



Ultraschallbasierte Messtechnik in der Kunststoffverarbeitung

Bernhard Praher

Wie alles begann

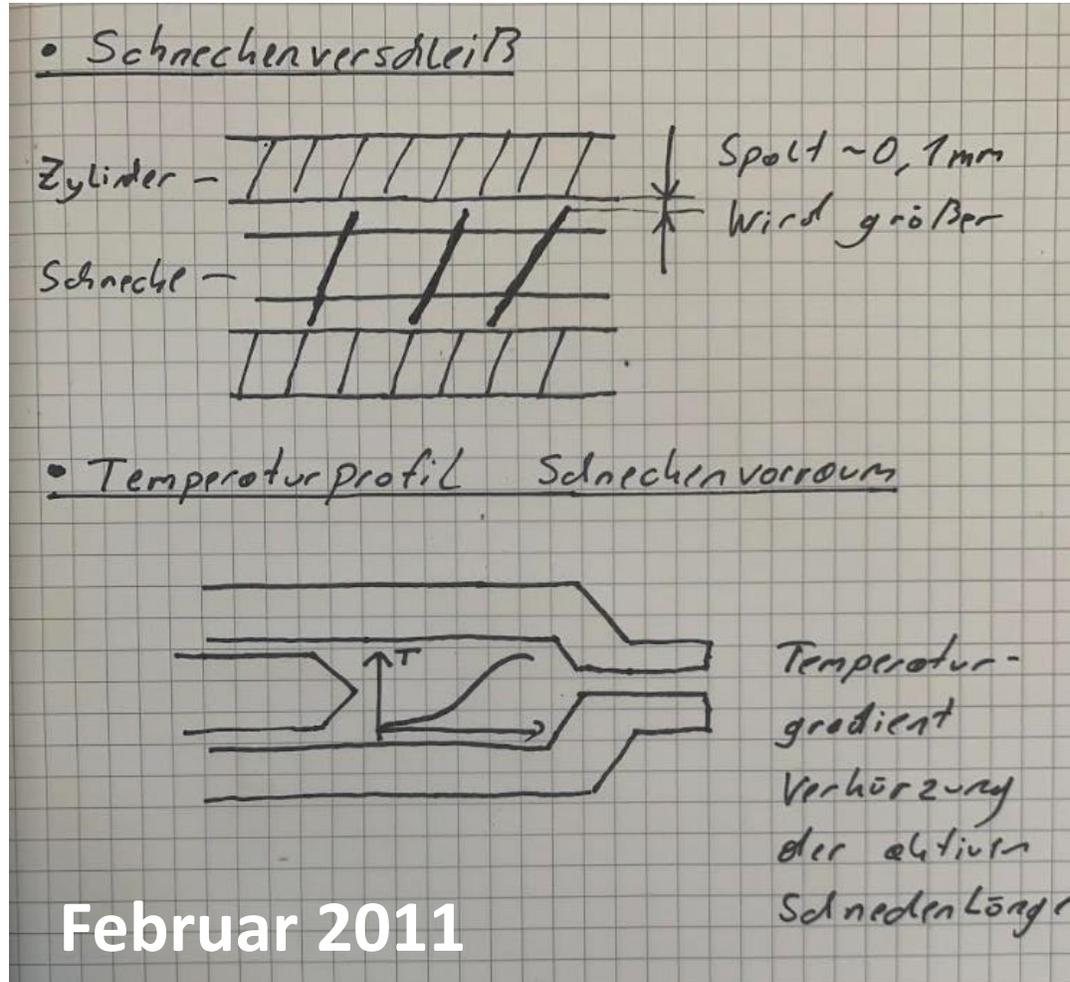
Entwickelte Anwendungen in der universitären Forschung

