



福乐伟离心机及带式压滤机
应用于啤酒酿造行业
你获得的不止是啤酒!



你将获得更多的收益 我们的分离技术将为你带来更多效益

每一种啤酒都是独一无二的，每一种酿造工艺也都是独特的。我们将为您量身定制您所需要的解决方案。通过我们系统性的帮助您将能够确实优化啤酒酿造工艺。使用我们的设备，将使您在生产中获得更多的产量并能发现更多降本增效的可能性。

得益于我们是一家中型企业，我们所制造的所有离心机与带式压滤机都是德国制造。
我们将自始至终与您并肩努力---从最初系统的规划直到达成您的目标，甚至是超越目标！

福乐伟是一家拥有ISO9001体系认证的企业，
福乐伟所生产的产品可以满足现今所有的技术标准。

- 拥有长期生产离心机所积累的丰富经验
- 专业、定制化建议
- 量身定制的分离技术方案
- 以公正的价格享受最优质的服务



福乐伟分离技术应用于啤酒酿造行业 与您携手共同探寻最佳解决方案



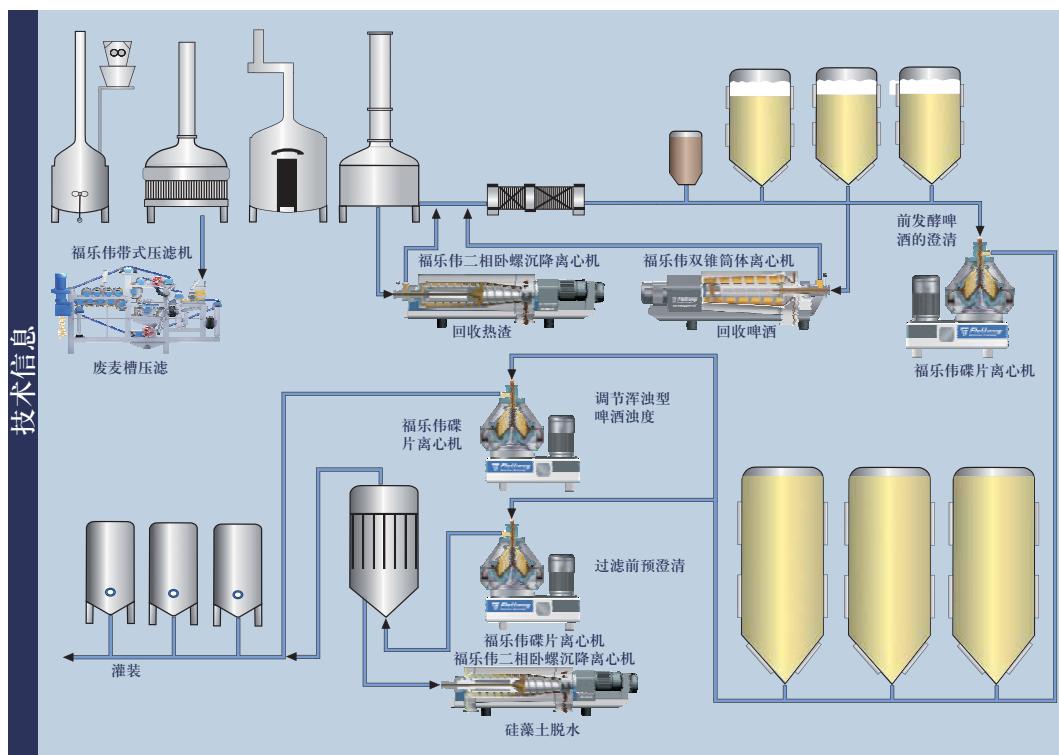
因为我们是一家巴伐利亚的中型企业，啤酒的质感尤其牵动着我们的心。我们了解啤酒制造商的责任，所以福乐伟总是尽心尽力地通过各种机型来满足不同的特殊要求，例如卧螺沉降离心、双锥筒体离心机、碟片离心机和带式压滤机。因此，我们为啤酒制造商提供的不仅仅是酿造啤酒方面的帮助，而且还提供最先进的技术以提高收益。

