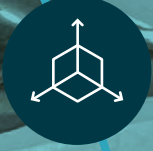


KONTAKTLOSES MESSEN VON WÄLZKÖRPERDREHBEWEGUNGEN

www.nemi.one

www.i4m-tech.de



Use Case Kontaktloses Messen von Wälzkörperdrehbewegungen

ZIELSETZUNG • Messung der kinematischen Daten und Vibrationen einzelner Wälzkörper in einem Pitch-Lager von Windenergieanlagen zur Identifikation von Schlupfzuständen

ZEITRAUM • 2020/2021

HERAUSFORDERUNGEN

- Kleiner Bauraum und schlechte Zugänglichkeit
- Integration der Messtechnik in hochbelastetes Bauteil
- Optimale Funkverbindung trotz starker Abdeckung durch Metall in der direkten Umgebung
- Kontaktlose Akkuladung im Schmierfett ohne Demontage der Wälzkörper durch schlanke Bohrungen
- Laufzeit von mindestens 10 Stunden bei 13.600 Messpunkten pro Sekunde je Wälzkörper

UMSETZUNG

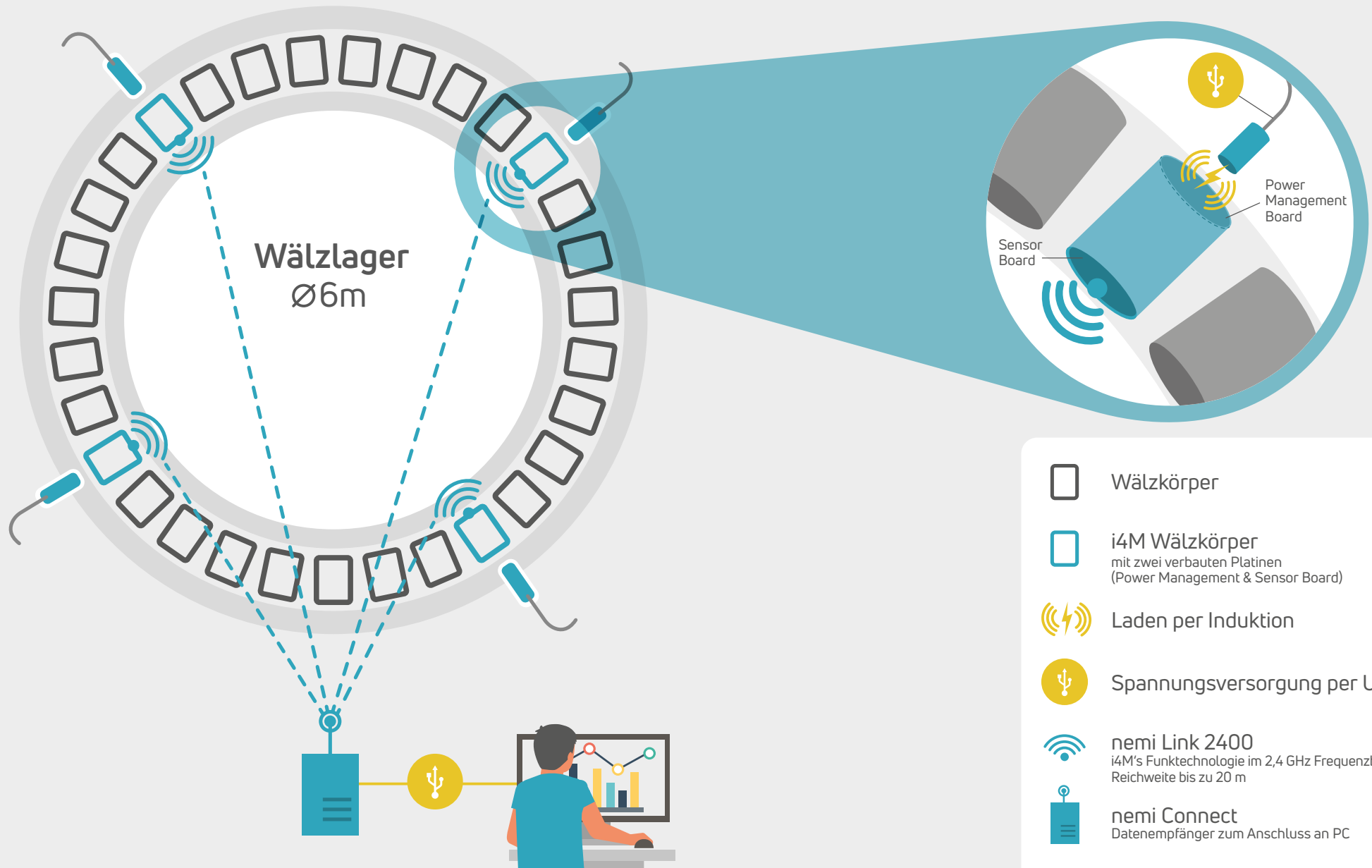
- Messsystem bestehend aus zwei miteinander verbundenen Platinen pro Wälzkörper sowie einem Empfangsmodul zur Datenerfassung mehrerer Wälzkörper
- In jedem Wälzkörper: eine Platine als Sensor- und Datenübertragungsboard und eine Platine als Power-Management-Board zur Akkuanbindung und -Ladung
- Integrierte Messkette zur Erfassung von Wälzkörperdrehbewegung (Beschleunigungs-, Drehraten- und Magnetfeldsensorik) und Vibrationen mittels High-Performance-MEMS-Sensorik
- Drahtlose Datenübertragung über integrierte Antenne per nemi Link 2400 Funkverbindung im 2,4 GHz-Frequenzband zu einem Empfangsmodul, das per USB an einen PC angeschlossen wird
- Akku-Ladepinzipp: Induktiv mittels eigenentwickeltem Ladestab mit integrierter Spule und USB Anschluss zur Spannungsversorgung

