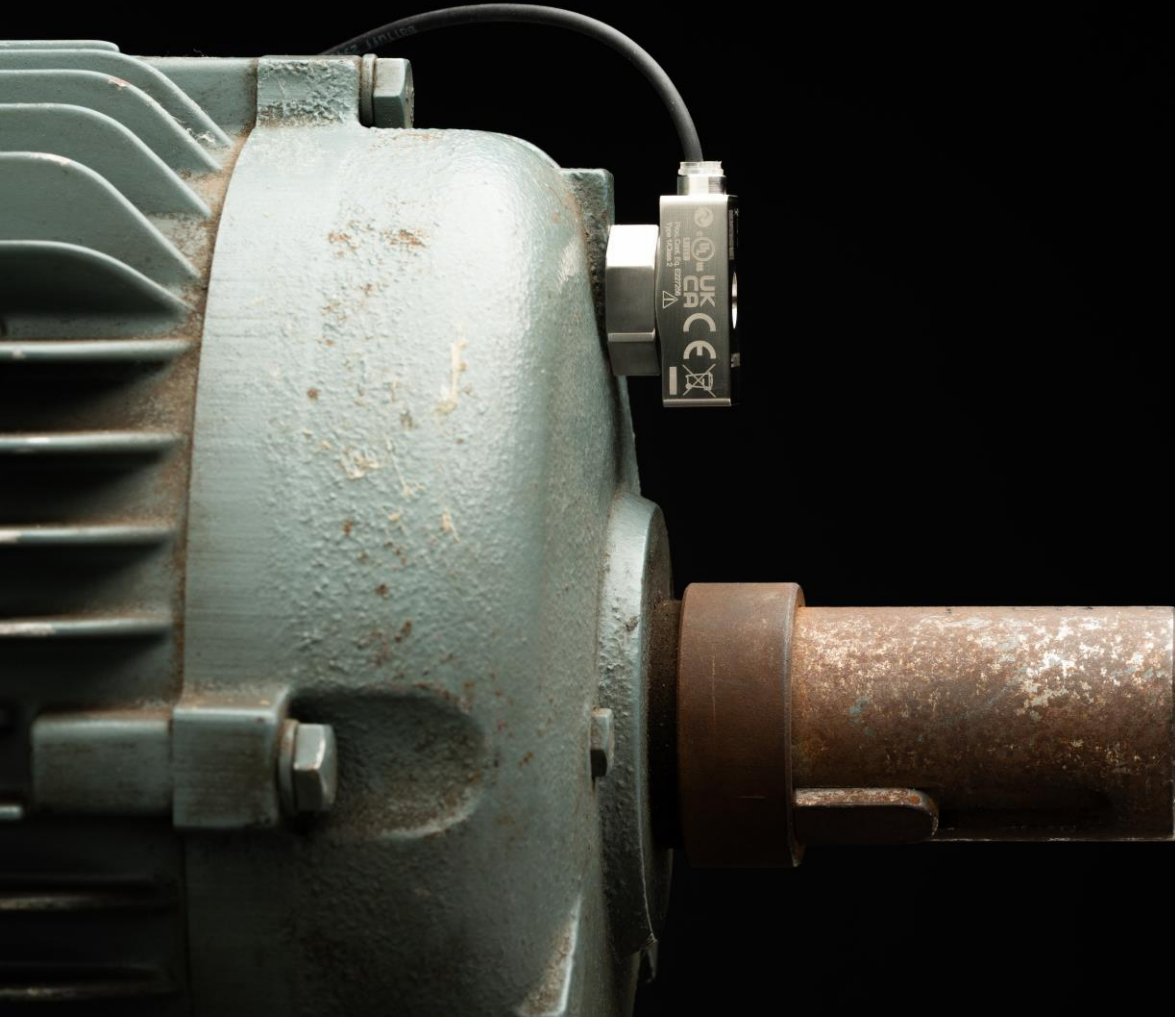




Next Level Condition Monitoring

Zustandsüberwachung,
die mehr kann.

Christian Seyfried | Breakout Session III



Next Level Condition Monitoring AGENDA

1

Präsentation der Balluff-Vision für Condition Monitoring

2

Live-Demo mit anschließender Diskussion

Ungeplante Stillstände sind kein Ausnahmefall, sondern die Regel!

