

SoundPredictLager

Detektion von Lagerschäden mittels Ultraschall und KI durch Erzeugung von rein- und hybrid-synthetischen Daten

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2020	Projektende	30.04.2022
Zeitraum	2020 - 2022	Projektlaufzeit	19 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Zielsetzung des Projekts ist die Umsetzung eines zukunftsweisenden, innovativen und einzigartigen Artificial-Intelligence-powered Systems zur Vorhersage der Restlebensdauer von Wälzlagern. Dabei sollen neue und innovative Algorithmen und KI-Modelle für die automatisierte Berechnung der Restlebensdauer von Wälzlagern unterschiedlichster Produktionsmaschinen in unterschiedlichen Umgebungen, umgesetzt werden, um die Auswertung und Analyse der Messungen einfach zu ermöglichen. Die Datenbank von Senzoro enthält ca. 8000 Messungen von Wälzlagern über einen Zeithorizont von ca. 18 Monaten. Viele dieser Messungen wurden an „gesunden“ Wälzlagern gemacht, wir besitzen aber auch einige Messungen kurz vor einem realen Schaden. Diese einzigartige Datenbasis dient zur Erreichung von zwei Hauptzielen in diesem Projekt.

(1) Die AI-gestützte Erkennung des beschädigten Lagerbauteils (Äußerer Ring, Innerer Ring, Wälzkörper, Käfig)

(2) Die Erzeugung von synthetischen Messungen mit Fehlerfrequenzen auf Basis von zwei Wegen

a. 100% „synthetische“ Erzeugung von Fehlersignaturen

b. „Injektion“ von Fehlerfrequenzen in gesunde Wälzlagermessungen

Auf Basis von (1) und (2) werden KI-Modelle trainiert, die vollautomatisch erkennen, welches Bauteil in einem Lager beschädigt ist. Dies erfolgt im Idealfall ohne Eingabe von Zusatzdaten (z.B. Drehzahl, Lagerdaten), da dies die Akzeptanz beim Anwender aufgrund der Einfachheit deutlich steigern würde)

Mit unserer neuartigen Lösung wollen wir über das reine KI-gestützte Erkennen von Fehlern in Wälzlagern hinaus gehen (dies können wir bereits) und die Restlebensdauer in einer Genauigkeit und Einfachheit abschätzen, die es aktuell nicht am Markt gibt.

Projektkoordinator

- Senzoro GmbH

Projektpartner

- Universität für Weiterbildung Krems Department für Integrierte Sensorsysteme