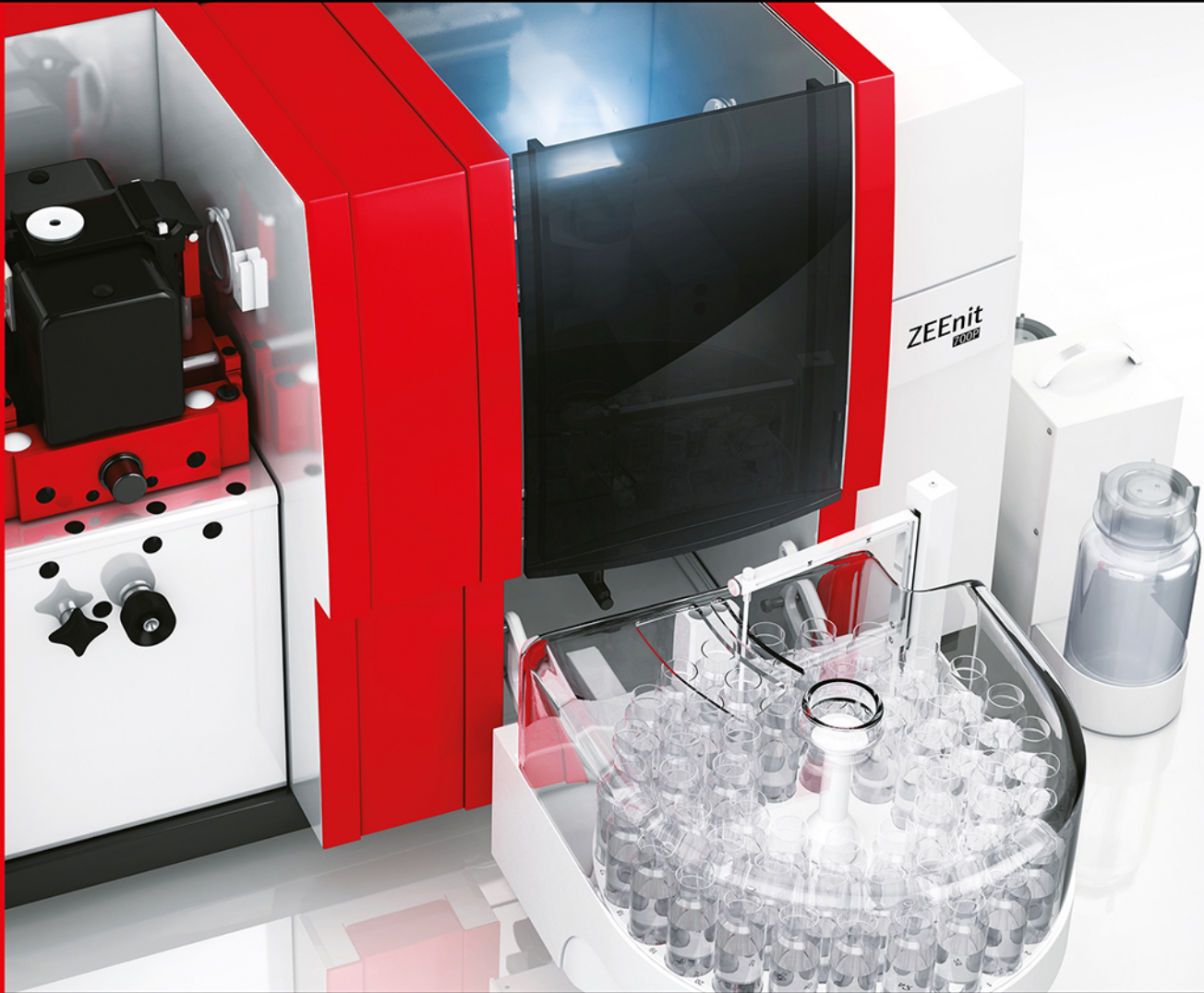


非凡品质 ZEEnit系列

Atomic Absorption Spectrometry



analytikjena
An Endress+Hauser Company

德国耶拿分析仪器股份公司

170多年的历史 始终领先的技术

德国耶拿分析仪器股份公司(Analytik Jena)是德国最大的分析仪器制造商之一，在发展高质量精密仪器和发明创造方面有着悠久的历史。前身为久负盛名的卡尔·蔡司(Carl Zeiss)公司的分析仪器部，制造精密仪器的经验可追溯到170多年前Ernst Abbe 和Carl Zeiss的发明。公司总部设在世界光学精密仪器制造中心的德国耶拿(Jena)市。目前Analytik Jena在全球100多个国家设有分支机构。公司的宗旨是不断创新和追求活力，始终保持领先的技术水准。Analytik Jena 是引领高性能分析仪器发展方向的厂商，也是极富创新能力的公司之一。



ZEEnit

品质造就非凡



光谱仪器制造的辉煌里程碑



1874年 Ernst Abbe依据其发现的科学原理发明了世界上第一台分光计。

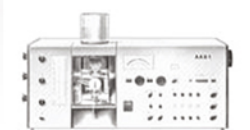
化学分析仪器—ICP-OES发射光谱仪，原子吸收光谱仪，ICP-MS质谱仪，LC-ICP-MS液质联用仪，紫外/可见分光光度计，总有机碳/总氮分析仪，总有机卤素分析仪，元素分析仪，原子荧光测汞仪，微波消解仪。