Moldsonics Produktportfolio

Das Werkzeugsensoriksystem MoldUni

Zusammenfassung

WIE ALLES BEGANN

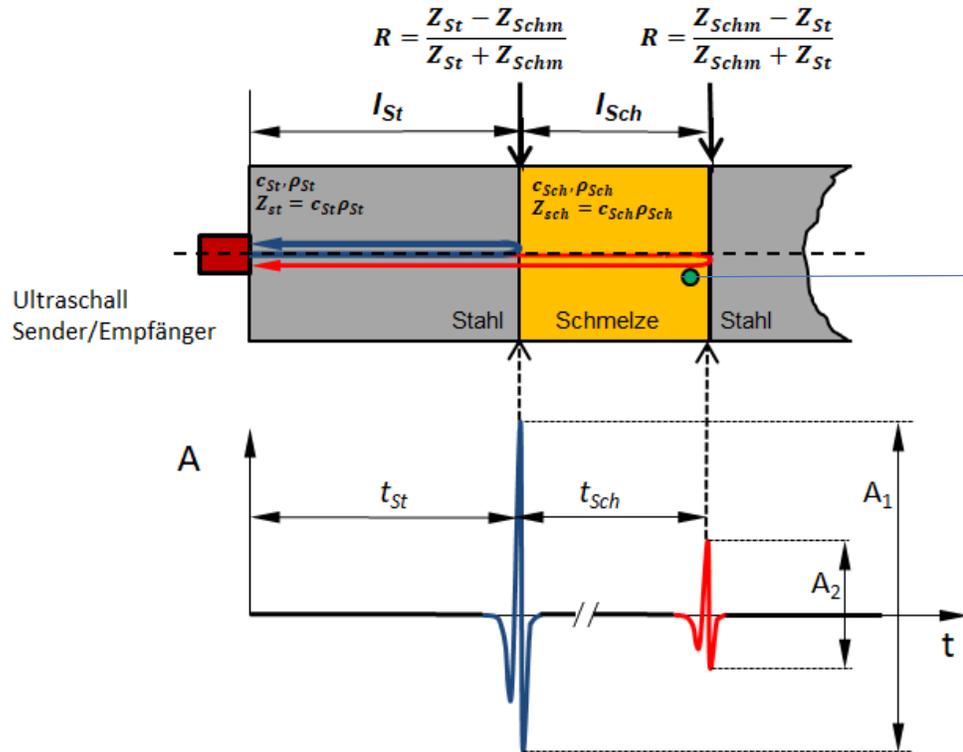


Schneckenverschleiß

Messung der Spaltbreite zwischen Schneckensteg und der Zylinderinnenwand während des Betriebs.

Temperaturprofil Schneckenraum

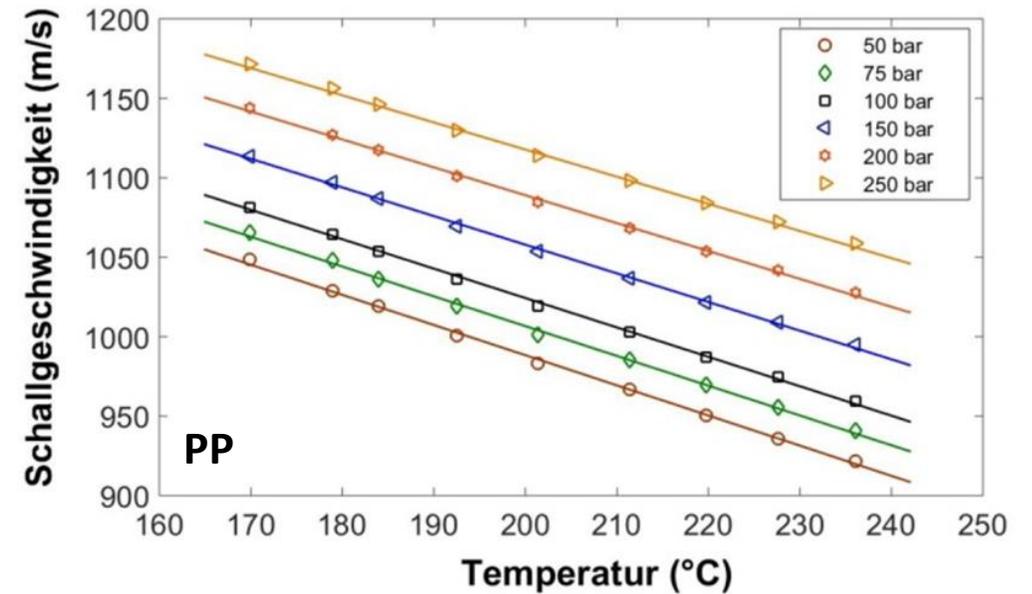
Messung des axialen Schmelztemperaturprofils im Schneckenraum



