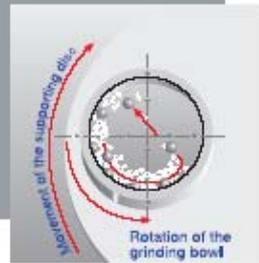


Planetary Micro Mill „pulverisette 7“

working principle



■ 应用领域

适用于将悬浮液中的固体样品研磨至胶体状细度，也适用于实验室干性样品的研磨，或乳浊液和糊状物的混合及完美的均一化处理。

最大进样尺寸 < 5 mm，处理量可达 2 x 20 ml，最终精度大约 < 1 μm。

■ 工作原理

对于微型行星式高能球磨机 “pulverisette 7”，研磨碗在沿着自身轴进行旋转的同时，也沿着中轴进行旋转运动。由此，在高效迅速的研磨过程中，便对研磨球和样品便产生了不断改变方向和大小的作用力。

因为几何学和传动比率的设计，研磨球就能够按照最佳的轨迹进行运动。研磨球沿着研磨碗内壁进行运动，直到某种特殊条件下，研磨球突然脱离这种运动状态。穿过研磨碗，样品和研磨球冲到反方向的碗壁上。冲击过程中产生的能量是普通球磨机的好几倍。结果产生了极好的研磨效果和极短的研磨时间。

应用举例

地质学和矿物学

石头，小卵石，砂矿

陶瓷

瓷器，烧结陶瓷，粘土，耐火土

化学工业

植物保护剂，化肥，有机和无机材料

生物学

植物，叶子，冻干的样品

医学，药剂学和方解石研究

眼部治疗学，凝胶剂，膏体，提取物，药物，糊状原料，糖衣片，药片

核工业研究

放射性样品

材料技术

颜料，贵重材料，新材料，合金，机械活化

分析预处理

分光光度法分析，X-荧光衍射，X-衍射结构分析，色谱分析

■ 设计特性

- 转速可达到 800 rpm
- 封闭但易于开启的研磨腔室
- 微处理控制系统
- 速度控制定时器，显示实际速度
- 供研磨操作和冷却阶段程序化的定时器
- 可程序化的重复 99 次研磨循环
- 正向和反向的操作
- 电源安全功能
- 供程序化研磨循环操作数据输出的 RS232 接口（确认）
- 人工智能设计的膜键盘（IP64）
- 免维护的驱动器（异步马达和频率转换器）
- 可选择主机的电压（100-120/200-240 V）
- 带密封圈的研磨碗
- 可同时研磨两个样品
- 可循环使用的塑料外壳

Planetary Micro Mill „pulverisette 7“

grinding bowls and balls



membrane keyboard



„pulverisette 7“



■ 优点

- 尽管需要的研磨空间很小但是却能够达到极好的研磨效果
- 可达到良好的最终精度 $<1\ \mu\text{m}$
- 快速均匀的研磨
- 即使对于悬浮液也可实现无损失的研磨
- 可重复的研磨结果
- 快速安全的固定研磨碗
- 通过集成的风扇充分冷却研磨腔室，可确保长时间的研磨
- 共有 8 种不同材质的分析级纯度的研磨材料可供选择
- 研磨组件易于清洗
- 准确的显示实际转度
- 微电子处理器控制
- 广泛的速度范围
- 简单操作，人性化设计
- 安全测试及 CE 标记
- 一年的保修期

■ 附件

为了避免由研磨组件磨损而带来不必要的污染，共有 8 种不同材质的研磨碗和研磨球可供选择。

通常情况下，应使用相同材质的研磨碗和研磨球。较重的大研磨球（密度高）可减少研磨时间。例如，在不锈钢的研磨碗中使用碳化钨的研磨球，或者在氮化硅的研磨碗中使用氧化锆的研磨球。

而且应使用两个研磨碗（如果需要，为保持平衡可使用不带研磨球的空研磨碗）

材质	密度	耐磨程度	研磨的样品
玛瑙 99.9% SiO_2	2.65	好	柔软到中等硬度的样品
氮化硅 90% Si_3N_4	3.1	极好	易磨损的样品以及无铁研磨
烧结氧化铝 99.7% Al_2O_3	>3.8	相当好	中等硬度，纤维状的样品
烧结氧化铝-2 85-90% Al_2O_3	>3.8	相当好	中等硬度和纤维性的样品
氧化锆 94.8% ZrO_2	5.7	非常好	纤维性的和易磨损的样品
不锈钢 碗 17-19%Cr+8-10%Ni 球 12.5-14.5Cr+1%Ni	7.8	非常好	中等硬度和脆性的样品
普通钢 碗： 11-12%Cr 球： 1.0-1.65%Cr	7.9	好	坚硬的，脆性的样品
硬质合金碳化钨 碗 93.5%WC+6%Co 球 93.2%WC+6%Co	14.89 14.7	很好	坚硬的，易磨损的样品
碗： 塑料聚酰胺	0.9	中等	柔软的，脆性的样品

每个研磨碗推荐使用研磨球的数量

研磨碗/ 使用容量	直径	45 ml 3~20 ml	12 ml 0.5~5 ml
球	5mm	180-200	50
或	10mm	18-20	6-8
或	15mm	7	

