

***SMART PUMP SENSOR***  
***EIN WEG ZU INDUSTRIE 4.0***

Philipp Rossow



- Gründung 1905
- mittelständisches Unternehmen
- Vorstand: Claus Garnjost  
Dr. Ulrich Schwenken

- Mitarbeiter ~ 2.000
- Umsatz p.a. ~ 300 Mio. €
- F&E Quote ~ 2,5%
- Exportquote ~ 70%
- Investitionsquote ~ 4,8%



## LEISTRITZ AG

Shared Service Center: Finanzwesen, Controlling, IT, Personal, Strategischer Einkauf, Facility Management, Unternehmenskommunikation, Marketing, Ausbildung

### **TURBINENTECHNIK**

Komponenten für  
Flugzeugtriebwerke

### **PUMPENTECHNIK**

Schraubenspindelpumpen  
und Systeme

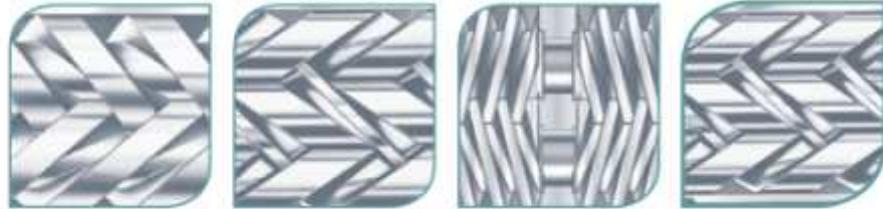
### **EXTRUSIONSTECHNIK**

Extruder und Extrusionsanlagen

### **PRODUKTIONSTECHNIK**

Werkzeugmaschinen  
und Werkzeuge

# SCHRAUBENSPINDELPUMPEN UND -SYSTEME



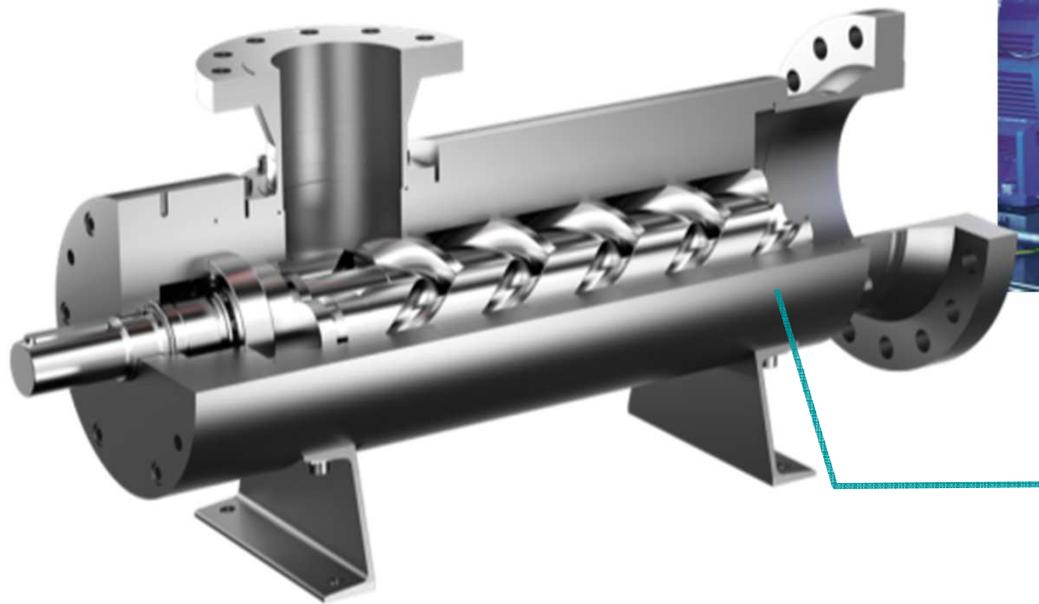
L2 Serie

L3 Serie

L4 Serie

L5 Serie

Ein- und doppelflutige Schraubenspindel-  
pumpen mit zwei bis fünf Spindeln



- ↗ verschleißarmer Betrieb,
- ↗ pulsationsarme Förderung des Mediums,
- ↗ extrem niedrige Vibrationen und Laufgeräusche

