MICROTRAC
a VERDER company

四极质谱仪

BELMASS II

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

用于定性和定量气体分析的质谱仪

质谱法（MS）是一种分析技术，用于确定纯的或混合的气体、蒸汽、液体，甚至固体的分子成分。通过用电子束轰击样品，产生离子并根据其质荷比进行分离。 由此产生的质谱是强度与质荷比的函数关系图 。

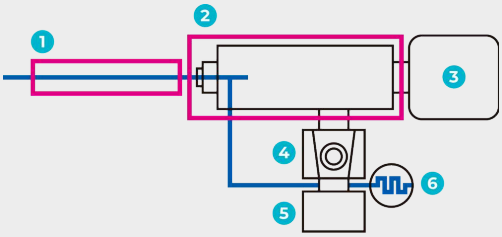
BELMASS II是一个四级杆质谱仪（QMS），是质谱分析中使用的一种质量分析仪器。作为一个四极杆，它由四个平行排列的圆柱形杆子组成。通过对棒子施加一个振荡电场，根据离子的轨迹稳定性来分离它们的质荷比（m/z）。一个电子倍增器检测偏转的离子。BELMASS II可以与各种仪器结合使用。特别是与BELCAT II结合使用时，它可以提供有关气体/蒸汽混合物中解吸气体的种类及其突破曲线的重要信息。

- 台式四极杆质谱仪
- 加热软管可进行蒸汽分析
- 内置质谱仪和真空泵的仪器

概览

质量检测器被认为是定性分析的有效检测器。然而，由于它只分析少量的气体，所以很难获得一个好的定量结果。

通过选择合适的材料和部件，Microtrac成功开发了具有高定量能力的BELMASS II质谱仪。即使是氨气也可以通过使用加热软管和干式隔膜泵进行分析。



1. 嗅探器探头
2. 加热管
3. 质量分析器
4. 涡轮分子泵
5. 膜片泵
6. 真空计

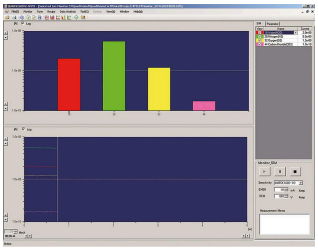
四极质谱仪 BELMASS II

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

测量软件

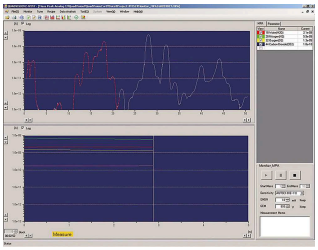
通过BELCAT II的软件，可以连续测量各个组分的电流强度，同时可以通过计时器在一定的时间范围内设置测量的开始和结束。纵轴可采用线性、对数和自动标度。外部数据，如温度，可以通过模拟信号输入导入，提供更多细节。为了全面评估催化反应，BELMASS II质谱仪可以与BELCAT系列催化剂分析仪连接。

选定的离子监测器



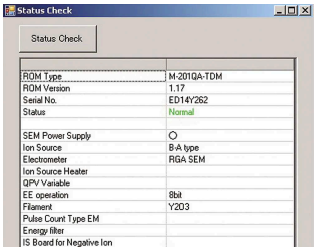
- 最多可以选择16个质量数，并且可以对离子电流进行延时监测
- 当反应气体的类型已知时，这种模式很有用。

质量峰监测



- 质量峰监测器连续扫描设定的质量数范围并显示光谱。
- 当反应气体的类型未知时，该模式很有用。

状态检查



- 自我诊断功能
- 易于维护

四极质谱仪 BELMASS II

分析软件

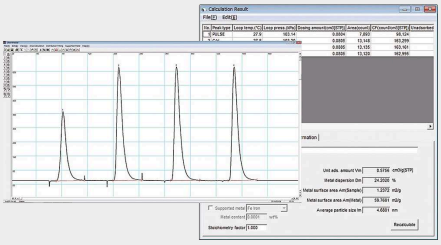
获得的质谱可以用Microtrac的ChemMaster II软件进行分析。这个用户友好型软件的主要特点是。

- 可以对光谱进行处理并计算面积
- 有用的功能，如"基线校正"、"尖峰噪声过滤"等，可以准确计算化学吸附量
- 分布拟合 "是一个复杂的峰值解卷积功能，可以将测量的光谱分成多个峰值，这样就可以确定催化剂表面存在的活性位点的数量。
- 脉冲测量的光谱也可以进行分析

