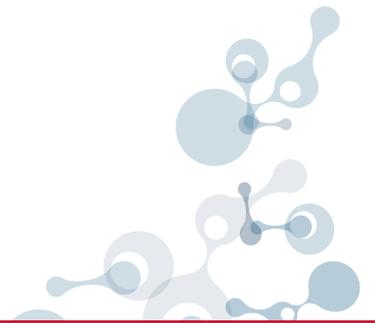


# Supplies

## ThermalDesorber TD 3.5<sup>+</sup>





## Thermal Desorber TD 3.5+

Der Thermodesorber TD 3.5+ ist Herzstück flexibler automatisierter Lösungen für die Thermodesorption und Thermoextraktion von 3½-Zoll-Röhrchen. Das TD 3.5+ lässt sich platzsparend über der Injektorposition aller gängigen Gaschromatographen adaptieren, es wird kein zusätzlicher Laborplatz benötigt.

Zusätzlich zu den in vielen Standardmethoden geforderten Standard-3½-Zoll-Röhrchen verarbeitet das TD3.5+ GERSTEL-Plus-Röhrchen, die mit bis zu 20 % mehr Adsorbens bessere Durchbruchvolumina, verbesserte Wiederfindung und niedrigere Nachweisgrenzen bieten.

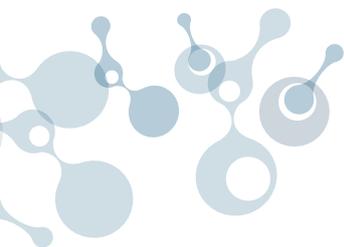
Als Teil automatisierter Lösungen ermöglicht das TD3.5+:

- Dynamische Headspace (DHS 3.5+) auf Basis von Standard-Headspace-Vials
- Automatisierte miniaturisierte Kammermessungen mit DHS Large 3.5+ unter Verwendung von Probengefäßen bis 1 L Volumen
- Thermoextraktion fester Proben in Glasröhrchen mit Fritte
- Thermodesorption des Twisters (StirBarSorbptiveExtraction SBSE)
- Die Thermodesorption von Adsorbensröhrchen nach Luftprobenahme
- Thermische Extraktion flüssiger Proben in µVials

Die Automatisierung des TD3.5+ erfolgt mithilfe des MPS-robotic-Autosamplers. Dabei lassen sich bis zu 40 3½-Zoll-Röhrchen in einem Tray vorhalten, bis zu drei Trays finden auf einem Trayhalter Platz.

Der Thermodesorber wird einfach an das KaltAufgabeSystem KAS adaptiert. Die Montage erfolgt dank Führungsstiften und durchdachter Mechanik schnell und sicher. Die Konstruktion schließt aufgrund des Liner-in-Liner-Prinzips jeden Kontakt der Probe mit aktiven Oberflächen aus: Das Gesamtsystem ist inert: Memory-Effekte sind ausgeschlossen, die Überführung erfolgt diskriminierungsfrei. Auch reaktive und schwerflüchtige Verbindungen lassen sich sicher nachweisen.

Das System kann im Dual-Split, im Einfach-Split oder auch in echtem Splitlos-Modus betrieben werden, womit ein weiter Konzentrationsbereich abgedeckt wird.



### Transportadapter für GERSTEL-TD 3.5+

- 10 Stück 021005-010-00
- 100 Stück 021005-100-00



### Transportadapter für Flüssiginjektion

- 10 Stück 020960-010-00
- 100 Stück 020960-100-00



### O-Ring Set

für Transportadapter

- 10 Stück 021052-010-00
- 100 Stück 021052-100-00



### Innen-O-Ring

für Transportadapter

- 10 Stück 020966-010-00
- 100 Stück 020966-100-00



### Septen für Transportadapter für Flüssiginjektion

- 10 Stück 015608-010-00
- 100 Stück 015608-100-00



### Glaseinsätze

für Twister Proben tray

- 40 Stück 012565-640-00



### Wartungskit für TDU

beinhaltet:

