KraussMaffei
Pioneering Plastics

MATERIALSCHONEND ZUM SPRITZGIEßBAUTEIL

Maßgeschneiderte Verarbeitungsverfahren

Stefan Schierl | KraussMaffei Technologies GmbH | 21.09.2022

Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

05 Zusammenfassung

Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

05 Zusammenfassung

Herausforderung Dichteunterschied

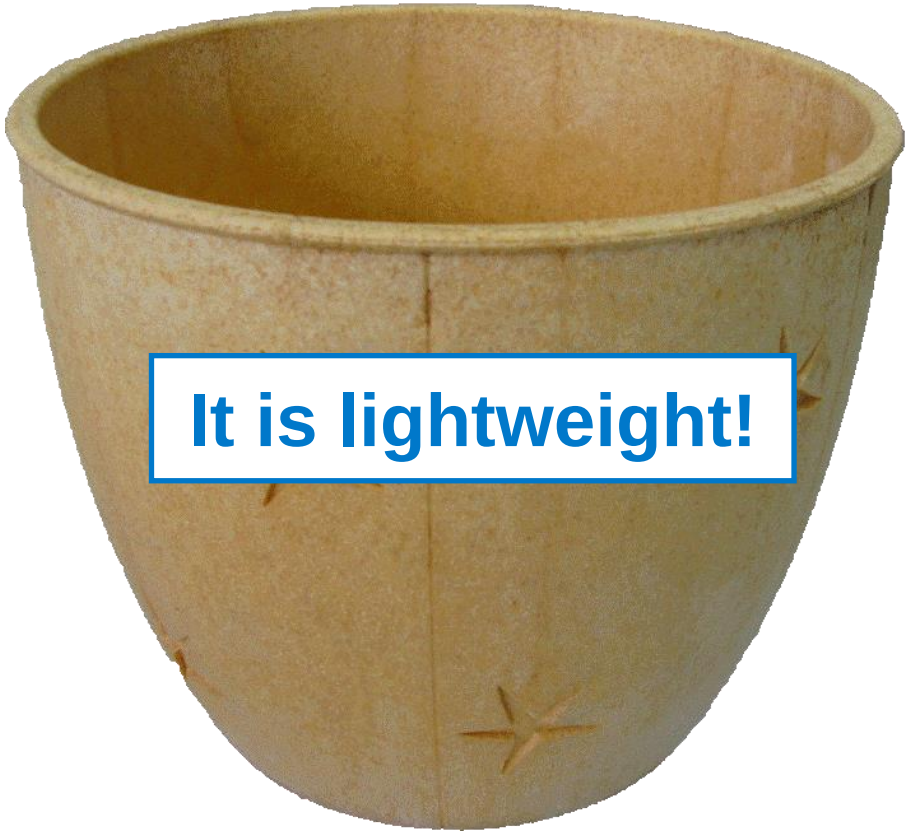
Schwerere Bauteile und höherer Materialverbrauch?

Material	Density
Polypropylene	0,91 g/cm³
Wood fiber	1,40 g/cm³
Wood plastic compound (30% fiber c	1,05 g/cm³
PLA	1,25 g/cm³

+ höhere PLA-Rohstoffpreise (vs. PP)

