

Verifizierter
Netzwerkpartner



Trägersgesellschaft
Kunststoff-Institut
Lüdenschied e. V.



smart plastify
the innovative plasticizing solution



Sebastian Pütter

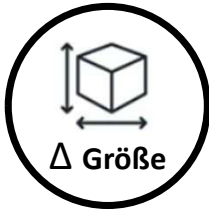
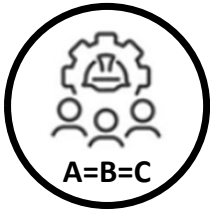
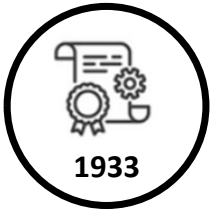
Geschäftsführer mit über 25 Jahren
Erfahrung in der Kunststoffverarbeitung



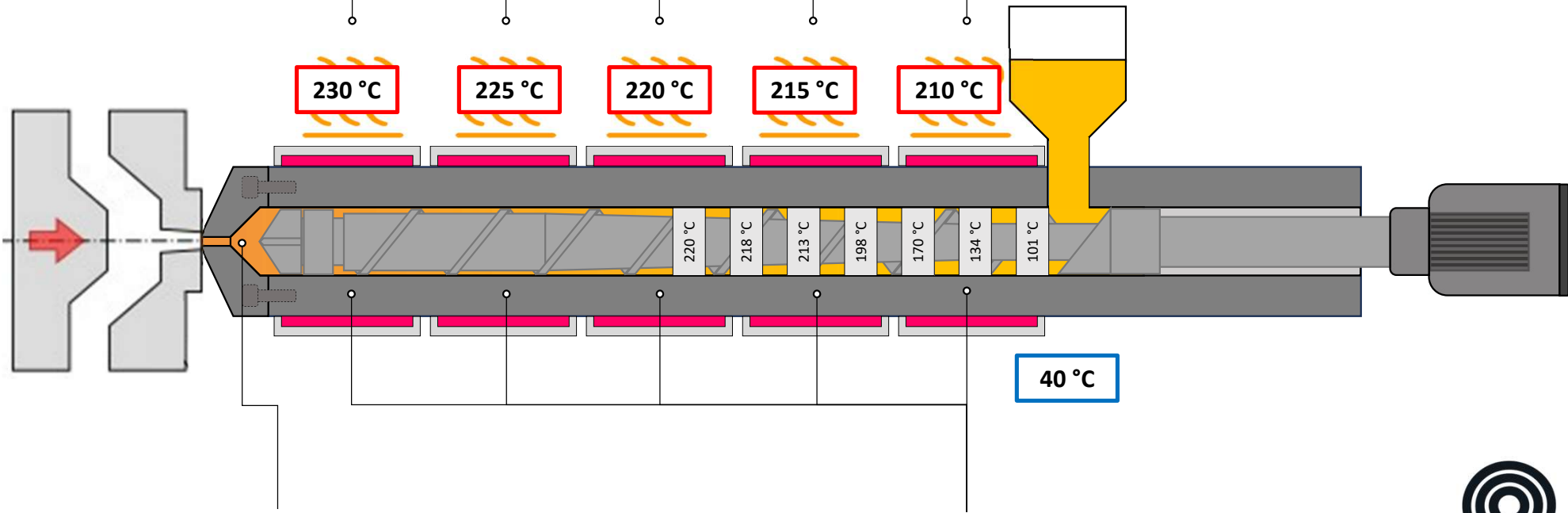
Kofinanziert von der
Europäischen Union

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen





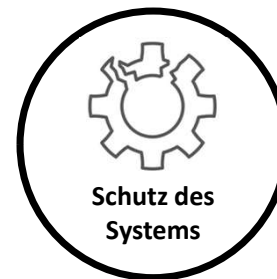
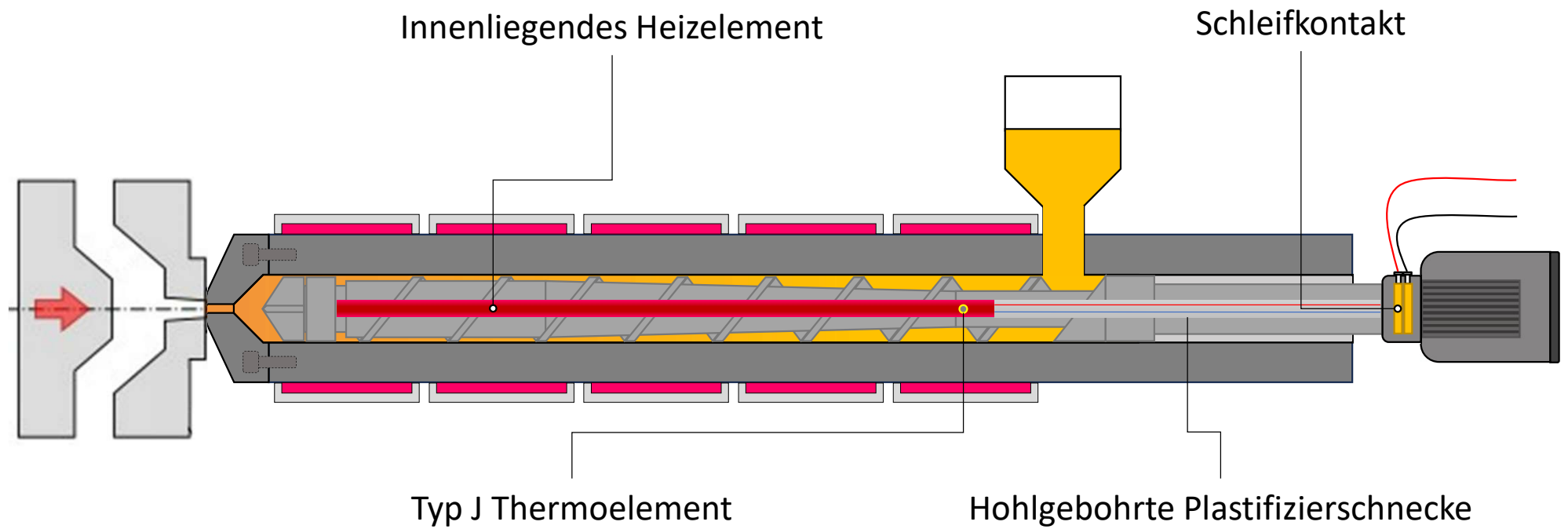
Hohe Abwärmeverluste



