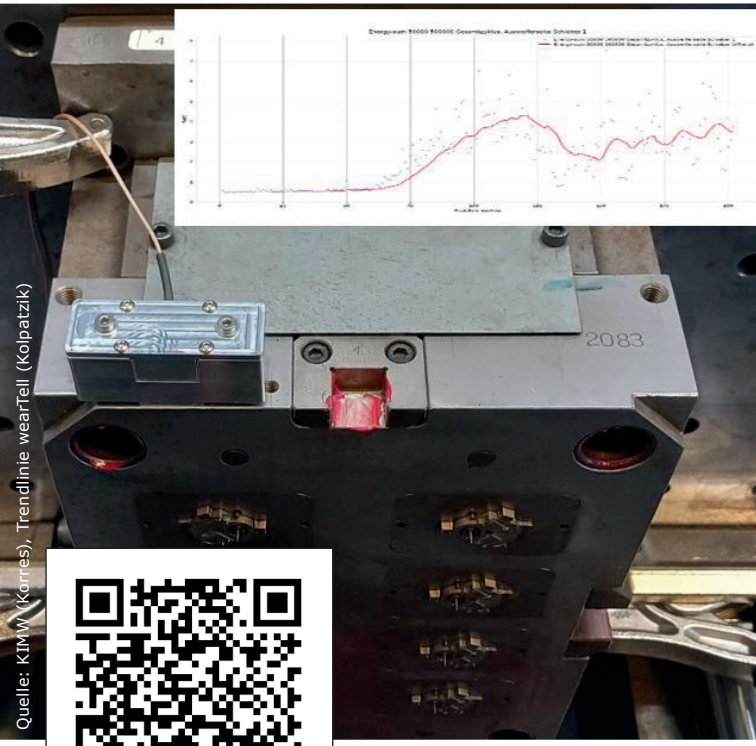
VERBUNDPROJEKT

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID



Quelle: KIMW (Korres), Trendlinie wearTeil (Kolpatzik)

Ausführliche Projektinformationen

3. Projekt

Smart Monitoring

Körperschallmessung am Werkzeug mit Einsatz KI

www.kimw.de | mail@kimw.de

PROJEKTINHALT

- Schulungen zu den bisherigen Themen
- Verschleißerkennung im Werkzeug
- Produktionsfehler und Einstellung von Grenzwerten
- Mustererkennung/Trendvorhersagen durch Einsatz von KI

WARUM SIE TEILNEHMEN SOLLTEN

- Überwachung Werkzeug & Prozess, um Teilequalität zu steigern
- Aufzeigen von Änderungen während des Verfahrensablaufs
- Trends und resultierende Schädigungen am Werkzeug im Voraus erkennen

INFORMATION UND AUSKUNFT

Dipl.- Ing. Christian Kürten
+49 2351 1064-102
c.kuerten@kunststoff-institut.de

PROJEKTDATEN

Projektname:	Smart Monitoring 3
Projektstart:	Juni 2024
Projektlaufzeit:	10 Monate
Projektkosten:	9.000 €*
	inkl. 9 Monate Gerät beim Teilnehmer vor Ort

Die Rechnungsstellung erfolgt zum Projektstart.
*zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

Datenschutzrechtliche Hinweise:
Verantwortlich für die Zusendung dieses Flyers ist das Kunststoff-Institut Lüdenscheid. Die Zusendung erfolgt aufgrund Ihres Interesses an unseren Veranstaltungen. Informationen zur Datenerhebung finden Sie unter www.kimw.de. Sie haben jederzeit die Möglichkeit einer zukünftigen Nutzung Ihrer personenbezogenen Daten für diese Zwecke zu widersprechen. Einen Widerspruch richten Sie bitte an das Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Karolinenstraße 8, 58507 Lüdenscheid, Tel.:+49 2351 1064-191 oder mail@kimw.de. Fragen zum Datenschutz richten Sie an datenschutz@kimw.de

SMART-Monitoring 3

Körperschallmessung am Werkzeug mit Einsatz KI

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

wearTell
ELECTRONIC WEAROUT CONTROL

© Kunststoff-Institut Lüdenscheid

Körperschallmessung - die Vorteile

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Überwachung Werkzeug & Prozess um Teilequalität zu steigern
  - Vorzeitige Erkennung von Werkzeugschäden
    - Rissbildung
    - Setzverhalten
    - Mikrorisse
    - „Fressen" von Bewegelemente
  - Aufzeigen von Änderungen während des Verfahrensablaufs
    - Verschleiß Rückstromsperre
    - Chargenschwankungen
  - Einstellen von Toleranzgrenzen
  - Evidenzorientierte Planung von Wartungsintervallen
  - Mustererkennung / Trendvorhersagen durch Einsatz von KI

