

德国 **RETSCH** (莱驰) 产品导航

■ 粉碎设备

颚式粉碎机  
旋转式研磨仪  
切割式研磨仪  
臼式研磨仪  
- RM 200  
- 手工研钵  
盘式研磨仪  
- RS 200  
- DM 200  
球磨仪

■ 筛分设备

■ 辅助设备

# 使用臼式和盘式研磨仪 进行研磨处理



### 应用广泛的粉碎、混和与研磨制样工具

RETSCH 公司提供的臼式研磨仪通过挤压和摩擦作用产生粉碎效果。通过这两种作用力的组合，对从软性到硬脆性的材料，甚至对糊状物都能达到极好的研磨效果。

### 快速、具高重复性的精细研磨

使用 RETSCH 公司生产的盘式振动研磨仪可对中硬性、硬性、脆性以及纤维状材料进行快速的粉碎研磨处理。

### 满足对极硬材料的粉碎制样要求

RETSCH 公司生产的盘式研磨仪适用于对从中硬性到硬脆性的固体材料进行批次加料式或者连续式的预粉碎及细粉碎处理。

# **Retsch**®

**Solutions in Milling & Sieving**

# 精于工 卓于质

## — RETSCH 技术

### RETSCH 公司的臼式和盘式研磨仪

主要用于对软性、硬性和脆性材料提供细粉碎和精细研磨处理。使用盘式研磨仪可以得到约 100 微米的最终出料粒度，臼式研磨仪的最终出料粒度小于 10 微米。样品进料尺寸由具体仪器型号决定，最大可至 20 毫米。如果进料尺寸较大，则须对样品进行预粉碎处理。

### 对于粗粉碎和预粉碎

RETSCH 公司的颚式粉碎仪可以满足您的需要。

颚式粉碎仪



RETSCH 公司可以提供四种不同型号的颚式粉碎仪供您选择。我们的颚式粉碎仪可以对硬性、脆性或者是硬韧性的材料进行粉碎处理，因型号而异，最终出料粒度达到 0.5 到 5 毫米。

如果您需要接着使用臼式研磨仪或盘式研磨仪进行细粉碎处理，则需要先从预粉碎得到的样品中进行具有代表性的取样。

分样仪



RETSCH 的分样仪产品包括旋转分样仪、旋转管式分样仪和槽式分样仪，能对可扬落性粉末和散装疏松材料提供具有代表性的分样。

### RETSCH 公司的臼式研磨仪

早在八十多年前，F. Kurt Retsch 先生就在粉碎制样技术领域注册了他的第一项专利：臼式研磨仪，并很快在全世界范围内得到认可，被称为“Retsch 研磨仪”。



1923 年以前，在科研实验室、药店及化学检测机构，当人们需要对样品材料进行研磨处理时，还只能借助于笨重的手工研钵。那时，为了得到所需要的最终样品粒度人们往往要花数小时进行捣磨——既费时又费力。直到 F. Kurt Retsch 发明了第一台机械臼式研磨仪，才彻底结束了这种费力的手工操作。这一发明为 F. Kurt Retsch 和 Retsch 公司在科学研究领域内赢得了国际性的声誉。

从那以后，“Retsch 研磨仪”不断地得到改进，日趋完美。最新的 RETSCH 臼式研磨仪 RM 200 不仅在处理能力上而且在操作舒适性和安全性上都有非凡的表现。无论用于干磨还是湿磨，针对样品混和还是研磨，样品材料是硬性、软性、脆性还是膏糊状，我们的 RM 200 都能满足当前对现代化实验室研磨仪所提出的最新要求，符合 GLP (Good Laboratory Practice) 标准和 CE 认证。