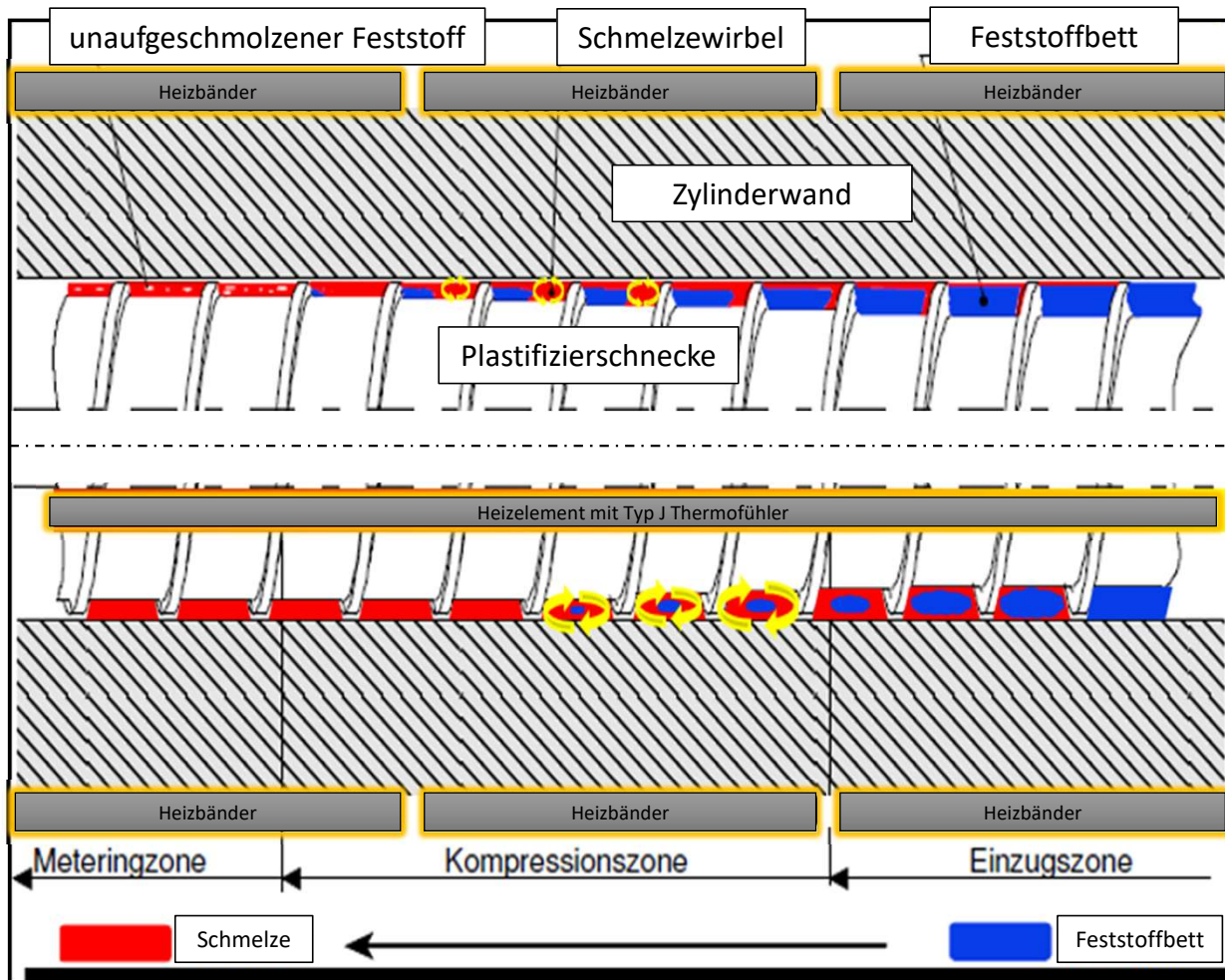
Axial inhomogene Schmelzetemperatur

Hohe Wärmeübertragungsmomente

Innovativer Ansatz



