

**GERSTEL**  
certified **SUPPLIES**



**Twister®**



**Twicester®**



## GERSTEL Twister®

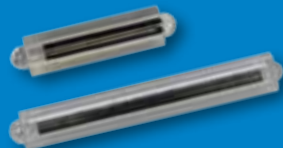
Als patentiertes Extraktionsmedium für die Stir Bar Sorptive Extraction SBSE\* ermöglicht der GERSTEL-Twister den Ultrapurennachweis organischer Verbindungen aus wässrigen und aus gasförmigen Matrices - auch in Verwendung als Passiv-Sammler, beispielsweise in der Umweltanalytik.

In wässrigen Medien eingesetzt extrahiert das Sorbens-ummantelte Rührstäbchen für Magnetrührer die organischen Komponenten während es die Probe durchmischt – ohne Probenvorbereitung und bis zu 1000fach sensitiver als die SPME.

Für die GC-Analytik erfolgt die anschließende Thermodesorption des Twisters mit der ThermalDesorptionUnit TDU oder dem ThermalDesorptionSystem TDS – vollautomatisiert in Verbindung mit dem Multi PurposeSampler MPS beziehungsweise TDS-A.

Die Twister-Technologie eignet sich ebenfalls für die LC-Analytik: Die angereicherten Stoffe lassen sich per TwisterBackExtraction TBE aus dem Twister extrahieren und in das LC-System überführen. Auf diese Weise gelingt selbst die hochsensitive Analyse thermisch labiler Stoffe.



	Standard PDMS-Twister	EG/Silicone-Twister
		
<b>Phase</b>	Polydimethylsiloxan (PDMS)	Polydimethylsiloxan (PDMS) / Ethylenglykol (EG) - Copolymer auf inertem Metallträger zur mechanischen Stabilisierung
<b>Anreicherung</b>	unspezifisch unpolare Stoffe mit $\log(K_{ow}) > 4$ Durch Aussalzen kann der Polaritätsbereich vergrößert werden.	unspezifisch unpolare Stoffe analog PDMS-Twister. Spezifische Anreicherung polarer Wasserstoffbrücken-Donatoren, beispielsweise von Phenolen.
<b>Anwendungsbeispiele</b>	Pestizide in Wasser PAK in Fisch 2,4,6-TCA in Wein Aromastoffe in Lebensmitteln ...	Aromastoffe in Getränken

\*Entwickelt vom Research Institute for Chromatography, Kortrijk (Belgien)

Bestell Nr.

**GERSTEL-Twister®**

für Stir Bar Sorptive Extraction (SBSE)  
mit Polydimethylsiloxan-Sorbens (PDMS)

**Schichtdicke 0,5 mm, 10 mm lang**  
10 Stück 011222-001-00  
100 Stück 011222-002-00

**Schichtdicke 1,0 mm, 10 mm lang**  
10 Stück 011333-001-00  
100 Stück 011333-002-00

**Schichtdicke 0,5 mm, 20 mm lang**  
10 Stück 011444-001-00  
100 Stück 011444-002-00

**Schichtdicke 1,0 mm, 20 mm lang**  
10 Stück 011555-001-00  
100 Stück 011555-002-00



**GERSTEL-Twister® Kit**

1 Packung (10 Stück)

**bestehend aus:**

- 4 Stück Schichtdicke 0,5 mm, 10 mm lang
- 2 Stück Schichtdicke 1,0 mm, 10 mm lang
- 2 Stück Schichtdicke 0,5 mm, 20 mm lang
- 2 Stück Schichtdicke 1,0 mm, 20 mm lang

012370-000-00



**GERSTEL-Twister® EG-Silikon**

für Stir Bar Sorptive Extraction (SBSE)  
mit Polydimethylsiloxan (PDMS) / Ethylenglykol  
(EG) - Copolymer (EG-Silikon)

**32µL Phasenvolumen, 10mm lang**  
10 Stück 016904-001-00



**Buch: »New Concepts in Sorption Based  
Sample Preparation for Chromatography«**

von H.A. Baltussen, 241 Seiten

013745-000-00



Bestell Nr.

### Twister-Headspace-Analytik (HSSE)

Zur Analyse des Dampfraums mit dem GERSTEL-Twister. Bei der HSSE handelt es sich, wie der Name schon sagt, nicht um eine Headspace-Untersuchung (HS) im klassischen Sinn, sondern um eine sorptive Anreicherung flüchtiger organischer Verbindungen im PDMS-Mantel des Twisters. Der Twister wird am Vialkopf oberhalb der Probe befestigt, steht also mit ihr nicht in direktem Kontakt. Abhängig vom Analyten weist die HSSE eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber der herkömmlichen HS auf.



