

Erfahrung + Qualität

Bei **noris plastic** verfügt man über mehr als 40jährige Erfahrung auf dem Gebiet der Extrusionstechnik. Dies gilt für die Kunststoffverarbeitung – Profil- und Rohrextrusion, Compounding wie auch für den Bau von Ein- und Zweischnellen- Extrudern. Alle im Extruderbau verwendeten Maschinen- und Elektro-Bauteile sind von höchster Qualität und stammen von erstklassigen Herstellern.

Knowhow + Quality

noris plastic have got a long experience of more than 40 years in the fields of extrusion technique. This applies to plastic processing, profile and pipe extrusion, compounding, as well as in construction of single- and twin-screw extruders. All constructional machinery and electrical elements used in the field of extruder construction are of the best quality and furnished by first-class suppliers.

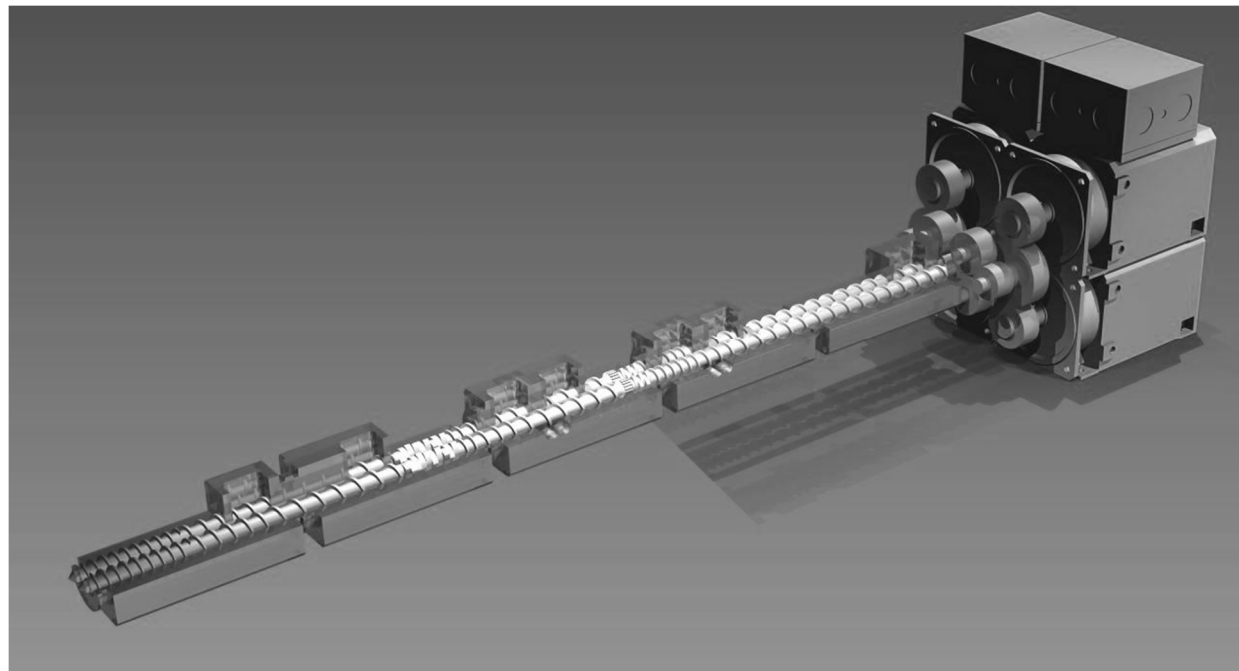


Abb.: Modelldarstellung des neuartigen Schneckensystemes
 Pict.: Depictive representation of the new screwsystem

Technische Daten	Technical data sheet	Dimension	Wert / Value
Schneckendurchmesser	Screw diameter	mm	42
Gesamtlänge Verfahrensteil	Length processing section	L x D	50
Durchsatzleistung bis zu	Output up to	kg/h	350
Antriebsleistung bei	Drive power	kW max.	80
Schneckendrehzahl	screw speed	min ⁻¹ max.	750
Zulässiger Betriebsdruck: Dauerdruck / Maximaldruck	Max. operating pressure: permanent / peak value	bar	150/250
Hauptabmessungen (50 L/D, incl. Düse)	Main dimensions (50 L/D, incl. die)	L x B x H mm	3450 x 970 x 1500
Extrusionshöhe	Extrusion height	mm	1100
Gewicht (Ausführung 50 L/D)	Weight (50 L/D design)	kg	2400

Die angegebenen Werte sind ca.-Werte / Values are approximately

Entwickelt wurde der Extruder im Rahmen eines von der AiF geförderten Kooperationsprojektes mit der TU Chemnitz
 The extruder was developed as part of a cooperation project with the Technical University of Chemnitz sponsored by the AiF