Körperschallmessung in der Praxis

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Mittels Magnethalter wird der Sensor außen am Werkzeug befestigt
  - Kein Werkzeugumbau notwendig

- Ziel:
  - Präventive Echtzeitüberwachung von Werkzeugfunktionen, wie Entlüftungen, Auswerfern, Schiebern etc. mittels Körperschall

Körperschallmessungen am Spritzgusswerkzeug

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

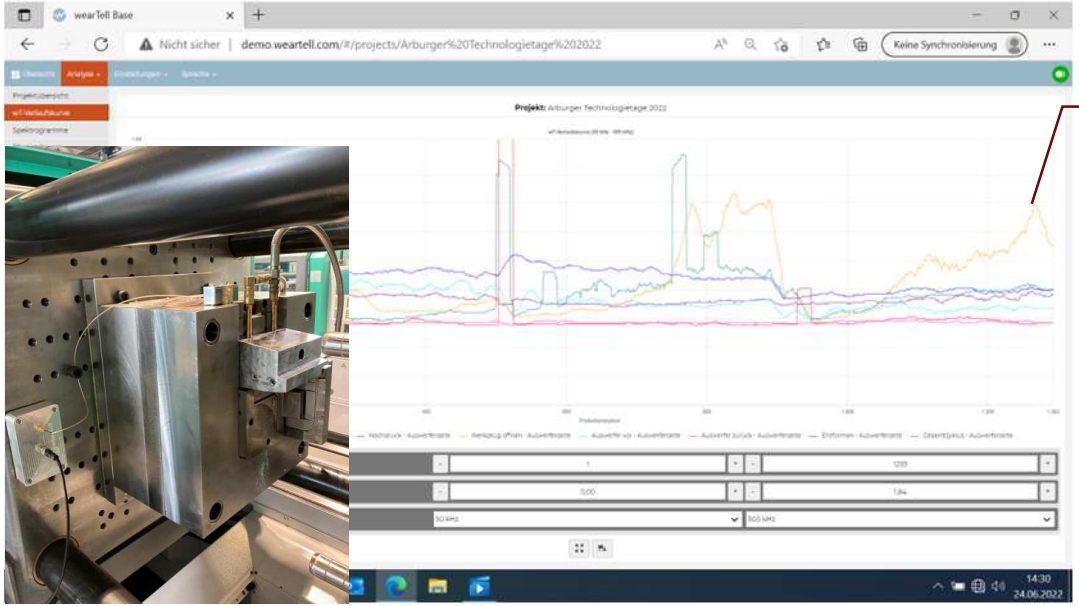
- Jedes Werkzeugelement und jede Phase des Spritzgießprozesses erzeugt einen individuellen akustischen Fingerabdruck

- Ursachen für Änderungen des Fingerabdrucks:
  - Andeutung von Rissbildung & Bruch von Werkzeugelementen
  - Anbahnen des Fressens von Elementen
  - Abnahme der Schmierung
  - Änderung von Entformungskräften
  - Aufbau von Belägen
  - Zusetzen von Entlüftungen
  - …

Körperschallmessungen für die Instandhaltung

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Abfragen des Instanthaltungsstatus
- Wechsel von der periodischen zur vorrausschauenden Instandhaltungsstrategie



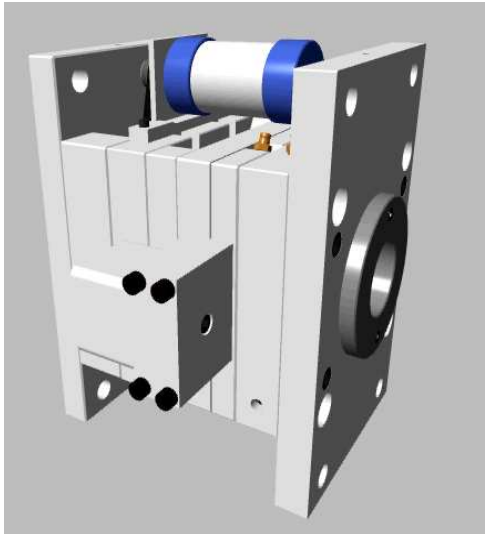
Gelbe Linie = Werkzeug öffnen
Anstieg da Schieberelement
schwergängig entformt