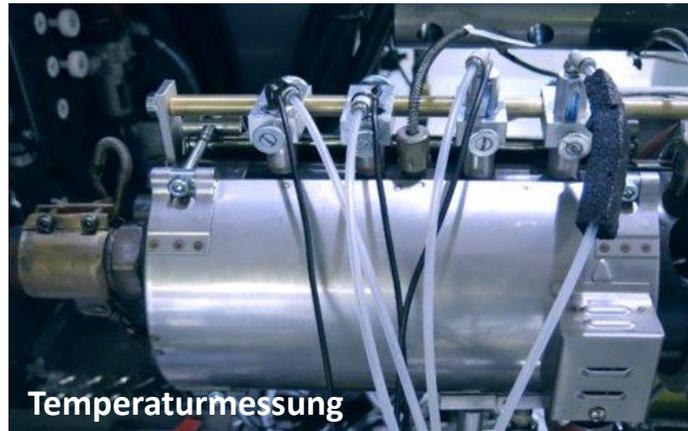
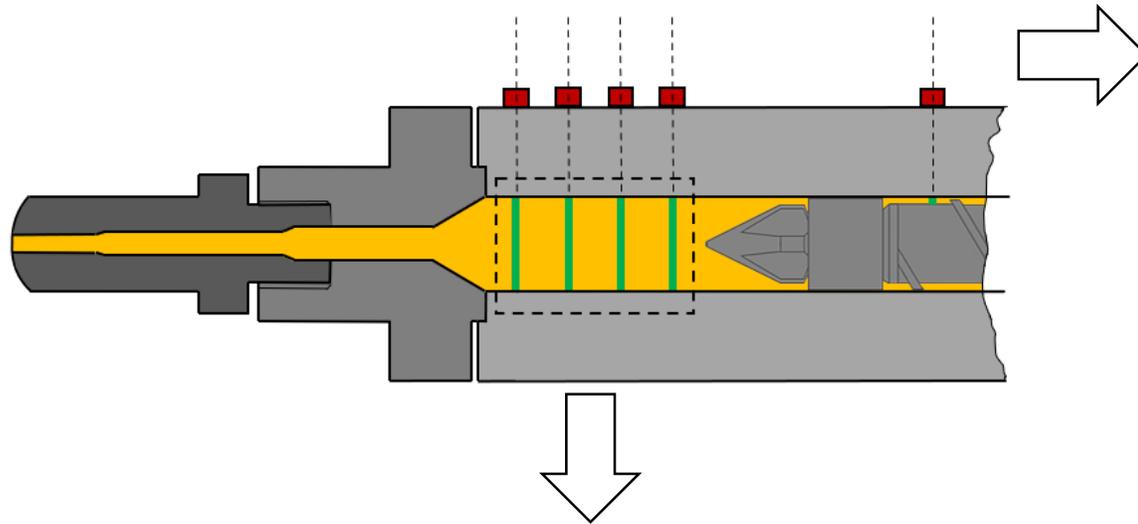
Nicht-invasiv

