



STEP™ 技术在分散体分析
及物料测试中的应用



X射线分离行为分散仪 LUMiReader X-RAY

检测超高浓度悬浊液、乳液等分散体系
相分离 | 稳定性 | 沉降层结构

LUM

北京共赢联盟国际科技有限公司
Beijing All-Winning Alliance International Sci-tech co., Ltd

LUMiReader X-Ray 应用



① 光源 ② 样品 [0.1-2.0ml] ③ 传感器 ④ ⑤ ⑥ ⑦ 透光率



LUMiReader X-Ray是首款专门用于研究以下项目而设计的分散体系分析仪：完全不透明或完全透明的乳化剂以及悬浮液的稳定性，分离行为和固结现象。通过STEP技术，有史以来第一次能够从上到下的同时检测您的样品。用全方位视野解决您最具挑战性的分散体系问题。光线到不了的地方，我们的仪器可以。

我们专利的解决方案将X射线与久经检验的STEP技术结合在一起，使用高分辨率、短采样间隔和强大的检测技术。

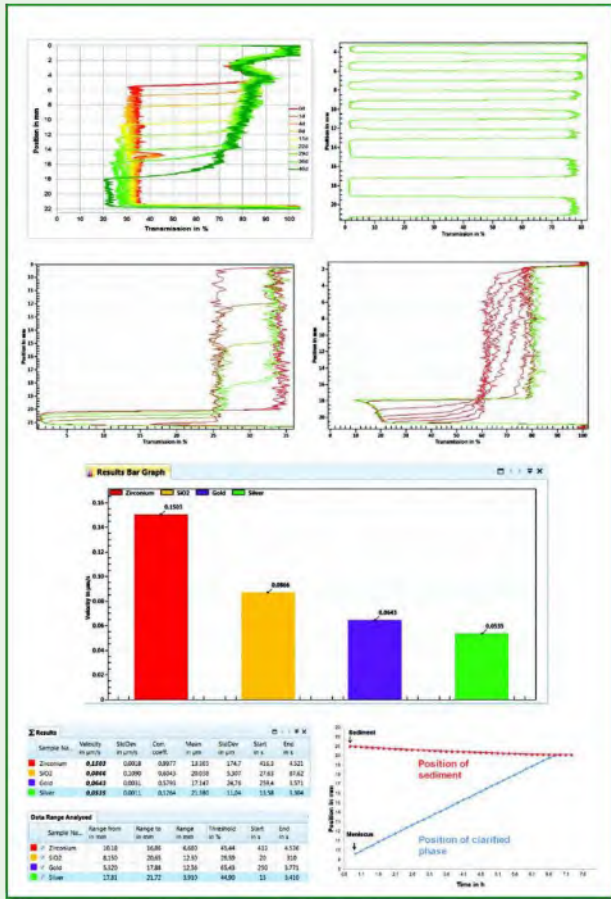
LUMiReader X-Ray使用的是单色平行X射线 ①。光线在一个特殊晶体的作用下穿过整个样品管 ② 超过1600个检测模块用来记录样品管20mm高度的透光率变化，从而给出一个史无前例的测试结果 ③。基于实时记录的整个样品的透光图谱，仪器可分析分散体的稳定性和分离行为。颗粒浓度、沉积物堆积密度和X射线衰减量也可在消光图谱的基础上计算出来。

通过获得的空间-时间消光图谱，您能够测量并分析分散体的稳定性、界面分离和沉积物聚合。在使用LUMiReader X-Ray之前，这些还是科技的未知领域 ④ 至 ⑦。

LUMiReader X-Ray无需知道分散颗粒和液滴的形状或浓度就可以优化配方，测量其稳定性并进行准确的保质期预测。测试可以达到实地、实时、无干扰且无破坏的效果。

典型应用是化妆品、制药、油漆和颜料、建筑材料和填料、以及处理复杂乳液、浆料和淤泥的矿业、陶瓷和汽油工业。

分析软件



SEPV i ew

- 基于Windows 7/8的用户界面
- 即插即用，数据打包
- 用户定制
- 完整的SOP模式(创建，捕获，数据分析)
- 8种不同的工具来分析(量化)最复杂的分散体系：
 - ① 指纹图谱
 - ② 沉淀和上浮速度
 - ③ 线性X射线衰减系数
 - ④ 测试结果随时间推移重放
 - ⑤ 积分透光率
 - ⑥ 不稳定指数
 - ⑦ 澄清度
 - ⑧ 相分离
- 多选项分析模块
- 可根据需求放大或缩小检测区域
- 新旧测量数据比较
- 全面安全的数据库和完整的日志
- 符合21 CFR Part11