Injektoreinheit

Glasverdampferrohr - Kit (012440-004-00)

GRAPHPACK-3D-Dichtung für Glasverdampferrohre; 5 Stück

- KAS 4 014100-926-00

### Starterkit für TD 3.5+

beinhaltet:

Glasverdampferrohr - Kit (012440-004-00)

GRAPHPACK-3D-Dichtung für Glasverdampferrohre; 10 Stück

Transportadapter für Desorptionsliner; 2 Stück

Desorptions Liner für TD 3.5+, ungefüllt; 5 Stück

- KAS 4 012753-535-00



## Desorptionrohr für TD 3.5+

Die aufgeführten Desorptionsrohre sind für den GERSTEL-Thermal Desorber TD 3.5+ geeignet. Dimensionen der Rohre (wenn nicht anders beschrieben): AD 1/4" (6,35 mm), ID 4,95mm; Länge 3.5" (88,9mm)

### gefüllt mit Carbo-pack™ B und Carbo-pack™ X

Edelstahl mit Barcode,  
gefüllt mit Carbo-pack-B 40/60 mesh  
und Carbo-pack-X 40/60 mesh im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 330 °C

■ 10 Stück

020605-010-00

### gefüllt mit Tenax® TA

Edelstahl mit Barcode,  
gefüllt mit 200mg Tenax-TA 60/80 mesh, im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 300 °C

■ 10 Stück

020586-010-00

### gefüllt mit Tenax® TA

Glasrohr mit Barcode,  
gefüllt mit 200mg Tenax-TA, im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 300 °C

■ 10 Stück

022991-010-00

### gefüllt mit Tenax® TA

Edelstahl mit Barcode,  
gefüllt mit 260mg Tenax-TA 60/80 mesh, im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 300 °C

■ 10 Stück

020602-010-00

### gefüllt mit Tenax® TA

Glasrohr mit Barcode,  
gefüllt mit 250mg Tenax-TA 60/80 mesh, im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 300 °C

■ 10 Stück

022990-010-00

### gefüllt mit Tenax® GR

Edelstahl mit Barcode,  
gefüllt mit 200mg Tenax-GR 60/80 mesh, im Storage Container  
Temperaturgrenze maximal 300 °C

■ 10 Stück

020603-010-00

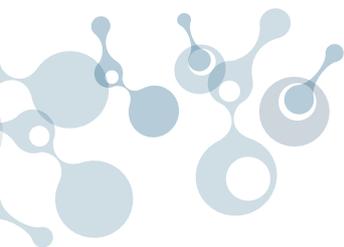
### gefüllt mit Tenax® GR

Glasrohr mit Barcode,  
gefüllt mit 200mg Tenax-GR 60/80 mesh, im Storage Container  
vorkonditioniert

■ 10 Stück

023046-010-00





### für Bio/Atem Applikationen

Edelstahl mit Barcode,  
vorkonditioniert, inert coated,  
mit Messing-Kappen

■ 10 Stück

023011-010-00

### für Bio/Atem Applikationen

Glasrohr mit Barcode,  
vorkonditioniert,

■ 10 Stück

023012-010-00

### für PFCA Applikationen

Edelstahl mit Barcode,  
vorkonditioniert, inert coated,  
mit Messing-Kappen

■ 10 Stück

023045-010-00

### für PFCA Applikationen

Glasrohr mit Barcode,  
vorkonditioniert, inert coated,

■ 10 Stück

023047-010-00

### Für GERSTEL-Twister® und ThinFilm SPME

Glasrohr

■ 10 Stück

023698-010-00

### mit Glas Fritte

Glasrohr mit Barcode,  
Einbringen einer eigenen Packung möglich

■ 5 Stück

020801-005-00

### ungefüllt

Edelstahl mit Barcode,

■ 10 Stück

020601-010-00

### GERSTEL-Microvial-Einsätze für TDU / TD 3.5+

GERSTEL-Mikrovial-Einsätze (Rundbodenglas) für die Injektion von stark verschmutzten Proben oder z.B. Öl. Die Einsätze können direkt in das leere TDU-Desorptionrohr gesetzt werden

