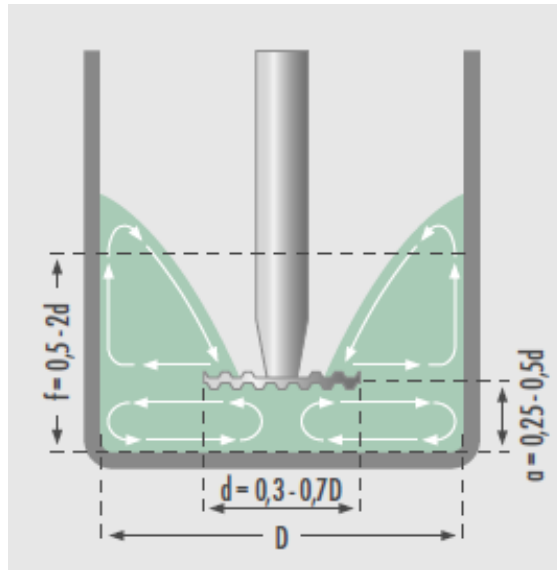


高速分散机的分散效果

分散是至少两种互不相溶或者难以相溶且不发生化学反应的物质的混合过程。其原理有三大步骤：1、先润湿固体颗粒表面（低速搅拌）；2、通过机械打散缔合颗粒（打破约束力）；3 最后获得更稳定更小的微粒。

通过对分散原理的研究所得，最好的分散效果取决于：容器的结构、直径，线速度，分散盘和样品罐底部的距离，以及浆料的流变性能。那么在分散过程中，根据分散的原理控制好相关因素，才能达到理想的分散效果。



d=分散盘直径
D=样品罐直径
F=样品量
a=分散盘与底部距离



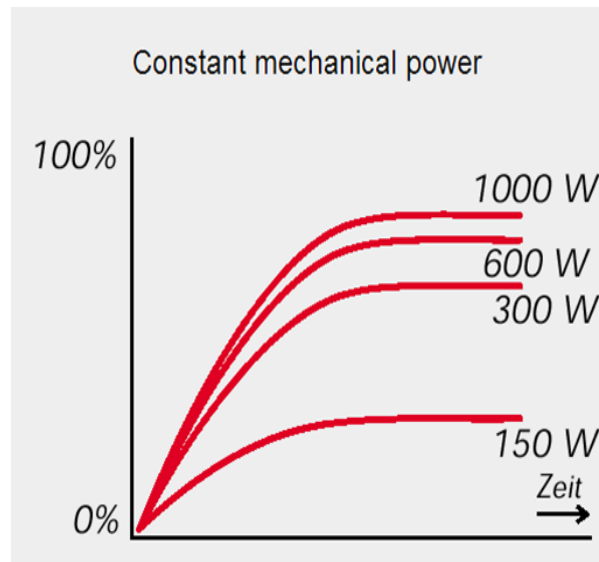
甜甜圈效果：分散最佳效果的呈现

德国 VMA DISPERAMT 高速分散机的甜甜圈效果：

当树脂里面加入颜料和填料后，慢慢加速，会出现层流滚动，在合适的转速下，可以看到转轴和分散盘的中间部分没有材料附着，即为甜甜圈流型。甜甜圈效果，能够输入到浆料的机

械功率已达最大，随着转轴搅动，所有的聚合物最终都可以解除到分散盘（的剪切力）；甜甜圈效果，能够输入到浆料的机械功率已达最大，随着转轴搅动，所有的聚合物最终都可以解除到分散盘（的剪切力）；甜甜圈的流型会因为浆料的颜料和填料的数量而受极大影响，当固含量不够时，粘度往往太低，容易导致浆料溅起和气泡产生，机械功率输入也有限，分散能力就很受影响；相反地，如果固含量太高，粘度太高导致无法形成甜甜圈效果；

分散效果和机械功率相关：



$$P = 2\pi n M$$

- P = mechanical power 机械功率
- $\pi = 3,141 \dots$
- n = speed of the shaft (转速)
- M = torque (product viscosity) 扭矩 (产品粘度)

研究表明，输入到浆料的机械功率是和分散结果最直接相关的；机械功率，是通过搅拌器和研磨珠传输到浆料的。

那么如何提高分散效果，应该控制以下几个因素：

- 分散时间(15-30min.)
- 甜甜圈效果
- 浆叶速度（线速度） 18-25m/s
- 几何结构
- 选择合适的分散盘（粘度）
- 样品量
- 颜料和填料浓度
- 尽可能低的温度
- 使用助剂，更好的润湿和分散效果，没有絮凝-> Bead Mill 采用珠磨分散