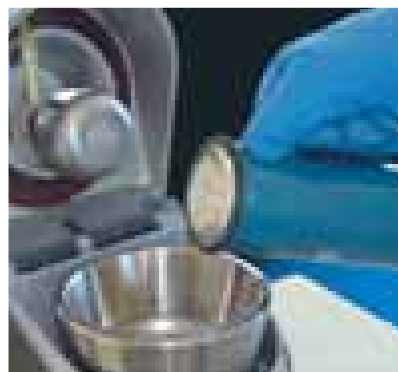
### 适合高难度研磨

在许多工业领域和研究机构内都能发现 RETSCH 生产的臼式研磨仪。其工作原理在研发部门、材料检验及特别在制药和顺势疗法中都有良好的适用性。对很难研磨的样品，您可以通过冷冻、加热处理或者使用研磨辅助材料而实现良好的研磨效果。对于使用球磨仪易于发生粘结现象的样品，如粘性的、含油含脂的样品，用臼式研磨仪往往可以轻松处理。

## 臼式研磨仪的多样化应用

使用 RETSCH 生产的臼式研磨仪时，您总能不断发现新的应用实例。例如在酵母细胞提取的制样准备中，我公司的臼式研磨仪采用由铬钢或不锈钢制的研钵和白杵，非常适合进行液氮冷冻研磨，能达到极好的应用效果。

用液氮对铬钢或  
不锈钢制的研钵和白杵  
进行深度冷冻处理



## 盘式振动研磨仪 RS 200



### 针对 X 射线荧光分析样品准备的理想工具

RETSCH 生产的盘式振动研磨仪 RS 200 非常适合作为针对 X 射线荧光分析的制样工具。进行这种分析的前提要求是样品粉末要具有极高的细度和均匀度。我们的 RS 200 完全能够满足这两项制样要求。

只需要极短的研磨时间样品就能达到分析要求的细度。同时，我们的盘式振动研磨仪还能为您保证制样准备的可重复性，这一点的重要性在 X 射线荧光分析中经常被低估。由于 X 射线荧光分析自身就是一种对比分析方法，所以，所有需要对照校准曲线进行测量的未知样品应该具有和绘制校准曲线所用标准样品相同的粒径分布。

RS 200 研磨室视图  
(研磨套件通过  
快速锁紧装置固定)

## 盘式研磨仪 DM 200

### 渐进式的粉碎处理

研磨盘渐进式的啮齿设计可以使研磨样品先在盘中部得到大尺度的粗粉碎，然后在圆盘外沿进行细粉碎。这种研磨盘形状的设计能满足对特硬样品进行高效粉碎的要求。

### 连续性的优质结果

这种研磨仪结实耐用，多用于工作环境粗糙的实验室和中试车间中。由于其最大处理流量可以达到 150 公斤/小时，所以也适用于小批量的生产加工。盘式研磨仪 DM 200 主要应用于以下一些领域：

- 建筑材料
- 矿物学和冶炼行业
- 陶瓷和玻璃
- 金相学和材料学



盘式研磨仪 DM 200 的研磨室视图  
(研磨盘具有渐进式的啮齿设计)

# 臼式研磨仪 RM 200



## 优点概述

- 适用于干磨或湿磨
- 臼杵压力可以通过标度尺设置，数字式定时器，保证结果具有重复性
- 提供7种不同材质的研磨套件
- 功率显示
- 研钵和臼杵拆卸简单，无需工具
- 研磨室具有密封防尘设计，带观料窗
- 大功率驱动，同时带电子监控
- 仪器设计极便于清洁
- 整体设计安全，符合CE认证

## 粉碎、混和与研磨制样

使用 **RETSCH** 生产的臼式研磨仪处理有机和无机样品都能得到分析要求的细度。它还能对粉末、悬浊液以及膏糊状物进行混合及均质化处理。此研磨仪是制药行业及顺势疗法药品进行均匀磨制的理想工具。

您可以使用**RETSCH**提供的臼式研磨仪对莫氏硬度值不超过9的软性、硬性、脆性以及糊状材料毫不费力地进行制样处理。

例如：

- |               |                       |        |
|---------------|-----------------------|--------|
| ■ 灰烬          | ■ 油料果实                | ■ 硅酸盐  |
| ■ 水泥熔渣        | ■ 盐类                  | ■ 炉渣   |
| ■ 化学制剂        | ■ 药品及顺势疗法的<br>原材料和终产品 | ■ 土壤样品 |
| ■ 药品          |                       | ■ 调味品  |
| ■ 食品          |                       |        |
| ■ 酵母细胞（经冷冻处理） |                       |        |