我们为中小型啤酒酿造企业和大型啤酒酿造企业提供量身定制的解决方案。当设备尚处于设计阶段时，我们已经详尽周到的考虑了整个工艺，以便使生产效率与环境保护实现最大化。

典型应用

我们的离心机与带式压滤机为您提供各种不同的应用：

- 福乐伟卧螺沉降离心机从热渣中回收麦汁
- 福乐伟双锥筒体离心机从剩余酵母中回收啤酒
- 福乐伟碟片离心机用于啤酒预澄清，用于前发酵啤酒的澄清，调节浑浊型啤酒的浊度
- 福乐伟带式压滤机用于废麦糟脱水(作为麦糟能源回收的预处理)



采用福乐伟分离技术的啤酒生产工艺

提高啤酒酿造企业的产出率 从热渣中回收麦汁

在回旋槽澄清过程中分离出的热渣中仍然含有高达75%的麦汁，并且都能回收。我们的卧螺沉降离心机在啤酒厂中还能够从热麦汁中分离冷



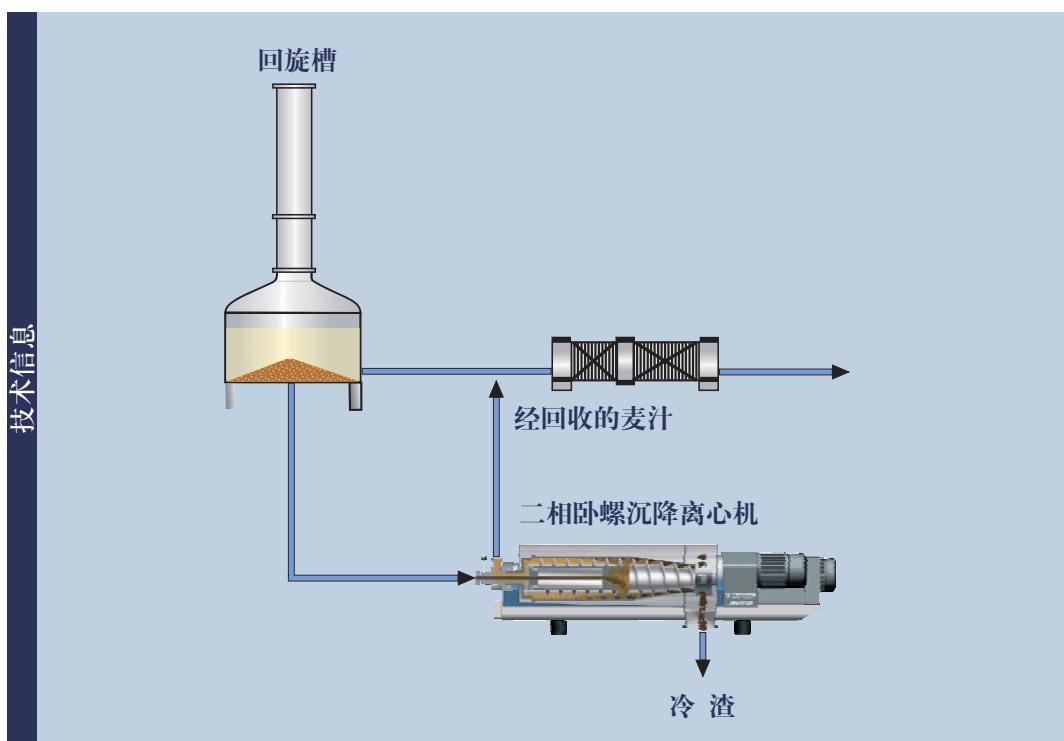
图为福乐伟卧螺沉降离心机对酿造车间的热渣进行分离

渣。卧螺沉降离心机有着无与伦比的优越性：即使进料中所含热渣含量再高都能够被彻底分离。分离后的热渣进行浓缩。回收的热麦汁能够直接加入经过回旋槽澄清处理后的麦汁中，