Aufschmelzverhalten (Maddock Modell)



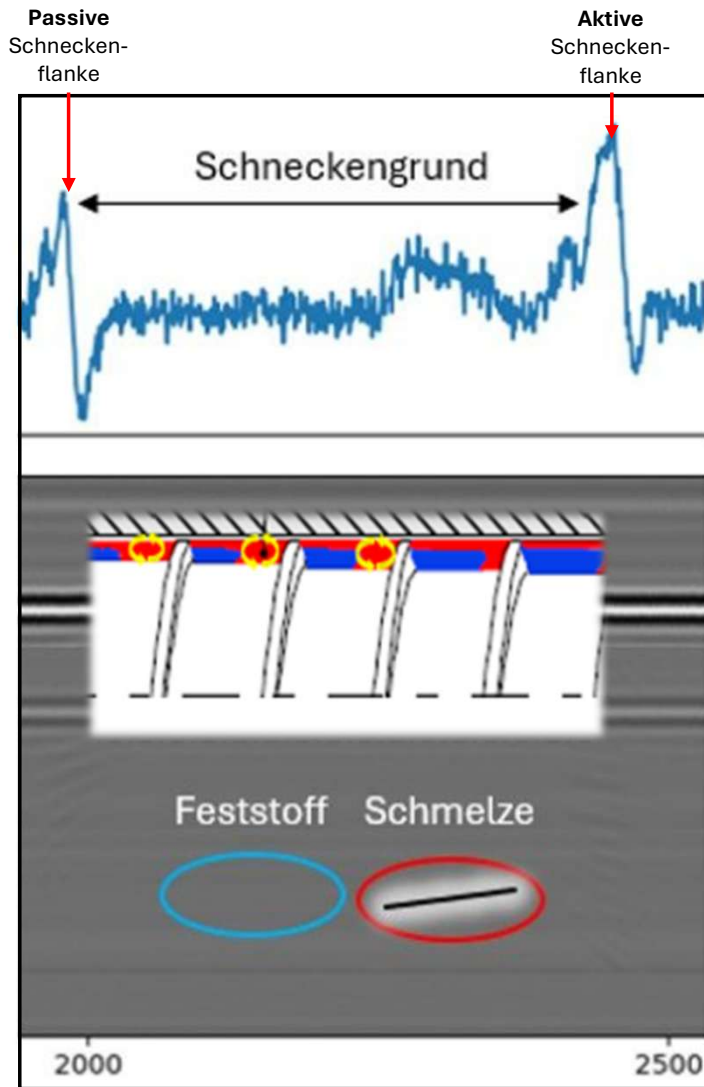
Konventionell (Maddock-Modell)

