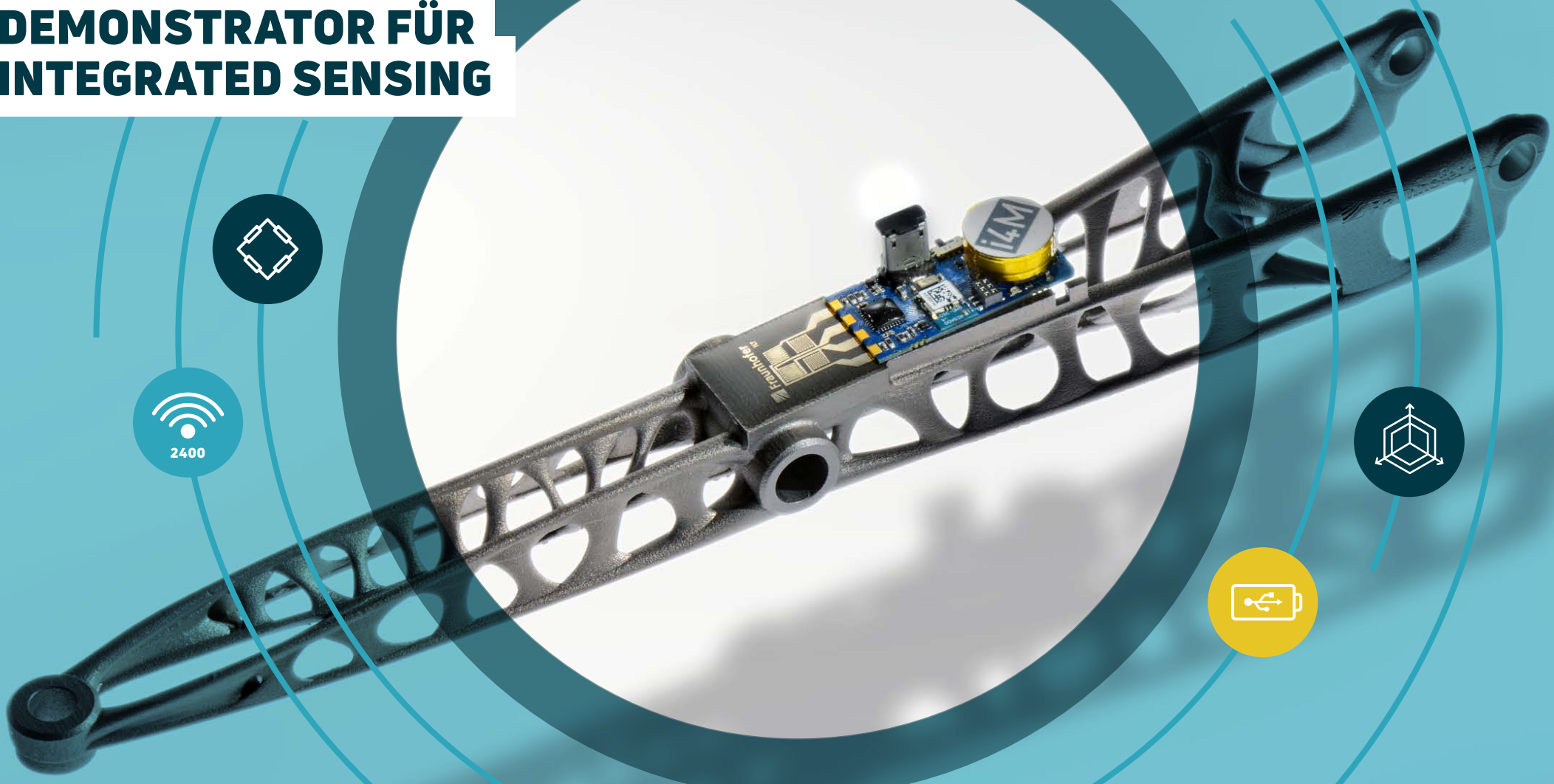


# DEMONSTRATOR FÜR INTEGRATED SENSING



www.nemi.one

www.i4m-tech.de

Foto: © Fraunhofer ILT

- ZIELSETZUNG**
- Entwicklung eines Demonstrators für ein Smart Component mithilfe von i4M's hoch effizienter Telemetrie und einer direkten Anbindung eines 3D gedruckten Dehnungsmessstreifen (DMS)
  - Erhebung von Bauteilzustandsdaten wie mechanische und thermische Belastungen durch hochintegrierte smarte Messtechnik um aus Maschinenelementen intelligente Maschinenelemente zu machen

- ZEITRAUM**
- seit 2019

- HERAUSFORDERUNGEN**
- kleine Bauform
  - lange Akkulaufzeit
  - Anbindung der 3D gedruckten DMS

- UMSETZUNG**
- Messsystem bestehend aus einem im Bauteil integrierten Sendemodul inklusive Akku sowie einem Empfangsmodul zur Datenerfassung
  - Anschluss einer DMS Vollbrücke oder eines Widerstandsthermometers an SMD Pads direkt auf dem Sendemodul
  - Auf dem Sendemodul integrierte MEMS-Sensorik zur Messung von Beschleunigungen und Drehraten
  - Drahtlose Datennübertragung über eine im Sendemodul integrierte Antenne mit i4M's Funktechnologie im 2,4 GHz Frequenzband nemi Link 2400 zu einem Empfangsmodul nemi Connect
  - Aufladung des verbauten Akkus per Micro USB Kabel
  - Software zur Live-Datenanzeige zu Anschauungszwecken auf Messen

- VORTEILE**
- Vielfältiger Einsatz der hoch integrierten Messtechnik für Messungen von Bauteilbelastungen auch in kleinsten Anwendungen
  - Hoch effiziente drahtlose Messtechnik und lange Akkulaufzeit durch robuste Funktechnologie nemi Link 2400
  - Möglichkeit zu Edge Computing auf dem Sendemodul

- VERÖFFENTLICHUNGEN**
- **DMS-Sensoren aus dem 3D-Druck mit Low-Power-Funk-Telemetrie**  
Rehberger, Matthias; Noll, Martin-Christopher | Elektronik Praxis, 17. Ausgabe 2020, 14.09.2020, S. 46-48
  - **3D printing improves strain gauge sensor manufacturing**  
Vedder, Christian; Noll, Martin-Christopher; Rehberger, Matthias | LaserFocusWorld, 21.04.2021



© Fraunhofer ILT