Motivation

Physikalisch geschäumter Pflanztopf



… einfach zu verarbeiten,
schlagzäh,
wirtschaftlich, …

Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

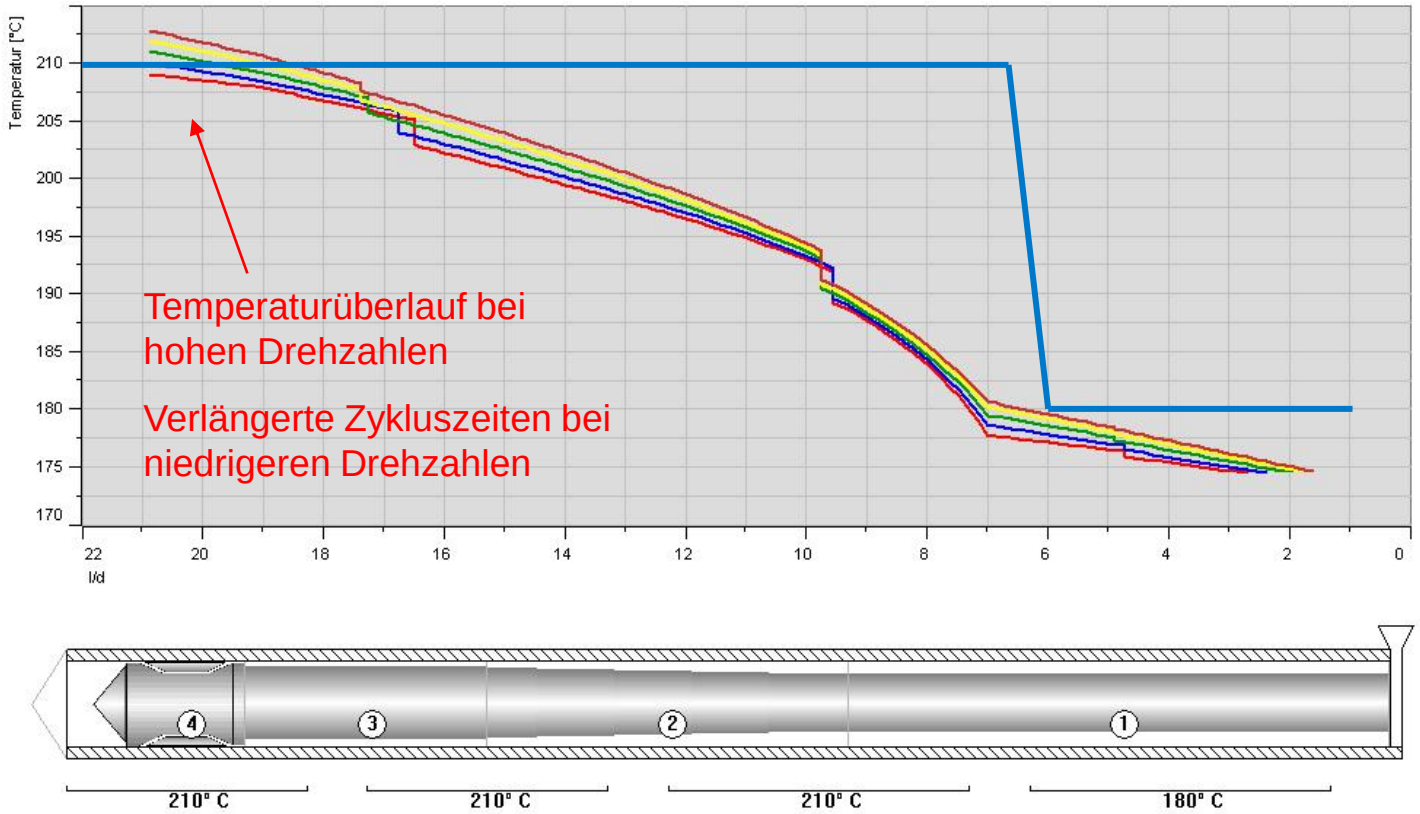
04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

05 Zusammenfassung

Verarbeitung

Aufschmelzvorgang in der Plastifizierung

Temperaturverlauf einer Standard-Schnecke (3 Zonen) für PP-NF



Staudruck:
20 bar

Drehzahl:
50 U/min
bis
250 U/min

Temperatur:
210 °C

Optimierte Schnecke für scherempfindliche Formmassen

Schonende Aufbereitung von Biopolymeren

- Niederkompression-Schnecke
- Geringere Kompression
- Reduziertes dissipatives Aufschmelzen
- Erhöhte Wärmeleitung statt Scherung

Spezialschnecken (Geometrie)

