

# 固体表面电荷

SurPASS 3



# 流动奥妙: SurPASS 3

由于必须考虑多种影响因素, 表面特性分析会极易变得非常复杂。直接方法可克服这种复杂性, 因而成为首选方法; 这种方法可深入了解表面特性, 使得在现实条件下可以进行常规测试及研究。

用 SurPASS 3 进行表面分析, 使用实际的样品(与样品几何形状无关), 常规的和独特的任务均可以生成一系列答案。测得的 zeta 电位可反映固体表面发生的任何变化。这些变化可能是生产工艺处理、环境影响或常见的磨损所造成的结果。

## 一台仪器即可给出 多个答案。

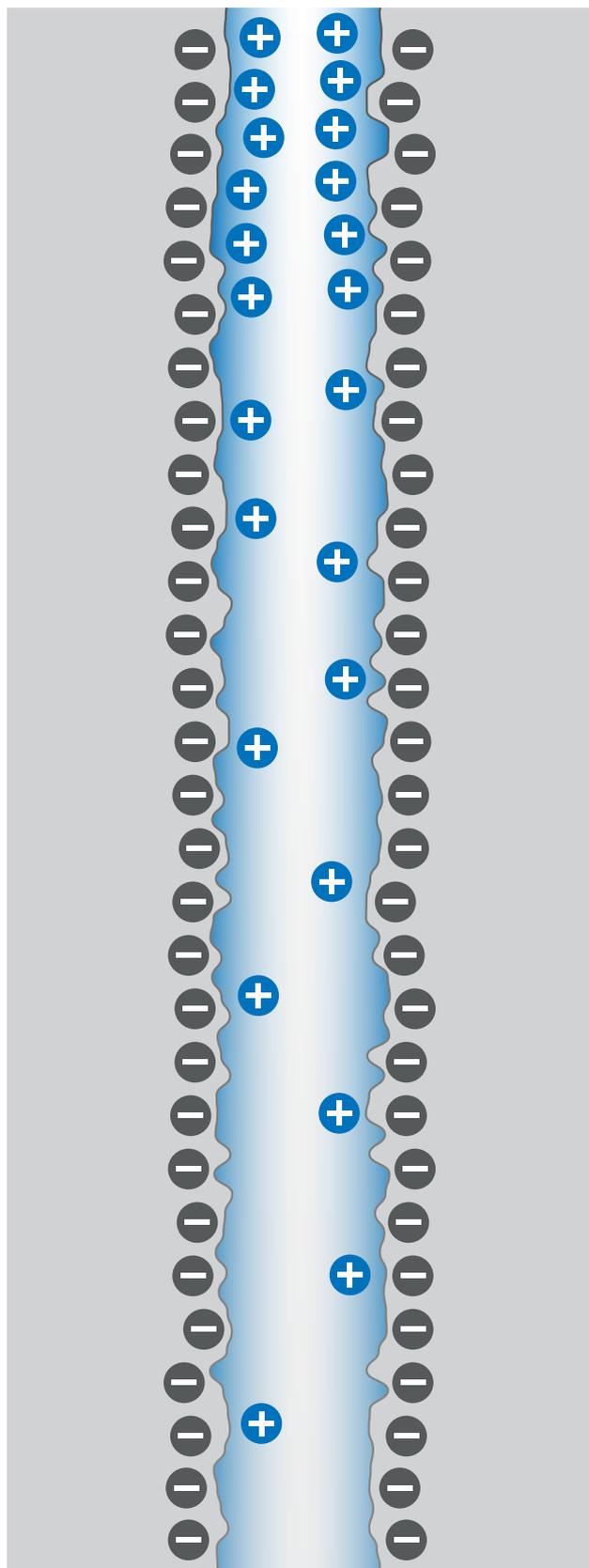
Zeta 电位可反映各个表面特性, 并能显示以下信息:

- 表面与液体接触时所发生的带电特性
- pH 和离子强度的影响
- 反映表面化学特性的等电点
- 表面上特性官能团的存在
- 表面改性的成功
- 表面添加剂的吸附和脱附特性