Ultraschall wird an Dichtegrenzen reflektiert

Schallgeschwindigkeit ist dichteabhängig



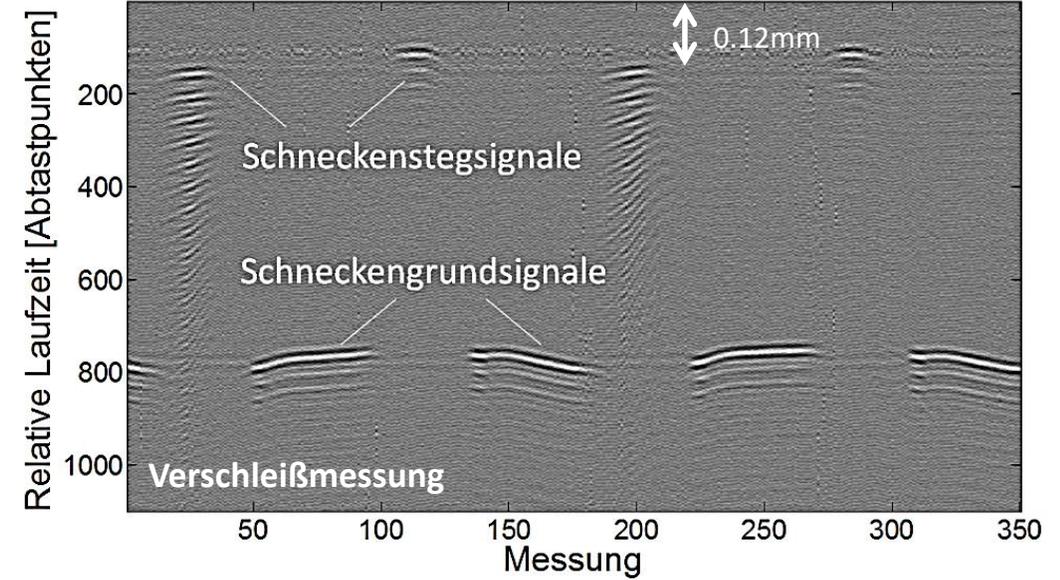
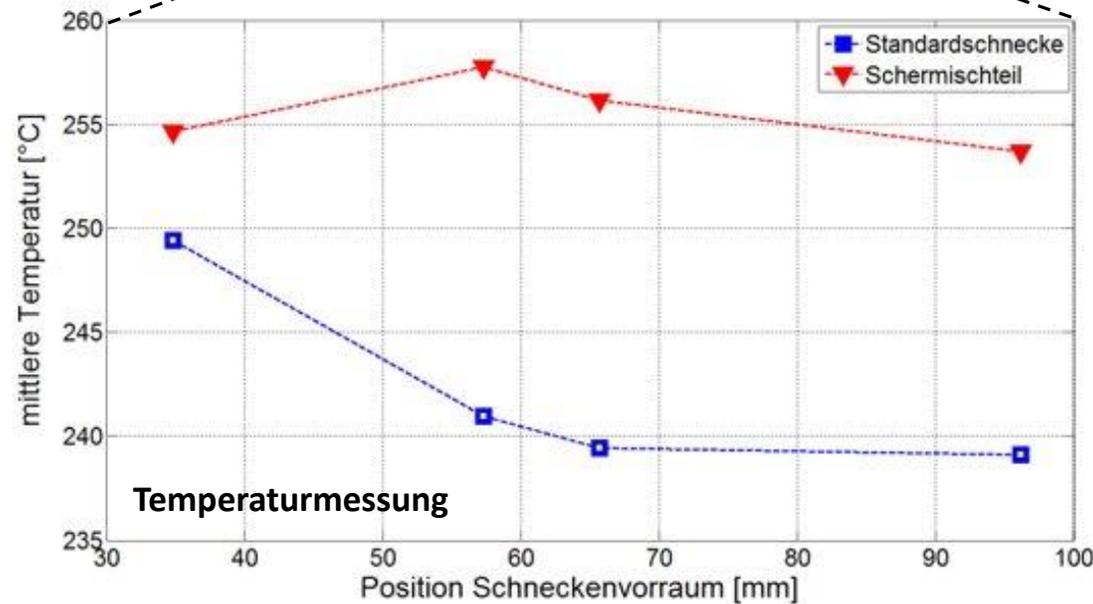
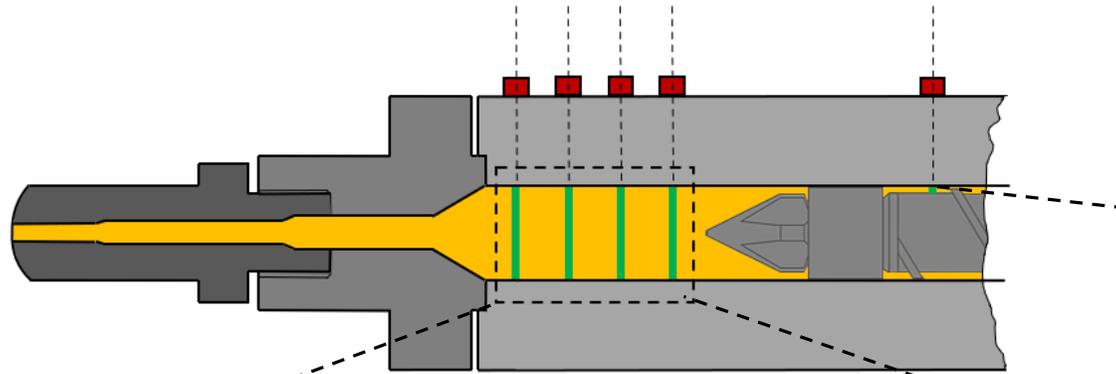
DAMALIGE INSTRUMENTIERUNG