■ 20 Stück

014756-500-00

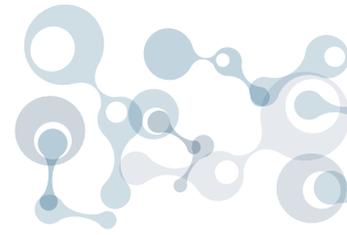
■ 200 Stück

014756-002-00

■ 2000 Stück

014756-020-00





## KAS - TDU/TD 3.5+ Glasverdampferrohre

Die folgenden Glasverdampferrohre (Liner) sind für das KAS 3 bzw. für das KAS 4/6 in Kombination mit dem GERSTEL-TDU geeignet. Dimensionen der Liner (wenn nicht anders beschrieben):

KAS 4/6 AD 3 mm (ID 2 mm); 78 mm lang.

Für alle Liner des jeweiligen KAS-Typen können die gleichen GERSTEL-GRAPHPACK® -Dichtungen benutzt werden.

### Achtung:

Mit Ausnahme der Siltek™-beschichteten Liner ist die Deaktivierung nur bis 275 °C stabil. Höhere Temperaturen sind möglich, aber dabei zeigen die Liner ein vermehrtes Auftreten aktiver Stellen.

### GERSTEL Headspace:

Bei der klassischen Headspace-Split-Aufgabe empfehlen wir einen desaktivierten Liner mit mehreren Verwirbelungseinstichen. Für die splitlose Aufgabe kann es nötig sein, im Liner zu refokussieren. In diesem Fall könnten, je nach Anwendung, Liner gefüllt mit Adsorbentien wie z.B. Tenax TA™ oder Carbotrap B™ oder auch PDMS-Schaum-Liner verwendet werden.

### Tenax TA™

Tenax TA™ ist ein poröses Polymer auf der Grundlage von 2,6-Diphenylenoxid mit einer spezifischen Oberfläche von 35 m<sup>2</sup>/g, es hat eine sehr geringe Affinität zu Wasser und Methanol und adsorbiert insbesondere flüchtige und mittelflüchtige Verbindungen. Die Korngröße des Tenax TA™ beträgt 60/80 MESH.

### Carbotrap B™

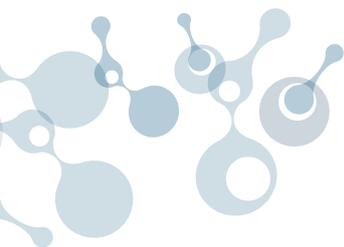
Carbotrap B™ ist ein graphitisierter Kohlenstoff mit einer spezifischen Oberfläche von 100 m<sup>2</sup>/g. Die Korngröße beträgt 20/40 MESH. Das Material ist besonders geeignet zum Auffangen und zur Desorption von Substanzen im Bereich von etwa C5 bis C20 (abhängig von Molekülgröße und Struktur).

### PDMS

Der GERSTEL PDMS-Schaum (Polydimethylsiloxan) hat eine offenporige Struktur. Das extrem unpolare Material eignet sich besonders gut zum Fokussieren unpolarer Analyten (Es stellt sich ein Verteilungsgleichgewicht zwischen PDMS-Schaum und der Gasphase ein). Max. Temperatur: 300 °C. Minimale Temperatur: Glastemperatur -10 °C, darunter keine Sorbens-Funktion mehr.

### Temperaturtabelle:

Art	Maximale Temperatur
Desaktivierte Liner	275 °C
Siltek™-Desaktiviert	350 °C
Nicht Desaktiviert	450 °C
Carbotrap B™-Füllung	400 °C
Tenax TA™-Füllung	350 °C
PDMS-Schaum	300 °C



## KAS - TDU/TD 3.5+ Glasverdampferrohre desaktiviert

### mit 1 Verwirbelungseinstich desaktiviert

Für den anfänglichen System-Check. Für die splitlose Aufgabe geeignet.  
Einbringen einer eigenen Packung möglich.

