

Products
for your
success



Tire Components



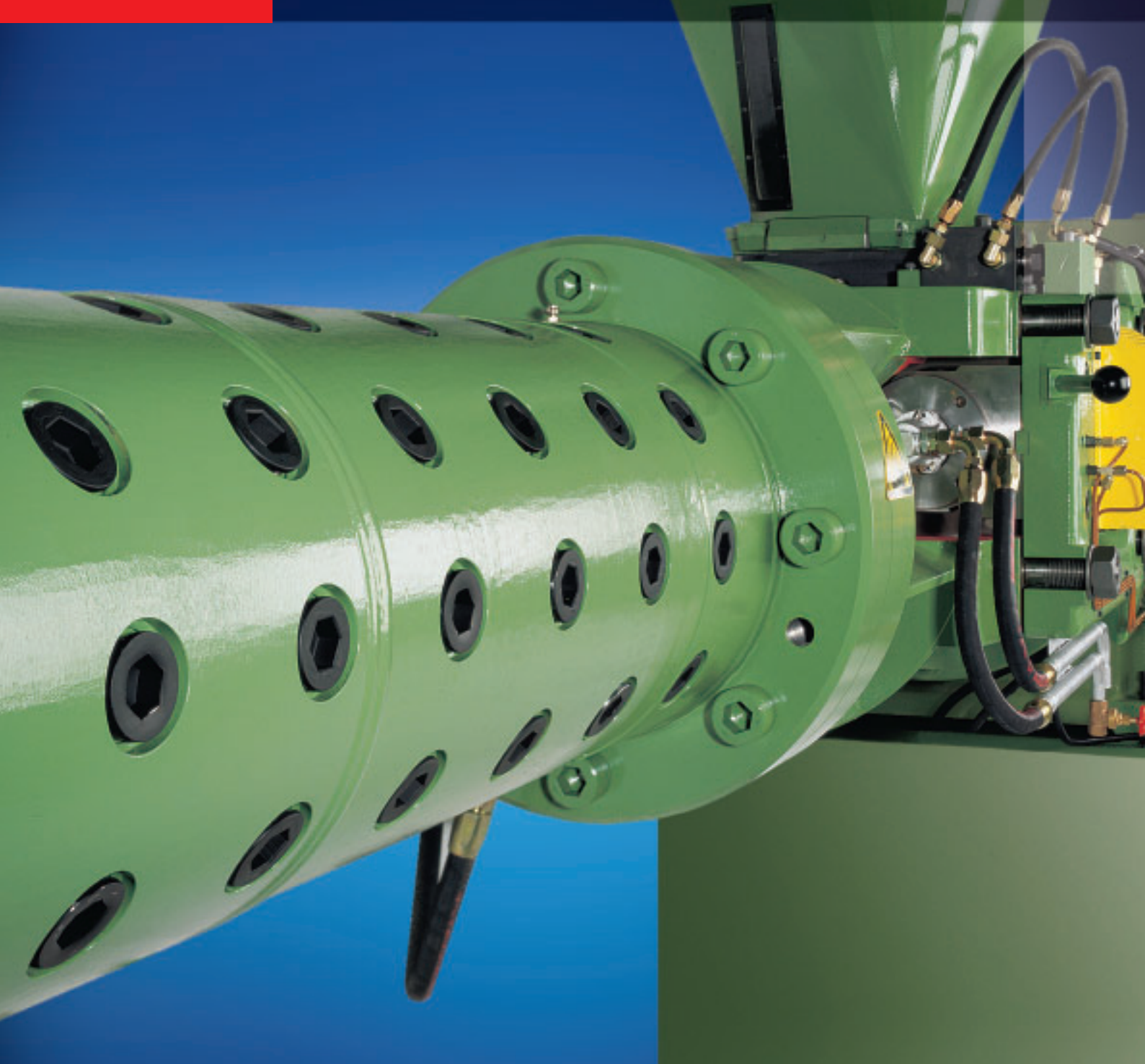
Profiles & Hoses



Gaskets & Belts

Stiftextruder

Pin-Type Extruders



TROESTER

EXCELLENCE IN EXTRUSION.