1928年 推出了第一台商品仪器：Q-24 中型摄谱仪。

1937年 Carl Zeiss发明了光度法，第一台火焰光度计诞生。

生命科学仪器—高速PCR、高速实时荧光定量PCR、核酸抽提纯化、自动化液体工作站、分子诊断试剂盒、快速现场检测系统等，一站式分子生物学高效解决方案。



1963年 第一台SPEKOL和SPECORD紫外可见光度计诞生。



1971年 第一台蔡司技术的原子吸收光谱仪诞生。

实验室器材—实验室装备及实验室设计。



1990年 PQ100/110 ICP-OES商品化。

实验室一体化解决方案—通称实验室交钥匙工程。

2000年 ZEE nit AAS：第一台带有可变磁场和3-磁场模式的横向加热塞曼石墨炉问世。

德国耶拿制造的高性能分析仪器的共同特点是：

品质优异 精度极佳

技术领先 持久耐用



2004年 世界上第一台高分辨率连续光源原子吸收光谱 (HR-CS AAS) 问世—原子吸收划时代的技术革命，开创了高分辨率原子光谱仪器的新时代。



2013年 全新概念的高分辨率ICP-OES发射光谱仪诞生。



2015年 新一代高灵敏度ICP-MS面世。



170余年的光学仪器制造经验在耶拿

精湛蔡司技术的继承和创新发明的结合—耶拿最新一代的原子吸收，确立了新的仪器典范

耶拿—光学测量技术的诞生地，以质量优异和发明创造闻名于世。自卡尔·蔡司和恩斯特·阿贝开创公司以来，已经积累了170多年的光学仪器制造经验。目前，我们无比自豪地继承和发扬着这一得天独厚的优势。

在几十年原子吸收制造经验的基础上，结合最新的电子技术、磁场技术和石墨炉设计而研制成功的ZEEnit系列(ZEEnit 650P/700P)原子吸收光谱仪，达到了前所未有的分析性能和高度的智能化，是耶拿光谱仪器发展史上的又一里程碑。

ZEEnit 650P—石墨炉原子吸收，氘灯和塞曼背景校正



ZEEnit 650P (带有液体自动进样器)

杰出.....

所有的石墨炉系统，都采用先进的横向加热技术。

高效.....

全智能化自动稀释的自动进样器和分段流动注射进样技术，使分析从不间断，实现无人职守，连续工作。

ZEEnit 700P—火焰和石墨炉一体化原子吸收，氘灯和塞曼背景校正



ZEEnit 700P

先进.....

最新一代3-磁场塞曼技术，可直接扩展石墨炉分析的线性范围；磁场强度连续可调，允许选择各个元素的最佳分析条件。

极富特色.....

- 单/双光束自动切换，能够让您根据测试要求，任意选择光学系统。一台仪器既具有单光束的功能，又具有双光束的功能。
- 氘空心阴极灯背景校正技术，氘空心阴极灯和元素灯的吸收体积完全一致，保证了扣背景的准确度，进一步拓宽应用范围。
- 直接固体进样分析和液体进样分析在同一石墨炉上完成。

久享盛名的蔡司光学技术

光谱仪器的火眼金睛：我们所有光学元件都符合所有优异的标准典范。

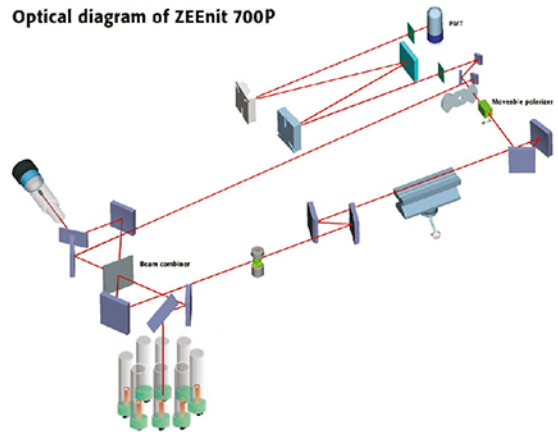
秉承着卡尔·蔡司（Carl Zeiss Jena GmbH）170多年的优良传统和精湛技术，德国耶拿公司在光学设计上，始终遵循一整套基本准则，建立了光学技术的优异典范。

- 使用最少的光学元件数，将光能量损失减至最低
- 非球面光学元件，保证最佳的成像质量
- 光学元件使用石英涂层和特殊密封技术处理，能够长年耐受恶劣实验室气氛的侵蚀

各种高端技术，集结于ZEEnit系统中

- 高性能的蔡司光学系统，长期稳定、经久耐用
- 单、双光路自动切换技术，一台仪器具有两台仪器的功能
- 氘空心阴极灯背景校正技术
- 先进的横向加热石墨炉技术
- 可调磁场强度塞曼背景校正技术，两磁场—三磁场—动态三磁场多种模式
- 独一无二的石墨炉固体直接进样技术
- 灵活多样的氢化物—石墨炉联用技术
- 燃烧头自动清洁技术
- 分段流动注射技术
- 全智能化自动进样系统
- 超群的分析性能同简便操作完美的结合于一身，分析条件自动优化