### TWISTER Headspace Vial 20 mL

1 Packung (100 Stück)

012491-000-00

### Einsatz für TWISTER Headspace Vial 20 mL

1 Packung (100 Stück)

012492-000-00

### Bördelkappen mit Septum für Rollrandflaschen 10/20mL

1 Packung (100 Stück)

Aluminium Headspace Bördelkappe, Septum: Silicon weiß/PTFE beige, 35° shore A, 3,25mm

011912-002-00



2



1

### Rollrandflaschen

	Typ	mL	Rollrand (mm)	Stück	Bestellnr.
1	klar	10	20	100	093640-005-00
	klar	10	20	1000	093640-069-00
2	klar	20	20	100	093640-006-00
	klar	20	20	1000	093640-068-00

### Schraubgewindeflaschen

	Vial	mL	Schraubrand Ø	Stück	Bestellnr.
1	klar, Ø11.6 x 32 mm, für Twister mit 20-mm-Phasenlänge	1,1	9	100	093640-045-00
2	klar, Ø11.6 x 32 mm, für Twister mit 10-mm-Phasenlänge	1,5	9	100	093640-046-00
3	klar, blaue Schraubverschlüsse, Septum: Gummi rot/PTFE	1,5	9	100	089355-085-00
4	PP-blau, Septum: Silicon weiß/PTFE rot, 1,0 mm, 55° shore A		9	100	093640-075-00



1



2



3



4

Bestell Nr.

## Desorption Liner für TDU

Die aufgeführten Desorptionsrohre sind für das GERSTEL Thermal Desorption Unit (TDU) geeignet. Dimensionen der Rohre (wenn nicht anders beschrieben): AD 6 mm (ID 4 mm), Länge: 60 mm.

### ungefüllt

Zur Desorption von GERSTEL-Twistern oder zur Flüssigaufgabe von stark verschmutzten Proben mit den GERSTEL-Microvial-Einsätzen

10 Stück	<b>013010-010-00</b>
100 Stück	<b>013010-100-00</b>



## Desorptionsrohr in Verbindung mit TDS, TC oder TDS A2

### ungefüllt

für Twister mit einer Schichtdicke bis 1 mm, 1 Packung (10 Stück)

**012518-010-00**



### Pinzette

**009999-025-00**



Bestell Nr.



**Option GERSTEL-TwisterBackExtraction für MPS**

**besteht aus:**

- PDMS-Twister Schichtdicke 0,5mm, 10mm lang (10 Stück)
- 2-ml-Vials (100 Stück)
- magnetischen Schraubkappen (100 Stück)
- 200-µl-Einsätze (100 Stück)
- Öffnungsanschlag für den Agitator

**Zwingende Systemvoraussetzungen sind:**  
 GERSTEL-MPS mit Agitator incl. 2-mL-Einsätzen  
 und GERSTEL-MAESTRO-Software

012195-099-00



**TBE - Ersatz**

**GERSTEL-Twister™**

für Stir Bar Sorptive Extraction (SBSE)  
 mit Polydimethylsiloxan-Sorbens (PDMS)

**Schichtdicke 0,5 mm, 10 mm lang**  
 10 Stück **011222-001-00**  
 100 Stück **011222-002-00**

**Schraubgewindeflasche**

Vial	mL	Schraubrand Ø	Stück	Bestellnr.
klar, Ø11.6 x 32 mm, für Twister mit 10-mm-Phasenlänge	1,5	9	100	<b>093640-046-00</b>

**Mikrolitereinsatz**

für Twister mit 10-mm-Phasenlänge: Einsatz 31 x 6 mm, klar, flacher Boden	0,2		100	<b>093640-047-00</b>
--	-----	--	-----	----------------------

**Schraubkappe mit Septum für Schraubgewindeflaschen**

UltraClean™ Verschluss, magnetische kappe, gold Septum: Silicon weiß/PTFE rot 1,0 mm	9		100	<b>093640-079-00</b>
---	---	--	-----	----------------------

## GERSTEL Twicester®

Bestell Nr.

GERSTEL-Twicester® bietet eine einfache Möglichkeit, Twister magnetisch an der Innenwand eines Vials zu fixieren. So lässt sich eine Probe mit mehreren Twistern parallel extrahieren, auch unter Verwendung unterschiedlicher Twister-Phasen. Dieses Verfahren wurde als Multi-StirBarSorbptiveExtraction (™SBSE) in Zusammenarbeit mit der japanischen Niederlassung GERSTEL K.K. und dem Research Institute for Chromatography (RIC) in Belgien entwickelt und zur Bestimmung verschiedenster Aromakomponenten in wässrigen Matrices (z. B. Grünem Tee) erfolgreich eingesetzt. Zentrales Element der Methode ist die Verwendung von PDMS- und EG-Silikon-Twistern in einem Vial sowie deren zeitgleiche Desorption und Analyse der extrahierten Analyten. Während der PDMS-Twister die Probenlösung durchmischt und unpolare bis mittelpolare Analyten extrahiert, reichert der EG-Silikon-Twister, mittels Twicester® an der Vialwandung in der Probe befestigt, zusätzlich polare Analyten, insbesondere Wasserstoffbrückendonatoren, an. Die ™SBSE ermöglicht unter Verwendung von GERSTEL-Twicester® den Nachweis einer großen Bandbreite unterschiedlich polarer Verbindungen in nur einem Arbeitsgang.



