

Chromatographie

# GC OPTIMA<sup>®</sup> 5 HT

Niedrigstes Bluten  
Optimale Desaktivierung  
Höchste Temperaturstabilität

**MACHEREY-NAGEL**

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)





## Was ist das Besondere an der neuen OPTIMA® 5 HT?

- ✓ **Temperaturstabilität bis 400 °C**
  - Problemlösung für Hochsieder und simulierte Destillation
  - längere Lebensdauer der Säule bei „normaler“ Anwendung
  - kürzere Retentionszeiten durch höhere Aufheizraten möglich
- ✓ **ultra low bleed Silarylenphase mit 5er Polarität**
  - erlaubt den problemlosen Einsatz auch in MS-Geräten
  - einfache Übertragbarkeit der Ergebnisse von „normalen“ 5er Phasen
- ✓ **exzellente Desaktivierung**
  - verlässliche Quantifizierungen auch bei kritischen Proben
- ✓ **Hochtemperaturstabiler Fused Silica Mantel**
  - gewohnt leichte Handhabung der Kapillaren

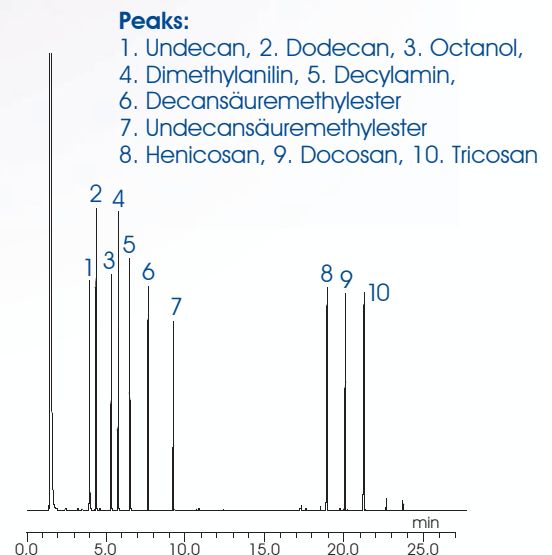
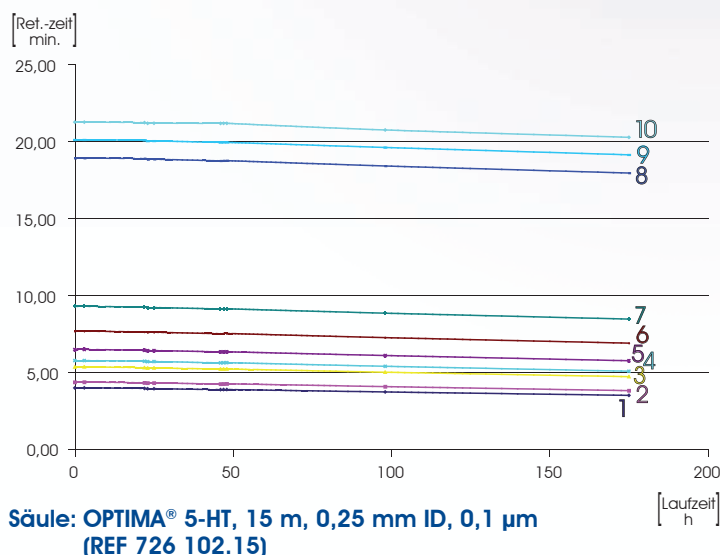
Die Kombination von hoher Stabilität des neuen OPTIMA® 5 HT-Polyimidmantels und der thermostabilen OPTIMA® 5 HT-Silarylenphase resultiert in einer hohen Lebensdauer sowohl der Säule, als auch der Phasenbelegung, selbst unter Extrembedingungen (bei hohen Temperaturen im isothermen Betrieb, als auch bei extrem hohen Aufheizraten  $> 40 \text{ °C/min.}$ ).