TECHNISCHE INFORMATION

TECHNICAL INFORMATION

The QSM Pin-Type Extruder

A QSM (cross-flow mixing) Extruder is of a similar design to a cold-feed conventional extruder. The marked difference lies in the combination of screw and barrel which depending on the application, is equipped with up to 12 rows of pins.

The pins, made from special steel, eliminate a problem which leads to a noticeable drop in throughput and extrudate quality in the operation of large, conventional cold-feed extruders. Due to temperature and viscosity differences, where no material exchange occurs between neighbouring compound layers, »islands« form in the rotating flow between the screw flights. These layers insulate themselves from one another, thus preventing proper mixing of the extrudate.

The QSM pins (see diagram) which are inserted through the barrel from the outside, divide the flow of rubber, invert it and mix the layers with one another. This results in the formation of permanent new surfaces and leads to an intensive exchange of materials and heat. In order to ensure optimal mixing throughout, the first pin row is situated at a point where the filling process has definitely been completed. As the pins nearly extend to the screw core, gaps have been cut in the screw flights at the corresponding positions.

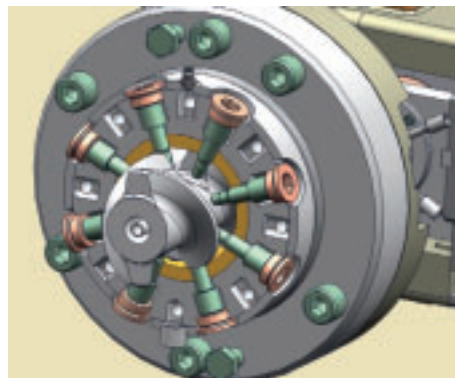
In most cases the screw of a QSM Extruder is made of nitrided steel although for some applications other special steels may also be used. In order to better protect the highly-stressed external surfaces of the screw flights from wear, for example when abrasive compounds are processed, these may be coated

with extremely hard armour plating. The barrels are equipped with replaceable liners which can be treated with an abrasion-resistant coating if required.

To get to know all the benefits which TROESTER QSM Extruders offer, please arrange for a personal meeting with the TROESTER representative in your area, or contact the TROESTER Headquarter direct.

The QSM Extruder at a glance:

- universal for all rubber compounds
- high throughput, whilst maintaining optimum product quality
- 60 – 250 mm screw diameters can be supplied
- self-cleaning, in common with conventional extruders
- also available as vacuum-version



Schematische Darstellung des
Querstrom-Mischzylinders

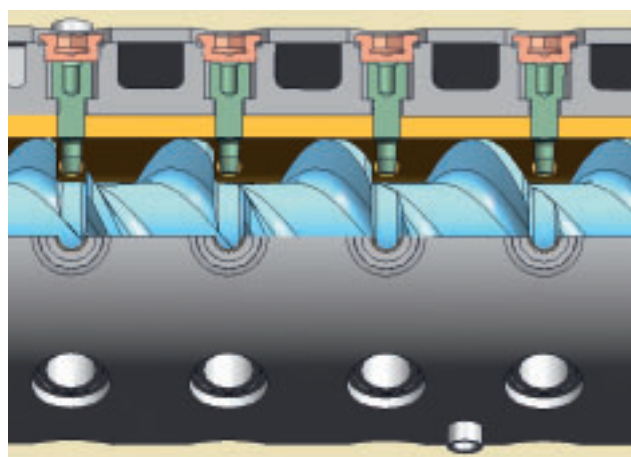


Diagram view of the cross
flow mixing barrel



Tire Components



Profiles & Hoses



Gaskets & Belts

Stiftextruder Typ QSM

Ein **QuerStrom-Misch-Extruder (QSM)** gleicht in seiner Konstruktion dem eines kaltgefütterten, konventionellen Extruders. Den entscheidenden Unterschied macht die Kombination aus Förderschnecke und Förderzylinder, die – je nach Verwendung – mit bis zu 12 Stiftebenen ausgestattet sind.