另外还有很多材料也都能通过我公司的臼式研磨仪进行快速安全的样品制备。

**RETSCH** 生产的臼式研磨仪具有广泛的应用。

我公司的臼式研磨仪也适用于质量控制和GLP框架内的基于分析的样品制备工具，其处理结果具有可重复性，另外还可以用于药剂配方的制备。

## 高效，安全，操作简单方便

RM 200作为一个防尘、密封式粉碎系统，既可以用于干磨、也可以用于湿磨。仪器有效容积在10至190毫升之间，可以达到小于10微米的最终出料粒度。样品的最大进料尺寸因材料性质而异，可以达到8毫米。我们对这一款研磨仪提供7种不同材质的研磨套件，防止在研磨过程中产生干扰性污染，保证了制样过程的分析中性。

研磨室顶盖上设有两个有机玻璃观料窗。您可以在仪器研磨过程中从右边的天窗向内添加研磨样品，或是研磨辅助材料（例如液体）。通过天窗您可以看见整个研磨过程。



研磨时间可以通过定时器预设，其设置范围为0-99分钟。此外，您还可以将仪器设置为连续运行的方式。除研磨时间之外，臼杵的压力及其在研钵内的位置对研磨结果也有极为重量的影响。RM200在顶盖上设计了旋钮，您可以对臼杵压力进行连续调节，臼杵和铲料头的位置同样可调整。

RM 200具有功率显示，显示研磨仪当前的负荷状态。您可以通过它适当设定臼杵压力。研磨室顶盖上设有一个安全开关，在顶盖开启时会将电机关闭。此外，仪器还设有点击保护开关，通过监控转速和负荷为电机提供过载保护。

性能指标	RM 200
应用领域	粉碎、混和与研磨制样，干磨或湿磨
样品类型	软性、硬性、脆性、膏糊状
进料尺寸*	小于 8 毫米
最终出料粒度*	小于 10 微米
样品批次处理量	10 - 190 毫升
研磨时间设置	0 - 99 分钟或连续运行
臼杵压力调节	可以，通过标度尺
铲料头压力调节	可以，通过旋钮
技术数据	
电机额定功率	130 瓦
转速 (50赫兹)	100 转/分钟
转速 (60赫兹)	100 转/分钟
防护类别	IP 53
机体尺寸 (宽 x 高 x 纵深)	约 400 x 480 x 370 毫米
净重 (不包括研磨套件)	约 24 公斤
噪音值 (噪音测量依据 DIN 45635-31-01-KL3)	
针对工作环境的噪音排放值	$L_{pAeq}$ 71 dB(A)
测量条件:	
样品类型	石英砂
进料尺寸	小于 1 毫米
*因样品类型和仪器设置而异	

## 臼式研磨仪RM 200的技术细节

臼式研磨仪通过挤压和摩擦的原理实现粉碎、混合与研磨制样。研钵本身是转动的，其内在的研磨样品由一个铲料头被推入臼杵和研钵之间。这种外加的被动式推进既保证了样品能够在研磨过程中反复不断地得到研磨，也实现了样品充分均匀的混合。

臼杵被设计在偏离研钵中心的位置，通过与转动着的研钵或者说是研磨样品的接触，带动臼杵自动跟转。臼杵自身的重量以及作用在臼杵轴向、可调节的弹簧压力产生所需要的研磨压力。



# 研磨套件的选择



## 7 种不同材质的研钵和杵杓

在选择合适的研磨套件材质时，首先需要考虑的是研磨样品的硬度值以及研磨过程中产生的磨蚀对后续分析或进一步的样品处理可能产生的影响。例如 DAB（《德国药典》）中就规定在制备药品和顺势疗法药剂样品时要使用硬瓷制造的研磨套件。