VORTEILE

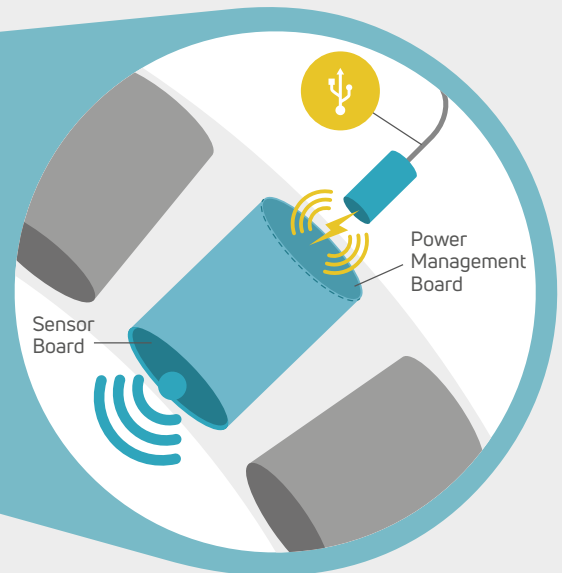
- Vollständig integriertes, vergossenes Messsystem mit maßgeschneiderten Platinen, drahtloser Datenübertragung, MEMS-Sensoren und Akku
- Zuverlässige Datenübertragung trotz Einsatz in größtenteils mit Metall und Schmierstoff umgebenen Lagerbauteil
- Lange Akkulaufzeit durch hocheffiziente, robuste i4M wireless Technologie
- Möglichkeit zu Edge Computing auf dem Sendemodul
- Schnelle Projektumsetzung in nur 4 Monaten









Use Case Kontaktloses Messen von Wälzkörperdrehbewegungen



Wälzlager
Ø6m



-  Wälzkörper
-  i4M Wälzkörper
mit zwei verbauten Platinen
(Power Management & Sensor Board)
-  Laden per Induktion
-  Spannungsversorgung per USB
-  nemi Link 2400
i4M's Funktechnologie im 2,4 GHz Frequenzband
Reichweite bis zu 20 m
-  nemi Connect
Dateneempfänger zum Anschluss an PC