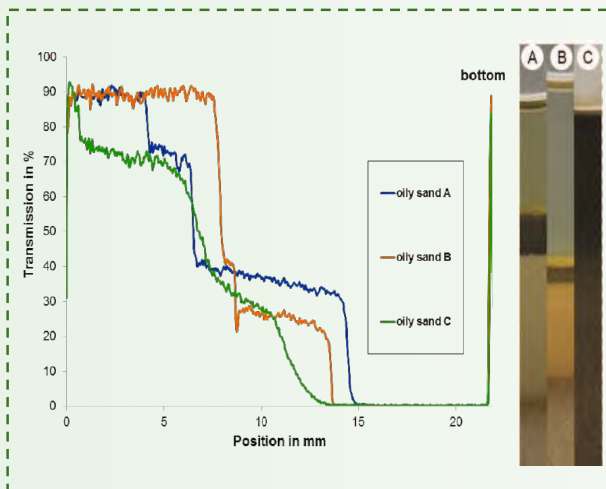
极高的浓度

产品优势

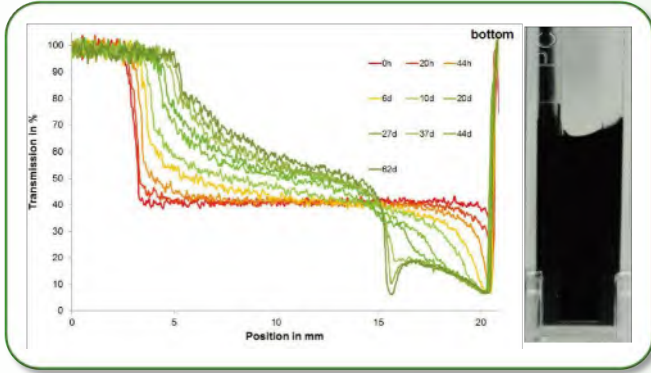
- 研究各种不稳定机制
- 没有稀释的乳液或悬浮液
- 测试结果与颗粒形状无关
- 观测 / 研究复杂的分散行为
- 检测相和沉积物的浓度梯度
- 确定平均和空间分辨率堆积密度
- 测试可使用任何连续相和分散剂
- 实时，非侵入性和非破坏性监测
- 高分辨率的多组分体系测试结果
- 质量控制，过程监控和研发的首选
- 透明和不透明的分散体的原位分析
- 可长期存储信息的样本行为连续监测