对于从软性到中硬性以及糊状的样品，硬瓷或是刚玉（ $Al_2O_3$ ）制研磨套件在大多数情况下都能满足要求。

如果需要对硬性的、易产生磨蚀的材料进行较长时间、并要求不含重金属的制样，推荐您选择玛瑙、氧化锆或者碳化钨制的研磨套件。

对要求不高的或者粗加工处理，由铬钢或不锈钢制成的研磨套件就可以满足要求了。

标准的钵料头由耐磨蚀的 Vulkollan（聚氨酯弹性体）塑料制成。我们也专门针对制药

行业（根据DAB的要求）提供山毛榉木制的特殊型号钵料头。PTFE（聚四氟乙烯）制成的钵料头特别适用于冷冻研磨处理。

臼式研磨仪RM200的最大有效容积为190毫升。

## 几点建议 —— 帮助您实现最佳的制样结果

- 对于难磨制的样品可以通过冷冻处理或是添加研磨辅助材料以达到较好的制样结果。
- 湿润的土壤样品和含脂的海产样品应在磨制之前使用硫酸钠进行干燥处理。
- 在制备膏糊状样品时，可先将研钵和研磨样品（例如可可豆膏）一同放入干燥箱中加热至大约40摄氏度。
- 在磨制药剂类产品的时候，添加Aerosil®有助于防止粘结现象的出现。
- 在磨制油料种子（例如油菜籽、大豆、芥末等）时，可以加入纯净的石英砂作为研磨辅助材料。

### 材料定向分析

研磨套件	材料 或编号	RM 200	硬度 约	成份分析 (%)
铬钢	1.2080	■	62-63 HRC	Fe (85.34), Cr (12), C (2.2), Mn (0.45), Si (0.4), P (0.03), S (0.03)
不锈钢	1.4034	■	48-52 HRC	Fe (84.5), Cr (13), C (0.42), Mn (1), Si (1), P (0.05), S (0.03)
碳化钨	WC	■	1180 -1280 HV 30	WC (94), Co (6)
玛瑙	$SiO_2$	■	6.5-7.0 Mohs	$SiO_2$ (99.91), $Al_2O_3$ (0.02), $Na_2O$ (0.02), $Fe_2O_3$ (0.01), $K_2O$ (0.01), MnO (0.01), MgO (0.01), CaO (0.01)
刚玉	$Al_2O_3$	■	1750 HV	$Al_2O_3$ (99.7), $SiO_2$ (0.075), MgO (0.075), CaO (0.07), $Na_2O$ (0.01), $Fe_2O_3$ (0.01)
氧化锆*	YTZ	■	1200 HV	ZrO <sub>2</sub> (94.5), Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (5.2), $SiO_2$ / MgO / CaO / $Fe_2O_3$ / $Na_2O$ / $K_2O$ (<0.3)
硬瓷		■	1200 HV 0.5	$SiO_2$ (61), $Al_2O_3$ (34), $K_2O$ (3), MgO (1), CaO (1)

以上所列分析成份的百分比数为平均值。保留变动。

\* 经过钇元素局部稳定处理

## 臼式研磨仪订货信息

臼式研磨仪 RM 200		产品编号	产品编号
臼式研磨仪 RM 200 (研钵和白杵请单独订购)			
RM 200	电源配置 230 伏, 50 赫兹		20.455.0001
RM 200	电源配置 110 伏, 60 赫兹		20.455.0003
RM 200	电源配置 120 伏, 60 赫兹		20.455.0004
RM 200 的研钵和白杵		研钵	白杵
材料	铬钢	02.460.0018	02.461.0112
	不锈钢	02.460.0057	02.461.0113
	碳化钨	02.460.0021	02.461.0114
	玛瑙	02.460.0098	02.461.0115
	刚玉	02.460.0017	02.461.0116
	氧化锆	02.460.0086	02.461.0117
	硬瓷	02.460.0016	02.461.0118
RM 200 的配件			
铲料头, 山毛榉木制			03.008.0023
铲料头, 聚四氟乙烯 (PTFE) 制 (例如用于低温研磨时)			03.008.0022
铲料头, Vulkollan 制			03.862.0011

## 玛瑙制手工研钵

玛瑙制的手工研钵很适合用于对从中硬性到硬性材料的捣磨、混和以及研磨制样。玛瑙本身极度耐磨蚀, 纯度极高 (99.9% SiO<sub>2</sub>)。因此它可以保证样品制备对于后续分析的中立性。