使用福乐伟卧螺沉降离心机 从热渣中回收麦汁的优势

- 高干度的固饼，大大减少麦汁损失
- 降低每百升啤酒的生产成本
- 在生产中无间断的回收麦汁获益
- 基于全程连续、自动化运行来优化生产管理

所以这是一个能最大限度减少麦汁损失量的切实有效的方法。



福乐伟卧螺沉降离心机 可靠且高效



可变叶轮

作为替代溢流板的一种选择，澄清液同样可以通过可变叶轮排出卧螺沉降离心机。得益于可变叶轮，清液在一个封闭系统中随压力排出。因此，也就无需再按照常规配备一个输送泵。可变叶轮能在全速运行过程中精确而灵活地调节液池深度，从而获得高质量的产品。

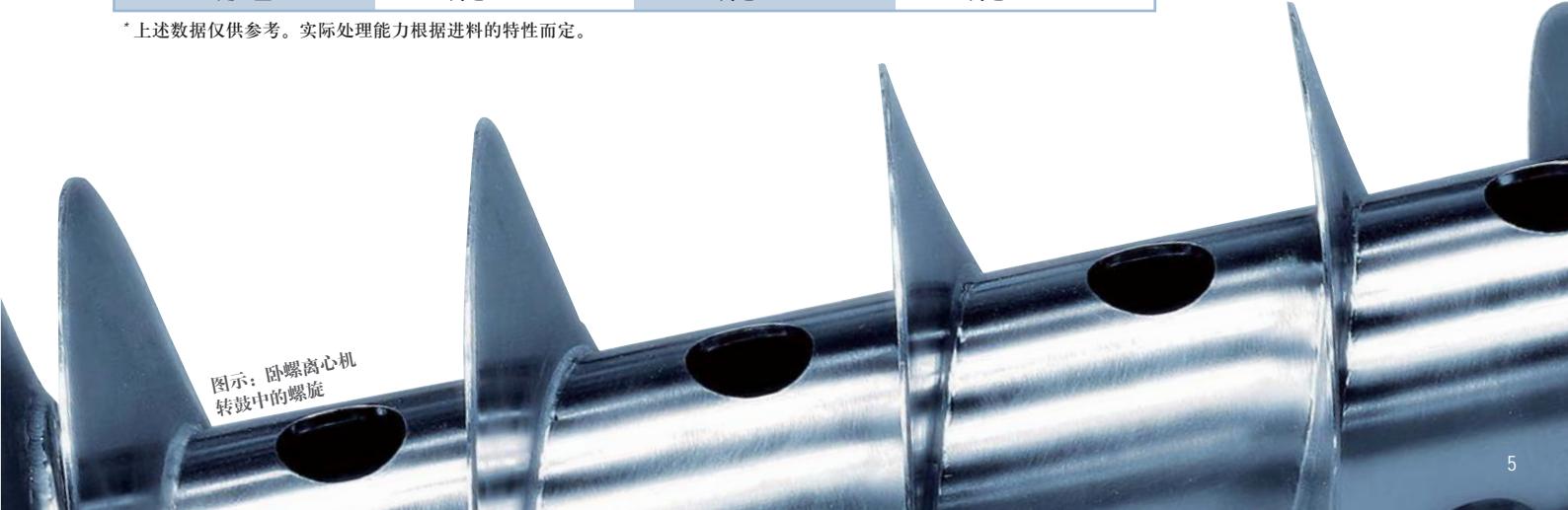
技术特点

- 卫生型设计
- 全程连续、自动化运行
- 操作简单
- 占地小、易安装
- 福乐伟独有的专利技术 Simp Drive®
能够将设备调整到最佳工作状态，即使在进料浓度有波动的情况下，也能自始至终都确保高的产品得率