Herausforderungen

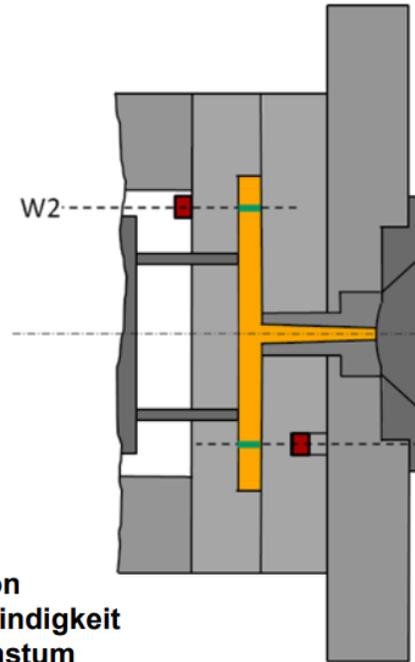
- Temperaturstabilität Sensor
- Temperaturstabilität Koppelmedium
- Geringe Anteil der akustischen Energie wird in Kunststoff eingekoppelt
- Starke Dämpfung im Kunststoff
- EMV-Störungen der Maschine

BEISPIELERGEBNISSE



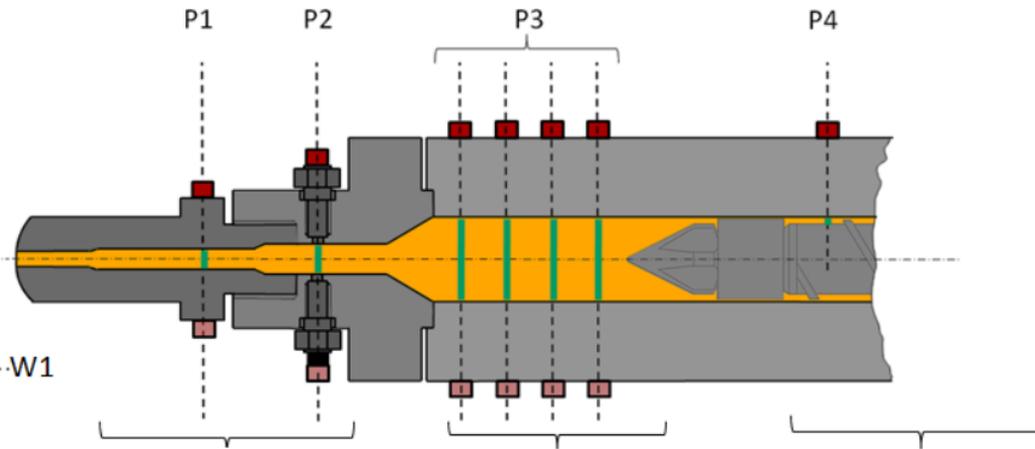
WEITERE ANWENDUNGEN

SGM-Werkzeug



- Fließfrontdetektion
- Fließfrontgeschwindigkeit
- Randschichtwachstum
- Abschwindezeitpunkt
- LSR: Vulkanisierungsgrad
- Thermische Stabilität WKZ-Temperatur

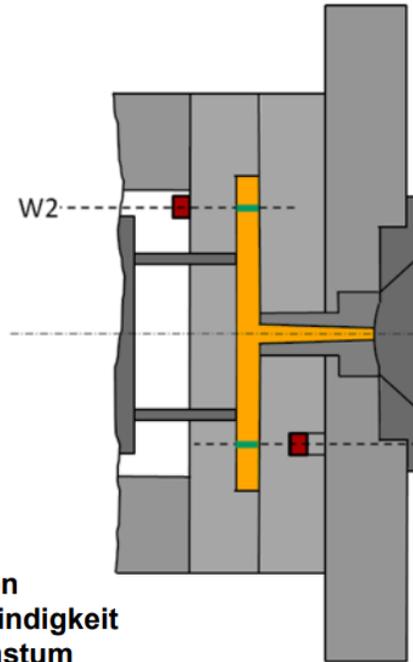
SGM-Plastifizierung/Extruder



- Detektion Inhomogenitäten
- Füllstoffagglomeration
- Schmelzetemperaturgradienten
- Aufschmelzverhalten
- Schneckenverschleiß
- Zylinderverschleiß
- Schließdauer Rückstromsperre
- Schmelzetemperatur