TFC42-DE1019_05

noris plastic gmbh & co.kg • D- 90518 Altdorf / Nürnberg • Werkstrasse 12
 Tel. +49 9187 97070 • Fax +49 9187 970727 • www.norisplastic.de • email: extruder@norisplastic.de



Kompetenz in Compounding
 Competence in Compounding



Der **noris-**
 Twinflex- Compounder

The **noris-**
 Twinflex- Compounder

TFC 42

Der **noris** -Twinflex- Compounder setzt Maßstäbe! Er vereint die Funktionalität von Einschnecke, Doppelschnecke und Walzwerk

Technische Konzeption

Gleichläufig/ gegenläufig drehendes Schneckensystem mit nichtkämmernden Schnecken. Jede Schnecke besitzt eigenen wassergekühlten Antrieb bestehend aus Getriebe und kompakten Asynchronmotoren mit integriertem Gebersystem. Aufbau in modularer Bauweise für universellen und flexiblen Einsatz. Die kpl. Schaltanlage ist im stabilen Maschinenrahmen untergebracht.

Das Verfahrensteil

Für sehr unterschiedliche Verfahrensgegebenheiten und Materialien können die Schnecken in Segmentbauweise ausgeführt werden. Die Schneckenelemente bestehen aus Förder-, Knet- und Mischelementen, sie sind dann auf Schneckenschäften mit Evolventenverzahnung aufgesteckt.

Die Zylinderelemente sind bei Modularausführung 10 L/D lang, die Temperierung erfolgt mittels Heizpatronen, die Kühlung geschieht mittels temperiertem Wasser, die Kühlbohrungen liegen eng um die 8-er- Bohrung herum angeordnet. (Intensivkühlung).

Verwendete Materialien sind in Normalausführung Nitrierstahl oder in verschleißgeschützter Ausführung durchgehärteter Werkzeugstahl oder PM-Werkstoffe.

Eigenschaften

Das Twinflex-System der Drehsinn- und Drehzahlvariabilität ermöglicht eine Reihe von verfahrenstechnischen Freiheitsgraden.

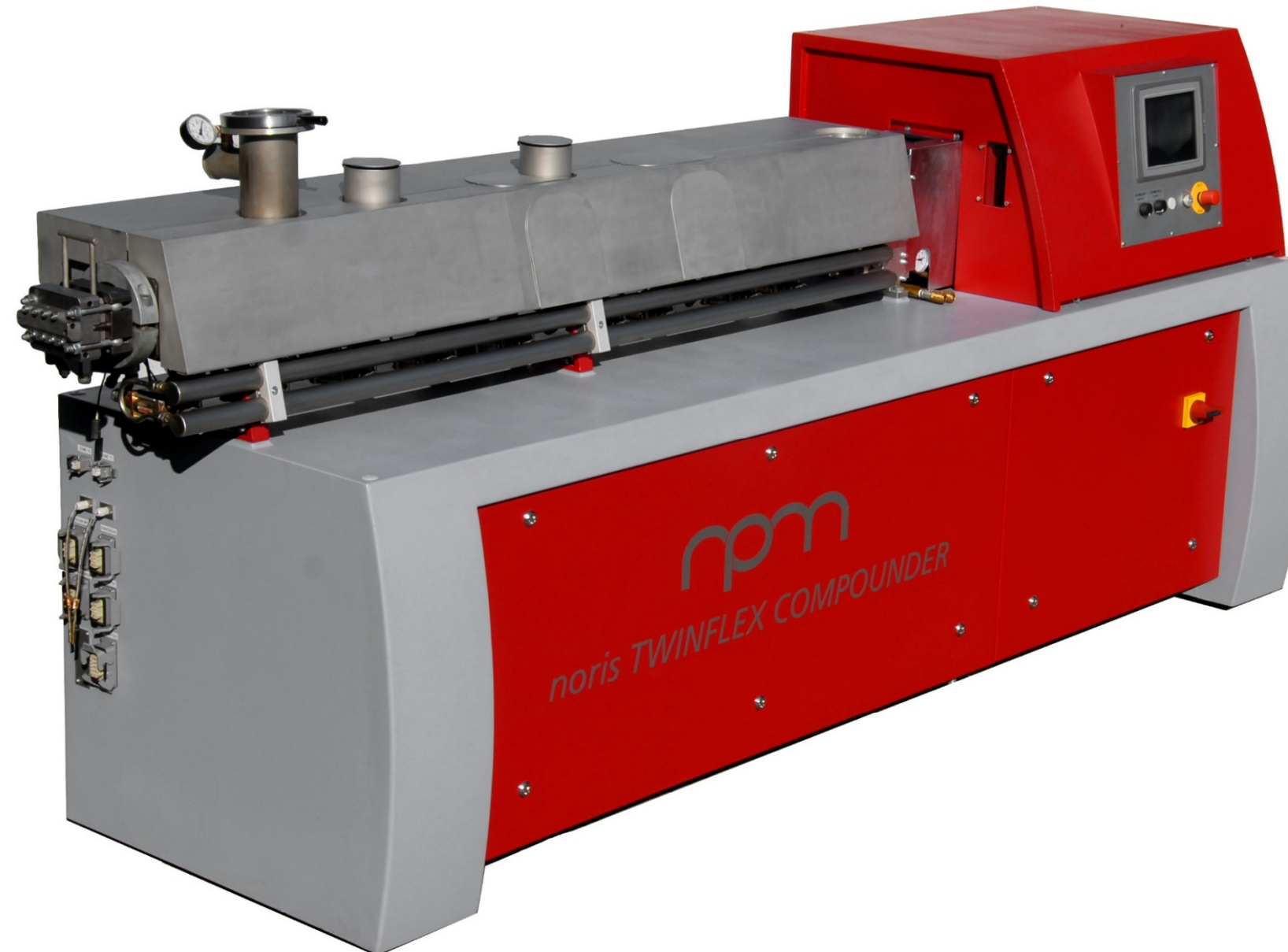
Durch variable Umfangsgeschwindigkeit der beiden Schnecken zueinander kann die Schergeschwindigkeit während des Plastifizierungsvorganges, z.B. in Abhängigkeit der zu verarbeitenden Materialien angepaßt werden.