Optical diagram of ZEEnit 700P



ZEEnit 700P 光路图

可调磁场强度的三磁场塞曼技术

ZEEnit系列塞曼背景校正的磁场强度，可通过软件调节（0.1 - 1.0T）。针对不同元素，选择各自的最佳磁场条件。三磁场技术更可直接扩展石墨炉的线性范围10倍以上。

直接固体样品分析

只需简单的加一个固体进样附件，ZEEnit石墨炉即可方便的直接分析固体样品。

- 直接测定原始样品，得到真实结果
- 无需消解，省时、方便、快速
- 避免试剂、容器和外来污染
- 没有稀释，检出限改善上百倍（达fg级）
- 真正的痕量分析，仅需 μg - mg 级样品量



ZEEnit 650P（带有固体自动进样器）

ZEEnit 700P—顶级火焰和石墨炉一体化原子吸收光谱仪

双原子化器设计

- 火焰和石墨炉原子化器同时集成在同一主机上，在火焰、氢化物和石墨炉技术之间自动切换，不需要任何机械移动。
- 不需拆换原子化器和自动进样器、不需任何重校。
- 通过简单的软件控制，完成不同原子化技术的自动切换。
- 三种背景校正模式可选：氘空心阴极灯、两磁场塞曼、三磁场塞曼。

更换石墨炉部件，极为方便，无需校准。
通过旋钮，即可将石墨炉移出（特殊的停放位）。

用自动格式化程序，测试石墨炉部件的性能，进行自动温度校正。

拥有专利的横向加热的最新石墨管技术，通过较低的原子化温度和经验证的加热设计，保证了石墨管的长寿命和优异的分析性能。

由软件结合循环计数器，监视石墨管和石墨炉各部件寿命。

石墨炉内部成像系统，监测方法开发和样品注入的准确性。

全部分析参数，都被存储在方法中。

可直接固体进样，进行石墨炉分析。

自动火焰—氢化物技术的成功严谨设计

高通量的样品处理能力、灵活性和高效性，来自于精巧的双原子化设计、先进的软件模块和多种多样的附件。

通过全自动化、智能化样品稀释，满足不同样品和元素的分析，改善精度。

独一无二的背景基线校正方法，可优化火焰发射模式的准确分析方法。

可调节的雾化器与原子化器的惰性混合室相结合，使全部样品高效原子化。

所有气体流量由气体控制箱完全自动控制和优化，加上燃烧头高度的自动调节和优化，使所有火焰参数，都可以自动最佳化。

使用SFS 6（分段流动注射装置）的注射技术，能够直接测定极少样品量和高基体含量的样品，并稳定燃烧条件。

石墨炉固体样品自动进样附件



ZEEnit 700P精益求精的火焰系统

您想多、快、好、省地精确测定很宽浓度范围内的痕量元素吗？

ZEEnit 700P原子吸收光谱，正好可以满足您的这一需要。

有样品量巨大的常规分析实验室所需的分析速度和自动化程度，有连续分析高盐含量样品的超强耐受能力，还有节省空间的精美小巧的仪器体积。

精密、快速的自动火焰技术

自动化在火焰原子吸收中变得尤其必需。

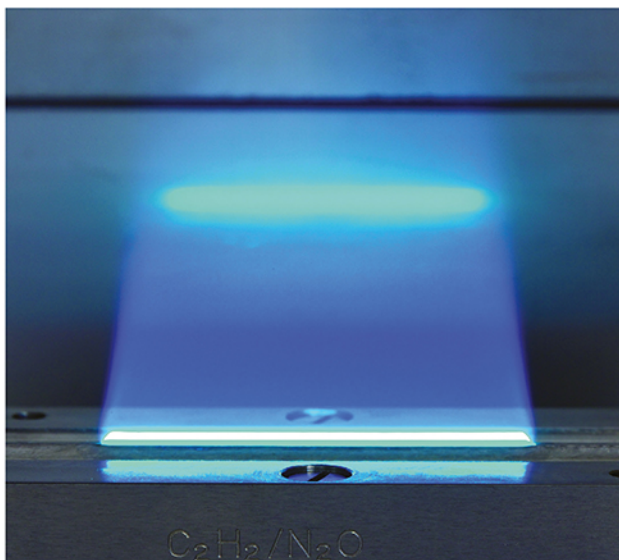
ZEEnit 700P能够毫不费力地满足快速分析、自动稀释、可靠的质量控制和操作方便等各方面的要求。