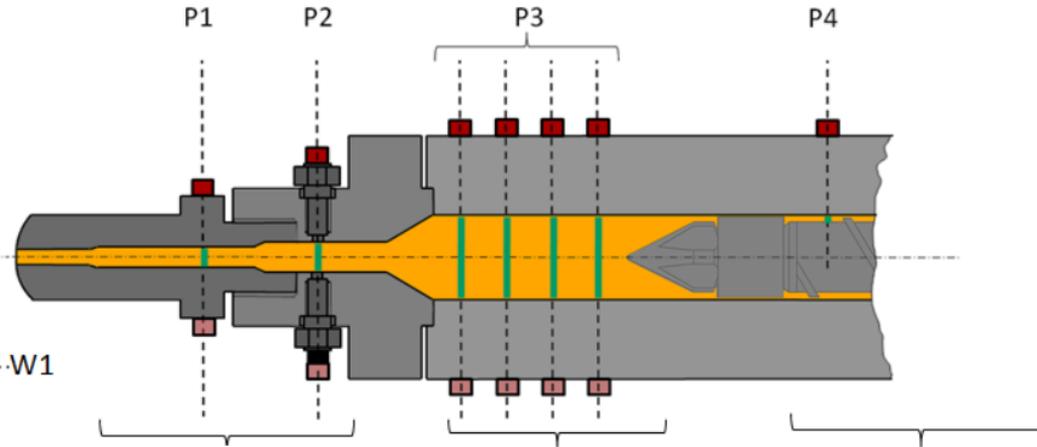
WEITERE ANWENDUNGEN

SGM-Werkzeug



- Fließfrontdetektion
- Fließfrontgeschwindigkeit
- Randschichtwachstum
- Abschwindezeitpunkt
- LSR: Vulkanisierungsgrad
- Thermische Stabilität WKZ-Temperatur

SGM-Plastifizierung/Extruder



- Detektion Inhomogenitäten
- Füllstoffagglomeration
- Schmelzetemperaturgradienten
- Aufschmelzverhalten
- Schneckenverschleiß
- Zylinderverschleiß
- Schließdauer Rückstromsperre
- Schmelzetemperatur