福乐伟二相分离卧螺沉降离心机 用于回收麦汁			
机型	Z4E	Z5E	Z6E
材质	所有与物料接触的部件均由优质不锈钢制成		
处理量*	高达 100hl/h	高达 160hl/h	高达 220hl/h

* 上述数据仅供参考。实际处理能力根据进料的特性而定。



物尽其用

从剩余酵母中回收啤酒

根据啤酒厂的规模，在发酵和/或储存后，从剩余酵母中回收啤酒是减少啤酒损失量的一种相当可行的方法。

从剩余酵母中回收啤酒不仅减少了废水的排放，而且让您从另两方面受益匪浅：珍贵的啤酒能够直接加入到生产线中并产生出高品质酵母，能用于食品行业，例如作为维生素膳食补充剂或动物饲料。

其它用于回收啤酒的设备，例如碟片离心机、膜处理和板框式酵母压滤机，都有着一些技术短板，诸如回收的啤酒质量，工艺简易性、操作性、以及运行和维护成本等问题。而福乐伟双锥筒体离心机是一款具有革命性和突破性的机型，它具有更高的技术含量和更高的经济回报率。

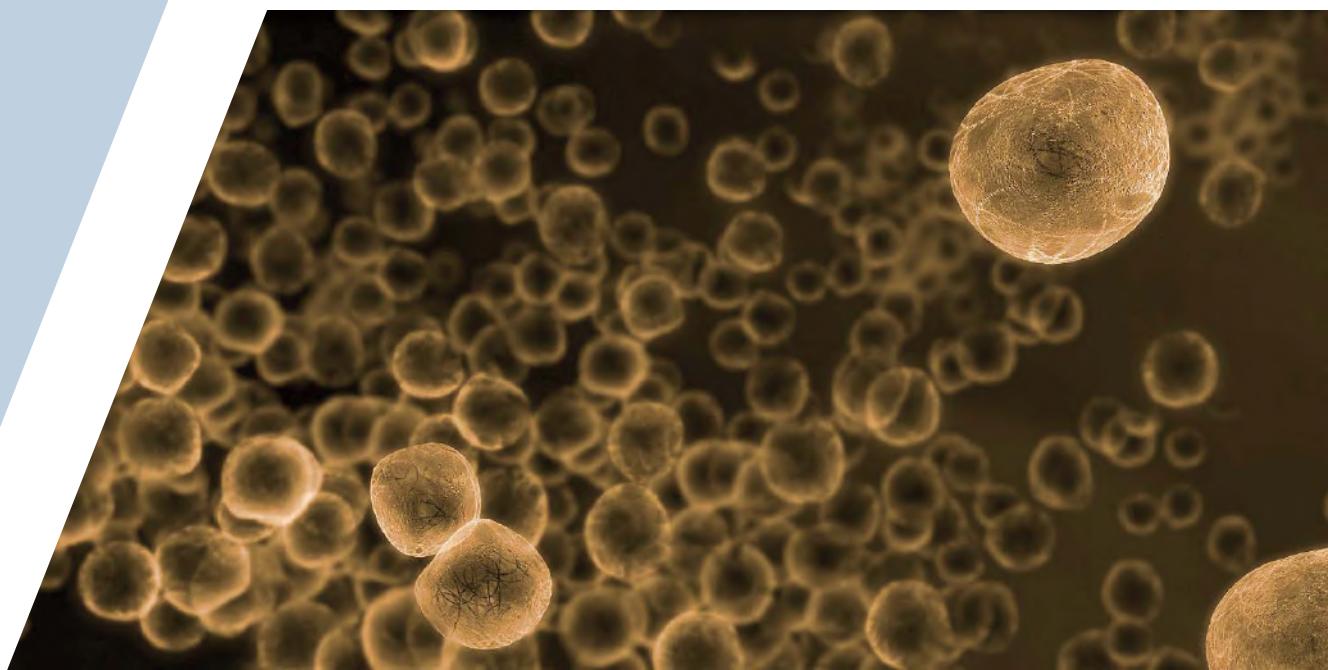
除了能够以简单和柔的方式处理啤酒之外，同样能够在酵母进料含固率有波动的情况下稳定工作。此外，该系统自身相对低廉的投资费用与运行成本与回收啤酒的高产率形成了鲜明的对比。

