x 1,5 V-Standard-Alkaline-Batterien (LR20 / Monozellen / Größe D )), Funkmodul (2,4 GHz, ISM-Band), Temperatursensor

**Werkstoff:** Kunststoff

**Abmessungen:** 120 x 80 x 65 mm

**Schutzart:** IP65

**Temperaturbereich:** 0 – 50 °C

**Batterielebensdauer:** ca. 5-6 Jahre (bei einer Messung einmal pro Stunde)

**Anschluss:** M8, 6-polig

## KSB Guard Sende- und Batterieeinheit

- An beliebiger Stelle in der Nähe der Pumpe beispielsweise durch beiliegendes doppelseitiges Klebeband oder Kabelbinder montierbar
- Durch Drücken des Knopfes für ca. 2 s wird die Einheit aktiviert und zeigt 10 min die Empfangsstärke zum Gateway an
- Austauschbare Batterien nach Lösen von 4 Schrauben

# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen – Hardware



The image shows the KSB Guard Gateway hardware. It is a small, white, rectangular device with a black antenna on top. A black cable is connected to the bottom of the device. To the right of the device, there is a black cylindrical component, possibly a sensor or antenna, connected by a black cable. The device has several ports and indicators on its front panel, including a power button and a status indicator.

**Technische Daten**

---

**Werkstoff:** Kunststoff

---

**Abmessungen:** 158 x 95 x 45 mm

---

**Temperatur:** 0 – 40 °C Lufttemperatur

---

**Schutzart:** IP54

---

**Netzspannung:** 110-240 V Wechselspannung

---

**Netzfrequenz:** 50/60 Hz

---

**Leistungsaufnahme:** <15W

---

**Antenne Sensor Netzwerk:**  
Antenne für 2,4 GHz, aufgeschraubt

---

**Antenne Mobilfunk:** Antenne für 2G / 3G / 4G, im Standardzubehör mit 3 m Kabel

---

KSB Guard Gateway

## KSB Guard Gateway

- Ein Gateway für etwa 40 Pumpen (bei stündlicher Datenübertragung)
- Gateway ist per Mobilfunk (2G/3G/4G) an das Internet angebunden (SIM-Karte ist bereits enthalten und vorkonfiguriert)
- Reichweite: 50 m, ca. 30 m in Anlagen
- EURO-Stecker, aber direkte Verdrahtung möglich

# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen (ex-geschützter Bereich) – Hardware



KSB Guard ATEX Sensoreinheit

## Technische Daten

**Komponenten:** Schwingungssensor  
(3-achsig, 1 kHz), Temperatursensor

**Zertifizierung:**  
ATEX Zone 1, für Gasatmosphäre:  
II 2 G Ex ib IIC T4 Gb  
IECEX DEK 20.0083X

**Werkstoff:** Aluminium

**Abmessungen:** 50 x 45 x 30 mm

**Schutzart:** IP65

**Temperaturbereich:** -20 – +70 °C Max.  
Oberflächentemperatur: +90 °C

**Kabel:** 1,5 m

## KSB Guard ATEX Sensoreinheit

- Positionierung über dem pumpen-  
seitigen Lagerträger empfohlen
- Einfache Positionierung durch  
Magnet möglich
- Fixierung durch beiliegenden  
2-Komponenten Kleber
- Pro Sensoreinheit ist eine Sende-  
und Batterieeinheit notwendig
- Geeignet für Außenmontage
- Kabel ist um max. 10 m  
verlängerbar (ab Werk verfügbar)
- 3 Gegenstecker für  
Erdungsanschlüsse beiliegend

# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen (ex-geschützter Bereich) – Hardware



*KSB Guard ATEX Sendeeinheit  
und Batterieeinheit*

## Technische Daten

---

**Komponenten:** Stromversorgung (3,5 V Lithium-Thionylchlorid-Batterien, bis zu 17Ah), Funkmodul (2,4 GHz, 10mW)

---

**Zertifizierung:** ATEX Zone 1, für Gasatmosphäre: II 2 G Ex ib IIC T4 Gb  
IECEX DEK 20.0083X

---

**Werkstoff:** Ableitfähiges nicht-metallisches Gehäuse (glasfaserverstärktes Epoxid-Harz)

---

**Abmessungen:** 110 x 75 x 75 mm

---

**Schutzart:** IP66

---

**Temperaturbereich:** -20 – +70 °C

---

**Batterielebensdauer:** ca. 5-8 Jahre  
(bei einer Messung einmal pro Stunde)

---

**Anschluss:** M8, 6-polig

---

## KSB Guard ATEX Sendeeinheit und Batterieeinheit

- An beliebiger Stelle in der Nähe der Pumpe beispielsweise durch beiliegendes doppelseitiges Klebeband oder Kabelbinder montierbar
- Ausführung als eigensichere Geräte (Ex-i)
- Geeignet für Außenmontage
- Mit zusätzlichen Erdungsanschlüssen (zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung)

# KSB Guard für trocken aufgestellte Pumpen (ex-geschützter Bereich) – Hardware



KSB Guard ATEX Gateway

## Technische Daten

**Material:** Gateway: Kunststoff  
Druckfeste Kapselung: Aluminium

**Zertifizierung:** ATEX Zone 1, für Gasatmosphäre;  
Ex-d (Druckfeste Kapselung):  
II 2(1) G Ex db eb mb [Ia Ga] IIC T4 Gb

**Abmessungen:** ca. 500 x 300 x 230 mm

**Umgebungstemperatur:** -20 – +40 °C

**Gewicht:** ca. 25 kg

**Netzspannung:** 110 – 240 VAC

**Netzfrequenz:** 50/60 Hz

**Leistungsaufnahme:** <5W

**Antenne Sensor Netzwerk:** Im Zubehör enthalten,  
Antenne für 2,4 GHz, aufgeschraubt

**Antenne Mobilfunk:** Im Zubehör enthalten  
(ebenfalls aufgeschraubt)

## KSB Guard ATEX Gateway

- Ein Gateway für etwa 40 Pumpen (bei stündlicher Datenübertragung)
- Ausführung in druckfester Kapselung
- Externe Antennen direkt aufschraubbar oder bei Bedarf über Antennen-Verlängerungskabel auch anders positionierbar
- Wandmontage
- Geeignet für Außenmontage
- Falls Anbringung außerhalb der ATEX-Zone möglich ist, kann auch das Standard KSB Guard Gateway verwendet werden