采用 SurPASS 3 原理时,可直接研究平面固体、粉末、纤维、箔、管、多孔材料以及具有不同表面粗糙度的材料,而无需使用模型表面。

- 实际样品的直接分析
- 可用于任何样品几何形状、尺寸和来源
- pH 值、电导率和温度的同步测量

离真相更近一步。



# 应用



## 了解外部处理对材料的影响。

通过 SurPASS 3,您可以直接一步一步追踪表面特性的变化。

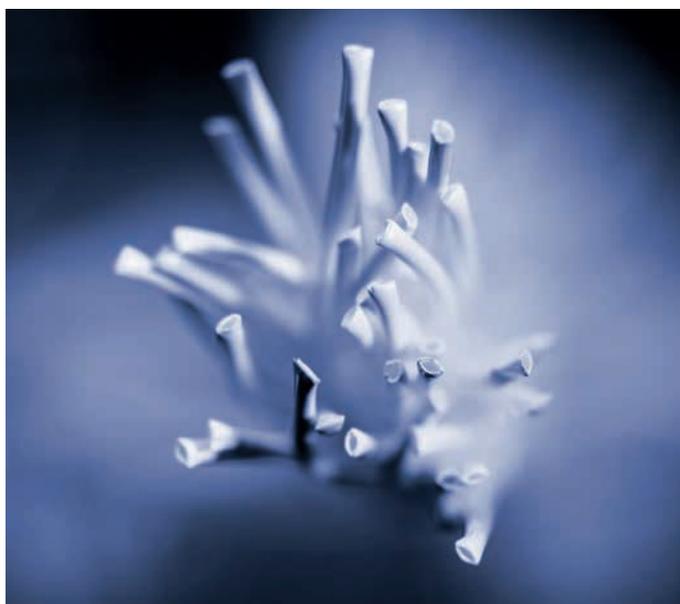
- 增强聚合物的润湿性、印刷性或附着力
- 强化聚合物作为高负荷材料的使用



## 寻求优化材料在实际条件下的使用。

通过 SurPASS 3,可以在实际条件下观察使用过程中表面性质的行为变化,而无需受限于模型表面。

- 开发具有特殊清洁效果的洗涤剂
- 功能性纺织品的精致染色、清洗和软化
- 开发头发洗护产品,如洗发水、护发素、染发剂和漂白剂

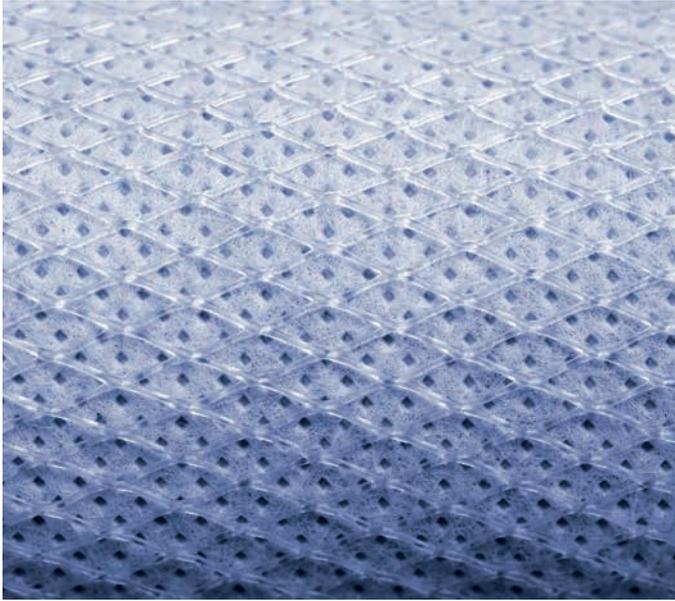


## 针对特定应用开发具有确定特性的表面。

使用 SurPASS 3 可跟踪物理和化学处理引起的表面特性变化。

这样可以深入了解该处理措施是否适合预期用途。

- 用于需要适合的表面特性以实现最佳功能的高性能纺织品
- 用于水、污水或海水过滤和净化所使用的高端膜,以吸附不需要的颗粒、细菌或病毒



### 节约资源并减少环境影响。

所有的材料在使用过程中都会出现磨损迹象。为了延长材料使用寿命,必须对其表面做改性处理,以使材料具有更高的稳定性和更好的耐化学性及耐候性。表面改性的成败可通过 SurPASS 3 来进行评估。