使用福乐伟双锥筒体离心机 回收啤酒的优势

- 从酵母中回收啤酒无需额外费用
- 可充入二氧化碳以防啤酒氧化
- 柔性处理啤酒
- 高干度酵母固饼（含固率约为25%~28%w/w%）
- 高干度的酵母固饼意味着较高的啤酒得率
- 易于和现有的生产线与CIP系统进行整合

参 数 *	膜过滤	碟片分离机	双锥筒体卧螺沉降离心机 (S4E)
处理量 [hl/h]	20~25	15~20	20~30
进料中固体含量 [重量百分比]	8~12	8~10	8~16
泥饼干度 [重量百分比]	20~22	高达20	24~28

* 膜过滤、碟片分离机和双锥筒体卧螺沉降离心机S4E之间的比较



图示：酵母细胞

福乐伟双锥筒体离心机

独有的专利设计，高效分离

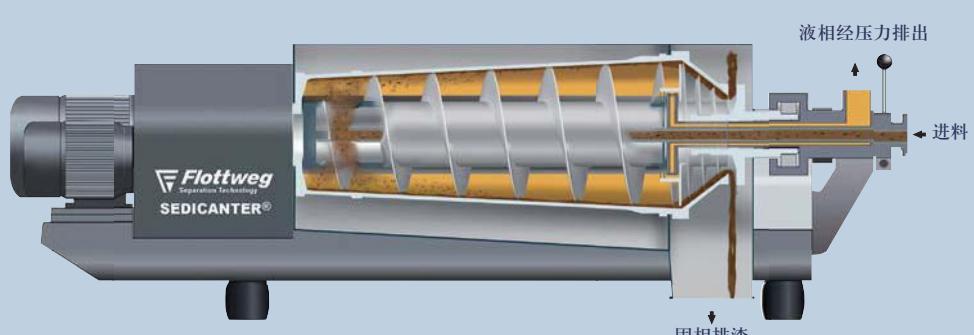


技术特点

- 由于可以产生强大的离心力场，所以具有极高的分离效率（最大分离因素10,000 xg）
- 运行中便于调节 — 可变叶轮也可以远程调节
- 即使产品在生产过程中浓度有变化仍能保持高得率
- 在高分离因素下连续运行(得到高纯度的啤酒和酵母)
- 设计要求完全符合啤酒厂的严格卫生标准



技术信息



福乐伟双锥筒体离心机

福乐伟双锥筒体离心机 用于回收啤酒			
机型	S3E	S4E	S6E
材质	所有与物料接触的部件均由优质不锈钢制成		
处理量*	高达 10hl/h	高达 30hl/h	高达 60hl/h

* 上述数据仅供参考。实际处理能力根据进料的特性而定。

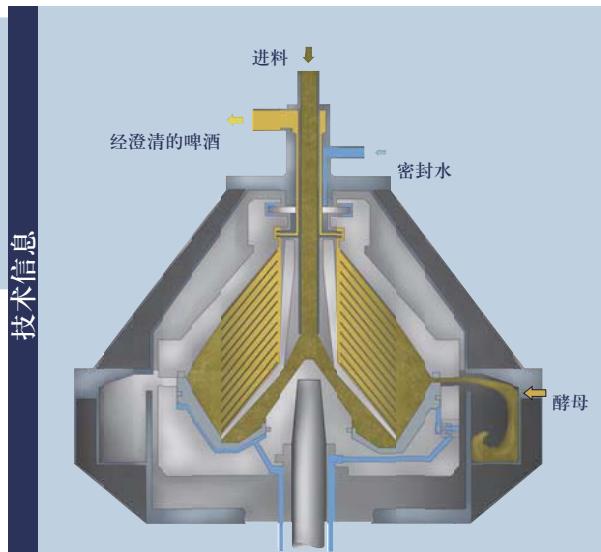
过滤器的使用寿命更长久 使用福乐伟碟片离心机 延长过滤器使用寿命

优化您的过滤工艺！过滤工艺对于啤酒制造商来说总会带来各种挑战。不仅因为原材料品质参差不齐，而且酵母的质量与浓度都会影响啤酒的过滤特性。这些因素决定了过滤器的使用寿命及助滤剂的消耗量。