在火焰吸收和发射两种模式下的快速、精密和经久耐用的特点，使ZEEnit 700P火焰型配置，成为日常分析不可缺少的主力军。

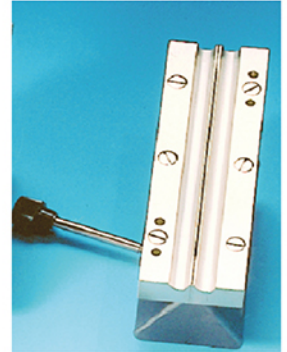
灵活的单 / 双光束切换系统

单/双光束自动切换，能够让您根据测试要求，任意选择光学系统，保证在最佳方式下，完成特殊要求的分析任务。

一台仪器既具有单光束的功能，又具有双光束的功能。



上图：火焰原子化系统



强健耐用的高级燃烧头

- 全钛燃烧头的形状和狭缝宽度，经过严格筛选，保证在复杂基体下也能顺畅运行
- 燃烧头带有密码识别，以保证选对正确的气体类型
- 全自动调节燃烧头高度
- 精细的转角刻度标记，使每次设定都可重现
- 独一无二的卡销式设计，可快捷更换燃烧头和切换Hg/氢化物加热池
- 全钛制做的燃烧头，具有最佳的抗腐蚀能力。拆换容易，清洗方便。经过最佳化设计的燃烧缝宽度保证在高浓盐下也能长时间工作

高效、耐腐蚀的雾化系统

可外部调节的雾化器，能对雾化效率和气溶胶形成率进行最佳化。

特制的聚四氟乙烯预混合雾化室，能确保废液无脉动地顺畅流出。即使对腐蚀性最强的物质也有极高的抗腐蚀性。

- 极易拆卸，便于快速清洗
- 表面经过特殊处理，具有最佳的润湿特性

彻底自动化

贯穿每个细节的自动化都能充分保证高效地工作：

- 火焰参数自动最佳化
- 自动调节燃烧头高度
- 全自动气体控制
- 所有参数和部件都有传感器自动监控以保证最大安全性

多元素自动分析的前提保证

由微机控制的自动转换灯架，有两套独立的供电线路，可以适时地进行灯预热。灯的准直自动进行。这不仅是快速、全自动多元素分析的先决条件，而且通过适时预热和自动关灯功能，还能大大延长灯的使用寿命。

现代领先的ZEEnit石墨炉技术

开创塞曼效应石墨炉技术新纪元的原子吸收

从原子化器到背景校正，全面采用最新技术

先进的横向加热石墨炉技术和新一代高效的塞曼背景校正技术，使AAS ZEEnit 650P/700P全面满足无干扰的（STPF）“稳定温度平台石墨炉”概念。光谱干扰被降到最低程度，分析数据的精确性得到显著改善。

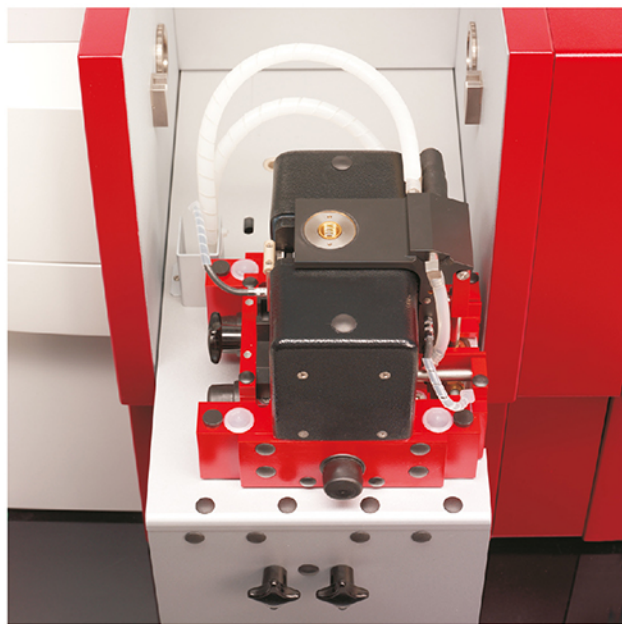
高级石墨炉控制（AFC-Advanced Furnace Control）功能会自动监测石墨管参数，并实时校正由化学腐蚀或老化引起的石墨管参数的任何微小变化。

独一无二的无辐射温度重校（ETR-Emission-independent Temperature Recalibration）技术，通过高温测量商数法，监控石墨管内部的温度，保证最佳重现性。

快速石墨炉概念

在石墨炉技术中，分析速度对每个使用者来说都是至关重要的。AAS ZEEnit的快速石墨炉概念保证了格外短的分析时间，这主要归功于：

- 超快的加热速率，高达3000°C/s
- 自动进样器的交叉作业
- 视温度而定的冷却时间
- 无辐射干扰温度控制方式



准确的氘空心阴极灯背景校正技术，与塞曼背景校正并存

除了可调磁场强度的塞曼背景校正之外，ZEEnit 650P/700P还同时配置氘空心阴极灯进行背景校正。

与普通氘弧灯不同，氘空心阴极灯和元素灯的吸收体积完全一致，保证了背景校正的准确性，进一步拓宽了应用范围。这是各种应用领域的最佳选择！优异的光学系统保证了各种背景校正技术的最高能量条件。