Maximaltemperatur: 275 °C

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

013775-010-00

### mit Verwirbelungseinstichen desaktiviert

Kalte Split-Aufgabe bei der eine gute Durchmischung der Probe mit dem Trägergas erforderlich ist. Zur Flüssiginjektion von Leicht- bis Hochsiedern oder labilen Verbindungen.

Maximaltemperatur: 275 °C

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

012436-010-00

### mit silanisierter Glaswolle 2mm, desaktiviert

Spezielle Anwendung: Fokussieren leichtflüchtiger Substanzen. Aber mit 2 mm ID (KAS 4) (geringere Strömungs-geschwindigkeit), daher evtl. besser für leichtflüchtige Substanzen (falls Adsorbentien nicht geeignet).

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

012742-010-00

### mit Glasperlen desaktiviert

bessere Kryofokussierung über weitem Siedebereich und besserer splitlos-Transfer zur Säule, da optimierter Flusswiderstand

1 Packung (5 Stück)

■ KAS 4/6

015620-005-00

### mit silanisierter Glaswolle Topaz beschichtet

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

019867-005-00





## KAS/TDU Glasverdampferrohre



### mit 1 Verwirbelungseinstich

Spezialanwendungen, z.B. für benutzerdefinierte Packungen

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

013885-010-00

1 Packung (100 Stück)

■ KAS 4/6

013885-100-00

### mit Verwirbelungseinstichen

Evtl. für schwerflüchtige aber stabile Verbindungen geeignet

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

013884-010-00

1 Packung (100 Stück)

■ KAS 4/6

013884-100-00

### mit silanisierter Glaswolle 1mm

Für fokussierung von schwerflüchtigen Verbindungen geeignet, da durchgehend hohe Strömungsgeschwindigkeit und geringe Füllmenge.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

013409-010-00

### glatt ohne Einstiche

Für spezielle Anwendungen. Ermöglicht Fokussieren der Analyten auf der Säule. (Nähere Informationen auf Anfrage)

■ KAS 4/6

013911-010-00

### KAS Glasverdampferrohr - Kit beinhaltet je 2 Stück

mit Verwirbelungseinstichen, deaktiviert; 2 Stück

mit silanisierter Glaswolle, deaktiviert; 2 Stück

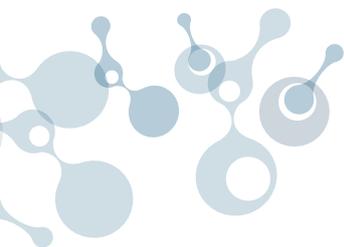
1 mm/2 mm ID, mit silanisierter Glaswolle, deaktiviert; 2 Stück

mit Tenax™; 2 Stück

mit Carbotrap B™; 2 Stück

■ KAS 4/6

012440-004-00



## KAS/TDU Glasverdampferrohre gefüllt

### mit Tenax TA™

Geringe Affinität zu Methanol und Wasser (Ausblenden von Wasser besonders effektiv bei etwa 40 °C); Fokussieren von C5 bis schwerflüchtige Verbindungen möglich

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **012438-010-00**

### mit Carbotrap B™

Zum Fokussieren leichtflüchtiger Verbindungen.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **012439-010-00**

### mit Quarzwolle, desaktiviert

Inerter als Glaswolle; Zum Fokussieren labiler Verbindungen und bei problematischen Analyten (sauer, basisch, etc.) geeignet.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **012437-010-00**

### mit PDMS Schaum

Polydimethylsiloxan (PDMS) als offenporige Schaumfüllung im Liner. Als sehr inerte „Trap“ geeignet. Bei unpolaren Analyten starke Rückhaltekraft, bis C40 problemlos anwendbar. Ideale Füllung wenn Glaswolle als Rückhalte-möglichkeit zu schwach ist und Tenax zu stark. Kühlmittleinsparung möglich, da PDMS-Schaum Eigenschaften bei hohen Temperaturen ähnlich denen von Glaswolle bei niedrigen Temperaturen hat. Temperaturgrenze maximal 300 °C! Minimale Temperatur -10 °C (Glastemperatur! Bei geringeren Temperaturen kommt die Rückhaltekraft des PDMS nicht mehr zum Tragen, die Analyten werden auf der großen Oberfläche ausgefroren. Beim Aufheizen ist der PDMS-Schaum allerdings deutlich inerte als Glaswolle!)