Zwei von drei deutschen
Industriebetrieben kämpfen mindestens
einmal im Monat damit.

Quelle: ABB-Studie Value of Reliability, 2023



In den meisten
Unternehmen ist die
Instandhaltung der
Bereich mit dem
geringsten
Automatisierungsgrad

Erfahrungswissen, reaktive oder
präventive Strategien sind noch
immer das Mittel der Wahl.





Über **60%** der Unternehmen
planen, in den nächsten drei
Jahren mehr in Zuverlässigkeit
und Wartung zu investieren

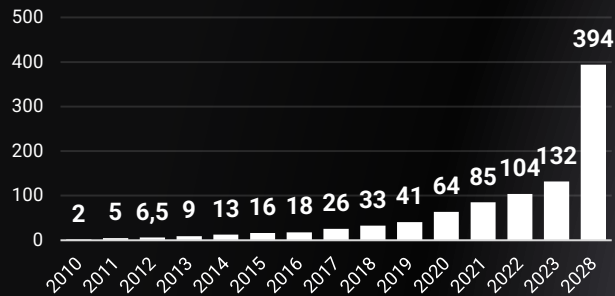
Die Hälfte der ungeplanten Maschinenstillstände
sind auf mechanische Ausfälle zurückzuführen!

Quelle: ABB-Studie Value of Reliability, 2023 | Vanson Bourne Studie, 2017

„Big Data steht bei 6 von 10 Unternehmen an erster Stelle“

Quelle: Bitkom Research, 2018

Weltweites Datenvolumen in Zettabytes



Intelligente Algorithmen in Verbindung mit Machine Learning können nur funktionieren, wenn die richtigen Daten in der richtigen Qualität vorliegen.

Die enormen Datenmengen im
Produktionsumfeld bringen
vorhandene Infrastrukturen und
Systeme an Ihre Grenzen.

Es geht nicht zwingend um viele Daten, sondern
um relevante Daten.

Sensordaten fehlen

Nachrüstung

Datenmengen reduzieren

Relevante Daten

Skalierbarkeit

Einfache Integration



CONDITION MONITORING SENSOREN

„Unsere *Condition Monitoring Sensoren* verkörpern eine vollkommen neue Generation intelligenter Sensoren. Vibrationen messen und direkt mittels spezieller Algorithmen auf dem Gerät verarbeiten, ist ein Wendepunkt in der vorausschauenden Instandhaltung.“

Christian Seyfried, Produktmanager





Standard



2...1.800 Hz ($\pm 10\%$)
2...2.500 Hz (3 dB)

-25...70 °C

Vibrationsanalyse im
Zeitbereich

 BCM0001

Advanced



2...4.500 Hz ($\pm 10\%$)
2...6.000 Hz (3 dB)

-40...80 °C

Vibrationsanalyse im
Zeitbereich

 BCM0004

Premium



2...4.500 Hz ($\pm 10\%$)
2...6.000 Hz (3 dB)