Die Stifte aus Spezialstahl beseitigen ein Problem, das beim Betrieb großer, konventioneller, kaltgefütterter Extruder zu einer beträchtlichen Absenkung der Durchsatzleistung und der Extrudatqualität führt: In der rotierenden Strömung innerhalb der Schneckengänge bilden sich „Inseln“ aus, an denen – aufgrund von Temperatur- und Viskositätsunterschieden – kein Materialaustausch zu benachbarten Werkstoffschichten stattfindet.

Diese Schichten isolieren sich gegenseitig und verhindern so die gute Durchmischung des Extrudats.

Die QSM-Stifte (s. Abb.), die von außen durch den Zylinder eingesetzt werden, teilen den Kautschukstrom, legen ihn um und vermischen die Schichten miteinander. Das lässt permanent neue Oberflächen entstehen und führt zu einem intensiven Stoff- und Wärmeaustausch. Um eine optimale Durchmischung zu gewährleisten, liegt die erste Stiftebene dort, wo der Füllvorgang mit Sicherheit abgeschlossen ist. Da die Stifte bis nahe an den Schneckenkern ragen, sind die Schneckenstege an den entsprechenden Stellen ausgespart.

Die Schnecke eines QSM-Extruders besteht in der Regel aus Nitrierstahl, in besonderen Einsatzfällen auch aus Spezialstählen. Um bei abrasiven Mischungen die extrem beanspruchten Schneckensteg-Außenbereiche z.B. besser vor Verschleiß zu schützen, können sie mit einer besonderen Hart-Panzerung ausgestattet werden. Die Zylinder sind mit austauschbaren Büchsen ausgestattet, die auf Wunsch mit einer verschleißfesten Ausschleuderung versehen werden können.

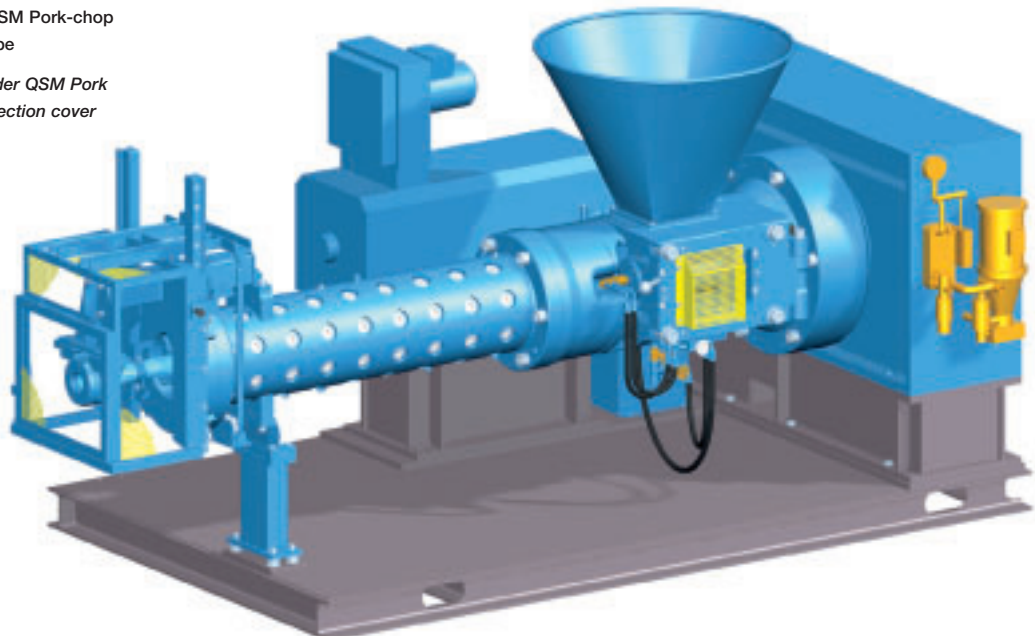
Der QSM-Extruder auf einen Blick:

- universell für alle Kautschukmischungen einzusetzen
- hoher Durchsatz bei gleichzeitig bester Produktqualität
- 60 – 250 mm Schneckendurchmesser lieferbar
- selbstreinigend wie ein konventioneller Extruder
- auch als Vakuum-Ausführung lieferbar

Nähere Informationen zu den QSM-Extrudern von TROESTER fordern Sie bitte bei der TROESTER-Vertretung in Ihrer Nähe an. Oder wenden Sie sich direkt an TROESTER GmbH & Co. KG in Hannover, Deutschland.