## Stabilität und Langlebigkeit

Nach 180 h bei 380 °C isotherm ist eine OPTIMA® 5 HT

- ✓ nach wie vor flexibel und der Außenmantel nicht brüchig
- ✓ die Trennleistung und Desaktivierung sind nahezu unverändert (Retentionszeitenabnahme  $< 4\%$ , d.h. nur minimaler Phasenverlust, kaum Säulenbluten)

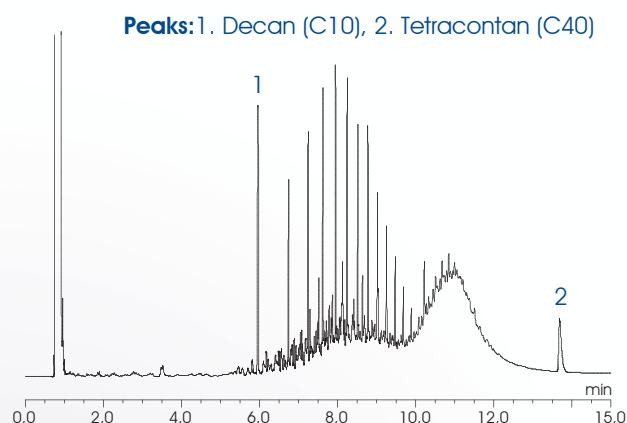
### Diagramm: Trennung von 10 Komponenten über 180 h bei 380 °C isotherm





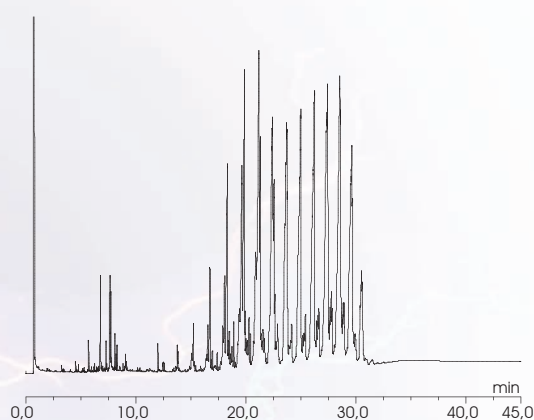
## Motoröl/Mineralöl (Typ A & B), schnelle Bestimmung (14 min.) nach DIN H-53/ISO DIS 9377 mit extremer Aufheizrate (50 °C/min.)

Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 15 m, 0,32 mm ID, 0,25 µm (REF 726 108.15)  
Probe: Mineralöl (Typ A & B, Kohlenwasserstoff-Index-Kit nach DIN EN ISO 9377-2) in Hexan  
Injektion.: 1,0 µl, splitless  
Inj. temp.: 300 °C  
Trägergas: Helium, 0,6 bar  
Temperatur: 40 °C (für 5 min.) -> 390 °C (50 °C/min.)  
Detektor: FID, 280 °C



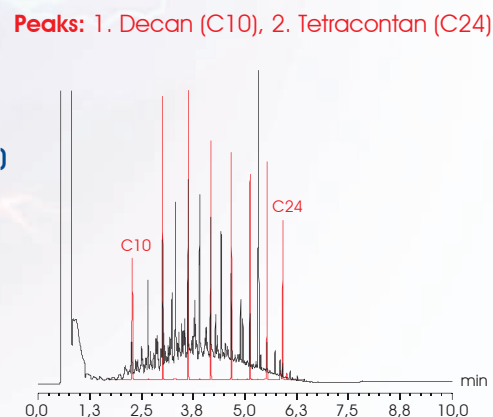
## Triglyceride in Butter

Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 15 m, 0,25 mm ID, 0,1 µm (REF 726 102.15)  
Probe: Butter in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, filtriert durch Spritzenvorsatzfilter CHROMAFIL® Xtra PTFE -20/25  
Injektion: 2,0 µl, split 1:40  
Inj. temp.: 350 °C  
Trägergas: Wasserstoff, 0,3 bar  
Temperatur: 80 °C (für 1 min.) -> 250 °C (20 °C/min.) -> 400 °C (5 °C/min.)  
Detektor: FID, 380 °C