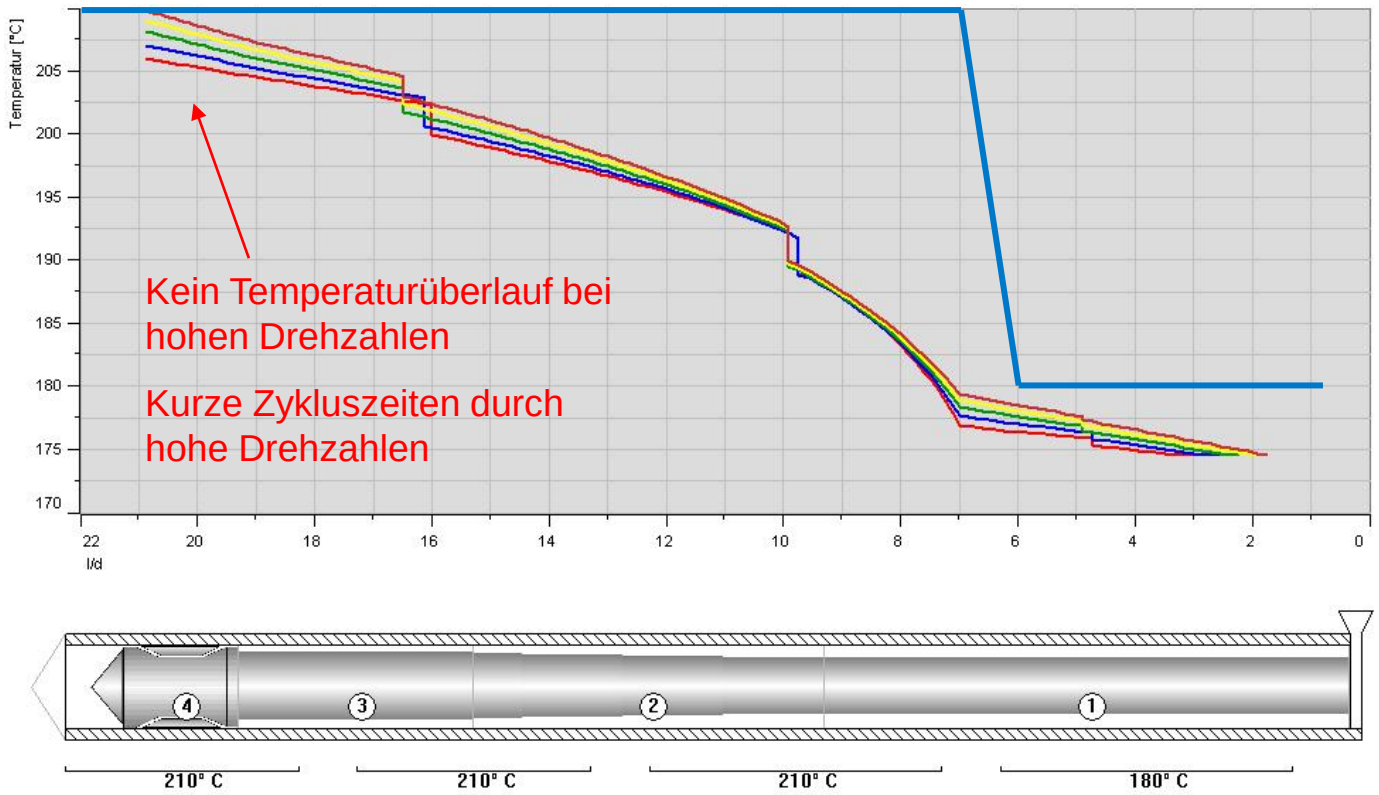
Standardmaschine

Rückstromsperre

Optimierte Schnecke für scherempfindliche Formmassen

Schonende Aufbereitung von Biopolymeren

Temperaturverlauf einer Niederkompression-Schnecke (3 Zonen) für PP-NF