RETSCH 的手工研钵有很高的质量保证: 研磨面非常光滑, 没有瑕疵。研钵外表经匀质打磨, 美观大方。



### 手工研钵订货数据

玛瑙制手工研钵, 包括白杵			产品编号	产品编号			
容积 (毫升)	外径 (毫米)	内径 (毫米)		容积 (毫升)	外径 (毫米)	内径 (毫米)	
8	40	30	20.262.0001	50	100	85	20.262.0006
10	50	40	20.262.0002	80	110	95	20.262.0007
16	60	50	20.262.0003	130	130	110	20.262.0008
25	70	55	20.262.0004	180	150	130	20.262.0009
30	80	65	20.262.0005	300	175	145	20.262.0010

# 盘式振动研磨仪 RS 200



## 极短的研磨时间内达到分析要求的细度

RETSCH 的盘式振动研磨仪特别适用于进行快速、无损耗的精细研磨，制备达到分析要求细度的样品，无论是硬性、脆性，还是纤维质的材料。RS 200 主要用于光谱分析的样品制备。

RS 200 研磨结果具有高度可重复性。驱动的主运动方向始终保持在同一平面上，这一点要归功于新型的“平面稳定驱动”体系。这样就能有效地防止研磨罐产生意外的摇摆和甩动。

此外这种驱动方式能极快地促成罐内磨件的运动体系，所以即使只经过短时间研磨也能达到分析要求的细度。这台研磨仪功率强大，性能出众，即使在大型号研磨套件和高转速下，仪器也能保持平稳低噪的运转。

RS 200 仪器的整体操作简单方便。通过单个旋钮即可完成所有研磨参数的输入，显示屏不仅显示当前的参数设置还包括维护及操作指示。另外可以储存多达 10 组研磨参数组合。

仪器设计结实耐用，在建材行业（如水泥行业）、地质及矿物行业、金相学以及电站等条件恶劣的工作环境中都有出色的表现。盘式振动研磨仪主要适用于以下材料的样品制备：

- 土壤
- 混凝土
- 金属矿石
- 玻璃
- 陶瓷
- 煤
- 焦炭
- 刚玉
- 金属氧化物
- 矿物
- 植物材料
- 炉渣
- 硅酸盐
- 水泥
- 水泥熔渣熟料

其他很多性质类似的材料也都适合用盘式振动研磨仪进行样品制备。

## 优点概述

- 极短的研磨时间
- 可重复性的结果
- 图形菜单显示，一键式操作
- 可存储 10 组参数组合
- 可预设起始研磨时间
- 研磨套件有多种规格和不同材质可供选择
- 玛瑙研磨罐自动识别及转速限制
- 研磨罐快速锁紧设计
- 研磨室全封闭隔音设计
- 无需保养，CE 认证

性能指标	RS 200
应用领域	粉碎、混和及研磨制样
样品类型	中硬性、硬性、脆性、纤维质
进料尺寸*	小于 15 毫米
最终出料粒度*	小于 40 微米
样品批次处理量	35 - 150 毫升
转速设置	700 转/分钟或 1500 转/分钟，连续可调
研磨时间数字式预设	1 秒 - 99 小时 59 分 59 秒
技术数据	
驱动	频控三相交流电
电机额定功率	1500 瓦
防护类别	IP 40
机体尺寸（宽 x 高 x 纵深）	836 x 1220 x 780 毫米
机体尺寸（打开防护罩时）	836 x 1900 x 780 毫米
净重（不包括研磨套件）	约 210 公斤
噪音值（噪音测量依据 DIN 45635-31-01-KL3）	
针对工作环境的噪音排放值	L <sub>pAeq</sub> 79 dB(A)
测量条件：	
研磨套件	100 毫升，碳化钨
样品类型	玻璃碎片，粒度小于 10 毫米
转速	1400 转/分钟
*因样品类型和仪器设置而异	