应用展示

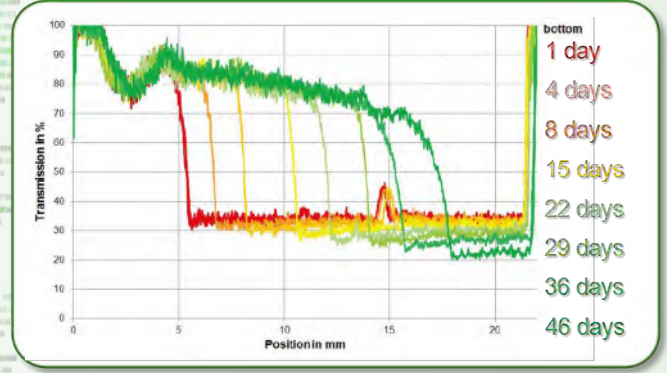
1、油砂分离后的性状和X射线强度分布



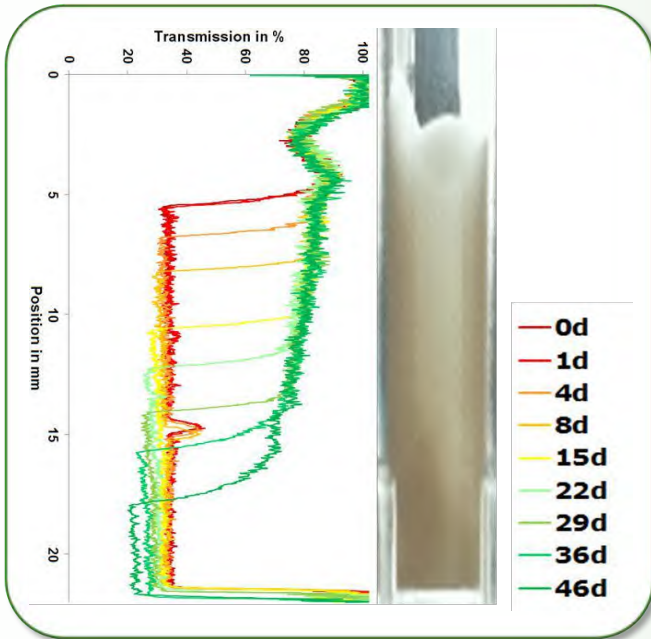
2、MoS₂-Graphit 悬浮液的相分离



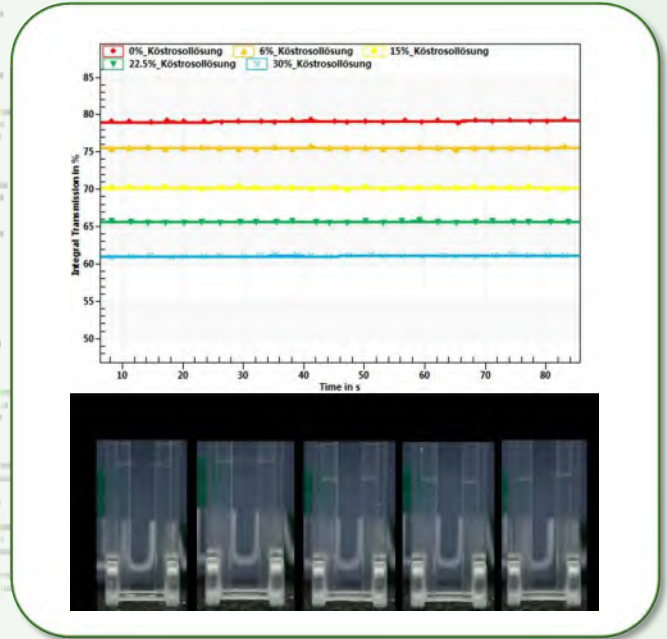
3、聚合物相分离和沉积物形成



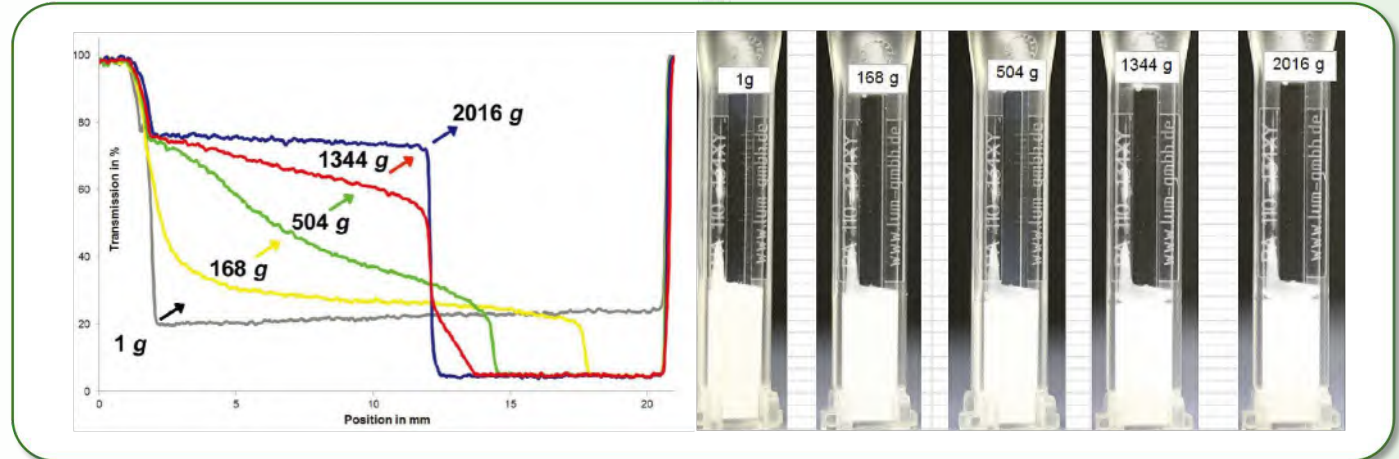
4、醋酸乙烯酯共聚物分散体的实时分离



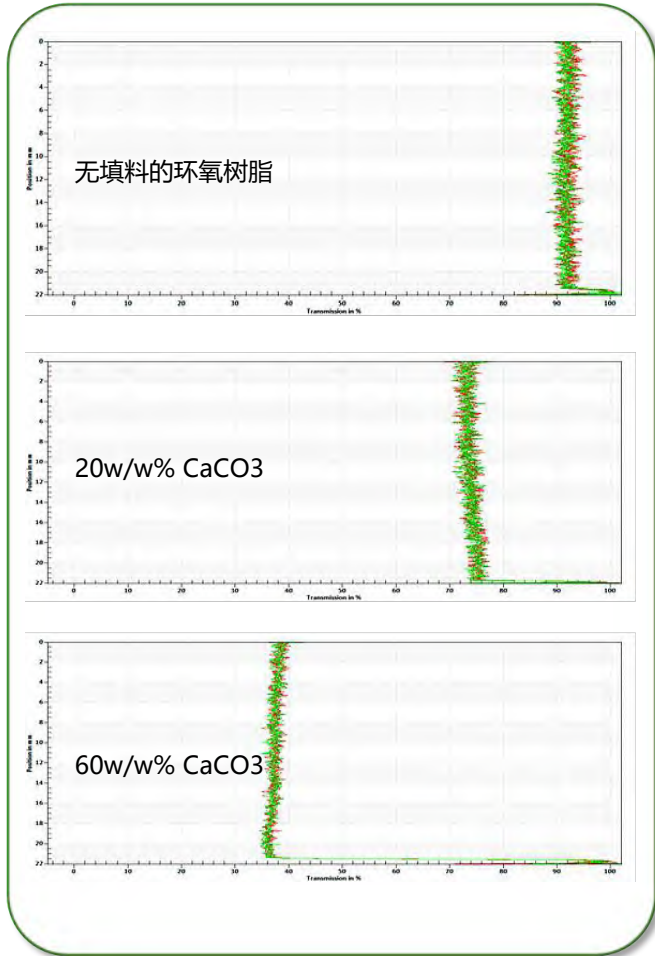
5、利用透光率检测15nm纳米硅在水中的浓度变化



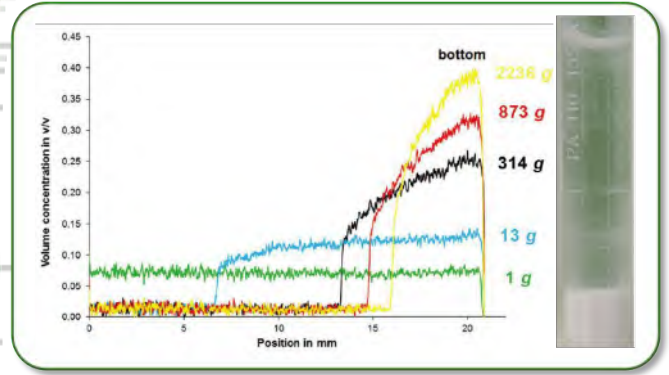
6、X射线的检测结果如图所示，澄清度不断增加，同时沉积物开始聚集(左)。每个不透明的系统图谱如(右)。



7、通过透光率判定环氧树脂的填料含量



8、离心凝固后石灰的包装密度梯度



应用方向

炭黑 陶瓷 研磨料 包覆颗粒 纳米混悬剂
微乳液 金属润滑油 陶瓷材料 矿物粉体
电池 涂料 颜料 化妆品 催化剂 有机硅乳液
油砂 磁性粒子 固体电解质 硬质泡沫塑料



安全认证 安全保护证书

由德国联邦物理技术研究院PTB, 和联邦辐射防护局BFS出具的一整套安全保护证书。因此, 任何人都可以无风险的使用仪器, 不用担心X射线辐射。不需要对X射线仪器进行特定的培训课程, 对用户而言, 也不需要任何特殊的操作许可证。