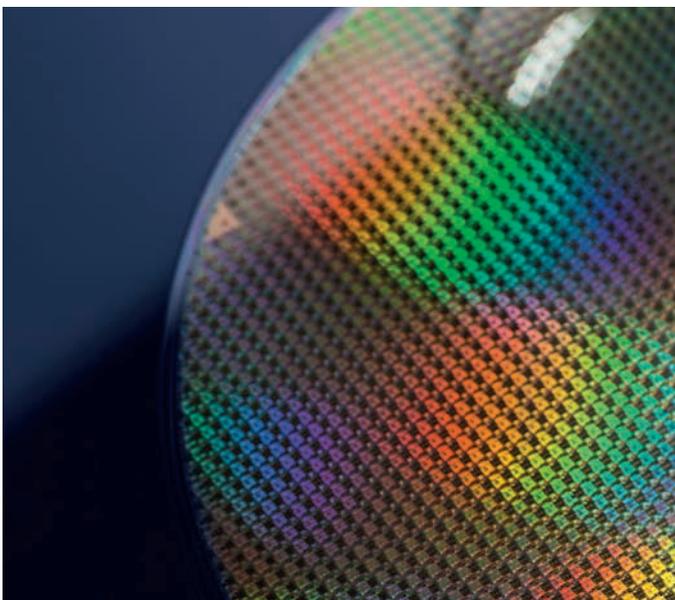
- 开发能够使金属承受环境腐蚀影响的特种涂层
- 防止膜污染,以避免其产生昂贵的处理费用



### 努力实现生物相容性,以确保健康。

人体对外来物质和“入侵者”的反应十分灵敏。对于生物相容性研究而言,zeta 电位是非常重要的参数,因为它能够反映蛋白质之类的物质在移植材料上的吸附/脱附行为。

- 开发用于生物传感器、透析膜或医疗移植物的合适生物相容性表面
- 制造优良的隐形眼镜,防止细菌粘附



### 检测并清除微量污染物,以确保纯度。

采用 SurPASS 3 原理,您即可获得检测微量杂质并在清洁过程中监测其清除效果的高灵敏度方法。

- 确保化学机械抛光以及优化 CMP 工艺过程中晶圆的纯度
- 监测特殊半导体层清洁程序的效果及效率,以确保其具有应有的功能

# 流动电位的关键特性

## 实际样品的直接测量

采用 SurPASS 3, 即无需再通过使用模型表面来理解表面特性。测量在实际应用的样品上进行, 而不会受样品来源的限制。多孔或粗糙表面以及溶胀特性不会影响 zeta 电位测量的质量。可以在环境或过程条件下对材料进行研究。