### 极为简单、安全的操作

盘式振动研磨仪的研磨套件由带顶盖的研磨罐和一个研磨圆盘组成。100 毫升和 250 毫升的研磨套件还包括一个附加的研磨环。

这些研磨套件具有下列明显优点：

- 通过集成在研磨罐底座和顶盖的防扭转设计保证安全、防滑转的固定
- 方便抓取的研磨罐和顶盖边沿
- 研磨罐体和顶盖外沿之间留有空隙，便于开启
- 带 O 形圈的密封设计

- 不锈钢保护层（用于玛瑙、氧化锆以及碳化钨研磨罐）
- 研磨罐印有识别标记（包括产品编号、罐体材料及容积）
- 预留供标注用位置（例如研磨样品数据）

整套研磨套件是专门为大量样品量和高机械负荷的苛刻样品制备条件而设计的。订货信息请查阅第 12 页。

### 用于 X 射线荧光分析的制样

作为用 RS 200 进行制样的有效补充，RETSCH 公司推出新型的液压压片机 PP 40。此压片机具有独特的压力调节，调节范围从 10 到 400 千牛，在稳压的同时对压制时的加压和减压过程也进行控制。这样可以降低样品的内部应力，即使高难度材料的压制也保证毫无问题。

PP 40 提供 4 种不同尺寸的压制模具。详细信息参见“辅助设备”产品手册。



### 材料定向分析

研磨套件	材料或编号	RS 200	硬度约	成份分析 (%)
铬钢	1.2080	■	62-63 HRC	Fe (85.34), Cr (12), C (2.2), Mn (0.45), Si (0.4), P (0.03), S (0.03)
碳化钨	WC	■	1180-1280 HV 30	WC (94), Co (6)
玛瑙	SiO <sub>2</sub>	■	6.5-7.0 Mohs	SiO <sub>2</sub> (99.91), Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0.02), CaO (0.01), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0.01), K <sub>2</sub> O (0.01), Na <sub>2</sub> O (0.02), MgO (0.01), MnO (0.01)
氧化锆*	YTZ	■	1250 HV 0.5	ZrO <sub>2</sub> (94.5), Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (5.2), SiO <sub>2</sub> / MgO / CaO / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Na <sub>2</sub> O / K <sub>2</sub> O (<0.3)
用于无重金属研磨				
钢	1.1740	■	60-63 HRC	Fe (98.008), C (0.65), Mn (0.8), Si (0.4), P (0.035), S (0.035)

以上所列分析成份的百分比数为平均值。保留变动。

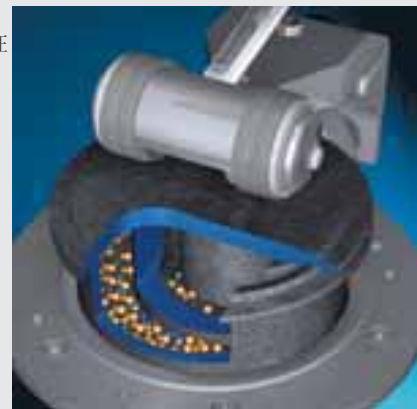
\*经过钇元素局部稳定处理

### RS 200 的技术

盘式振动研磨仪利用压力、撞击力和磨擦力进行工作。研磨套件通过快速锁紧装置固定在振动底盘上。振动底盘和研磨套件在水平面上作圆周振动式运动。位于研磨罐中的研磨件经这种振动式运动产生相当大的压力、撞击和磨擦力并作用在磨料上。圆周振动式的运动通过由一台 1.5 千瓦的变频交流电机驱动的抛甩作用产生。

为防止玛瑙研磨套件因高转速而损坏，设计了传感器自动识别并相应地将最高转速限制在 700 转/分以内，以防止玛瑙制罐体受到损坏。研磨室具有全密封隔音设

计，其防护盖上设有安全锁止装置，保证防护盖只有在底盘停止转动后才能打开。



# 盘式研磨仪 DM 200



## 满足对极硬材料的粉碎制样要求

RETSCH 的盘式研磨仪 DM 200 适用于对从中硬性到硬脆性（莫氏硬度值小于 8）的固体材料进行批次或连续式的预粉碎和精细粉碎处理。此研磨仪可以一步到位，将上述样品研磨至平均出料粒度约 100 微米。