LUMiReader X-Ray内置一个厚的铅层以防止X射线。得益于铅层防护和各种其他安全设计, X射线不会泄露到仪器之外。通过最先遍的联动监控装置, 样品盖在结束状态时, X射线管停止运行。在测量等情况下打开盖子, 系统会立即关闭停止X射线源, 它是从软件和用户自主触发电路实现的。

○ 技术参数



测量原理	单色X射线衰减
相分离	高浓度分散体(透明或不透明)
原位沉积物分析	包装密度和结构
稳定性分析	从几秒到几天
固结测量	可与LUMiFuge和LUMiSizer结合使用
符合	ISO/TR 13097; ISO/TR 18811; ISO 18747-1; CFR 21 Part 11

样品	悬浮液, 乳化液, 悬浮乳剂, 泥浆, 浆料, 泡沫和粉末
样品槽	1个样品
样品体积	0.3ml到1.6ml高达100Vol%
样品浓度	任何形状, 从纳米到微米
颗粒	无密度限制

光源	单色X光, 17.48keV, 最大20W, 40kV, 风冷
单色	石墨
无干扰	没有移动部位
尺寸(宽×高×长)	47 × 24 × 44cm
重量	25kg
电源	24V, 220W, 适配器(100V至240V)
安全	全面辐射防护系统; 辐射 < 1μSv/h (BfS 03/13 V RöV)
辐射要求	没有; 仪器可以在任何地方使用



北京共赢联盟国际科技有限公司
Beijing All-Winning Alliance International Sci-tech co. Ltd
公司地址: 北京市朝阳区望京园悠乐汇E座709室
联系电话: 010-64777168 13910661523