-40...80 °C

Vibrationsanalyse im
Zeitbereich

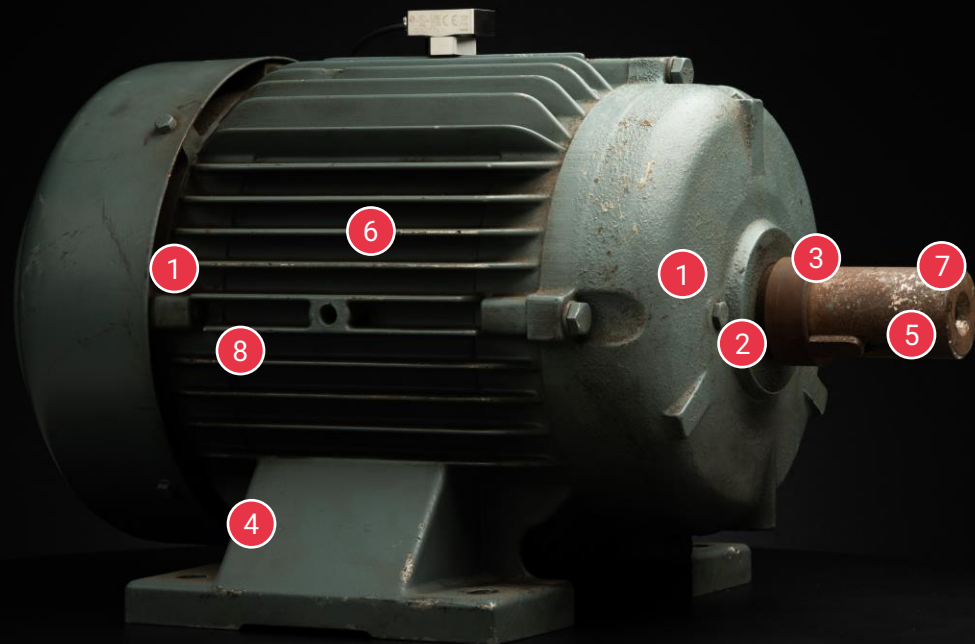
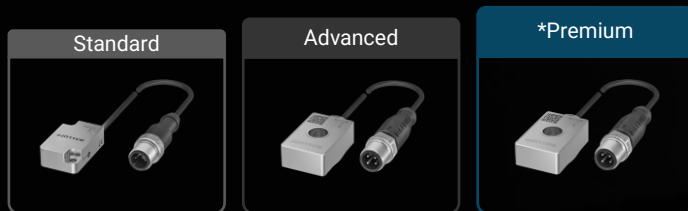
Vibrationsanalyse im
Frequenzbereich

Intelligenter
Drehzahleingang

Zugang zu
Beschleunigungsrohdaten und
Frequenzspektren

 BCM0003

- 1 Lagerschaden (a-Peak, Crest-Factor, ***Lagerfrequenzen**)
- 2 Mangelschmierung, Reibung (a-RMS, Temperatur)
- 3 Unwucht (v-RMS, ***Drehfrequenz**)
- 4 Lockerung (v-RMS)
- 5 Fehlausrichtung (v-RMS)
- 6 Elektrische Fehler (Rotor/Stator) (v-RMS, Temperatur)
- 7 Kupplungsverschleiß (v-RMS)
- 8 Resonanz (v-RMS, ***Resonanzfrequenzen**)



Deep Dive

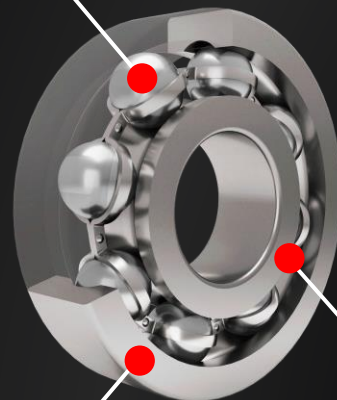
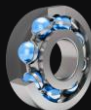
Lagerüberwachung





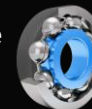
BSF

Ball Spin Frequency
(Überrollfrequenz Wälzkörper)



