

LC-GC 9000

LC-GC



正确的方法...

BRECHBÜHLER
scientific analytical solutions
AG

www.brechbuehler.ch

结合HPLC和GC的优势

GC和LC这两种技术均被广泛的应用于当今的分析实验室，并且每种技术都有其优点。近年来由于HPLC具备较短的样品制备时间，其应用的范围得到了极大的扩充。

然而，GC仍然具备有最佳的灵敏度和分离能力。

LC与GC的联用结合为我们提供了各自最好的优势：

- 简单的样品制备
- 样品富集
- 高分辨的化合物
- 高灵敏度



在LC-GC技术中，对样品的分离通常使用正相液相色谱法(NPLC)。LC通过对化合物基团进行选择性的分离，之后通过柱上大体积注射的方式将目标物转移至GC。

遵循对色谱创新经验的悠久传统，

Brechbuhler AG公司目前对Thermo公司的LC-GC系统完成了商业化推广的工作

Brechbuhler 为该技术带来了令人激动的增强改进，同时也提供了优秀的客户支持与信息知识咨询。



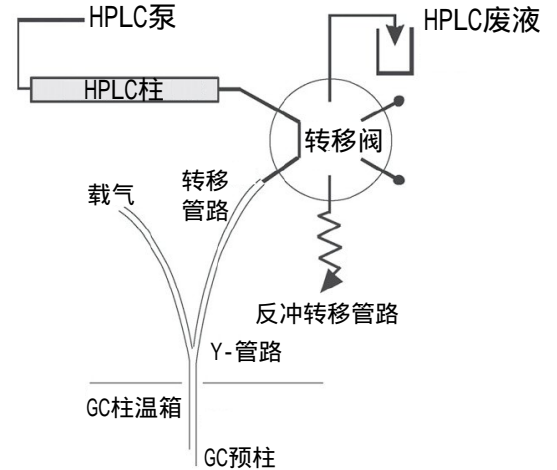
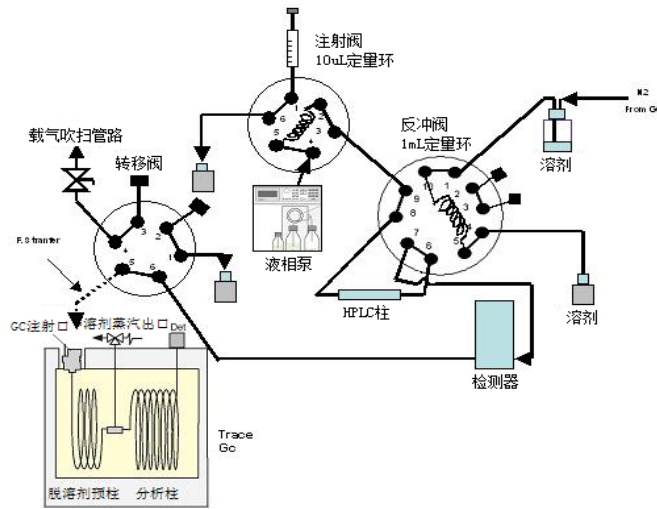
获得最好的两项技术...

技术

LC-GC联用的原理简单

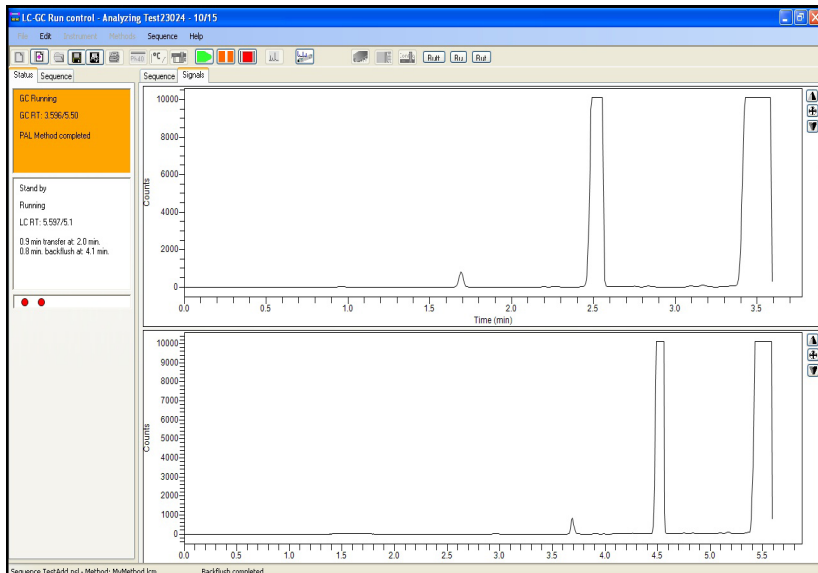
通过使用大体积进样技术，将液相色谱柱上被分离的目标物部分经过转移阀转移至气相色谱柱。被转移的部分由GC或者GC/MS进行分析对液相色谱柱的反冲可以在任何时间进行。