以用户为中心：方便操作的新典范

痕量分析的长期顺利运行，依赖于对石墨炉部件的定期维护和清洁。

AAS ZEEnit通过将石墨炉自动撤换到一个专用的待命停放位，使上述工作极易进行，操作非常方便。

独特的可更换式的石墨烟囱是又一小巧而高效的部件，使石墨电极免受高腐蚀性物质的损坏，可以极大地延长石墨电极的寿命，从而将运行成本降至最低。

现代领先的ZEE nit石墨炉技术

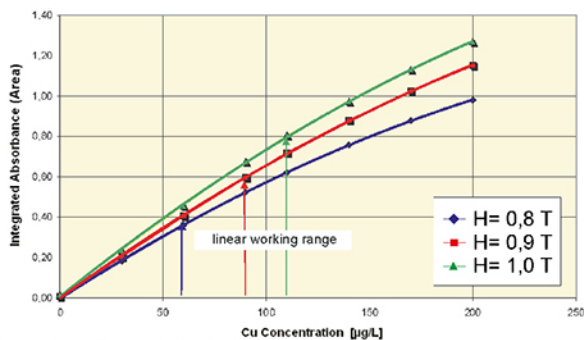
开创塞曼效应石墨炉技术新纪元的原子吸收

最新一代的3-磁场塞曼背景校正技术

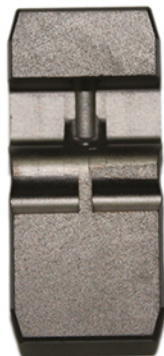
与其他磁场强度固定的塞曼系统不同，AAS ZEE nit允许操作者使用可调强度的磁场进行分析，磁场强度可通过软件调节（0.1 - 1.0T），针对不同元素、不同浓度，选择各自的最佳磁场条件，这是完全发挥塞曼技术所有优势的最佳途径，尤其对非对称塞曼分裂更能发挥其最高效能。

除了标准的2-磁场校正模式之外，AAS ZEE nit独一无二的3磁场校正模式，还开创性地增加了空前的分析能力：

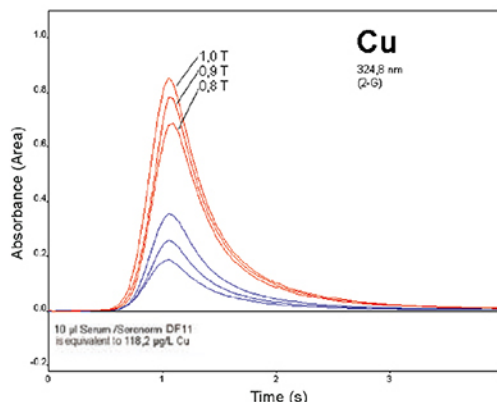
- 显著扩展动态测量范围（10倍以上）
- 智能化变换最佳校正模式
- 调节和优化灵敏度
- 避免塞曼翻转



不同磁场强度下铜的线性工作范围



横向加热石墨管



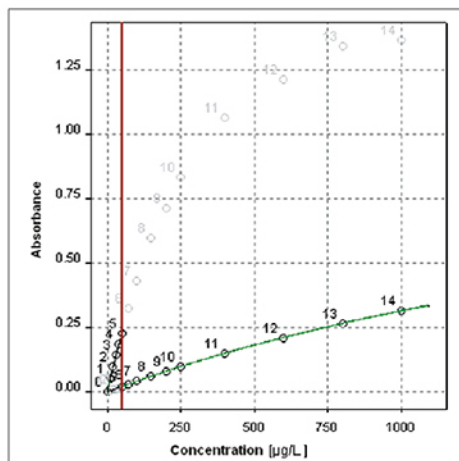
不同磁场强度下铜的灵敏度变化

新一代的横向加热石墨炉技术

横向加热石墨管，在管长方向无温度梯度，真正保证石墨管内部温度的均一性。

创新的横向加热石墨炉技术，能使实际样品的测量具有最好的准确性和重现性：

- 无冷凝现象，避免灵敏度损失，消除交叉污染，基体干扰
- 提高原子化效率
- 有效防止记忆效应
- 所需原子化温度低，轻松测定高温元素



三磁场显著扩展线性范围

现代领先的ZEE nit石墨炉技术

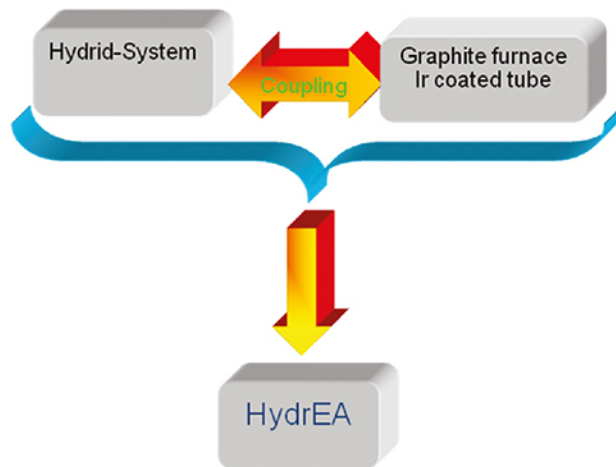
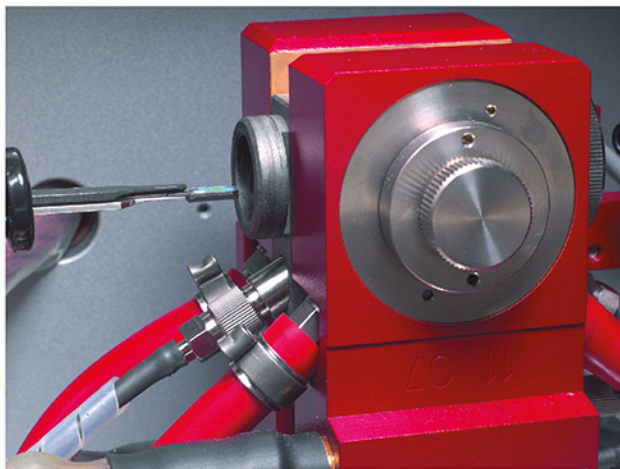
开创塞曼效应石墨炉技术新纪元的原子吸收