Staudruck:
20 bar

Drehzahl:
50 U/min
bis
250 U/min

Temperatur:
210 °C

Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

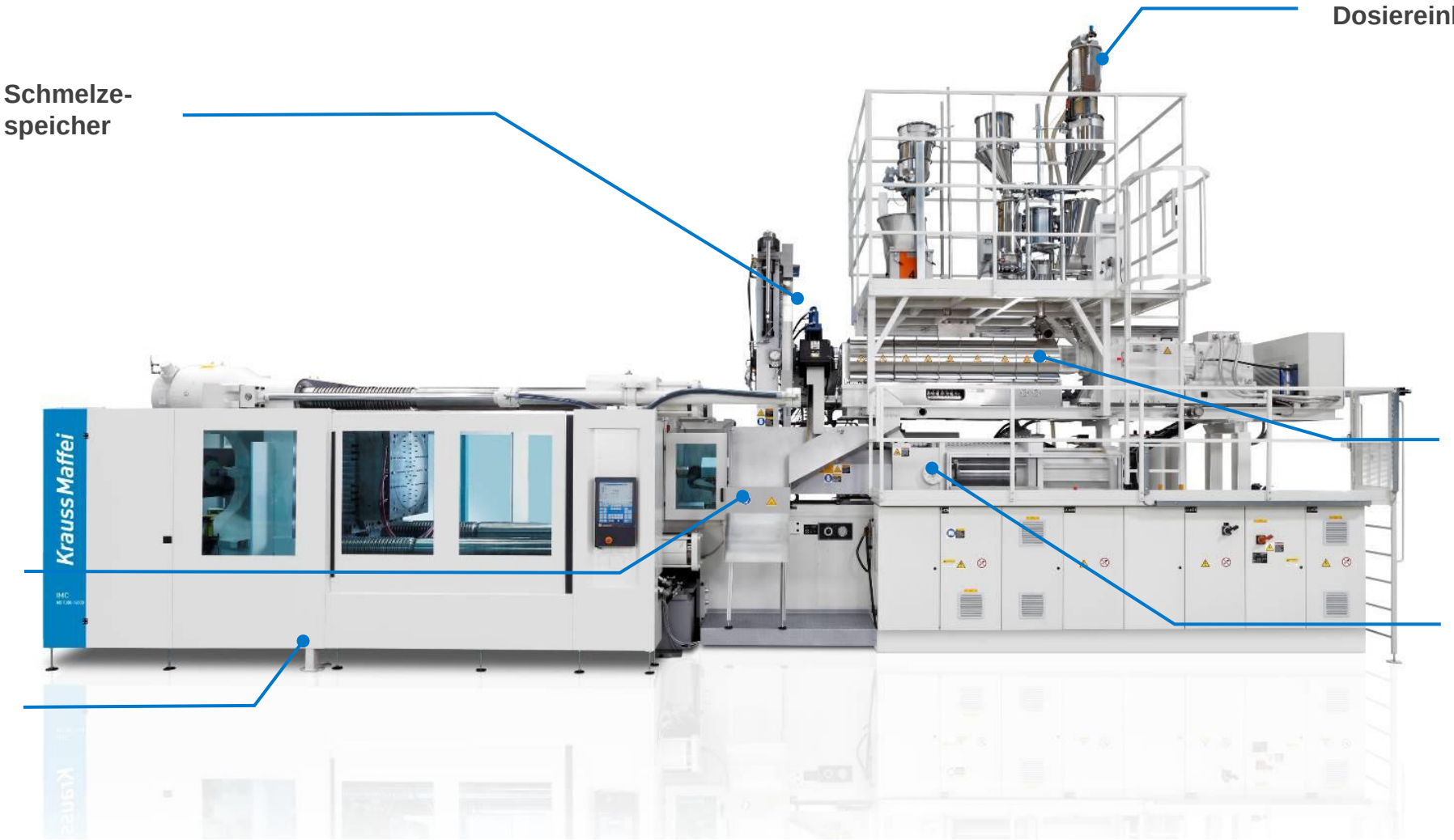
03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