# ANWENDUNGSGEBIETE



Zu unseren Kunden gehören international führende Unternehmen aus den Bereichen :



➤ Öl & Gas



➤ Energiewirtschaft



➤ Chemie



➤ Schiffbau



➤ Schmierölanlagen



➤ Automotive

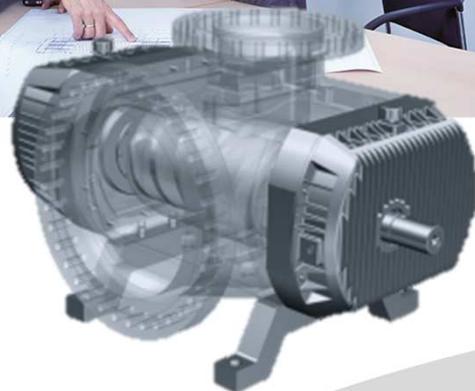
# KERNKOMPETENZEN

- Experten für Schraubenspindelpumpen
  - komplettes Programm an Schraubenspindelpumpen von 2 bis 5-spindel
  - engineered Pumpen & Systeme
- Spezialist für Multiphasen-Anwendung

**Leistritz**



- alle Kernkomponenten werden von Leistritz in Deutschland gefertigt
- permanente Forschung und Entwicklung
- kundenorientierter Service

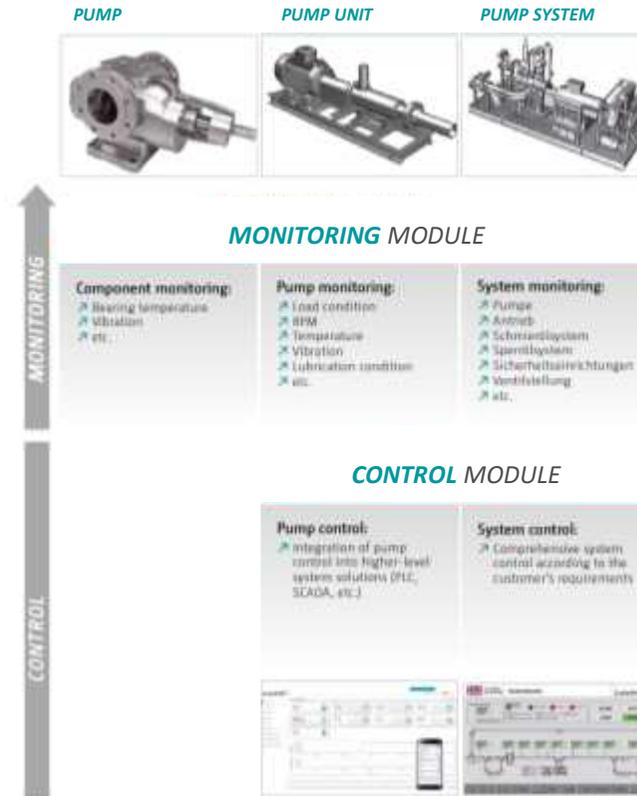


# SERVICEPROVIDER

## MONITORING & CONTROL



*Data is the raw material of the 21st century.  
Put it to good use!*



# PERSPEKTIVENWECHSEL

Equipment-Klassifizierung (Pumpen):



## **ZIEL**

Bisher wenig beachtetes Equipment mit günstigem Offline-Monitoring (basic functions) ausstatten  
→ Was ist der minimale Funktionsumfang?

# ANFORDERUNGSPROFIL

## ↗ **Investment:**

- ↗ Kostengetrieben → Niedrigstmögliche Einstiegshürde zu I40 schaffen
- ↗ Basistechnologie für neue, ergänzende Geschäftsmodelle

## ↗ **Montage/Bauform:**

- ↗ Schraubenverbindung oder geklebte Adapterplatte → Retrofit
- ↗ Batteriebetrieb: keine aufwändige Verkabelung
- ↗ Box: 50mm x 65mm x 20mm

## ↗ **Messen:**

- ↗ Intervallmessungen: 1-20 Messungen/h
- ↗ Temperaturmessung
- ↗ Vibrationen (3 Achsen, 5-1000Hz)