但是如果使用碟片离心机，那么绝大部分的酵母将能够在进入过滤器之前被不断分离出来。因此，相关的过滤工艺段在很大程度上即得到了优化。过滤器的使用寿命将会相应地延长一倍。与此同时，还会大幅削减生产中必不可少的硅藻土的使用量、采购和处理成本。另外，啤酒的损失量及用水成本也将大大降低。

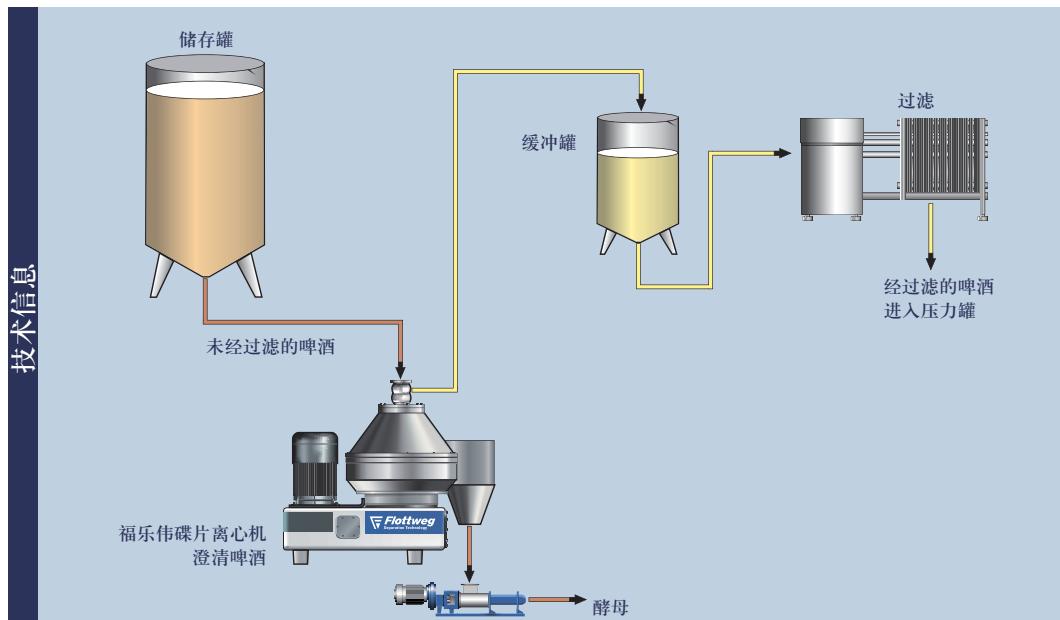
使用福乐伟碟片离心机 在啤酒预澄清的应用 优势

- 延长过滤器使用寿命
- 减少啤酒损耗
- 降低清洁及废水处理成本
- 柔性处理啤酒与酵母
- 易于和现有的生产线与CIP系统进行整



配有水压密封的福乐伟碟片式离心机的转鼓

从经济角度出发，要想使用无硅藻土过滤系统（膜处理技术、深层过滤），碟片离心机的应用将是必不可缺的。任何澄清过滤系统都能够通过安装碟片离心机进行快速而便捷的优化和升级，从而达到预澄清的效果。