05 Zusammenfassung

Continuous and discontinuous – Two in One

IMC - Injection Molding Compounder - Starts with 1000 t clamping force



Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

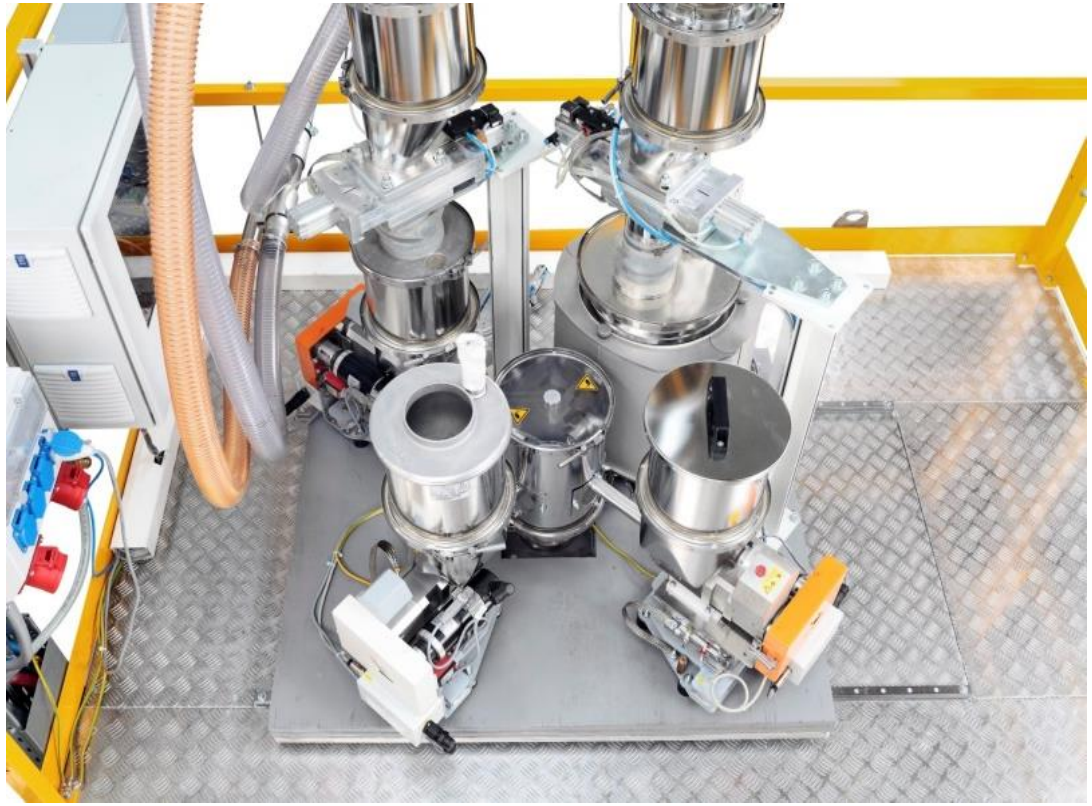
05 Zusammenfassung

Discontinuous process – Two in One

DCIM – Direct Compounding on Injection Molding - Machine sizes up to 1100 t

Material processing and part production – Two in One

CX 160-750



- **Gravimetric dosing**
- Single screw extruder for compounding
- Injection unit works also without extruder (standard injection molding process)
- Start-stop-system

CX160 – 750 Directcompounding prototype KraussMaffei technical center

Machine	CX160-750
Screw diameter injection unit	50 mm
Screw diameter extruder	30 mm
Shot weight (PP) min. – max.	50g - 250g
Clamping force	1600kN
Opening (h x v)	520 mm x 520 mm
Daylight min.	300 mm

Gravimetric Dosing	Motan Colortronic
1. Component	Single screw dosing
2. Component	C-Flex Dosing
3. Component	Single screw dosing
4. Component	Double screw dosing

Agenda

01 Einführung

02 Spritzgießen mit Standard-Maschinen

03 Angepasste Verarbeitung mit dem Spritzgießcompounder

04 DCIM Direct Compounding Injection Molding

05 Zusammenfassung

Zusammenfassung

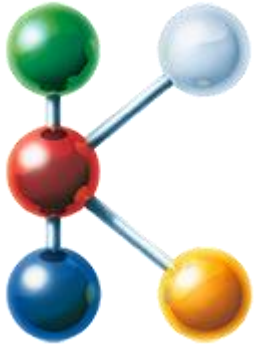
Verarbeitung von naturaserverstärkten und biobasierten Materialien

- Auch mit der Standardmaschine kann bereits viel verarbeitet werden
- Massetemperatur während der Verarbeitung beachten
- Verwendung von Niederkompressionsschnecken wird empfohlen
- Physikalisches Schäumen für WPC gut geeignet
- Spritzgießcompounder ist vielfältig einsetzbar
- Direkt-compoundierte und zugekaufte Materialien lassen sich in Laboruntersuchungen nicht unterscheiden
- 30-50% Kosteinsparung durch Direktcompoundierung möglich
- Die beste Lösung für den Kunden ist immer vom Einzelfall abhängig

Gerne schauen wir im Technikum gemeinsam mit Ihnen, wie die beste Lösung aussieht!

Gerne stehen wir auf der K-Messe für Ihre Fragen zur Verfügung!

Halle 15, Stand C15/C24-D24



19.-26. Oktober 2022, Messe Düsseldorf
Halle 15, Stand C15/C24-D24

Thank you
for your time!

Stefan Schierl

KraussMaffei Technologies GmbH

Krauss-Maffei-Strasse 2
80997 Munich

Tel.: +49 (0)89 88 99 2367
Fax: +49 (0)89 88 99 22 06

Email: Stefan.schierl@kraussmaffei.com