Werkzeugsensorik Systeme



Verschleißmess-Systeme für Extruder

0101
0101

Werkzeugsensorik

MoldFront

Steuerung von
Spritzgießprozessen

Dynamische und
zuverlässige
Bestimmung der
Fließfront



Werkzeugsensorik

MoldUni

Optimieren und
Überwachen

Ermittlung einer
charakteristischen
Ultraschallkurve



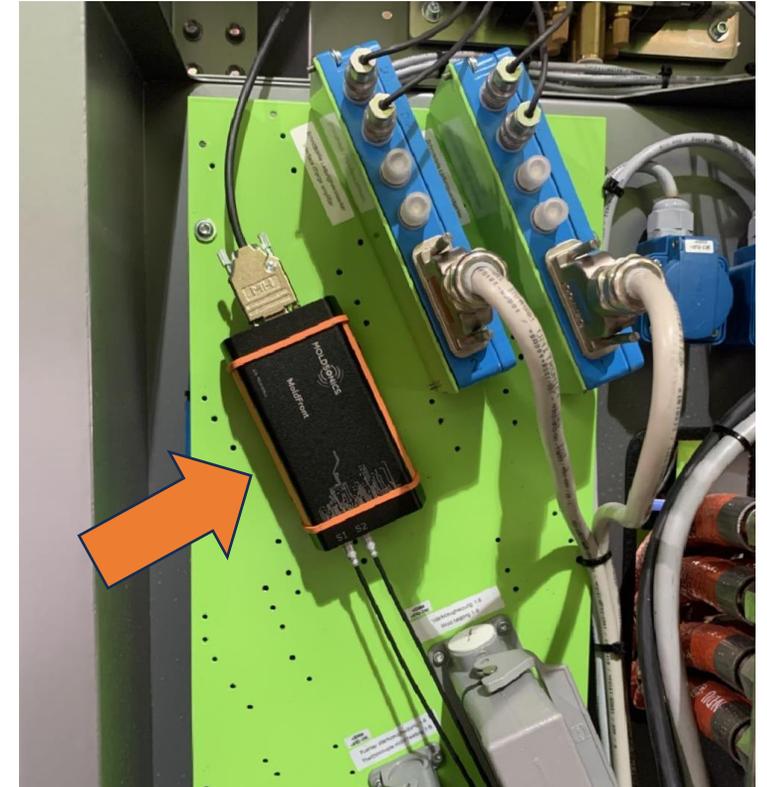
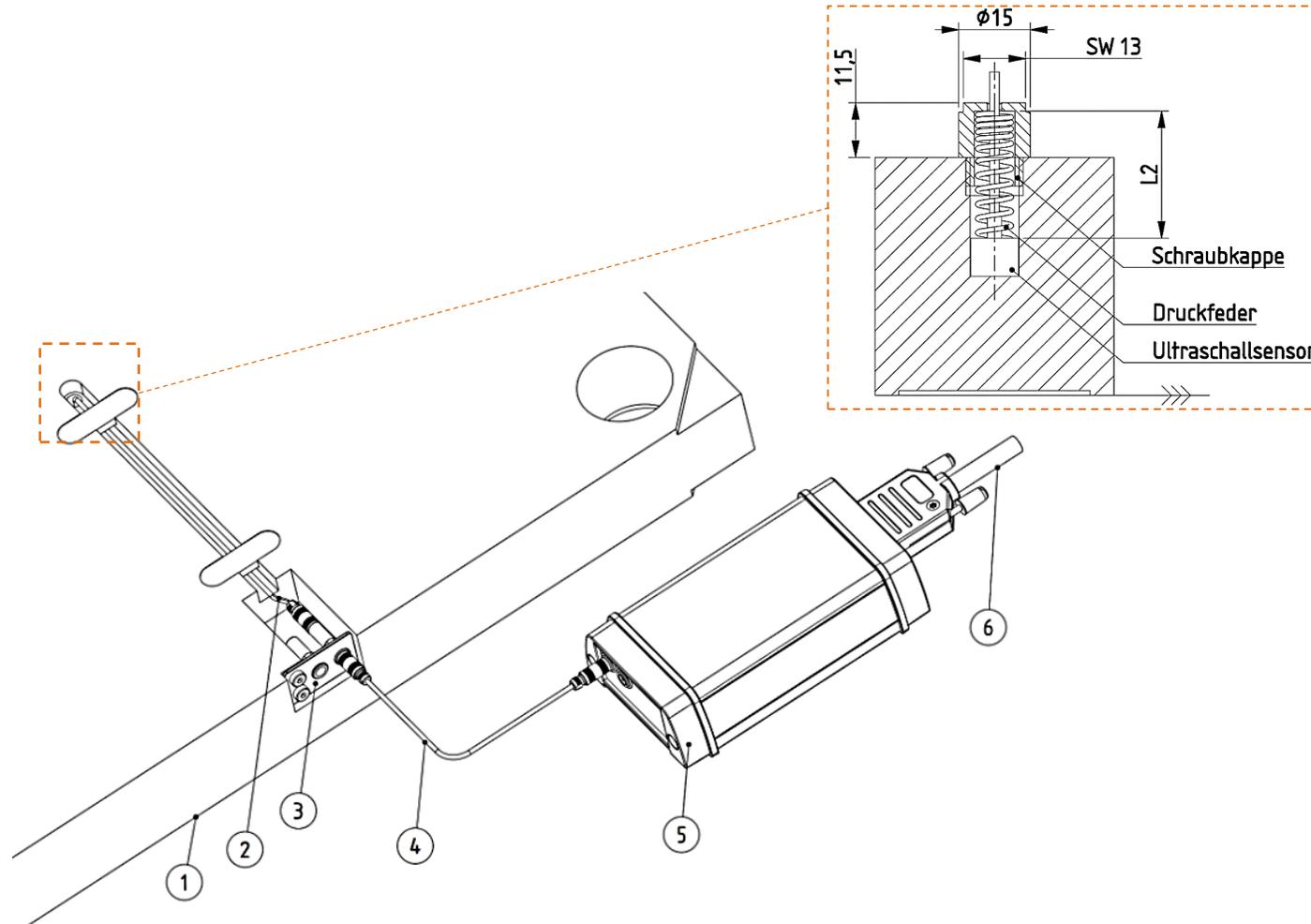
Verschleißmessung