由于其设计结实耐用，DM 200 多用于实验室和中试车间等粗糙的工作环境下，同时也适用于对原材料进行在线质量监控。

以下所列的材料/原材料特别适合 DM 200 的应用：

- 金属矿石、煤、焦炭、炉渣
- 牙科用陶瓷、滑石、烧结陶瓷、电工用瓷、耐火粘土熟料

- 铝土矿石、石英、水泥熔渣熟料、石膏、白垩
- 熔块（釉料）、玻璃
- 干燥的土壤样品、沉积淤泥、钻孔取样材料

RETSCH 的盘式研磨仪 DM 200 操作特别简单。研磨结束之后，您可以打开研磨室进行清洁，既省时又方便。

该研磨仪有一个特别的优点，即其所允许的样品进料尺寸大。进料尺寸可大至 20 毫米，最终出料粒度可达到 100 微米，视研磨圆盘间隙宽度设置和研磨样品的破碎特性不同而改变。一般样品只需通过大功率的 DM200 处理几分钟就可以达到这样的最终出料粒度。通过一个精确度达到 0.1 毫米的标尺，您可以精确地调节研磨圆盘的间隙宽度，从而实现研磨结果的高度可重复性。

## 优点概述

- 通过研磨圆盘间隙宽度的精确调节实现结果的可重复性
- 短暂的研磨时间，达到很小的出料粒度
- 四种不同材料制成的研磨圆盘供选择，防止研磨制样过程中发生干扰性污染
- 研磨圆盘具有很长的使用寿命
- 清洁简单方便
- 带吸尘器接口，研磨过程不产生粉尘
- 三相交流电机，齿轮传动，无需维护
- 安全性经过 TÜV（技术监督协会）检验，CE 认证

性能指标	DM 200
应用领域	预破碎和细粉碎
样品类型	中硬性、硬性、脆性
进料尺寸*	小于 20 毫米
最终出料粒度*	至 100 微米
容器容量/样品处理量*	2.5 升 / 150 公斤/小时
研磨圆盘间隙宽度调节	连续调节，0.1 – 5 毫米
50 赫兹下研磨圆盘转速	440 转/分钟
60 赫兹下研磨圆盘转速	528 转/分钟
技术数据	
驱动	三相交流电机，齿轮传动
额定功率	1500 瓦
机体尺寸（宽 x 高 x 纵深）	440 x 400 x 870 毫米
重量	约 140 公斤
噪音值（噪音测量依据 DIN 45635-31-01-KL3）	
针对工作环境的噪音排放值	L <sub>pAeq</sub> 69.4 dB(A)
*因样品类型和仪器设置而异	

## 磨盘

一套 DM 200 的研磨圆盘组合包括两片圆盘：其中一片固定，另一片可以转动。选择圆盘的材质时要考虑防止可能出现的刮磨对研磨样品的干扰性污染。我们提供四种不同材质的研磨圆盘供您选择。

### 针对常规粉碎

例如莫氏硬度值为 3 – 6 的矿物

- 可选择由硬淬钢或锰钢制成的研磨圆盘组合

### 针对特殊条件下的粉碎

例如莫氏硬度值大于 6 的矿物

- 可选择由碳化钨 (WC) 制成的研磨圆盘组合

### 针对不含重金属成份的粉碎

例如牙科用陶瓷

- 可选择由氧化锆制成的研磨圆盘组合



在使用较长时间之后，研磨圆盘会出现机械磨蚀。您可以在更换新的研磨圆盘之前通过改变电机的转动方向而对另一边的啮齿加以利用。这样可以有效地延长研磨圆盘的使用寿命。

## 材料定向分析

研磨套件	材料或编号	DM 200	硬度约	成份分析 (%)
硬淬钢	1.2601	■	60-62 HRC	Fe (83.59), Cr (12), C (1.75), Mo (0.7), W (0.6), V (0.5), Si (0.4), Mn (0.4), P (0.03), S (0.03)
锰钢	1.3401	■	**	Fe (约 83.6–85), C (1.1-1.3), Si (0.3-0.5), Mn (12-13), P (0.1), S (0.04), Cr (1.5)
碳化钨	WC	■	1180-1280 HV 30	WC (90.3), Co (9.5), TaC (0.2)
氧化锆		■	1200 HV	ZrO <sub>2</sub> (94.8), HfO <sub>2</sub> (1.5), SiO <sub>2</sub> (<0.1), Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (<0.1), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (<0.05), CaO (<0.05), MgO (<3.1-3.3), Na <sub>2</sub> O (<0.03), 其它 (<0.1)

