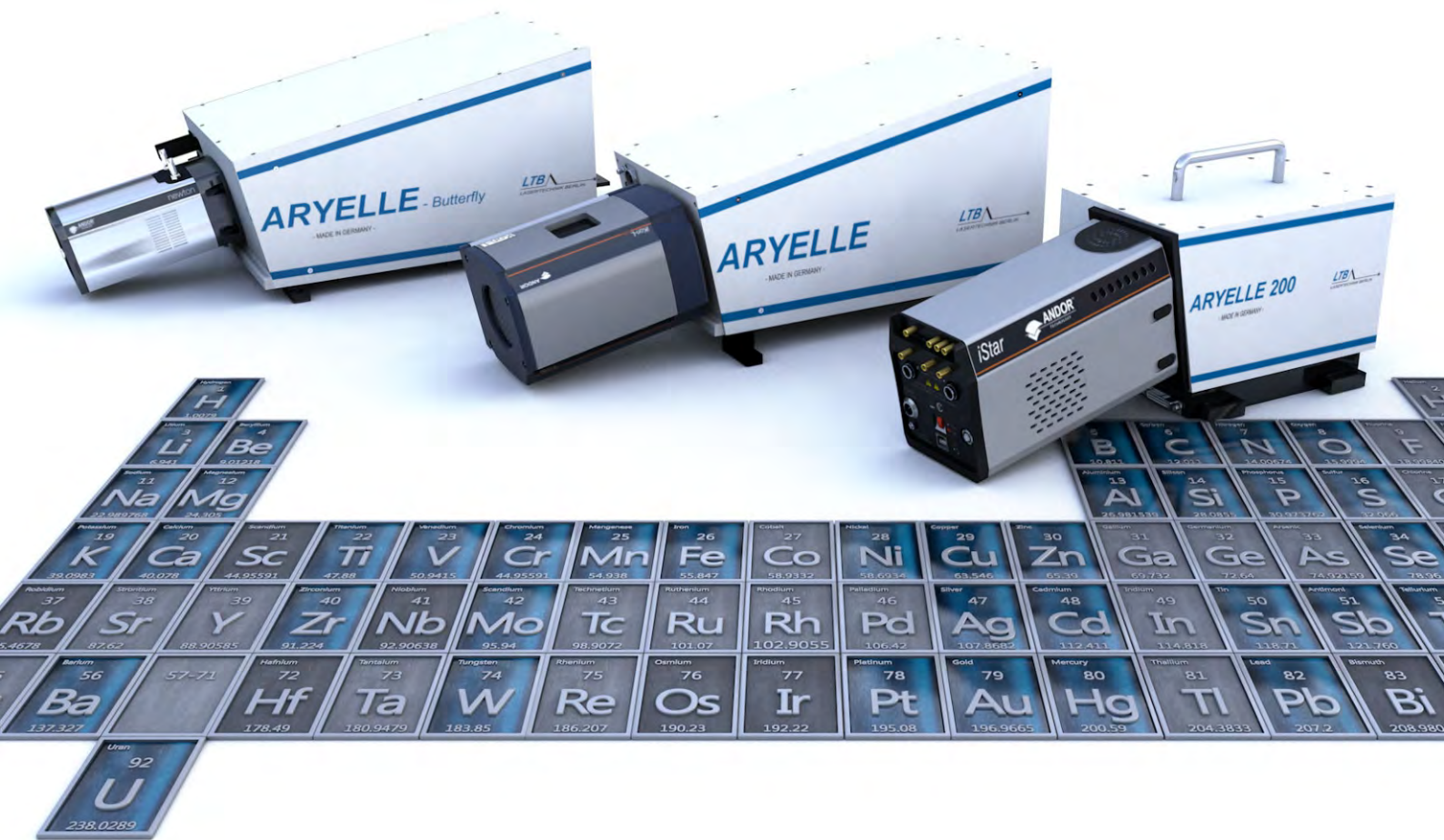


LIGHT. PRECISION. ANALYTICS.

高分辨率
5,000~8,800,000

UV-VIS-NIR
波长范围



中阶梯光栅 光谱仪 Echelle Spectrograph

for laboratory and industrial applications

LIGHT. PRECISION. ANALYTICS.