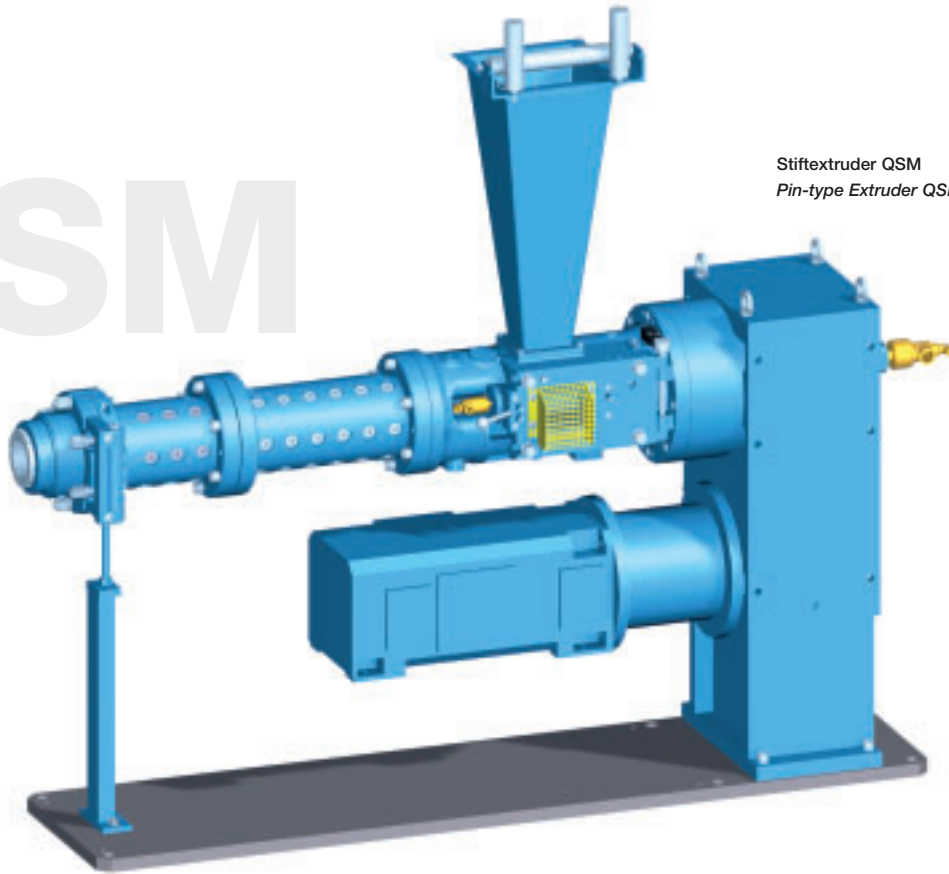
Stiftextruder QSM Pork-chop mit Schutzhaube

Pin-type Extruder QSM Pork chop with protection cover



QSM

Stiftextruder QSM
Pin-type Extruder QSM



Die QSM-Technologie / The QSM technology

Die QSM-Technologie wurde von TROESTER Mitte der 70er Jahre entscheidend mitentwickelt. Diese, seitdem ständig weiter vorangebrachte Technologie, erlaubt Reifenherstellern und anderen kautschukverarbeitenden Industriebereichen, ohne Schneckenwechsel verschiedenste Kautschukmischungen bei bester Plastifizierung zu verarbeiten. Entscheidend für die schnelle Verbreitung dieses kaltgefütterten Extruders auf alle Bereiche der Gummi-Industrie war auch – neben den hervorragenden Ergebnissen in Ausstoß und Qualität – die problemlose Übertragung auf alle Extrudergrößen.

Der QSM-Extruder ist damit das vollwertige Universalsystem für die gesamte Kautschukmischungs-tabelle.



The QSM (Pin) technology was one of the decisive co-developments made by TROESTER in the mid 70s.