## Dieselprobe mit Kalibrierung, schnelle Bestimmung (7 min.) bei extremer Aufheizrate (50 °C/min.)

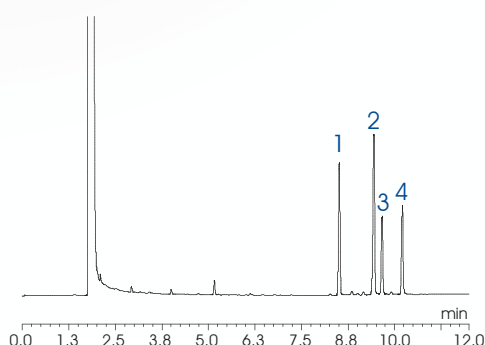
Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 15 m, 0,25 mm ID, 0,1 µm (REF 726 102.15)  
Probe: Diesel, 0,5 mg/ml in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>  
Kalibriermischung: Alkanmix C10-C24  
Injektion: 1,0 µl, splitless (0 min.), nach 0,2 min. split 100 ml/min.  
Inj. temp.: 230 °C  
Trägergas: Helium, 0,8 bar  
Temperatur: 40 °C (1 min.) -> 360 °C (50 °C/min.) (für 20 min.)  
Detektor: FID, 280 °C



## Steroide

Peaks: 1. Cholesterol, 2. Campesterol, 3. Stigmasterol, 4. β-Sitosterol

Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 30 m, 0,32 mm ID, 0,25 µm (REF 726 108.30)  
Probe: Steroide in CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>  
Injektion: 1,0 µl, split 1:10  
Inj. temp.: 280 °C  
Trägergas: Helium, 0,8 bar  
Temperatur: 250 °C -> 360 °C (6 °C/min.)  
Detektor: FID, 350 °C





## ASTM Methode D 2887, simulierte Destillation

Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 15 m, 0,32 mm ID, 0,25 µm  
(REF 726 108.15)

Probe: ASTM D 2887 Kalibriermix in Pentan

Injektion: 1,0 µl, splitless, Kaltaufgabe

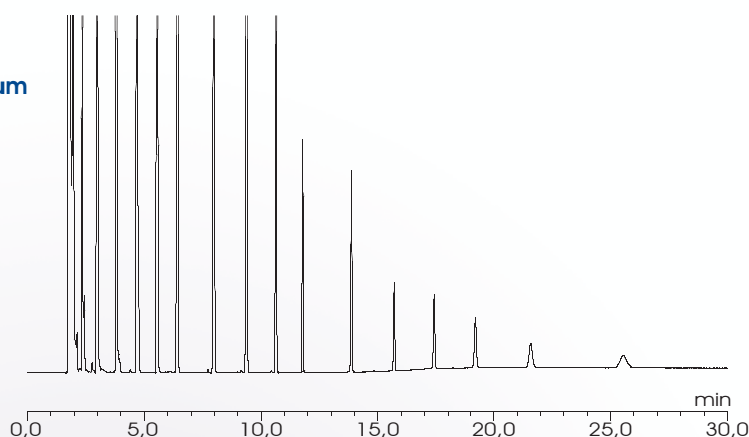
Trägergas: Helium, 0,6 bar

Temperatur: 35 °C -> 360 °C (15 °C/min.) (5 min.)

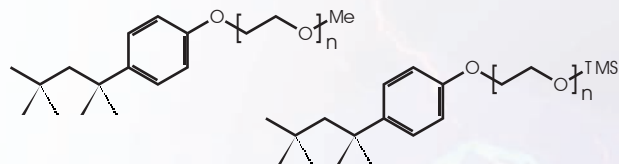
Detektor: FID, 280 °C

### Peaks:

1. Hexan, 2. Heptan, 3. Octan, 4. Nonan, 5. Decan,  
6. Undecan, 7. Dodecan, 8. Tetradecan, 9. Hexadecan,  
10. Octadecan, 11. Eicosan, 12. Tetracosan,  
13. Octacosan, 14. Dotriacontan, 15. Hexatriacontan,  
16. Tetracontan, 17. Tetratetracontan