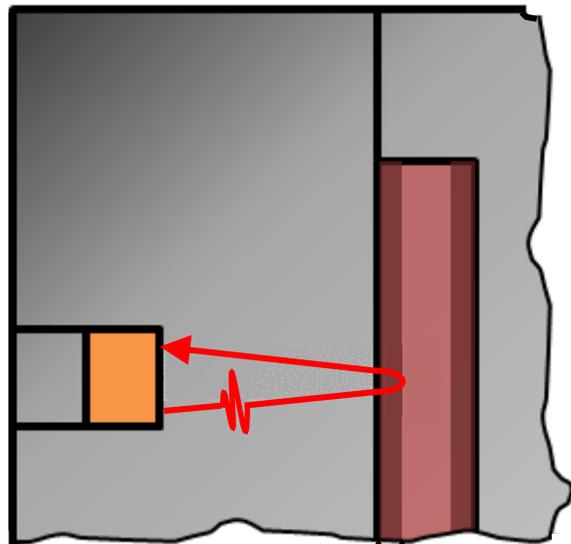
SonicWear

Condition
Monitoring

Inline Messung von
Verschleißzuständen in
Extrudern

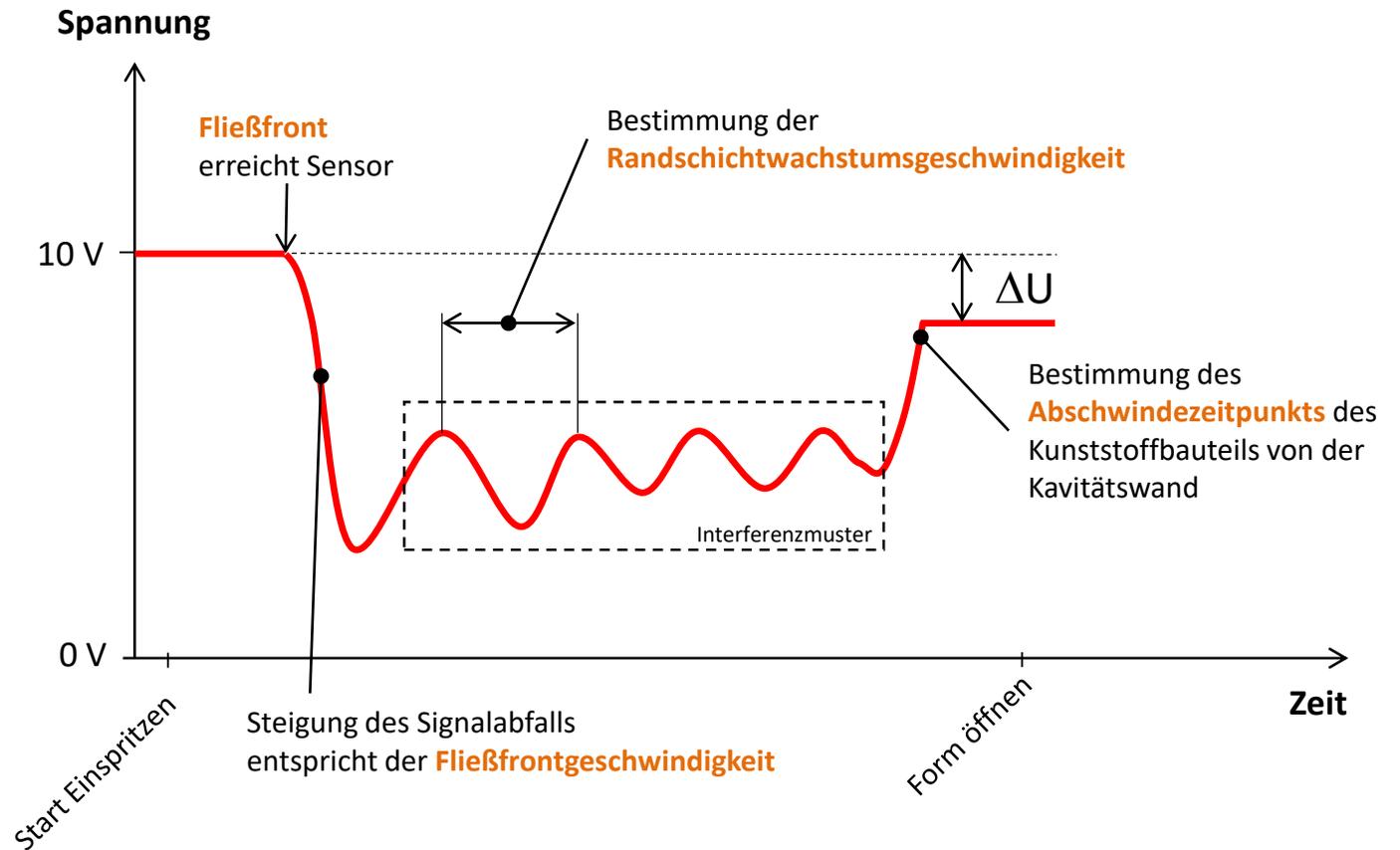
INSTALLATION WERKZEUGSENSORIK





Kavitätswand

Grenzschicht kristalline
Randschicht-Schmelze



Ultraschall-Sensorik



Steigerung und Überwachung
der Prozessstabilität



Keine Produktions-
unterbrechungen



Perfekt getimte
Prozesssteuerung



Keine Sensorabdrücke
Keine Undichtheiten



Kontakt



DI Dr. Bernhard Praher
Co-Founder

Technik und Entwicklung

bernhard.praher@moldsonics.at
+43 680 1601 910