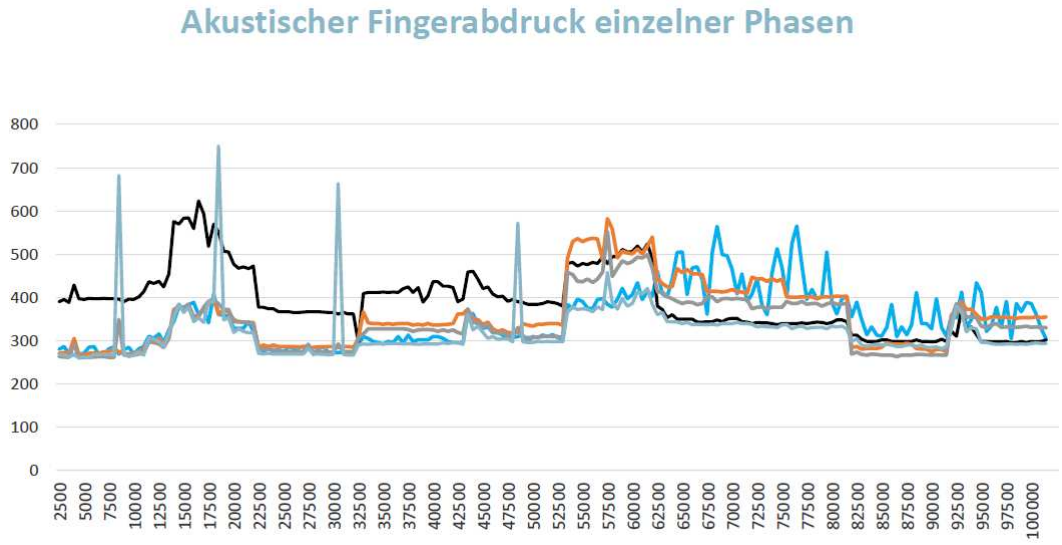
Trendlinie über die Prozesslaufzeit

Funktionsweise Körperschall

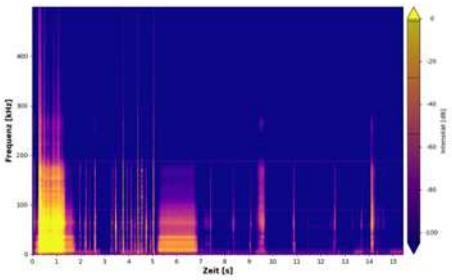
KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Prinzip:
  - Transiente Wellen, resultierend durch Mikrobewegungen des Spritzgießwerkzeugs (Reibung, Bruch, etc.)

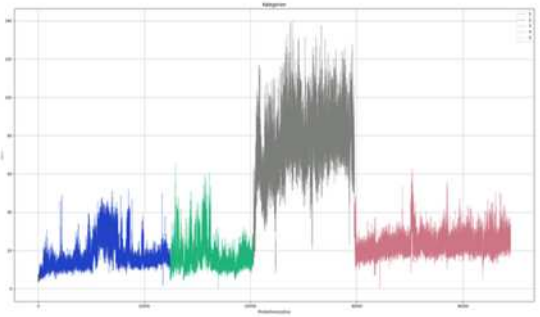


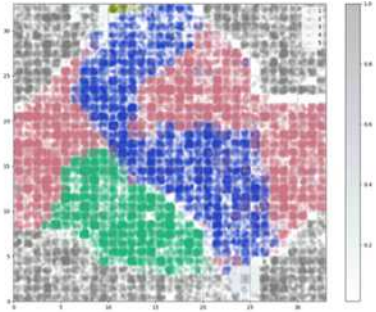


Funktionsweise Mustererkennung / KI



- wearTells Körperschalltechnologie erfasst für jedes Fehlerbild (beziehungsweise jeden Produktionszustand) eines Spritzgießprozesses einen individuellen akustischen Fingerabdruck
- Interpretation von komplexen hochauflösenden und hochdimensionalen Daten
- Automatisierung der Interpretation der hochauflösenden und hochdimensionalen Daten durch die Anwendung moderner Verfahren der künstlichen Intelligenz l
- In Echtzeit ermöglicht wearTell während der Produktion die Warnung vor neu auftretenden Anomalien und bereits bekannten Fehlerbildern und kann hierdurch Produktionsausfälle vermeiden