独一无二：直接固体分析

只需简单的加一个固体进样器，ZEE nit石墨炉即可方便直接分析固体样品。

这一不需消解和稀释样品的方法，具有独一无二的实用优势。

- 直接测定原始样品，得到真实结果
- 无需消解，省时、方便、快速
- 避免试剂、容器和外来污染
- 没有稀释，检出限改善上百倍（达fg级）
- 真正的痕量分析，仅需 μg - mg 级样品量



重要技术：氢化物-石墨炉直接联用

耶拿公司的HydrEA技术，将氢化物发生法与石墨炉直接联用，使氢化物发生元素（如：As, Se, Sb, Te等）的分析灵敏度大大提高，具有极为优异的ppt级检出限。这无疑是这些元素超低含量检测的理想选择！

ZEE nit更可选择两种汞/氢化物发生法，即可用石英管进行电加热原子化，也可以采用HydrEA技术通过石墨炉进行原子化。

特别适合的应用：

- 样品难消解
 - 含量极低
 - 样品量极少
 - 突发事件，应急监测等
 - 其他方法（ICP-OES, ICP-MS）受到光谱或其他干扰。
- 可分析土壤、岩石、矿物、头发、血液、食品、奶粉、植物、塑料等多种样品。

广泛应用于：

农业、环境、食品、生物、材料、化工、卫生医疗、建筑、公安刑侦等行业。

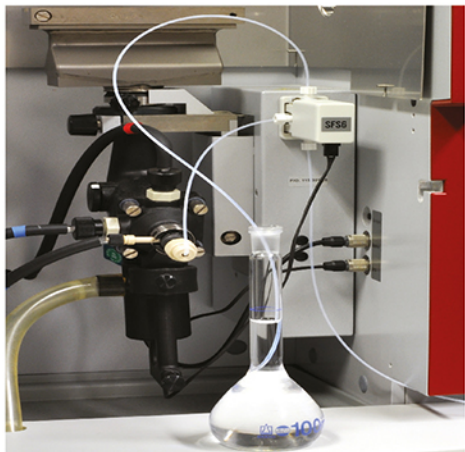
功能齐全的附件—灵活的设计思想

附件在原子吸收光谱分析中起着特别重要的作用。它能真正显示分析系统真实的分析能力和功能扩展的灵活性。

SFS 6 特殊的注射进样技术

软件控制的“分段流动注射”进样装置，采用微量注射进样技术进行分析：

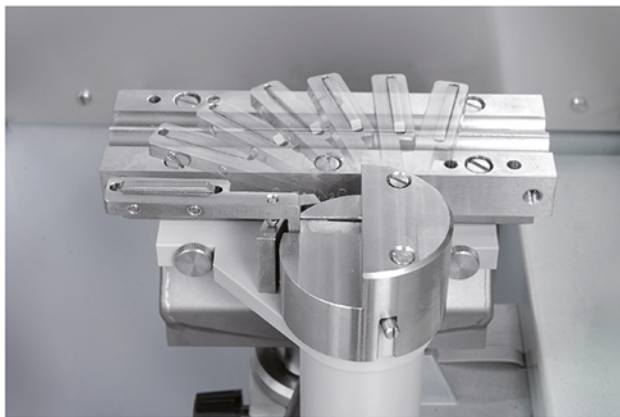
- 允许极小的样品体积
- 最适合于高盐或高酸样品
- 保证稳定的燃烧头条件



SFS 6 分段流动注射进样器

燃烧头自动清理系统

特殊设计的燃烧头自动刮擦装置，可在点火状态下，及时清理燃烧头上的积碳或积盐，防止堵塞燃烧头。适合长时间分析高浓盐和高有机物基体的样品。在软件上可以轻松设定清理频率。