## 在真实条件下进行研究

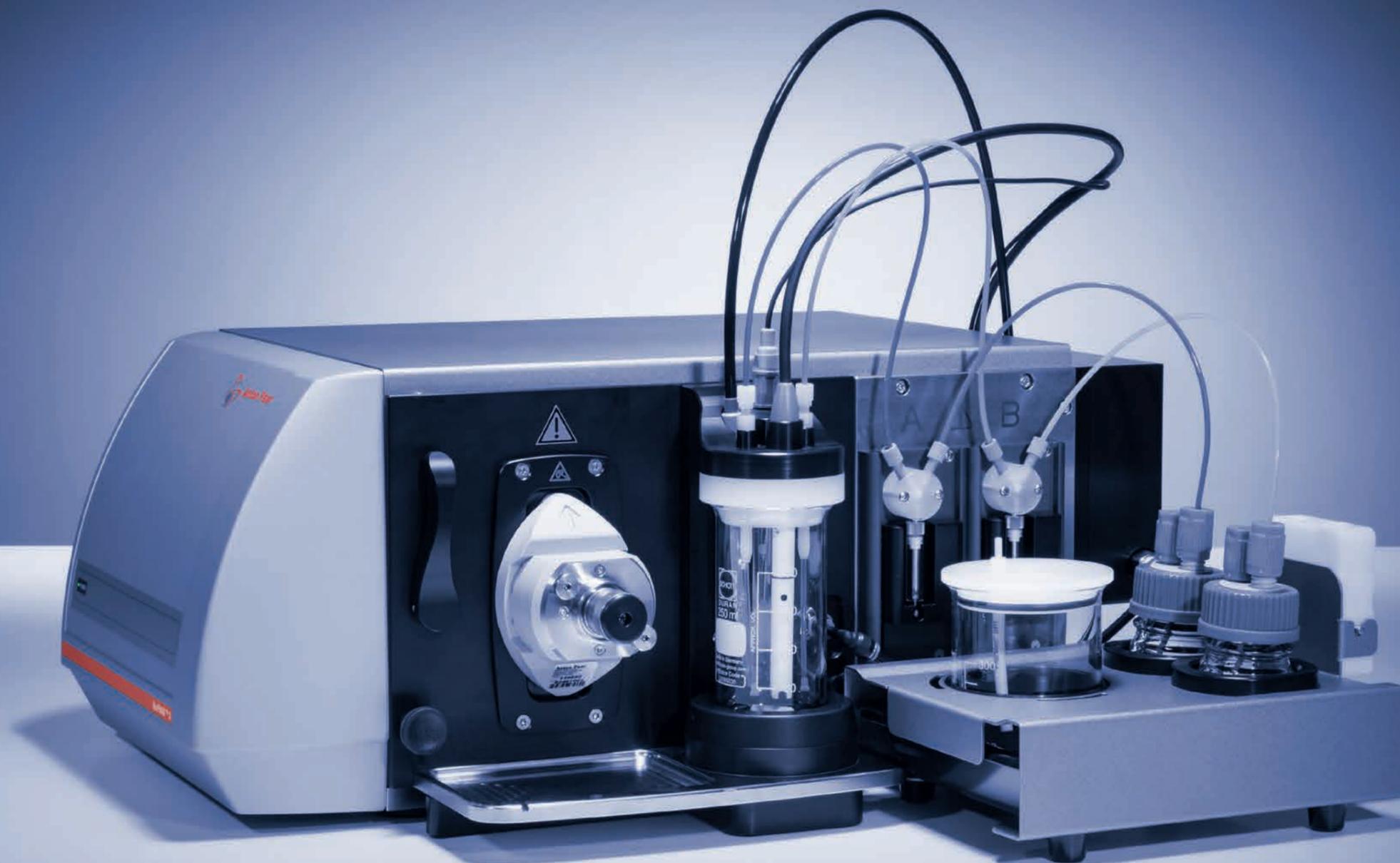
由于该测量原理所具有的性质, SurPASS 3 与生理条件以及由简单和复杂电解质组分形成的高盐和低盐溶液相容。SurPASS 3 原理可提供无与伦比的测量灵敏度, 并以高时间分辨率提供记录和数据采集。只需一个步骤即可测量流动电势、流动电流、样品池电阻、压力、pH 值、电导率、温度、吸附动力学特性并显示 zeta 电位。

## 种类繁多的测量池

使用 SurPASS 3 时没有限制: 无论样品的形状、尺寸、或表面粗糙度如何, SurPASS 3 均能测定并提供可靠且可重复的 zeta 电位值。用于单个样品材料测量的精巧测量池提供了极高的应用灵活性, 以满足您的质量控制和科研需求。自动化功能简化了测量和数据采集工作。仪器能自动识别测量池。

## 集成式滴定单元

集成到 SurPASS 3 上的自动滴定装置可测定不同 pH 值和添加剂浓度趋势。全 pH 值扫描和等电点测量可在 1 小时内完成。



## 主要规格

Zeta 电位的测定不受它所采用的测量原理限制。即使在低 zeta 电位下, SurPASS 3 也能提供可靠且可再现的测量结果。

Zeta 电位的再现性:  $\pm 0.5$  mV

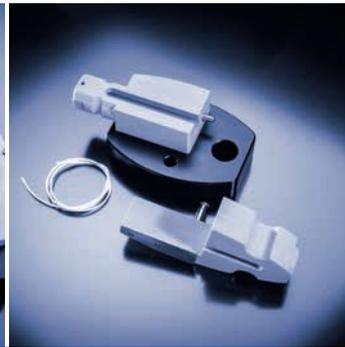
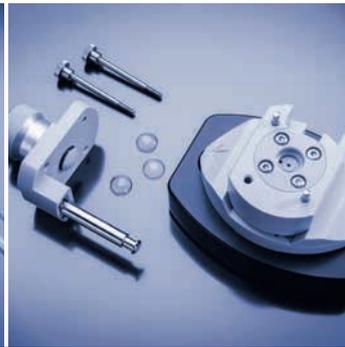
等电点的再现性:  $\pm 0.1$  pH