Weiter ist die Winkelstellung der Schnecken zueinander einstellbar und ermöglicht so eine Anpassung einzelner Schneckenbereiche an die jeweiligen Verfahrenserfordernisse. So können beispielsweise Verfahrensabschnitte mit maximalem Druckaufbau gestaltet werden.

Ferner ist es möglich, durch die Verdrehstellung der Schnecken Verfahrensabschnitte mit maximaler Mischwirkung zu realisieren.

- Konstante Schmelzetemperatur unabhängig von der Schneckendrehzahl
- Besserer Mischeffekt durch guten Masseaustausch zwischen den Schnecken
- Vergrößertes Prozessraumvolumen
- Keine Schubspannungsspitzen und damit keine resultierenden thermischen Schädigungen

- Hohe Leistung auf kleinem Raum: 350 kg/h auf 3,3 m²
- Hohe Qualität durch konstante Schmelzetemperatur
- Grosses Einzugsvolumen, d.h. ideal für voluminöses Inputmaterial, Naturfasereinbearbeitung (Holz, Hanf etc)
- Geringe Verschleißneigung (auch bei Fremdkörpern), da beide Schnecken berührungslos rotieren d.h. ideal für Recycling



VERFAHRENSVORTEILE

- ▶ Hohe Qualität der zu verarbeitenden Rezeptur
- ▶ Hohe Qualität der herzustellenden Kunststoff-Composite
- ▶ Optimiert verweilzeitabhängige wie z.B. reaktive Prozesse, Entgasungsprozesse
- ▶ Temperatempfindliche Werkstoffe sind mit hohem Ausstoß produzierbar

The **noris** – Twinflex- Compounder is a class of its own! It combines singlescrew, twinscrew and two roll mill functionality

- High performance on minimum space: 350 kg/h on 3,3 m²
- High Quality by constant melt temperature
- Large feeding zone i.e. ideal conditions for bulky raw material, incorporation of natural fibres (wood, hemp etc.)
- Low trend for wear and tear (as well by impurities), i.e. optimally right for recycling

Technical Concept

Co-rotating/ counter-rotating screw system with non intermeshing screws. One water-cooled drive for each screw consisting of a gearbox and asynchronous motors with integrated transmitter system and motor temperature control. Arranged in modular construction for universal and flexible application. The completely electrical cabinet is housed in stable engine frame.

Processing Unit

For very different processing conditions and materials the screws could be realized in segment construction. Screw elements consist of conveying, kneading and mixing elements, then they are applied on screw shafts with special design.

The barrel sections are 10 L/D length in the case of modular design, thermal control is performed by heating cartridges, and cooling by water of adequate temperature, cooling bores are arranged close to and around the 8-bore (intensively cooling).

For the normal type nitrided steel is used, or tempered tool steel or PM materials for the wear-protected type.

Features

A number of procedural degrees is allowed by the twinflex - system with its variability by speed and direction of rotation. To scale the shear speed during process of plasticizing – for example in depend of the manufacturing materials - variable circumferential speed between the two screws is infinitely variable.

The angular position between the screws is adjustable. This allows the adaptation of individual screw areas to the conditions of processing.

Processing sections of the screws could be designed for example with maximum setup pressure.

It is also possible to realize sections with maximum mixing effect by modifying degree of rotation of the screws.

PROCESS BENEFITS

- Constant melt temperature independently of the screw speed
- Better Mixing effect as result of good interchange between the screws
- Amplified process space capacity
- No shear stress peaks and therefore no resulting thermic damage
- ▶ High quality of the processing formulation
- ▶ High quality of the to produce plastic composite
- ▶ Optimizes retention time dependent processes, like reactive processes, degassing processes
- ▶ Temperature sensitive materials are to process with high output