

应用报告

原水的 DOC (UV 吸收法)

水处理厂的取水来自不同的水源：地下水、河流、湖泊、水井。因此，这些原水被污染的状况不同，可能带有固体颗粒物、溶解有机碳、腐殖酸、细菌或微生物等。溶解有机碳能吸收紫外线。



照片：自然湖泊或人工湖泊的水源

通常，人的肉眼能看到水中固体(浊度)，但看不见溶解有机碳及其它有害物质。

效益

紫外线吸收和收集的参数很容易确定并报告水被溶解有机碳污染。这个指标称为 **DOC** (Dissolved Organic Carbon, 溶解有机碳)。

在每个工厂，紫外线吸收和 **DOC** 的关系可以被确定和仪表编入相应程序。这来自用户的合作及其拥有实验室。

典型应用

原水通过水路或管道引进水处理厂，由水泵或静压力将水样送入测量仪器。根据水的来源、季节和当前的天气条件，水样将含有或多或少的固体(浊度)，可从低的 **1FNU** 到高的几百 **FNU**。在大多数情况下需要过滤水样，**SIGRIST** 提供一个 **1μm**粗滤器和一个 **0.5μm**精滤器组合的过滤器单元。

除了固体颗粒物，水中含有的溶解有机碳不能过滤掉。测出这种有机物的紫外线吸收用 **E/m** 表示。

典型值为 **0** 至几个 **E/m**，不同国家对此有不同的规范要求。**SIGRIST** 仪器可测量最高 **30E/m**(配 **100mmPVC** 流通池)和最高 **60E/m**(配 **50mmPVC** 流通池)。



照片：配 **100mmPVC** 测量流通池的 **ColorPlus Bypass**

紫外线吸收测量的实际应用



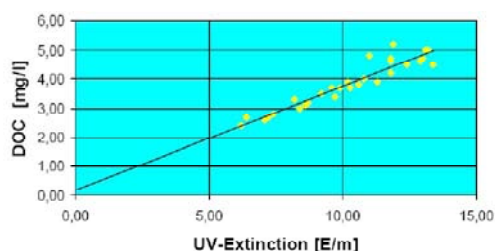
图表：在苏黎世湖(河)径流的测量结果

在 **1999** 年 **5** 月至 **6** 月间，雨水比较密集，导致苏黎世湖径流极大增加了来水。图表示出 **E/m** 的紫外线吸收反应(粉红色，左刻度)、**m³/s** 的径流量(蓝色，右刻度)、浊度(绿色)和菌落总数(小三角形)。

紫外线吸收通常在 **1E/m** 以下，随着水量增加，有机碳的含量和菌落总数也在增加。

在应用中，可设置一个限制值，例如确定 **1.1E/m**，若超出，则仪器发出报警。因此，仪器给出水中溶解有机碳增加量。

相应的紫外线吸收 (E/m) - DOC (mg/l)



图表：相应的紫外线吸收- DOC

对于每个安装的 ColorPlus，首先进行 E/m 的调整。以天和周的服务安排，记录下对含有机物的水的测量值。每个值，DOC 含量 (mg/l) 都需在实验室确定。只要这些值的数量足够多，就能推出一个关系曲线，随后对该 ColorPlus 参数化（偏置和刻度系数）和转换出以 mg/l DOC 的显示结果。

成本效益分析

这种测量方法使水处理厂的原水在线测量系统具有成本优势。如果报警了，实验室测量的初始化，以及根据污染程度，可关断原水。在线测量结果保障过程可靠，和使实验室取样化验分析的次数降到最低。



照片：原水的 ColorPlus Bypass 带取样过滤器

产品和竞争力

SIGRIST 产品和组成（本应用实例）：

- ColorPlus 水 254nm，配 PVC 100mm 测量流通池，p/n 118408
- SIREL p/n 116268
- 可选：过滤器单元 FEW3 p/n 115724 带过滤器滤芯 p/n 108876 和 p/n 108877
- 替代：个性化配置 ColorPlus 的 UV，测量流通池，光源 (s)

参数设置

- 调整水流量
- 按用户要求设置报警和预报警的限值

可替代

- 其它制造厂的仪器
- 实验室测量

SIGRIST ColorPlus Bypass 的优点

>> 用户利益

- 测量窗口脏的内部补偿
 - >> 长期的精确测量值
- 低的维护量：仪器会报警提醒清洗测量流通池
 - >> 不需要固定的维护周期
- 测量流通池易于清洗
 - >> 维护量小
- 标定使用蒸馏水和专用校准单元
 - >> 不需使用化学试剂
- 很高的灵敏度
 - >> 低的检测限
- 浊度的影响可用第二个波长 700nm 补偿（替代过滤器，仅在浊度较低情况下）
 - >> 测量更准确
- 可选，低成本集成的测量 Hazen 色度（也称 Pt-Co）
 - >> 一台仪器-两个测量