## ↗ **Auswerten:**

- ↗ Vorabauswertung auf der Sensorbox → Zustandsindikation per LED/Grenzwertüberschreitungen
- ↗ Detailauswertung auf dem Smartphone → Schritt 1: SmartPhone App (Bluetooth-Schnittstelle)

## ↗ **Speichern:**

- ↗ Speicherung des Messdaten für 12 Wochen auf der Sensorbox

## ↗ **ATEX Zertifizierung** : Zone 2 as standard

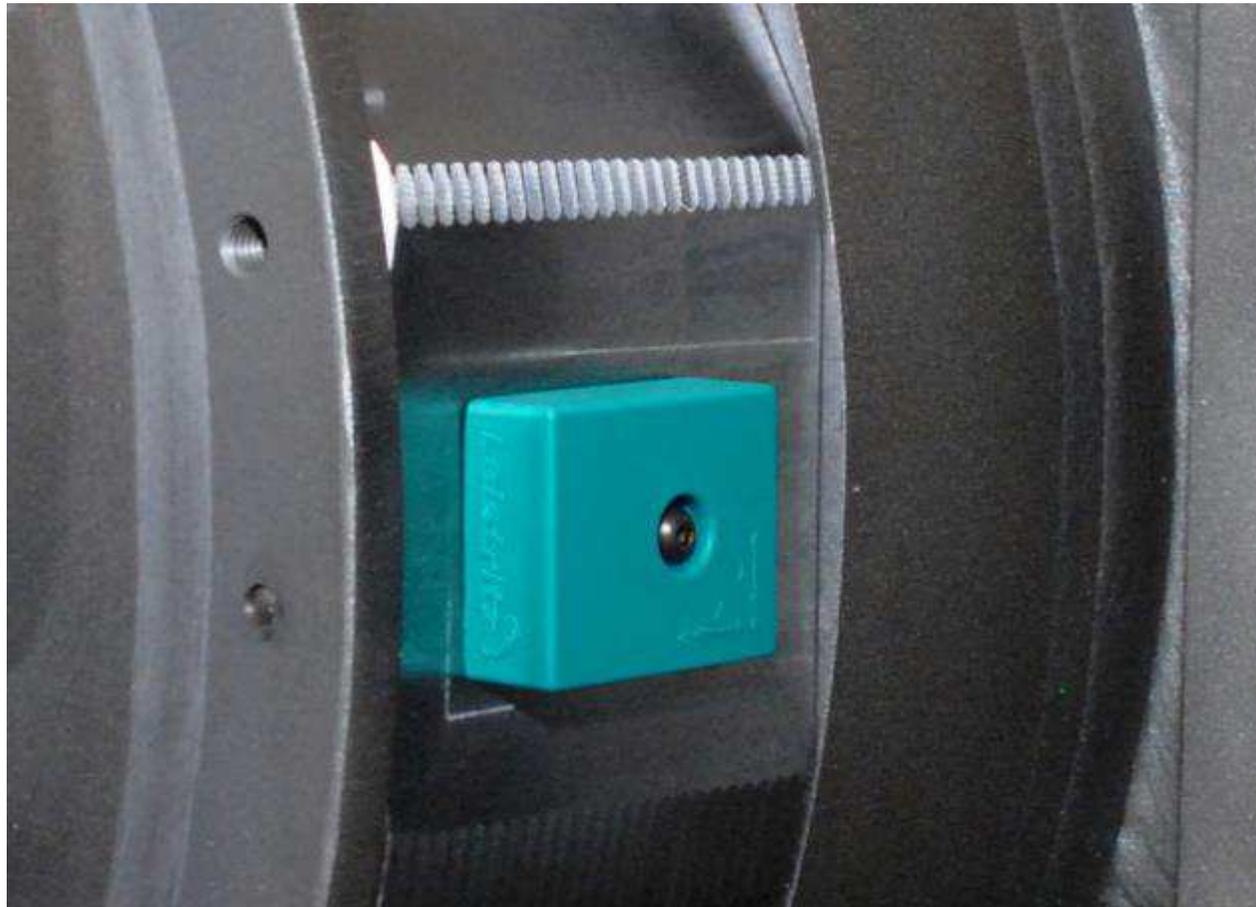
## ENTWICKLUNGSAUFGABE

↗ Hardwareprototypen: Vierling

↗ Softwareprototyp: Vierling (+ Vimatec)