燃烧头自动刮擦器

注射进样设备和自动进样器，能节省您大部分的工作量。这样您就可以有更多的时间，用于其他的工作。

石墨炉自动进样器

配置AS-GF自动进样器，石墨炉原子吸收光谱仪，就可以实现从样品制备到样品分析的整个过程的连续自动化：

- 自动建立校正曲线
- 计量极微量的进样体积
- 自动化、智能化的样品稀释和富集
- 独特的取样液面追踪功能
- 自动除残

AS-GF系列自动进样器的调整，非常简捷和易于操作。运行稳定，没有噪声。

充分展示火焰原子吸收光谱分析的自动化水平—火焰自动进样器

配置AS系列自动进样器，火焰原子吸收光谱仪，就可以实现从样品制备到样品分析的整个过程的连续自动化：

- 自动处理139个样品
- 标准曲线的自动校正和重校
- 从一个标准储备液或多个标准溶液自动配制测得校正曲线
- 自动标准加入



功能齐全的附件—灵活的设计思想

开创塞曼效应石墨炉技术新纪元的原子吸收

无论石墨炉还是火焰自动进样器，都具有智能化的自动在线稀释功能，并可得到实质性的分析优势：

- 自动计算稀释因子（最大750）
- 自动检验和清除残留，防止样品的残存污染
- 不需要其他稀释单元，即便样品之间存在极大的浓度梯度

优异重现性的固体计量进样

■ SSA 6z
高效的半自动固体进样器，特别适合于样品量较少的样品。快速启动和极易操作。

■ SSA 600
内置微量天平的全自动固体进样器，自动化固体样品分析的理想工具。

挑战极限的各种氢化物发生系统

测定ppb级含量的汞和砷、硒等元素始终是一项挑战性的任务。将环境中的这些毒性元素保持在可控制的浓度范围内，就需要方法快速、操作简易、和方便灵活的分析系统。

氢化物发生系统：专门设计用于这种高灵敏度的分析。各种配置汞齐富集单元的连续流动及批量式发生系统的组合，具有最大的灵活性。

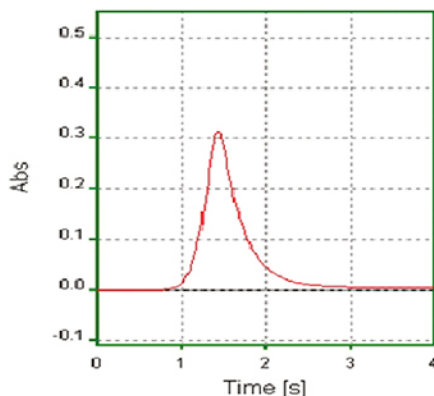


连续流动方式能体现所有的自动化分析优势。包括无人看守自动多元素分析。

而批量式反应系统又开创了其它的优势：

- 大的样品反应体积，尤其适合于极低浓度的元素分析
- 处理泡沫样品毫无问题
- 快速查看样品测量结果

所有氢化物发生系统都配置电加热原子化单元，确保原子化条件的稳定和重现。



1µg/L As经HydrEA获得的特征谱图

灵活、方便的高智能化软件

ASpect—新颖、先进、舒适的AAS软件

现代化的仪器软件，应兼备数据结构清晰和操作灵活两大特性。ASpect绝对可以不折不扣的满足以上要求。全中文操作软件，多种语言可选，高度智能化，自动优化仪器的参数。总之，ASpect是全面的控制仪器、监测和记录所有光谱仪运行过程和所有附件的理想软件工具。

灵活、方便

基于Windows兼容的ASpect软件，操作极其方便和舒适！

从头至尾都是便于操作和易于优化。其功能又非常强大和齐全，任何可以想到的功能以及参数的改变，都可以在软件上实现。一方面是日常程序简单快速，另一方面又具有宽广的方法扩展灵活性。

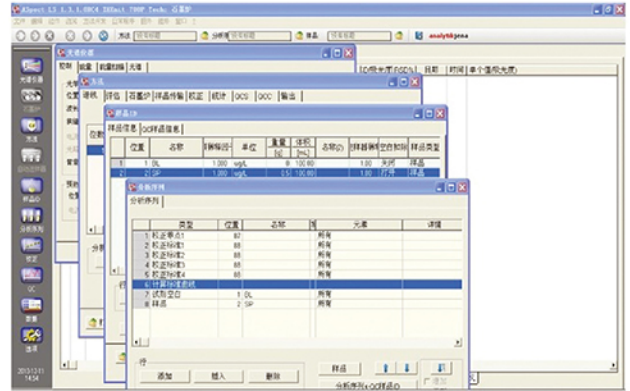


软件的COOKBOOK菜单，内置任意元素火焰、石墨炉、氯化物分析方法和推荐条件

自动优化

全面智能化的软件系统，保证所有分析技术实现最大程度的自动化。自动优化功能，使石墨炉或火焰分析模式轻易地找到未知基体的最佳方法参数。所有参数和功能都自动进行监测和控制。

在AAS ZEEnit中，自动优化和方法编辑还包括塞曼磁场强度，翻转效应和3磁场模式等。同时还包括自动进样器智能化稀释和自动除残功能。



ASpect 软件主界面—界面清晰，操作灵活

用户指定的报告输出

用户可以自行定义打印报告的信息内容，从全面的测量记录到纯粹的实验结果，以及是否包含峰形图等。

数据处理

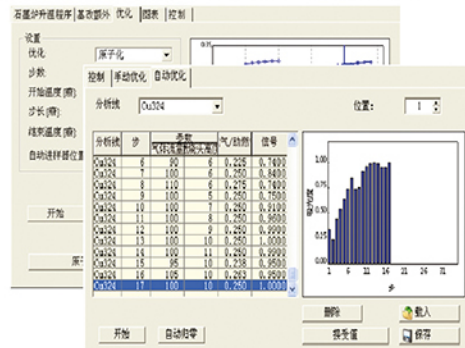
为使储存的数据（带或不带峰形图）可以用其他程序进行处理，所有数据都能以兼容的数据格式输出（如：PDF、EXCEL等）。由于有清楚的数据存储结构，可随时调出以前的分析数据进行处理。