- Einseitiger Aufschmelzbeginn von der Zylinderwand ausgehend.
- Schmelzefilm wird erst beim Dosiervorgang von der Zylinderwand abgeschabt und durch die Strömung homogenisiert.
- Hoher Feststoffanteil in der Kompressionszone führt zu eingeschlossener Luft und erschwert deren Evakuierung – hoher Schmelzewiderstand.
- Relativ kleine Verwirbelung der Schmelze => Feststoffanteil wird nur „angekratzt“.
- Anteile an unaufgeschmolzenen Feststoff möglich, da letzte Granulatkörner spät und unvollständig aufgeschmolzen werden.

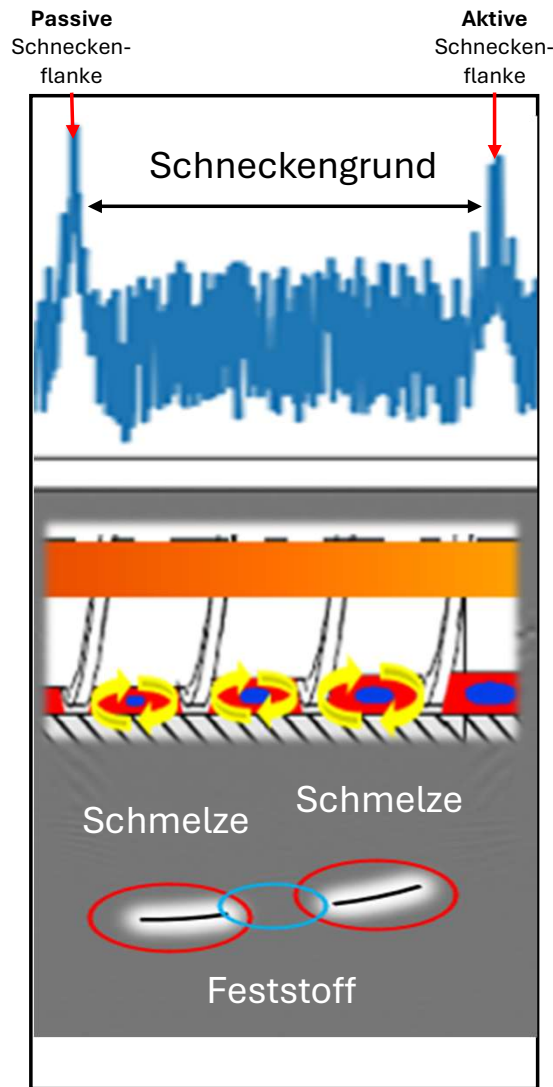
Smart Plastify (in Anlehnung an Maddock-Modell)

- 360° Aufschmelzbeginn über Zylinderwand und Plastifizierschnecke und dadurch bereits homogenes Aufschmelzen ohne Strömung (Dosiervorgang) möglich.
- Geringerer Feststoffanteil und somit geringerer Lufteinschluss in Kompressionszone => Luft kann durch geringeren (Schmelze-) widerstand schneller entweichen.
- Großer und umlaufender Schmelzewirbel („Tornado“) führt zu schnellerem Aufschmelzen und verbesserter Temperaturverteilung.
- Durch höhere Aufschmelzleistung geringeres Drehmoment und damit weniger Scherung und Friktionswärme in Wirkung auf das Material.

Aufschmelzverhalten (Ultraschallmessung)



Konventionell



Smart Plastify

Konventionell (Moldsonics Ultraschallmessung)

Feststoffbett:

- befindet sich hinter der passiven Schneckenflanke.

Schmelzebett:

- befindet sich nur vor der aktiven Schneckenflanke.