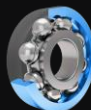
BPFI

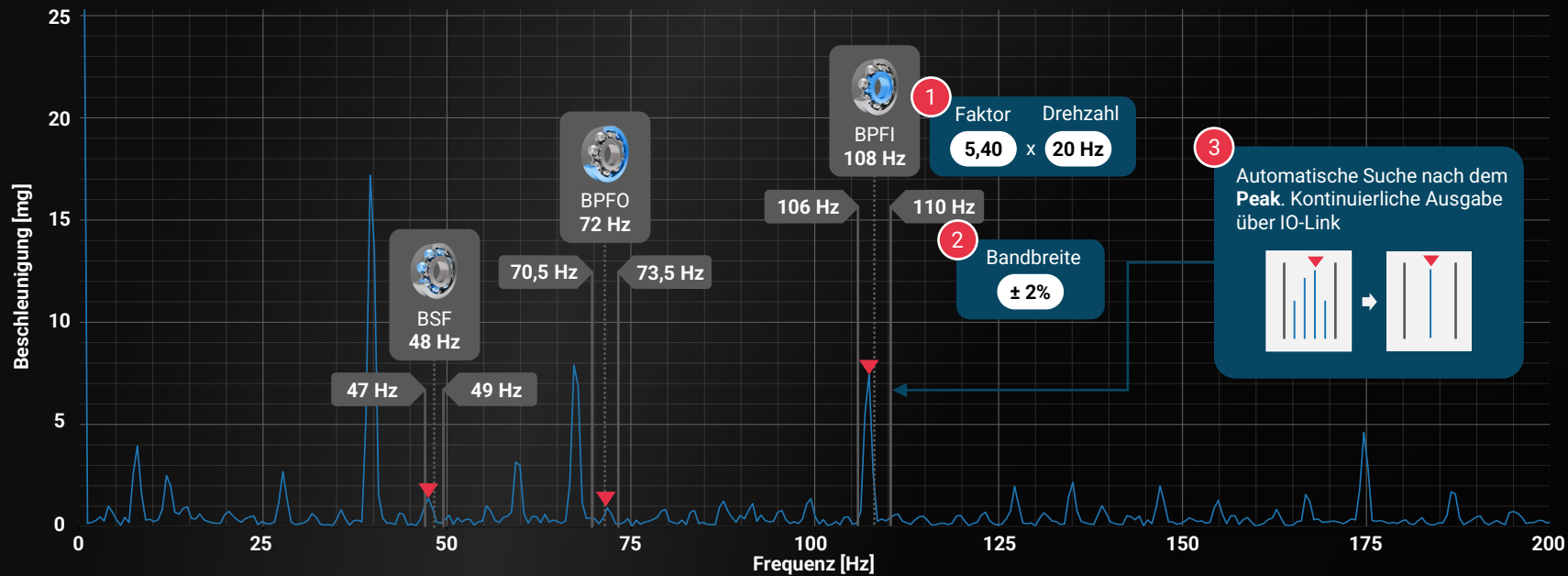
Ball Pass Frequency Inner Race
(Überrollfrequenz Innenring)



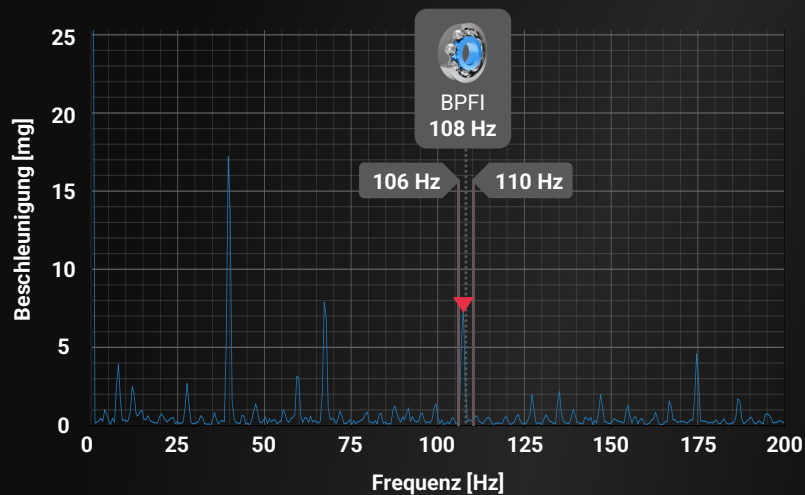
BPFO

Ball Pass Frequency Outer Race
(Überrollfrequenz Außenring)