通过使用大体积注射技术，可以使结果的灵敏性获得极大的提高。



自动化就在您的指尖

通过使用专业软件让LC-GC 9000成为了一种常规仪器。一旦方法设置好之后，样品序列即可以被编程。软件可以控制所有的仪器部件(Phoenix泵，Trace GC，PAL自动进样器和Exachrom采集系统)。



操作方式：

- 标准模式：
每个LC运行过程完成一个转移
- 多转移模式：
每个LC运行过程完成多个转移
液相泵在每次转移完成后的GC运行持续时间段内进行等待。
此模式可用于LCxGC实验。
- 峰检测转移：
通过紫外检测器对峰值进行检测来触发转移。

对于复杂基质

LC-GC联用已在以下领域得到成功应用：

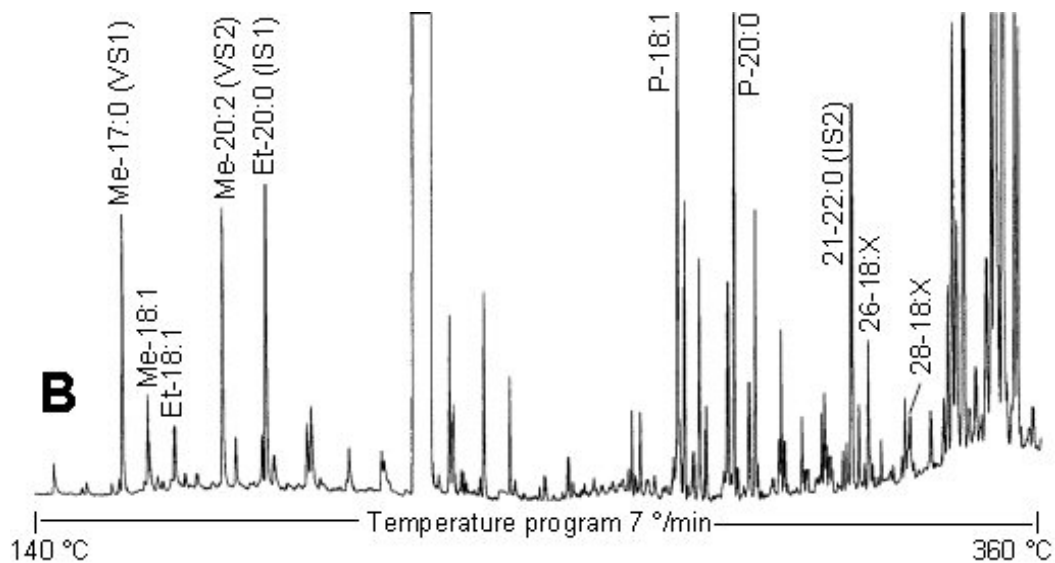
- 食物样品
- 香精香料样品
- 石油化工和工业样品
- 环境样品
- 药物样品
- 生物样品

任何在复杂基质中的样品

在许多已经出版的应用方法中均使用了LC-GC技术

有关该技术的更多信息，请参考K.Grob博士和Maurus Biedermann的工作

亦可参阅由Luigi Mondelo撰写的文章：On-line Coupled LC-GC: Theory and Applications



初榨油中的低浓度酯的LC-GC-FID谱图

数据由Maurus Biedermann提供(KLZH)

多年的应用...