Plastifizierung:

- beginnt von außen über die Zylinderwand (Außenbeheizung)
- verläuft im Schneckengang von hinten nach vorne (linear)

Passive Flanke bleibt kalt:

- Keine aktive Aufschmelzung im Bereich der passiven Schneckenflanke und am Schneckengrund

Smart Plastify (Moldsonics Ultraschallmessung)

Feststoffbett:

- befindet sich im Zentrum des Schneckengangs

Schmelzebett:

- umschließt das Feststoffbett von allen Richtung (360°)

Plastifizierung:

- beginnt über die Zylinderwand und Plastifizierschnecke
- dadurch schnelleres und gleichmäßigeres Aufschmelzen
- deutlich geringerer Drehmomentbedarf beim Dosieren

Kommen Sie gerne auf uns zu...

Besuchen Sie uns...



Die Prototypenmaschine von Smart Plastify ist in der **Smarten Demonstrationsfabrik Siegen (SDFS)** installiert.

Die SDFS bietet Unternehmen eine praxisnahe Testumgebung, um neue Technologien und Methoden unter realen Produktionsbedingungen zu erproben.

Ein zentrales Ziel ist die Unterstützung junger Start-ups bei der Umsetzung ihrer Projekte, damit Produktionsprozesse effizienter, flexibler und kostengünstiger gestaltet werden können.

Durch die enge Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen, Unternehmen und weiteren Partnern entstehen am Campus Buschhütten innovative Technologien und Lösungen, die aktiv zur Gestaltung der industriellen Produktion von morgen beitragen.

Testen Sie uns...

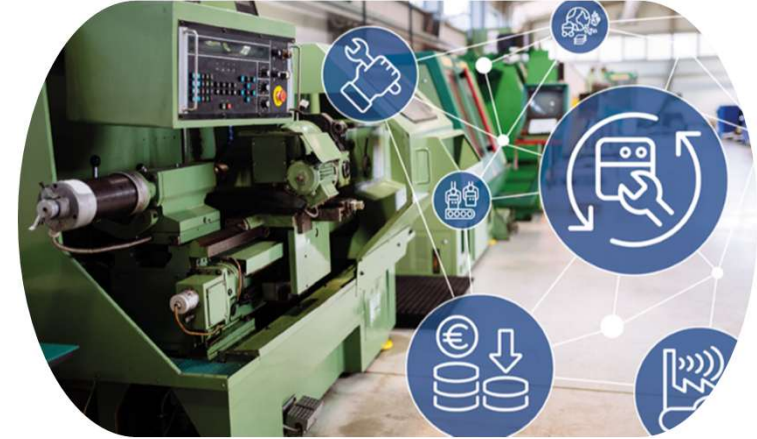


Gerne bieten wir Ihnen die Möglichkeit, eines Ihrer Spritzgusswerkzeuge mit dem passenden Material auf unserer Prototypenmaschine zu testen.

Gemeinsam mit Ihnen rüsten wir das Werkzeug ein und starten zunächst den konventionellen Prozess. Dabei erfassen wir mit unseren umfangreichen Mess- und Auswertesystemen alle relevanten Prozessparameter – wie etwa Drehmoment, Aufschmelzverhalten und Energieverbrauch.

In einem weiteren Versuch aktivieren wir die Schneckenbeheizung und dokumentieren erneut sämtliche Prozessdaten. Der anschließende Vergleich zeigt Ihnen das Potenzial von **Smart Plastify** – nicht abstrakt durch Excel-Berechnungen, sondern auf Basis realer, gemessener Kennwerte.

Testen Sie selbst...



Für unsere Feldtests suchen wir derzeit Kunststoffverarbeiter, die entweder eine Bestandsmaschine mit **Smart Plastify** nachrüsten oder vor der Anschaffung einer Neumaschine stehen. Bevorzugt wird die zweite Variante, da sich die Ansteuerung der Schneckenbeheizung hierbei deutlich einfacher über die Maschinensteuerung integrieren lässt.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Plastifizierzylinder bereits mit der **Ultraschalltechnologie von Moldsonics** auszurüsten und vollständig in die Maschinensteuerung einzubinden. Diese Technologie liefert wertvolle Erkenntnisse über das Aufschmelzverhalten und eröffnet neue Potenziale für die Prozessoptimierung.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



smart plastify
the innovative plasticizing solution



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen