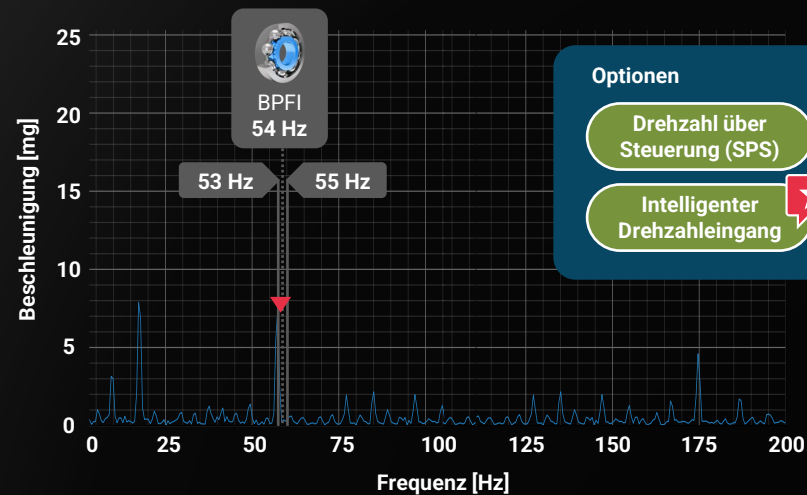




Drehzahl 20 Hz



Drehzahl 10 Hz



Optionen

Drehzahl über
Steuerung (SPS)

Intelligenter
Drehzahleingang



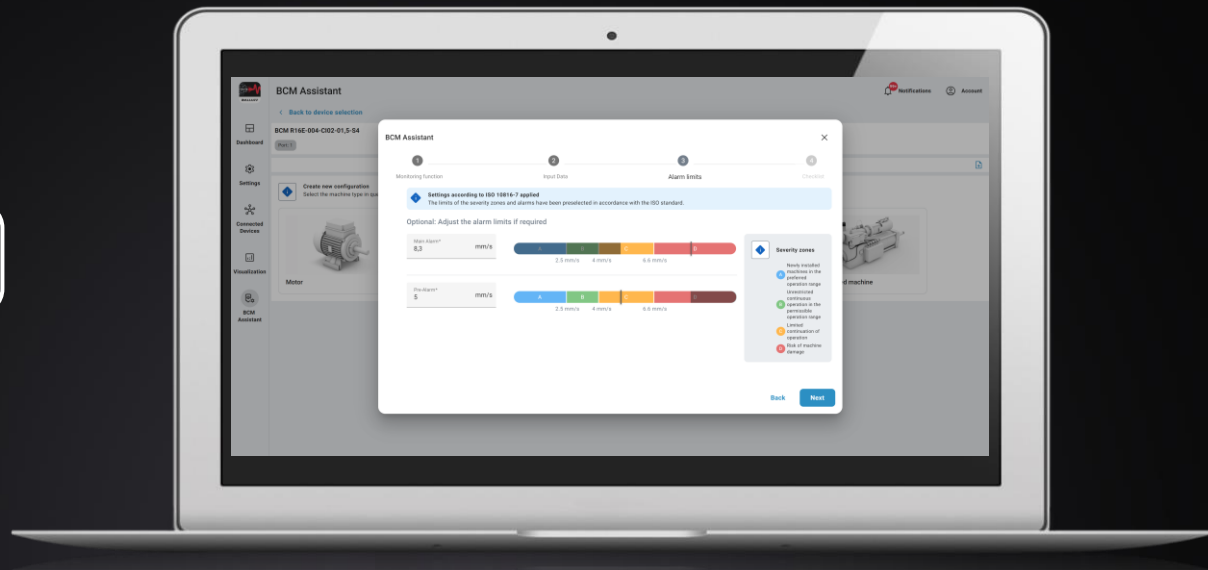
CMTK – CONDITION MONITORING TOOLKIT

Das Plug & Play System für die
Zustandsüberwachung Ihrer Anlagen



BCM ASSISTANT

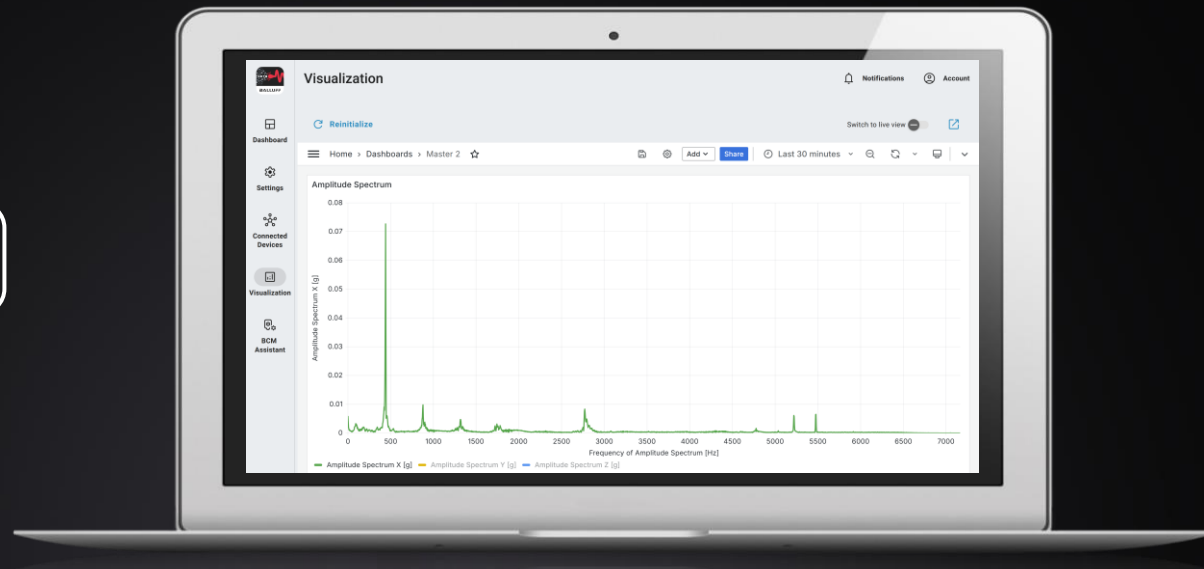
Immer perfekt eingestellt



BCM VibExtract



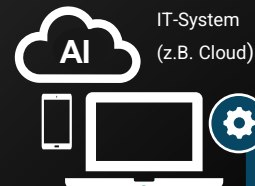
VibExtract – Zugriff auf Rohdaten und Frequenzspektren





BCM VibExtract

Für den vollen Zugriff auf Beschleunigungsrohdaten und Frequenzspektren



IT-System
(z.B. Cloud)

Einstellung von zeit- oder event-basierten Aufzeichnungen. Aufzeichnungen können beispielsweise über die REST-API durch das IT-System initiiert werden.



influxdb

Zeitbasierte Aufzeichnung

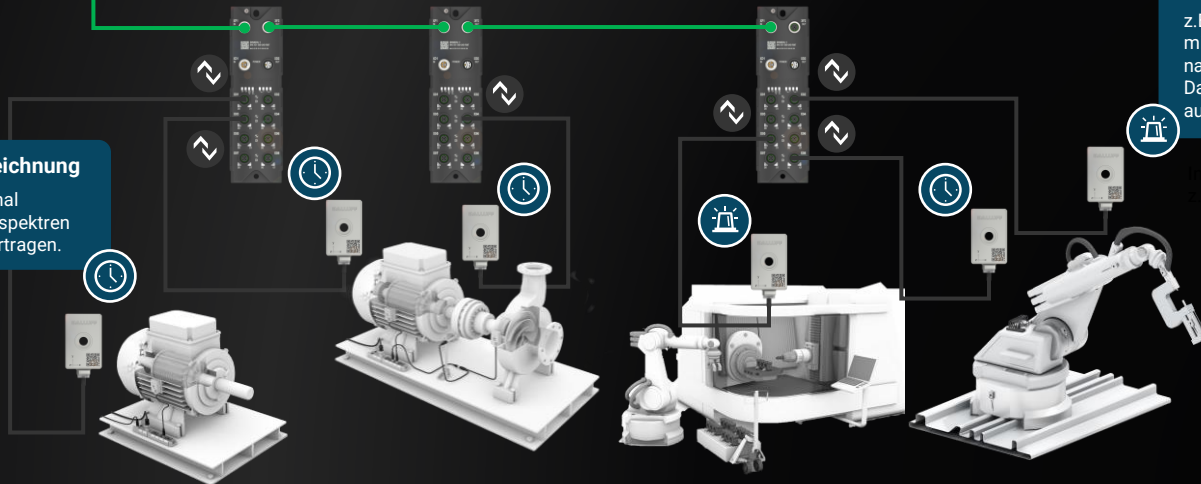
z.B. jede Stunde einmal Rohdaten / Frequenzspektren aufzeichnen und übertragen.