This technology, which has been continuously updated since then, allows tire manufacturers and other rubber-processing industrial sectors to process a diverse range of rubber compounds and still achieve optimum plastification without an extrusion screw changeover. The easy transference of this technology to all extruder sizes in addition to the outstanding results in output and quality – was decisive in the rapid spread of this cold-feed extruder to all areas of the rubber industry.

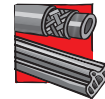
The QSM Extruder is thus complete, universal system for the entire range of rubber compounds.

Alle Angaben sind Richtwerte. Abweichungen sind möglich.
All dimensions are guide lines. Differences are possible.

Typ / Type		QSM 60/k	QSM 90/k	QSM 120/k	QSM 150/k	QSM 200/k	QSM 250/k
Schnecken-Ø D Screw Ø D	mm	60	90	120	150	200	250
Ausstoß max. Output max.	kg/h	130 - 200	450 - 650	825 - 1200	1400 - 2000	2250 - 3250	3300 - 4700
Schneckendrehzahl Screw speed max.	1/min.	60 - 80	55 - 65	40 - 50	37,5 - 45	30 - 35	24 - 27
Motorleistung Motor power	kW	21 - 26	55 - 65	90 - 110	150 - 180	260 - 320	410 - 520



Tire Components



Profiles & Hoses



Gaskets & Belts

Das QSM-Mischungsprofil:
Stromteilung durch die
Stifte im Querstrom-
Mischzylinder.



*QSM (pin-type)
compound cross section:
flow division obtained
by the pins of the pin-
type mixing barrel.*

a)



b)



Extrudatquerschnitte

(schwierig zu plastifizierende Mischungen):

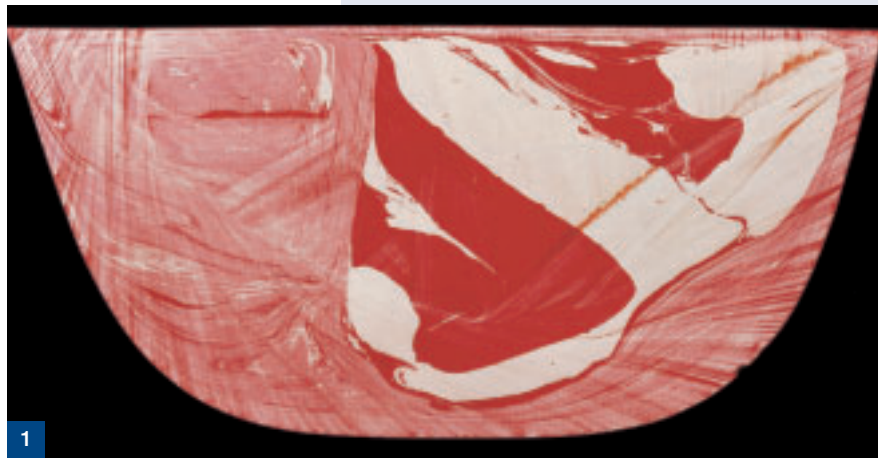
- a) konventioneller Extruder
- b) QSM-Extruder

Extrudate cross-sections

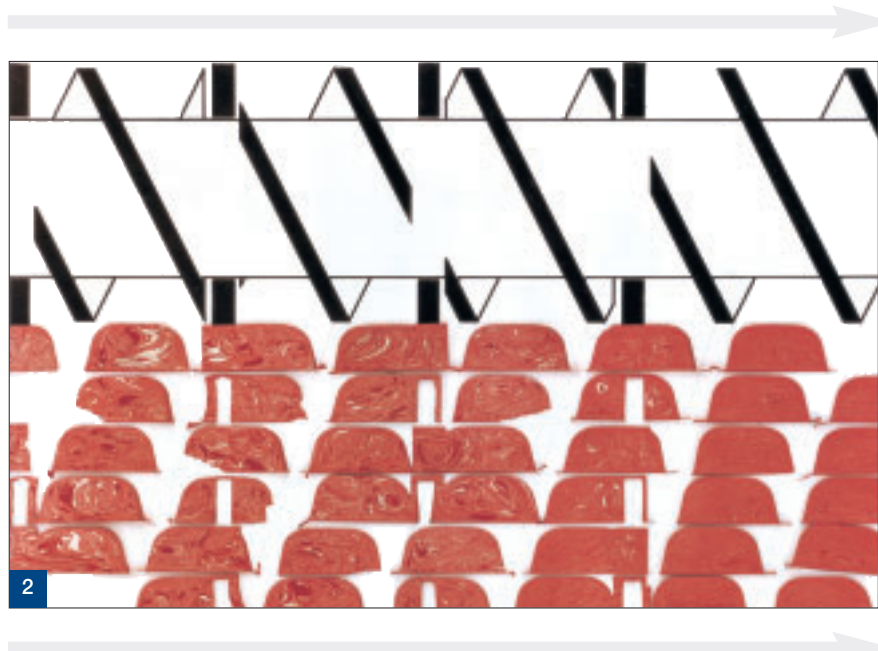
(compounds which are difficult to plastify):