## Tritontest (Methyl- und TMS-Ether)



Bedingungen: OPTIMA® 5-HT, 15 m, 0,25 mm ID, 0,1 µm  
(REF 726 102.15)

Probe: Triton-Methyl und -TMS Ether  
(p-tert-Octylphenol-Derivate  
mit Polyethylenglykol-Seitenketten)

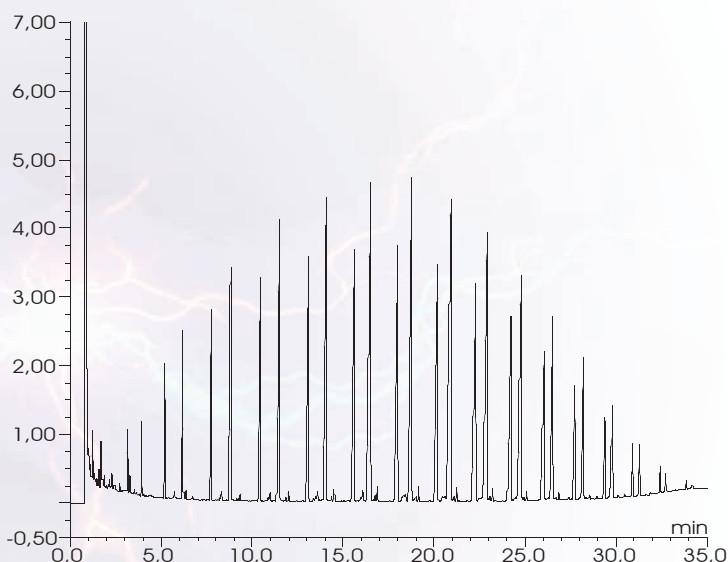
Injektion: 1 µl, split 1:40

Inj. temp.: 350 °C

Trägergas: Wasserstoff, 0,8 bar

Temperatur: 200 °C -> 400 °C (6 °C/min.) (20 min.)

Detektor: FID, 380 °C



## OPTIMA® 5 HT

- max. Temperatur für isotherme Arbeitsweise: 400 °C
- geringes Bluten, unpolare Phase, ideal für MS Detektoren, mit Lösemittel spülbar
- Anwendungsgebiete: für Sim. Dest., KW-, Treibstoff-, Ölanalytik, Hochsieder
- Gebundene, quervernetzte Phase mit analoger Selektivität zu 5% Phenyl / 95% Methyl-Polysiloxanen
- ähnliche Phasen: DB-5HT, VF-5HT, HT-5, XTI-5HT, ZB-5HT
- USP G 27 / G 36

REF	Länge	ID [mm]	df [µm]
726102.15	15	0,25	0,1
726102.30	30	0,25	0,1
726104.15	15	0,32	0,1
726104.30	30	0,32	0,1
726106.15	15	0,25	0,25
726106.30	30	0,25	0,25
726108.15	15	0,32	0,25
726108.30	30	0,32	0,25

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

# MACHEREY-NAGEL

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Neumann-Neander-Str. 6-8 · D-52355 Düren · Deutschland

Deutschland  
und international:  
Telefon: +49 (0) 24 21 96 90  
Fax: +49 (0) 24 21 96 91 99  
e-mail: sales-de@mn-net.com

Schweiz:  
MACHEREY-NAGEL AG  
Tel.: +41 (0) 62 388 55 00  
Fax: +41 (0) 62 388 55 05  
e-mail: sales-ch@mn-net.com

Frankreich:  
MACHEREY-NAGEL EURL  
Tel.: +33 (0) 3 88 68 22 68  
Fax: +33 (0) 3 88 51 76 88  
e-mail: sales-fr@mn-net.com

USA:  
MACHEREY-NAGEL Inc.  
Tel.: +1 484 821 0984  
Fax: +1 484 821 1272  
e-mail: sales-us@mn-net.com