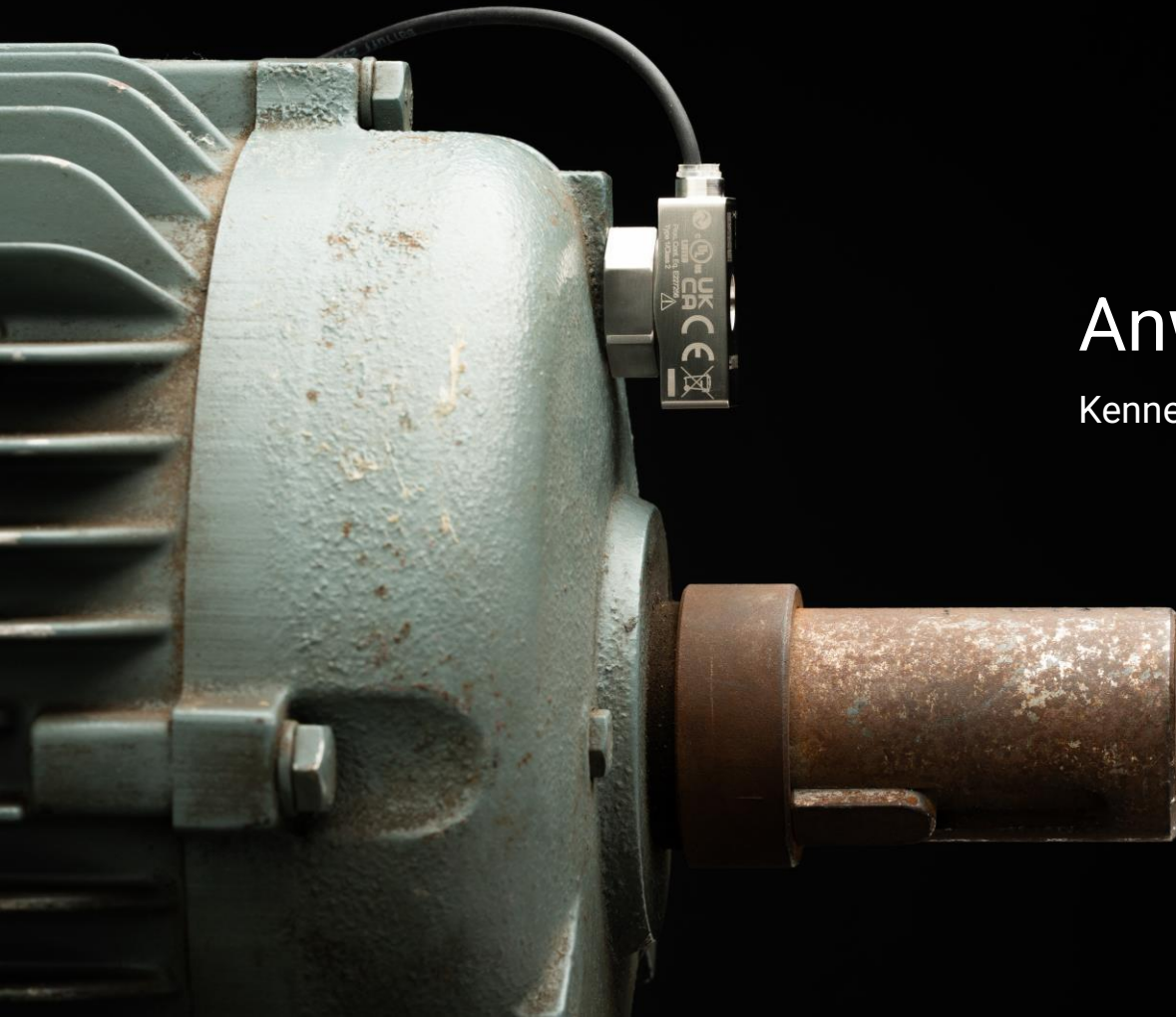


Ereignisbasierte Aufzeichnung

z.B. es läuft ein Testprogramm mit einer Referenzfahrt oder nach einer Störung werden die Daten zur weiteren Analyse aufgezeichnet.

Individualisierbar, z.B. mit Node-RED





Anwendungen

Kennen Sie den Zustand Ihrer Anlagen