\* SurPASS 3™ (10405371) 是安东帕的注册商标

# 适合您需求的各种样品池



测量池	可调间隙测量池	夹片测量池	柱状形测量池
	无与伦比的可能性	出色的性能	样品多样化
应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于矩形和盘状固体样品, 如聚合物膜、薄膜、QCM 传感器</li> <li>- 非常适合多孔材料或高溶胀率材料的测量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于如聚合物薄膜及薄片、金属、陶瓷、玻璃和半导体晶圆之类的平面表面</li> <li>- 可对不同厚度样品进行无损测量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于天然或人造纤维和织物、颗粒样品</li> <li>- 方便易用的多用途测量单元</li> </ul>
技术参数	<p><b>样品尺寸:</b> 20 mm x 10 mm, 直径: 14 mm 或 15 mm</p> <p><b>厚度:</b> 最大 2 mm</p>	<p><b>样品尺寸:</b> 最小 35 mm x 15 mm 或直径最小 17 mm</p> <p><b>厚度:</b> 最大 40 mm</p>	<p><b>颗粒尺寸:</b> 最低 25 <math>\mu\text{m}</math></p> <p><b>样品重量:</b> 最少重 100 mg</p>



柔性管测量池	隐形眼镜测量池	中空纤维膜测量池	陶瓷膜测量池
多种应用	毋庸置疑的焦点	即插即用	易于操作
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于柔性管和聚合物中空纤维膜</li> <li>- 通过使电解质溶液流过样品的方法,在软性管内表面进行直接分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于软隐形眼镜</li> <li>- 软隐形眼镜被放置在眼睛模型上进行直观的分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于中空纤维膜内表面特性表征</li> <li>- 适用于粗颗粒的样品支架</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 适用于单通道和多通道微滤管陶瓷膜</li> <li>- 多孔陶瓷膜的无损分析</li> </ul>
<b>样品外径:</b> 0.7 mm 至 6 mm	<b>样品量:</b> 每次测量 1 个晶体	<b>样品长度:</b> 适用于中空纤维膜,最小值:170 mm	<b>样品外径:</b> 用于单通道:10 mm 或 13 mm 用于多通道:25 mm 或 30 mm
<b>样品长度:</b> 最小值:100 mm		<b>颗粒尺寸</b> 最大 2 mm	