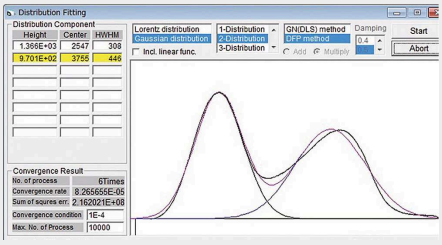
可以自动计算化学吸附量、金属分散率和其他特性。

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

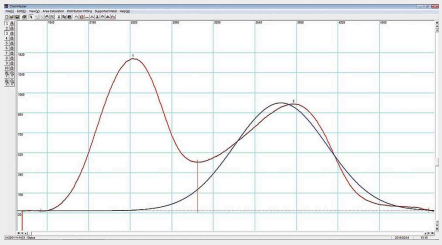
面积计算



分布拟合



峰值去卷积



© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

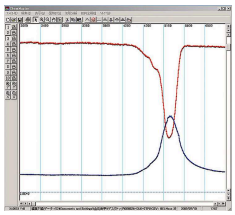
四极质谱仪 BELMASS II

测量举例

将BELMASS II Mmss光谱仪与BELCAT系列相结合，可以更详细地评估催化反应（TPReaction）。BELMASS II可以记录样品温度，适用于热分析。

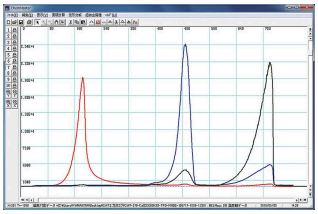
BELMASS II和BELCAT II合并

CuO上的TPR测量



可以同时观察氢气的消耗和水的产生。

草酸钙的热分解



通过加热样品，可以检测到m/z=18,28,44。

四极质谱仪 BELMASS II

典型应用

化学试剂

电池材料

陶瓷

要找到满足您的颗粒表征需求的理想解决方案，请访问我们的应用数据库

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

四极质谱仪 BELMASS II

技术参数

Maximum range	m/z = 1 ～ 200
Filament material	Yttria-coated iridium
检测器	Faraday cup / SEM
分辨率	M/ΔM≥2M
Sniffing section	Capillary tubes Standard-specification is made of SUS Option-specification is made of PEEK
Capillary tube dimensions	OD = 1/16 inch; ID = 0.1 mm; L = 1.5 m
Hot hose length	1 m
Maximum heating temperature of hot hose	200°C (SUS) 120°C (PEEK)
Gas introduction method	差动排气
Amount of gas introduced	0.6 cc / min (at 1 atm)
Gas inlet pressure	Atmospheric pressure
Exhaust port fitting	1/4 inch one-touch joint
Communication Interface	RS-232C (straight)
设备尺寸（宽x高x深）	280 × 400 × 600 mm (excluding capillary tube)
模拟信号输入	DC0 to 10V (10 bit, 1 ch)
重量	36 千克
Power supply: Rated voltage	Single-phase: 100-120V (Indication 115V) AC: 200-240V (Indication 230V)
Power supply: Power frequency	50 / 60 Hz
Power supply: Power consumption	600 VA
Power supply: Electric shock protection class	Class I
Standard	CE, UKCA
Selected Ion Monitor	Max. 16 ch
Installation environment: Temperature	10°C to 35°C
Installation environment: Humidity	20%RH to 80%RH (no condensation)
Installation environment: Elevation	2000 m or less
Installation environment: Installation category	Category II

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

Installation environment: Pollution degree	2 (for indoor use)

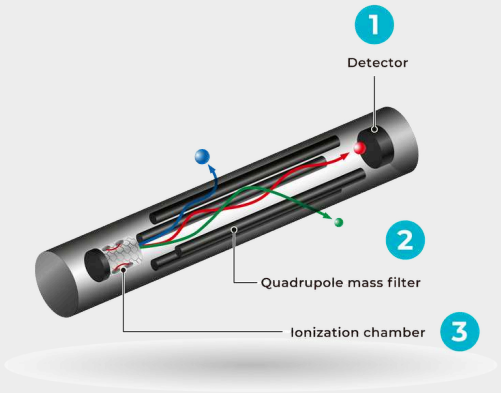
© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利

四极质谱仪 BELMASS II

作用原理

在BELMASS II质谱仪中，气体分子在电离室中被电离并通过四极质量过滤器迁移到检测器中。质量过滤器由四根平行的杆子组成。在每一对对立的杆子之间施加一个带有偏移直流电压的高频电压。

施加的电压会影响离子的运动轨迹。在一定的电压比下，只有具有一定m/z（质荷比）的离子才能到达检测器。其他离子则被射出并与杆子碰撞。通过改变杆上的电压，观察通过四极质量过滤器的离子，可以得到质谱。



1. 检测器 2. 四极杆质量过滤器 3. 电离室

www.microtrac-mrb.cn/belmass-ii

© Microtrac Retsch GmbH - www.microtrac.com
保留技术变更和出错的权利