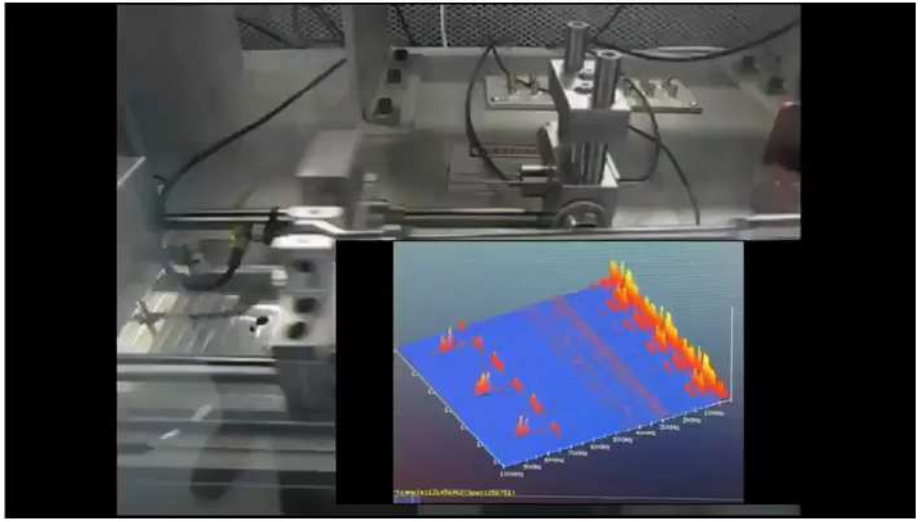




Bisherige Untersuchungen

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Praxisversuche bei 20 Partnern & im Kunststoff-Institut
  - Ablagerungen & Belagsbildung in der Kavität
  - Erfassung Dieseleffekt
  - Zusetzen von Entlüftungen
  - Erfassung von Haftung zwischen Kunststoff & Werkzeug
  - Einsatz von multiplen Sensoren bei komplexen Werkzeugen (u.a. Mehrkavitätenwerkzeug)
  - Verschleiß Rückstromsperre



Projektdetails

Projektinhalte

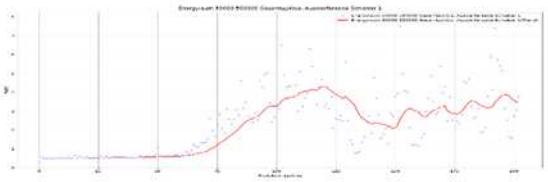
KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- 3 Projekttreffen (Präsenz und / oder online)
- Grundlagenschulung und Einweisung in das Thema „Körperschallmessung"
- Schulung zu den bisherigen Erkenntnissen (Verschleißerkennung, Produktionsfehler, etc.)
- Übergabe eines Gerätesystems (nach Schaffung der benötigten Voraussetzungen wie Schnittstellen etc.) für die Dauer von 9 Monaten – Nutzung für firmenspezifische Untersuchungen
- Durchführungen von Untersuchungen am Kunststoff-Institut hinsichtlich der Mustererkennung / Trendvorhersagen
- Vorstellung von Ergebnissen der Körperschallmessungen bei den Projekttreffen und Erfahrungsberichte der Projektteilnehmer

Verbundprojekt Smart Monitoring

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

- Start: Juni 2024
- Laufzeit: 10 Monate
- Kosten: 9.000 €
  (inkl. 9 Monate Gerät beim Teilnehmer vor Ort)



- Projektleistungen
  - Schulungen zu den bisherigen Themen
  - Verschleißerkennung im Werkzeug
  - Produktionsfehler und Einstellung von Grenzwerten
  - Mustererkennung / Trendvorhersagen durch Einsatz von KI

In Zusammenarbeit mit:

wearTell
ELECTRONIC WEAROUT CONTROL

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

Was können wir für Sie tun?

Dipl.-Ing. Christian Kürten
+49 (0) 23 51.10 64-102
c.kuerten@kimw.de

Kunststoff-Institut Lüdenscheid
Karolinenstraße 8
58507 Lüdenscheid
www.kimw.de

© Kunststoff-Institut Lüdenscheid

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

Kunststoff-Institut Lüdenscheid GmbH
Frau Anastasia Tourountzas
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenscheid

per Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190
per E-Mail: mail@kunststoff-institut.de

Anmeldung zum Projekt:
Smartes Monitoring 3

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiter:	Dipl.-Ing. Christian Kürten
Projektkosten:	9.000 Euro*
Laufzeit:	10 Monate
Projektstart:	Juni 2024
Mitgeltende Unterlagen:	AGB und Projektflyer

Die Rechnungsstellung erfolgt zum Start des Projektes. Eine Buchung ist nur für die Gesamtlaufzeit möglich.

*zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

☐ Unsere Einkaufsbestell-Nr. lautet: _____

☐ Wir reichen unsere Einkaufsbestell-Nr. nach

☐ Die Rechnungserstellung erfolgt ohne Einkaufsbestell-Nr.

Die Einkaufsbestell-Nr. muss spätestens nach Ablauf von zwei Wochen nachgereicht werden!
Sollte nach Ablauf der Frist noch keine Bestell-Nr. vorliegen, erfolgt die Rechnungsstellung ohne diese Angabe.

Im Hinblick des Informationsaustausches gegenüber Dritten ist es hilfreich, die am Projekt teilnehmenden Unternehmen namentlich zu benennen - nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund, weitere Projektpartner zu gewinnen.

Wir sind mit der Nennung unseres Unternehmens gegenüber Dritten einverstanden:

☐ ja ☐ nein

		☐ Abweichende Rechnungsadresse
Firma*		
Straße*		
PLZ/Ort*		
Telefon		
Telefax		

Folgende Personen nehmen teil*:	Durchwahl/E-Mail*:	
1.		
2.		

Datum rechtsverbindliche Unterschrift/Stempel

***erforderliche Angaben**