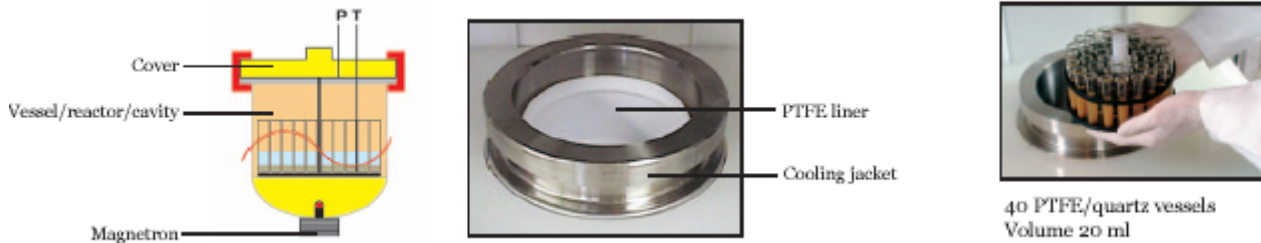


微波消解革命性的进展---UltraCLAVE 微波化学工作站

微波消解（密闭型）以其快速、高效、干净、高回收率而成为当今最可靠的高质量样品消解方法，然而，通常的微波消解是依靠消解罐本身的耐温和耐压能力来实现密闭消解的，而消解罐又必须是由不吸收微波、防腐蚀、惰性的工程塑料（PFA、TFM 等）制成，其机械强度和耐温能力是非常有限的，因此通常的微波消解仍存在很多限制：比如有机样品量不能超过 1 克、每批消解的样品必须是同类样品、消解的温度和压力有限等。

Milestone 公司最新研制 UltraCLAVE 是微波化学又一里程碑，突破常规微波消解的各种限制，实现大样品量（同时消解 77 个样品、单个样品最大称样量 25 克）、超高温和高压（200bar）消解。其核心技术是采用一大的 4.2 升高压反应腔（见附图），各种样品管是置身于该高压反应腔的均匀微波场中，在相同的温度和压力下进行消解（见附图）。



和通常的微波消解不同，UltraCLAVE 的反应腔是预先充入高压氮气（50-100bar），确保反应腔的每个样品相互隔离，然后再微波加热的，因此不存在样品沸腾、元素的损失和敞开的样品管间的相互沾污。

UltraCLAVE 的样品管是不需要耐压的，可采用各种常规的试管、比色管等，加酸量没有限制，可以直接定容，因此操作简便、消耗成本很低。UltraCLAVE 独有：一次可同时处理 77 个样品、不同的样品可同时消解、可在 260 和 200bar 的超高温/高压下长时间消解、不存在相互沾污、不存在易挥发元素的损失等特点，一经推出，立即受到微波消解工作者的倾慕，目前已在德国销售 50 多台。UltraCLAVE 特别适合于“样品量大、品种繁多、样品消解难度大”的实验室，如世界著名公证实验室的 RoHS 检测。

下图是消解环境和临床的标准物质（SRMs）的数据，称样量为 0.25g，加入 5ml HNO₃，消解温度 250℃，同时消解 77 个样品，整个消解过程不到 1 小时（包括冷却时间）。实验表明：UltraCLAVE 的消解效果非常完美，各种元素都获得了很好的回收率，特别是易挥发的 Hg、As、Se。