以上所列分析成份的百分比数为平均值。保留变动。

\*\*没有硬度数据

## DM 200 的技术

研磨样品通过进料漏斗进入防尘的研磨室中，进而被导入两片直立的研磨圆盘的中间（见右图）。其中一片可转动的圆盘相对另一片固定盘转动，不断捕获进入的样品，由此产生的挤压力和摩擦力带来所需要的粉碎效果。

研磨圆盘的渐进式啮齿设计使样品先在圆盘中部被预粉碎，然后由于离心力的作用转移到圆盘的外沿，进一步被精细粉碎。研磨完的样品经研磨圆盘的间隙落入样品接收容器中。

研磨圆盘间的间隙是连续可调的，甚至在仪器运行过程中也可以通过标尺对间隙宽度进行 0.1 – 5 毫米的调节。另外可以透过观料窗对整个过程进行监控。



## 盘式振动研磨仪订货数据

盘式振动研磨仪 RS 200		产品编号	产品编号
盘式振动研磨仪 RS 200 (研磨套件请单独订购)			
RS 200 电压配置 220-230 伏, 50/60 赫兹			20.725.0001
RS 200 的研磨套件	材料	研磨套件	Viton 制 O 形密封圈
50 毫升 额定容积 (样品量: 最大 50 毫升, 建议 <35 毫升, 进料尺寸: <5 毫米)			
	铬钢	50 毫升	01.462.0170
	碳化钨	50 毫升	01.462.0177
	玛瑙 (只用于转速 700 转/分钟)	50 毫升	01.462.0178
	氧化铝	50 毫升	01.462.0193
100 毫升 额定容积 (样品量: 最大 100 毫升, 建议 <75 毫升, 进料尺寸: <10 毫米)			
	铬钢	100 毫升	01.462.0171
	碳化钨	100 毫升	01.462.0265
	玛瑙 (只用于转速 700 转/分钟)	100 毫升	01.462.0179
	氧化铝	100 毫升	01.462.0192
250 毫升 额定容积 (样品量: 最大 250 毫升, 建议 <150 毫升, 进料尺寸: <15 毫米)			
	铬钢	250 毫升	01.462.0263
	碳化钨	250 毫升	01.462.0264
	用于无重金属研磨	研磨套件	Viton 制 O 形密封圈
	钢 1.1740	250 毫升	01.462.0266

## 盘式研磨仪订货数据

盘式研磨仪 DM 200		产品编号
盘式研磨仪 DM 200 (研磨圆盘组合请单独订购)		
DM 200 电压配置 3/N~ 400 伏, 50/60 赫兹		20.740.0001
DM 200 电压配置 3 x 220-230 伏, 50 赫兹		20.740.0002
DM 200 的研磨盘组合		
材料	硬淬钢	22.456.0001
	锰钢	22.456.0002
	碳化钨	22.456.0003
	氧化铝	22.456.0004
配件		
吸尘器接口		22.481.0025
与颚式粉碎机 BB 200 结合使用的装配架, 请咨询		

本样本仅供参考, 最终解释权归德国 Retsch (莱驰) 中国总部所有。

# Retsch®

德国 RETSCH (莱驰) 中国总部  
 VERDER RETSCH (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
 上海张江高科技园区毕升路 289 弄  
 富海商务苑 1 号楼 302 室  
 中国 上海 201204  
 电话: +86 21 61506045/46  
 传真: +86 21 6150 6047  
 电邮 info@retsch.cn  
 网址 www.retsch.cn

a VERDER company

授权代理商:

RETSCH - 样品前处理领域的专家为您提供丰富多样的仪器解决方案。我们很高兴向您介绍我们的粉碎机、研磨仪、筛分仪、分样仪、进样仪、清洗和干燥设备。