*HARDWARE*



*HARDWARE*

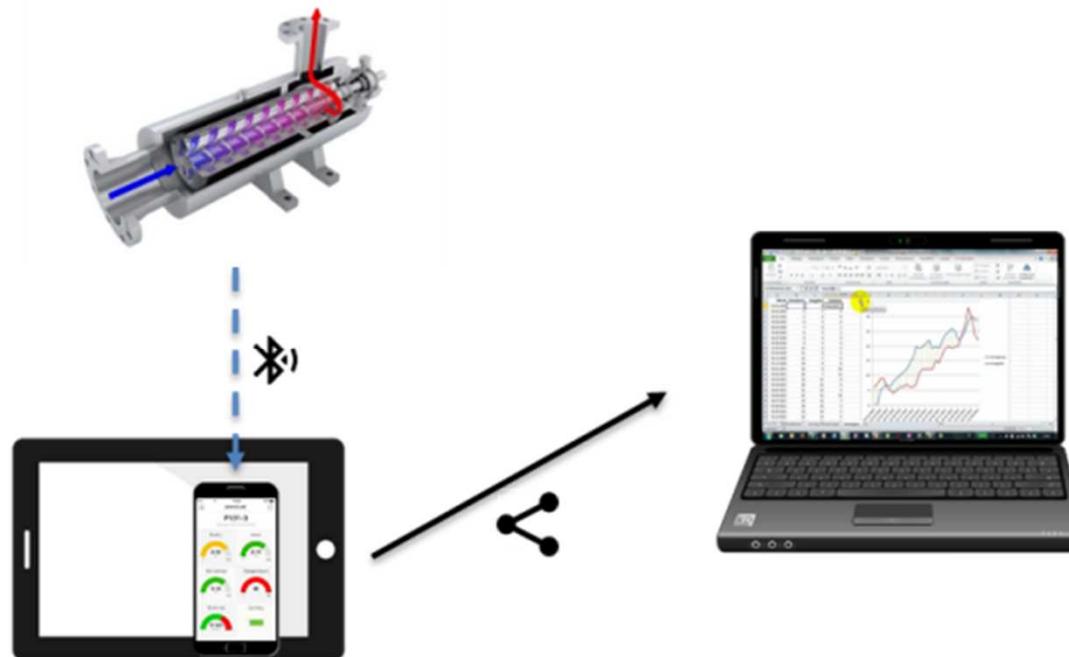


# HARDWARE



## SOFTWARE

➤ Smartphone App als Zugang zu Messdaten



## SOFTWARE

The collage displays five screenshots of the Leistritz software interface:

- List of SmartPumps:** A list view showing three pumps: 'Exhibition\_3', 'Pumpe\_4', and 'Pumpe\_3', each with a red status indicator.
- detail view:** A detailed view for 'Pumpe\_4' showing:
  - Operation hour: 172h
  - Time to next service: 0 h
  - Detected events: 0
  - Current pump status: ●
  - Temperature: 29 °C
- Menu:** A menu for 'Pumpe\_4' with options: Data filter, SmartPump status, Export, Contact, Service, and Connection info.
- Wave X Sen:** A time-series plot showing sensor data over 300 ms. Below it is a 'Sensor configuration' section and an 'FFT-X Sample: 06.06.2018 13:00:02' plot showing frequency up to 1500 Hz.
- Service page:** A service management page for 'Pumpe 4' showing:
  - Starting date: 24.05.2018 10:42
  - Sequence: 1
  - Events only:
  - Y rms\_min: -32.768
  - Y rms\_max: 32.767
  - Z rms\_min: -32.768
  - Z rms\_max: 32.767

## *AUSBLICK*

Weiterer Projektverlauf:

- ↗ Abschluss der Prototypenphase
- ↗ Abschluss der Zertifizierungen CE & ATEX
- ↗ Vorserienreife, Serienreife, SOP

Vision for future:

- ↗ Datentransfer in eine Cloud
- ↗ Optimierung der Grenzwerte
- ↗ Implementierung neuartiger Geschäftsmodelle

**SMART PUMP SENSOR**