多年来，科学家们使用LC-GC建立了许多有效的应用方法。实践证明，该仪器具有稳定可靠的性能表现。

著名的应用包括：

- 通过在线HPLC-GC-FID检测甲基、乙基和蜡酯对橄榄油进行质量评估
On-line HPLC-GC-FID for the evaluation of the quality of olive oils through the methyl ethyl, and wax esters by Maurus Biedermann, Carlo Mariani, Urs Hofstetter
- 使用在线LC-GC方法从生物柴油的中间馏分物中分离和表征脂肪酸甲酯
Separation and characterization of fatty acids methylester (FAMES) from middle distillates in Biodiesel blends by automated on-line LC-GC by Fausto Munary, Daniela Cavagnino
- 食品中的矿物油和多环芳烃
Mineral oil, PAHs in foods, by Maurus Biedermann, Koni Grob

LC-GC联用的其他应用还包括：

- 溴化阻燃剂 (Brominated flame retardants)
- 气溶胶颗粒中的多环芳烃 (PAHs in aerosol particles)
- 气溶胶中的有机酸 (Organic acids in aerosol)
- 沉积物中的多环芳烃 (PAHs in sediment)
- 稻米脂类中的伽玛-谷维素 (Gamma-Oryzanol in rice lipids)
- 可可脂中的固醇酯 (Steryl esters in cocoa butter)
- 牛奶脂肪中的植物油 (贝塔-谷甾醇) (Vegetable oils beta-sitosterol in milk fat)
- 食品兴奋剂和包装材料中的多氯联苯和石蜡 (PCBs, Paraffins in stimulants and packing materials)
- 空气中的咔唑类化合物 (Carbazole-type PAHs in air)
- 电锯尾气中的多环芳烃 (PAHs in chainsaw exhaust)
- 食用油中的伽玛-内酯对映体 (Enantiomers of gamma-lactones in edible oils)
- 水中的农药残留 (Pesticide residues in water)
- 食用油中的挥发性化合物 (Volatile compounds in edible oils)
- 以及更多...

...可靠的仪器
行之有效的方法！

仪器设备



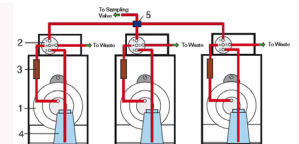
Phoenix 40是一款无脉冲微型HPLC注射泵，用于精准的传输流动相液体，其压力可高达30 MPa (4350 psi)，流速从1-4000 uL/min, 步长1uL/min可选。

Trace GC Ultra拥有的优异性能和无与伦比的稳定性来源于将高重复性的快速温控能力(120摄氏度/分钟)与先进的气动状态相结合。Trace GC Ultra可被装配用以匹配任何分析要求。



PAL HTC-XT自动进样器可为我们的日常操作提供灵活性，大样本容量，速度和准确性以及无差错的操作。

配置



标准配置

- Phoenix 40 二元泵
- Trace GC局域网带大体积柱上进样器和氢焰检测器
- 数据系统包括：
 - 计算机
 - 控制软件
 - Exachrom数据系统(采集和处理)
- 启动套件
- 自动进样器：CTC PAL HTC-XT

选项：

Phoenix 40 四元泵
切换阀

LC检测器(选择类型)

Trace GC:

- 大体积PTV进样器
- NPD, ECD, FPD, PFPD, TCD
- PID, PPD

质谱：Quad, Ion Trap, Triple quad, TOF(time of flight)

自动进样器：CombiPAL GC选择进样

产品规格...



Phoenix 40液相梯度泵：

可配置2泵或者3泵	
泵注射器容量：	20 毫升
流速：	1-4000 uL/min, 步长1uL/min可选。
流速精确度：	0.1%从100 uL/min起(恒定温度)
操作模式：	恒定压力，恒定流速，LC-GC
操作压力：	0-30 MPa(0-4350 psi)
	0.1 MPa每步(1 psi每步)
系统安全压力：	35 MPa (5075 psi)

Trace GC Ultra

柱温箱：

从室温以上4摄氏度-450摄氏度范围内可进行7阶/8段程序升温

最大升温速率:120摄氏度/分钟

非气化冷柱头进样口

隔垫进样口，无需加热

可手动或使用自动进样器自动进样，无需低温冷却剂。

大体积选项大体积冷柱头

最大进样体积450uL

无芯型脱溶剂预柱。加热溶剂蒸汽出口阀门。

入口补充气数字控制(1,000kPa)

氢火焰离子化检测器 MDA 2×10^{-12} gC/sec

PAL HTC-XT

98瓶托盘(其他托盘类型可选)

100 uL注射器

2溶剂清洗站

LAN局域网通讯

安装套件



LC-GC

Brechbühler AG
Steinwiesenstrasse 3
CH-8952 Schlieren, Switzerland
tel +41 44 732 31 31
fax +41 44 730 61 41
e-mail: lcgc@brechbuehler.ch

B R E C H B Ü H L E R
scientific analytical solutions
AG

www.brechbuehler.ch