自动多元素顺序分析

您可以轻松地把不同的火焰分析和石墨炉分析方法组合在一起。进行多元素、多方法自动顺序分析。

远程诊断功能

ASpect软件可实现远程诊断，便于技术工程师检查和判断故障原因，快速解决仪器问题。



分析条件自动最佳化

优异的产品和服务，全面符合国际标准和规范

德国耶拿的分析仪器和ZEE nit系列原子吸收完全符合以下标准和规范

国际及工业标准

ISO 9001和CE Mark, EMC, EN 61010-1-1
EN 61010-2-061, IEC 6610010-2-061
EN 50082 ; EN 55011等国际及工业标准
符合欧洲、美国和中国药典的要求
质量控制和GLP IQ/OQ重校评价包

质量控制和GLP

为满足今天实验室管理或法规（包括GLP和FDA）的严格要求，在开发ASpect软件系统时，全面的质量保证是我们最为关注的问题。

因此，该软件配备了用户水平的所有数据管理和调出功能，以用于准确的考证和存档。并可通过以下功能全自动监测测量的精密度和准确度：

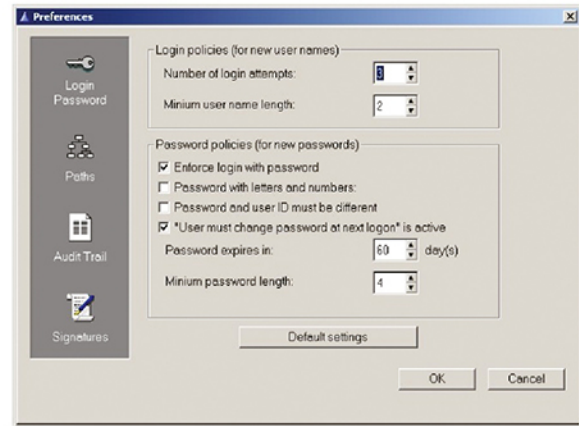
- 保存所有不同的统计方法的质量控制图
- 对于超标浓度的各种处理方法和相应方式
- 用户权限管理
- 自动校验和仪器自检功能
- IQ/OQ重校评价包

技术服务和应用支持

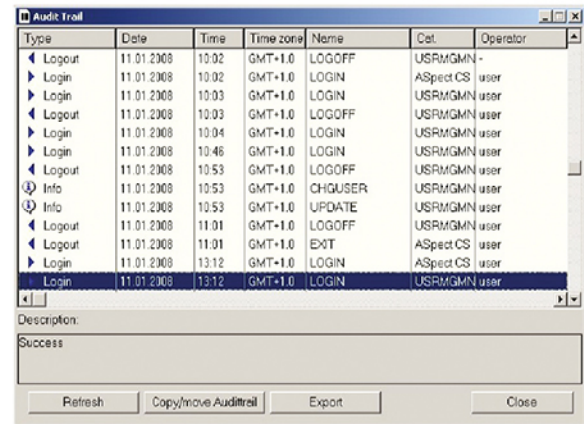
为用户提供全面的最终解决方案，是我们的服务宗旨。维修工程师在安装调试的同时，对用户进行现场操作和维护培训。应用支持专家提供应用咨询服务，并可提供大量的应用报告和技术文章。

FDA CFR Part 11

ASpect软件提供了全面符合FDA要求的功能。



用户管理



检查跟踪

- 特殊应用问题的咨询和解答
- 方法的建立和开发
- 仪器校验和论证
- 用户集中培训和用户会
- 应用论文汇集和应用通讯



德国耶拿分析仪器股份公司中国总部：

耶拿分析仪器（北京）有限公司

地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦B座13层

电话：010-65543849, 65543879

传真：010-65543265 邮编：100027

售后服务热线：400 602 1766

Email: info@analytik-jena.com.cn

中文网址：www.analytik-jena.com.cn

微信公众账号：德国耶拿北京代表处

上海分公司：

上海市钦州北路1122号91号楼10层B室

电话：021-54261977, 54261978

传真：021-54261976 邮编：200233

广州分公司：

广州市海珠区仑头路78号粤科华南检测技术装备园A01栋207室

电话：020-38392865, 38392864

传真：020-38103232 邮编：510320

成都分公司：

成都市武侯区武科西三路375号B座2楼

电话：028-86520070, 86520090

传真：028-86520266 邮编：610046

沈阳分公司：

沈阳市铁西区兴华北街18号千缘财富商汇A1705室

电话：024-85614835, 85614845

传真：024-85614845 邮编：110025

Analytik Jena AG

Konrad-Zuse-Strasse 1, 07745 Jena / Germany

Telefon +49 (0) 36 41 / 77-70; Telefax +49 (0) 36 41 / 77-92 79

info@analytik-jena.com; www.analytik-jena.com



Technology
Quality
Innovation
analytikjena



Zeent 2019-04

analytikjena
An Endress+Hauser Company