- a) conventional extruder*
- b) QSM Extruder*

Kanal-Querschnitt einer
normalen Förderschnecke
(Abb. 1) im Vergleich zum
Kanal-Querschnitt einer
QSM-Förderschnecke über
3 Stiftebenen (Abb. 2).



*Cross section of a conven-
tional screw channel (fig.1)
compared to the cross
section over 3 pin rows of a
QSM screw channel (fig.2).*





Tire Components



Profiles & Hoses



Gaskets & Belts

TROESTER: A TRADITION OF INNOVATION

Delivery Program for Cable Manufacturers and the Rubber Processing Industry:



Wire & Cable



Tire Components



Profiles & Hoses



Gaskets & Belts

Complete lines	✓	✓	✓	✓
Extruders	✓	✓	✓	✓
Multi-component extrusion heads	✓	✓	✓	○
Calender lines	○	✓	○	✓
Roller head lines	○	✓	○	✓
Single-roll roller die (SRRD) systems	○	✓	○	✓
Continuous vulcanization lines	✓	○	✓	○
Winders, accumulators	✓	✓	✓	✓
Various downstream equipment	✓	✓	✓	✓
Electrical equipment, automation, control technology	✓	✓	✓	✓

*Machines and complete lines built by
TROESTER are known all over the world
and are synonymous with technological
advancement, quality and outstanding
performance in the fields of rubber and
cable processing.*

Für etwaige Garantien oder Gewährleistungspflichten ist ausschließlich der Vertrag zwischen Kunden und TROESTER maßgebend. Die hier gemachten Angaben stellen keine Zusicherungen irgendeiner besonderen Eigenschaften dar, sie dienen lediglich der allgemeinen Information und können im Einzelfall abweichend von der tatsächlichen Beschaffenheit der jeweiligen Produkte sein. Die Beachtung gewerblicher Schutzrechte ist in jedem Fall Sache des Kunden. Only the contract between the customer and TROESTER is binding for any guarantees and commitments. The particulars given herein do not represent promises or any special characteristics. They serve purely for general information purposes and may differ in individual cases. No claims of any nature may be derived herefrom. The observation of commercial trade marks or patents shall in every instance be the responsibility of the customer.

QSM - 2007/02 - 500 - D/E
Rother, van Cleef, Design & Kommunikation

www.troester.de

TROESTER

EXCELLENCE IN EXTRUSION.

CONTACTS

TROESTER GmbH & Co. KG
P.O. Box 89 01 80
30514 Hannover, GERMANY
Phone +49-511-8704-0
Fax +49-511-864028
E-mail info@troester.de
www.troester.de

TROESTER Machinery, Ltd.
300 Loomis Avenue
Cuyahoga Falls, Ohio 44221, USA
Phone +1-330-928-7790
Fax +1-330-928-7239
E-mail info@troester-usa.com
www.troester-usa.com

TROESTER Machinery (Shanghai) Co., Ltd.
Workshop No. 9
No. 6999 Chuan'sha Road
Pudong New Area
Shanghai 201202, PR CHINA
Phone +86-21-58598308
Fax +86-21-58598310
E-mail info@troester.cn

TROESTER Moscow
50, Zemlyanoy Val, Room No. 1102 GIAP
Moscow, 109815, RUSSIA
Phone & Fax +7-495-9166093
E-mail lusia137@rol.ru