# 采用 SurPASS 3 软件实现直接分析

SurPASS 3 软件可自动接管大部分功能,从而实现快速方便的测量。按下启动按钮后即开始直接分析,而无需复杂的评估或专业知识。



## 状态屏幕

- 设置测量参数,启动并运行。
- 关键测量参数的实时显示。
- 测量数据以 MS Excel® 格式保存。

## Zeta 电位测量

- 在定义好的 pH 值直接开始 zeta 电位测量。
- 仪器会自动识别所使用的测量池。

## 等电点的自动检测

- SurPASS 3 会自动测定是否需要进行酸碱滴定。
- 高效测量模式。

## pH 值扫描

- 在设置的 pH 值范围内进行自动化 pH 值滴定。
- 从 pH 2 至 pH 10 的 pH 扫描可在 60 分钟内完成。

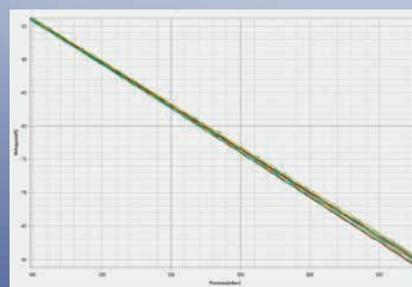
## 吸附和脱附研究

- 吸附和脱附动力学采样速率高于 5 Hz。
- ppb 范围内添加剂浓度的检测。

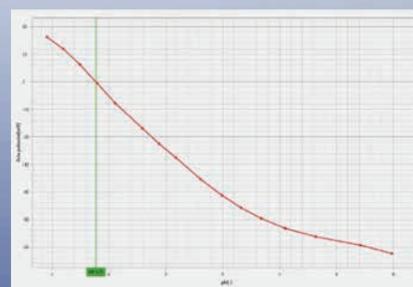
## SurPASS 3 查看器

- 加载测量文件以快速显示并对比测量数据。
- 调整图表,导出并保存以便将来使用。

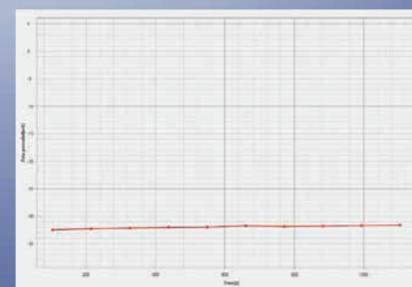
在测量与结果界面  
之间切换



显示测量数据(压力与电势)



指示等电点的 pH 值扫描(pH 值与 zeta 电位)



表面 zeta 电位的稳定性  
(时间与 zeta 电位)



## Anton Paar

**Anton Paar®** GmbH  
Anton-Paar-Str. 20  
A-8054 Graz  
Austria - Europe  
Tel: +43 (0)316 257-0  
Fax: +43 (0)316 257-257  
www.anton-paar.com

### 安东帕中国

#### 上海(中国总部)

中国上海市合川路2570号  
科技绿洲三期2号楼11层  
邮编: 201103  
电话: +86 21 2415 1900  
传真: +86 21 2415 1999  
销售热线: +86 400 820 2259  
售后热线: +86 400 820 3230  
E-mail: info.cn@anton-paar.com  
中国官网: www.anton-paar.cn  
在线商城: shop.anton-paar.cn

#### 北京

北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号  
尚8里文创园 A座202室  
邮编: 100025  
电话: +86 10 6544 7125  
传真: +86 10 6544 7126

#### 广州

广州市越秀区先烈中路81号  
洪都大厦A栋1606室  
邮编: 510070  
电话: +86 20 3836 1699  
传真: +86 20 3836 1690

#### 青岛

青岛市崂山区海尔路63号  
数码科技中心B座820室  
邮编: 266000  
电话: +86 532 5557 9349  
传真: +86 532 5557 8349

#### 成都

中国成都市金牛区蜀西路9号丰德  
羊西中心1207室  
邮编: 610036  
电话: +86 28 8628 2862  
传真: +86 28 8628 2861

#### 西安

西安市雁塔区南二环东段396号  
秦电大厦926室  
邮编: 710061  
电话: +86 29 8523 5208  
传真: +86 29 8523 5208

### 本公司产品总览

#### 实验室与在线应用中的密度、浓度、黏度以及折光的测量

- 液体密度及浓度测量仪器
- 饮料分析系统
- 酒精检测仪器
- 啤酒分析仪器
- 二氧化碳测量仪器
- 精密温度测量仪器

#### 流变测量技术

- 高级流变仪
- MultiDrive 流变仪

#### 黏度测量

- 黏度计
- 落球式黏度计
- 旋转流变仪/黏度计

#### 化学与分析技术

- 微波消解/萃取
- 微波合成

#### 高精密光学仪器

- 折光仪
- 旋光仪
- 拉曼光谱仪

#### 石油石化测试仪器

- 闪点、常压蒸馏、氧化安定性
- 针/锥入度、软化点
- 燃料油、润滑油等常规测试

#### 表面力学性能测试仪器

- 微/纳米力学测试系统
- 微/纳米压痕仪
- 划痕测试仪
- 摩擦磨损测试仪
- 原子力显微镜

#### 材料特性检测

- 小角X射线散射仪
- 固体表面Zeta电位分析仪

#### 颗粒表面

- 激光(微米/纳米)粒度仪

#### 固体材料直接表征

- 比表面积、孔径分析仪
- 化学吸附仪
- 蒸汽吸附仪
- 压汞仪
- 薄膜孔径分析仪
- 真密度计
- 振实密度计

安东帕在线商城



安东帕微信公众号