5 mm Füllung geeignet bei mittelflüchtigen Analyten.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **014597-110-00**

10 mm Füllung geeignet bei mittelflüchtigen Analyten.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **014597-110-00**

30 mm Füllung geeignet bei mittelflüchtigen Analyten.

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6 **014600-105-00**

### PDMS Glasverdampferrohr - Kit beinhaltet je 2 Stück

mit PDMS Schaum, 5 mm

mit PDMS Schaum, 10 mm

mit PDMS Schaum, 30 mm

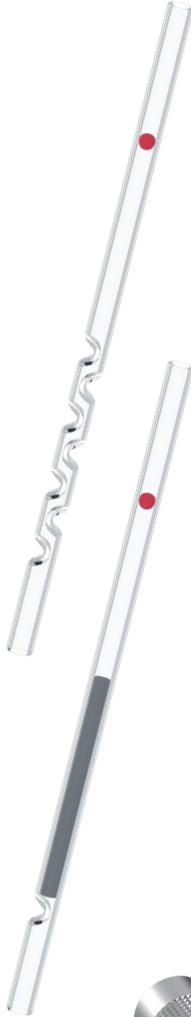
■ KAS 4/6 **014602-104-00**





## Quarzglasverdampferrohr für KAS 6/TDU

Quarzglasliner sind beständig bis 650 °C und mit einem roten Punkt markiert



### mit Verwirbelungseinstichen

Kalte Split-Injektion bei der eine gute Durchmischung der Probe mit dem Trägergas erforderlich ist. Für Flüssiginjektionen von Mittel- bis Hochsiedern, für labile Verbindungen.

1 Packung (5 Stück)

■ KAS 6

016070-005-00

### gefüllt mit Quarzwolle

Geeignet für Large-Volume-Injektionen einem KAS. Die große Oberfläche ermöglicht schnelles Verdampfen des Lösungsmittels, außerdem erfüllt die Liner-Füllung auch eine Filterfunktion (für Partikel und schwerflüchtige Substanzen).

1 Packung (5 Stück)

■ KAS 6

016072-005-00



### Montagewerkzeug für GP-3D-Dichtungen

Nur für Glasverdampferrohre KAS in Verbindung mit TDU)

■ KAS 4/6

012781-004-00

### GRAPHPACK-3D-Dichtung für Glasverdampferrohre

Standard Dichtung

1 Packung (5 Stück)

■ KAS 4/6

007541-005-00

1 Packung (10 Stück)

■ KAS 4/6

007541-010-00







## Telefonsupport

+49 (0) 208 76503-765

Schweiz: +41 (0) 41 921 97 23

Mo. - Do. von 8 bis 17 Uhr

Fr. von 8 bis 16 Uhr

Oder schicken Sie uns eine E-Mail an: [service@gerstel.de](mailto:service@gerstel.de)

Erfahrene Ingenieure stehen Ihnen bei allen Servicefragen zur Seite.

S00135-711-01



MAKING LABS WORK

GERSTEL GmbH & Co. KG  
Eberhard-Gerstel-Platz 1  
45473 Mülheim an der Ruhr  
Germany

[www.gerstel.com](http://www.gerstel.com)



Subject to change. GERSTEL®, GRAPHPACK® and TWISTER® are registered trademarks of GERSTEL GmbH & Co. KG. Copyright by GERSTEL GmbH & Co. KG. Agilent® is a registered trademark of Agilent Technologies, Inc.