### GERSTEL Twicester Evaluationskit

**besteht aus:**

- 3 PDMS Twister 10 x 0,5 mm
- 3 EG Silicone Twister
- 3 Twisterhalter für 10/20 mL Vials
- 1 Pinzette



016920-203-00

### GERSTEL Twicester Kit

**besteht aus:**

- 10 PDMS Twister 10 x 0,5 mm
- 10 EG Silicone Twister
- 10 Twisterhalter für 10/20 mL Vials
- 1 Pinzette



016920-210-00

### Twicester Magnethalter

für 10mL/20 mL Vial mit Schraubkappe

10 Stück

019184-010-00





**GERSTEL**

**GERSTEL GmbH & Co. KG**

Eberhard-Gerstel-Platz 1  
45473 Mülheim an der Ruhr  
Deutschland

☎ +49 (0) 208 - 7 65 03-0  
☎ +49 (0) 208 - 7 65 03 33  
@ gerstel@gerstel.de  
🌐 www.gerstel.de

**Technisches Büro Berlin**

Marburger Straße 3  
10789 Berlin

☎ (0 30) 21 90 98 28  
☎ (0 30) 21 90 98 27  
@ tb\_berlin@gerstel.de

**Technisches Büro Bremen**

Parkallee 117  
28209 Bremen

☎ (04 21) 3 47 56 24  
☎ (04 21) 3 47 56 42  
@ tb\_bremen@gerstel.de

**Technisches Büro Karlsruhe**

Greschbachstraße 6a  
76229 Karlsruhe

☎ (07 21) 9 63 92 10  
☎ (07 21) 9 63 92 19  
@ tb\_karlsruhe@gerstel.de

**Technisches Büro München**

Stefan-George-Ring 29  
81929 München

☎ (089) 93 08 65 14  
☎ (089) 93 08 61 09  
@ tb\_muenchen@gerstel.de

**GERSTEL Weltweit**

**GERSTEL, Inc.**

701 Digital Drive, Suite J  
Linthicum, MD 21090  
USA

☎ +1 (410) 247 5885  
☎ +1 (410) 247 5887  
@ sales@gerstelus.com  
🌐 www.gerstelus.com

**GERSTEL AG**

Wassergrabe 27  
CH-6210 Sursee  
Schweiz

☎ +41 (41) 9 21 97 23  
☎ +41 (41) 9 21 97 25  
@ swiss@ch.gerstel.com  
🌐 www.gerstel.ch

**GERSTEL K.K.**

1-3-1 Nakane, Meguro-ku  
Tokyo 152-0031  
SMBC Toritsu-dai Ekimae Bldg 4F  
Japan

☎ +81 3 5731 5321  
☎ +81 3 5731 5322  
@ info@gerstel.co.jp  
🌐 www.gerstel.co.jp

**GERSTEL LLP**

10 Science Park Road  
#02-18 The Alpha  
Singapore 117684

☎ +65 6779 0933  
☎ +65 6779 0938  
@ SEA@gerstel.com  
🌐 www.gerstel.com

**GERSTEL Brasil**

Av. Pascoal da Rocha Falcão, 367  
04785-000 São Paulo - SP Brasil

☎ +1 (240)344-0132  
☎ +55 (11)5665-8931  
☎ +55 (11)5666-9084  
@ gerstel-brasil@gerstel.com  
🌐 www.gerstel.com.br

Änderungen vorbehalten.

**Version 28-10-2015**

Aktuelle Versionen werden unter  
www.gerstel.de/de/supplies.htm veröffentlicht.  
GERSTEL, GRAPHPACK, TWISTER und  
TWICESTER sind eingetragene Warenzeichen  
der GERSTEL GmbH & Co. KG.  
Sulfinert ist Trademark der Restek Corp.

© Copyright by GERSTEL GmbH & Co. KG

Agilent ist Marke von Agilent Technologies, Inc., Carbotrap B und Carbotrap C sind Marken der Sigma-Aldrich Biotechnology L.P., HP ist Marke der Hewlett-Packard Development Company, L.P., Kalrez® und Viton® sind Marken von Dupont Performance Elastomers, Teflon® ist Marke der E. I. Du Pont de Nemours & Company, Tenax® TA ist Marke von Buchem B.V.