德国 LTB 中阶梯光栅 (Echelle) 光谱仪



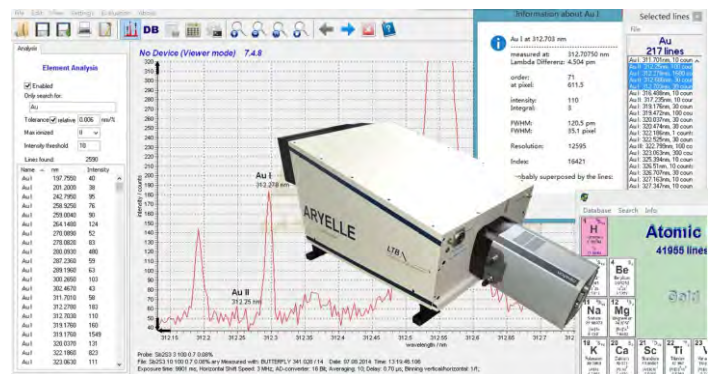
LTB LASERTECHNIK BERLIN 中阶梯光栅光谱产品参数	ARYELLE Family 最高实用分辨率可达5pm			DEMON Family DEMON Super DEMON DEMON-NIR DEMON-II 最高实用分辨率 可达0.5pm	ELIAS Family ELIAS-I/-LD ELIAS-YUV ELIAS-II ELIAS-Wavemeter ELIAS-III ELIAS-Portable 最高实用分辨率 可达22fm(飞米)
	ARYELLE150 Series	ARYELLE200 Series	ARYELLE400/ Butterfly Series		
Spectrum Cover range(nm)	180~800	180~1100	180~1100	180~1100	157~1100
Spectrum inspection window(nm)	Up to 580	Up to 700	Up to 900	Up to 1~10	Up to 8~1000pm
Spectrum resolve power($\lambda/\Delta\lambda$)	Up to 15,000	Up to 20,000	Up to 50,000	Up to 150,000	Up to 8,800,000
Practical spectrum resolution(pm)	Up to 16	Up to 12	Up to 5	Up to 0.5	Up to 0.022
Time resolve power(ns)	100ns	2/5/100ns	2/5/100ns	2/5/100ns	2/5/100ns
Relative aperture	1/7	1/10	1/10	1/10	1/50
Detector (Scientific, Cooled)	CCD/EMCCD	CCD/EMCCD/ICCD	CCD/EMCCD/ICCD	CCD/EMCCD/ICCD	CCD/EMCCD
Auto Spectrum Calibration	Hg (built in)	Hg (built in)	Hg (built in)	Hg (built in)	Hg (built in)
Emission Lines Database	NIST	NIST	NIST	NIST	NIST
Emission Lines Identification	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
Dimension(mm)	210x120x85	260x160x185	650x280x250	750x310x230	1,400x1,300x500
Weight(kg)	2	7.3	12/20	25	50

ARYELLE Family

拥有最宽可达 900nm 光谱窗口(无需扫描同时拍谱范围);及最高 50,000的实用光谱解析能力;超紧凑型设计的 ARYELLE150 光谱仪只有 2kg, 确可提供 15,000(16pm@230nm) 的光谱解析能力;内部无移动原件, 系统机械/温度稳定性极佳;

该系列还拥有卓越的系统光通量集光效率及极高的光谱成像质量;可配置科学级致冷型 CCD /电子倍增式 EMCCD 及时间分辨 ICCD以实现高灵敏度光谱捕捉;

ARYELLE 系列对 RAMAN 优化将在提供卓越的实用 RAMAN 分辨率(1cm^{-1})的同时, 会提供卓越的 RAMAN 探测灵敏度,使谱仪无需扫描实现 4000cm^{-1} 同步拍谱, 避免了样本光老化时间过长及不同 RAMAN 光谱波段对应激光积分时间不同问题;



功能强大的光谱分析软件: Sophi

ARYELLE 主要特点:

ARYELLE系列是被设计用于科研及工业领域LIBS及RAMAN分析的高端中阶梯谱仪;其主要特点: 高分辨率;宽拍谱范围;高光通量(灵敏度);高机械/温度稳定性。

ARYELLE 应用领域:

- 激光诱导击穿等离子体发射光谱 (LIBS)
- 拉曼光谱 (RAMAN);
- 吸收光谱 (Absorption spectroscopy)
- LIBS&RAMAN;
- Spectroscopic process control
- Gas chromatography;

LIGHT. PRECISION. ANALYTICS.

DEMON Family / DEMON Super DEMON DEMON NIR DEMON-II

拥有最最高 200,000 的光谱解析能力(1pm@200nm);DEMON的特殊双光栅扫描式中阶梯单色仪光学架构使其在达到超高分辨率的同时也拥有卓越灵敏度及超低杂散光;胜任等离子发射光谱(plasma emission spectrum)LIBS 研究;DEMON 的超高分辨率使其非常适合应用于同位素分析;

DEMON 可配置科学级致冷型 CCD/电子倍式 EMCCD 及时间分辨 ICCD 实现高灵敏度光谱捕捉;配置 ICCD 实现 ns 级时间分辨

DEMON 应用领域:

DEMON的超高分辨率、高灵敏度(光通量)及高时间稳定性非常适用于工业及科研领域对高分辨率光谱测量的应用。

- 适用于DUV~NIR超高分辨率发射谱线与吸收谱线分析;谱线及其附近边模区域可以被精确分析;
- 等离子光谱学(ICP,MIP,LIPS(LIBS));
- 同位素分辨;
- 激光器制造工业的激光谱线分析,质量监控;
- 绝对波长测定(例如:半导体激光器纵模间距测定);

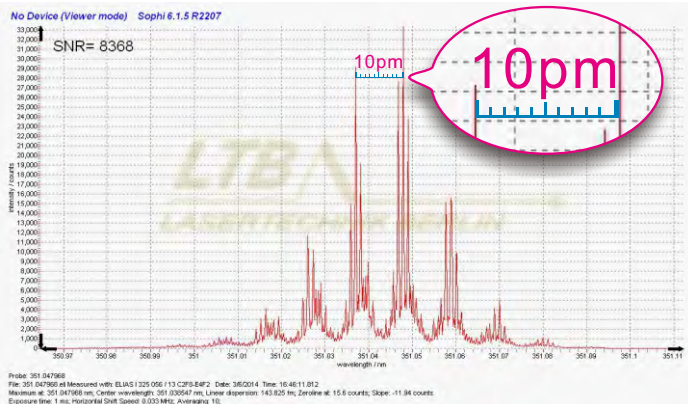


轴 同位素分析

DEMON 主要特点:

- 超高光谱分辨率(1pm level)
- 超高系统光通量(集光效率)
- 极佳的热稳定与机械稳定性设计
- 紧凑型设计
- 超高绝对波长精度

ELIAS Family / ELIAS-I-LD ELIAS-II ELIAS-III ELIAS-VUV ELIAS-Portable ELIAS-Wavemeter



固体激光器 纵模的亚皮米级精细结构

ELIAS 主要特点:

- 以飞米级光谱解析能力再现光谱主峰及边模精细结构;
- 可测量脉冲光源与连续光源;
- 扫描模式可实现宽谱光源超高精度解析;
- 极佳的测量重复性;
- 工业级机械/温度稳定性;

ELIAS 应用领域:

- 尖端科研领域极高分辨率光谱分辨;
- 超大规模集成电路制造工业(紫外光刻)生产过程监控;
- 激光器(SLM)制造工业研发、生产过程中,激光谱线分析(边模精细结构、绝对波长漂移特性、FWHM、E95、纵模强度……)的24h自动监控及数据自动图表化反馈;

ELIAS—Emission Lines Analyzing Spectrometer—

发射谱线分析光谱仪是一种具有极高分辨率及工业级稳定性的中阶梯光栅光谱仪。其主要应用于对分辨率有极高要求的发射/吸收光谱谱线的分析与测量;

ELIAS 系列产品尤其适用于单模激光器激光谱线精细结构的分析研究;并大量应用于激光器制造行业激光器制造品质控制场合;

ELIAS 为当今业界拥有最高光谱分辨率的光谱仪—飞米级分辨;

ELIAS Family 有7大系列:

ELIAS-LD, ELIAS-I, ELIAS-II, ELIAS-III, ELIAS-Wavemeter, ELIAS-Portable, ELIAS-VUV—ELIAS Family

最高分辨率(ELIAS-III)可达 8,800,000(22fm@193nm);覆盖范围190~1100nm;VUV版本可下探到157nm;

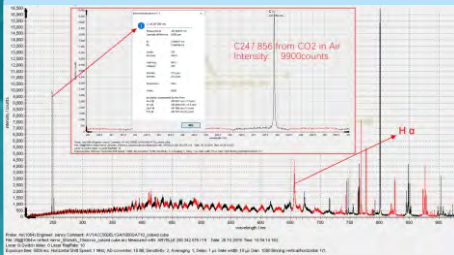
ELIAS-Wavemeter 可提供 0.1pm 的绝对波长精度,提供目前业界最高级别的波长校准基准;

ELIAS 在探测发射谱线精确位置的同时可以精确展现发射谱线“附近”区域的“边模”光谱精细结构;



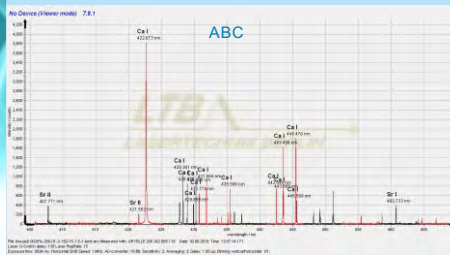
Beacuse of concentration, Therefore professional !

Gas LIBS test



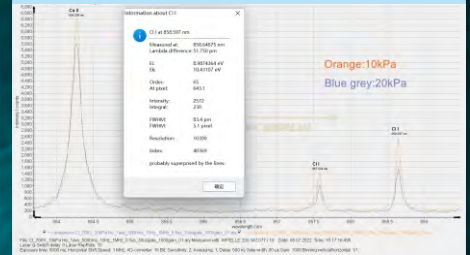
CO₂&H@ air LIBS test

Perfect signal to noise ratio



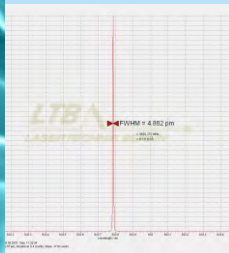
Sr_Ca@Tea LIBS test

Halogen element LIBS detection



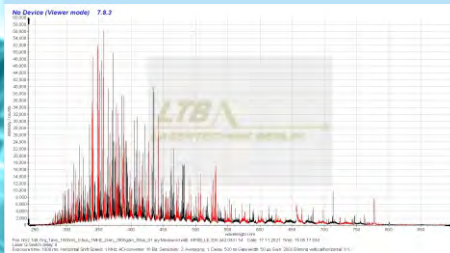
Cl LIBS test@10k_20kPa

Super high resolution at picometer level



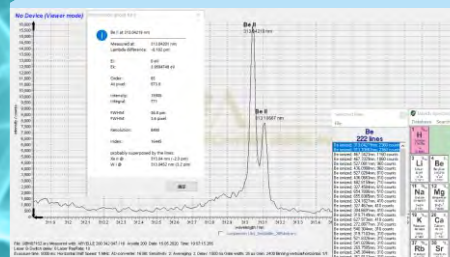
HeNe-Laser test

LIBS test on film research



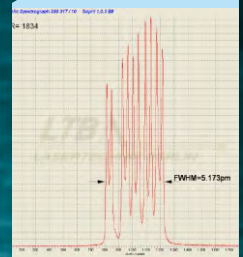
Single shot LIBS test @HfO₂ film

LIBS test for gemstone research



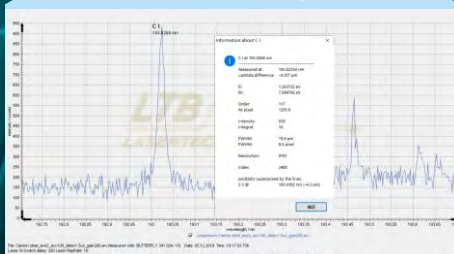
Be313dual@BeO
_0.018%
_GBW07152

Extreme high resolution at femtometer level



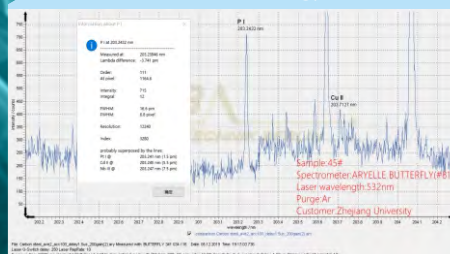
Hg253.652nm test

LIBS on metallurgy



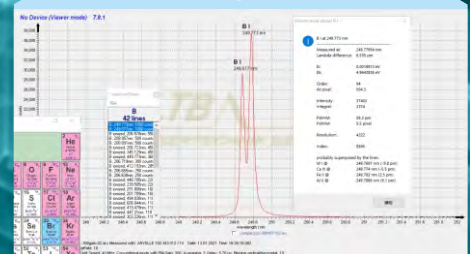
C193 @45# LIBS test

LIBS on metallurgy



P203 @45# LIBS test

LIBS test on light emements



LIBS test on B

Your requirements just our direction of effort for the future!



氮分子激光器
中阶梯光栅光谱仪
激光诱导击穿光谱系统
LIGHT. PRECISION. ANALYTICS.