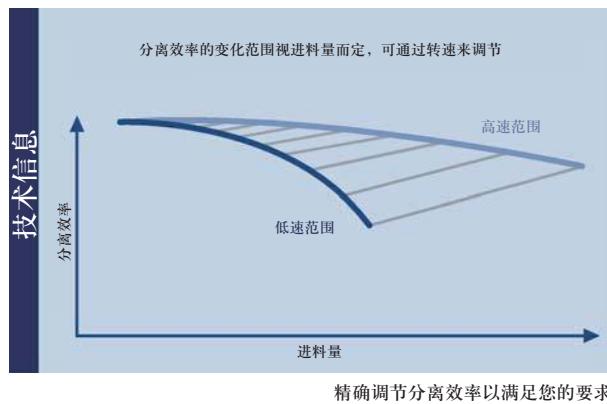
福乐伟碟片式离心机优化过滤工艺

福乐伟碟片离心机 易于维护且可靠



技术特点

- 独有的水密封技术防止产品被氧化
- 无需额外充入二氧化碳
- 独有的软排渣Soft Shot®系统设计保证运行时的低噪状态，无需额外隔音装置
- 高精确性的排放系统保证了酵母的处理干度
- 根据固体载荷自动调节流量
- 低磨损与低噪皮带驱动保证了高能源利用效率
- 低运行与维护成本



碟片式离心机 用于啤酒酿造行业			
机型	AC 1500-420	AC 2000-420	AC 2500-420
处理量*	30~150 h/h	100~300 h/h	200~600 h/h

* 上述数据仅供参考。实际处理能力根据进料的特性（每毫升含菌数）、所要求的分离效率和排渣压力而定。同时，排渣压力反过来也会受碟片式离心机后的其他周边设备的影响。



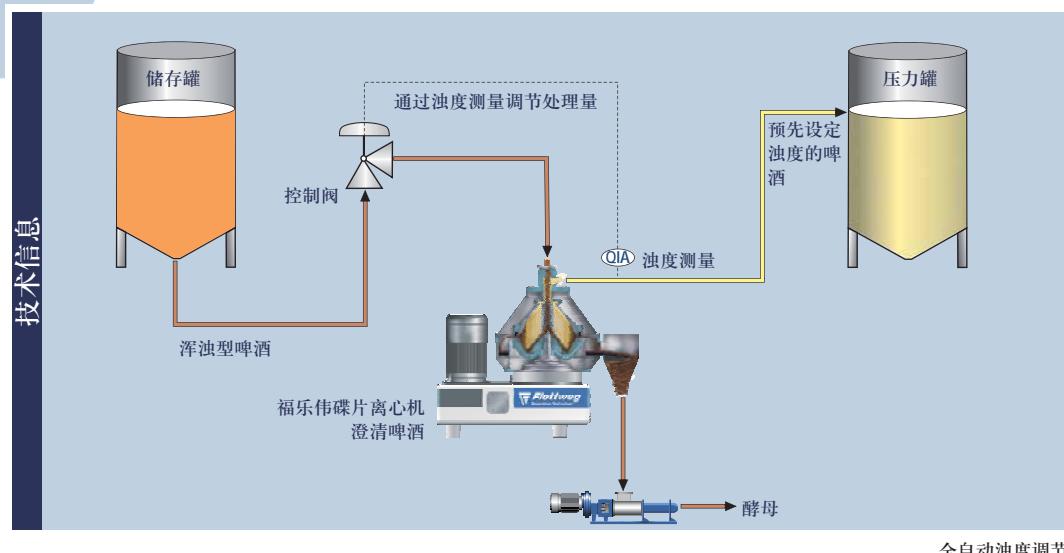
精确调节 使用福乐伟碟片离心机 调节浊度

尤其对于小麦啤酒和浑浊型啤酒的储存来说，由于使用沉淀罐使得酵母含量难以控制。在这种情况下，碟片离心机可以大幅减少酿造师的工作量并保证了产品的质量的稳定。

由于碟片离心机可以连续运行，酵母在随机的波动中能够取得一个绝佳的平衡。啤酒酿造师只需决定小麦啤酒所需的浊度值，剩下的工作将全部由自动化流程来完成。通过测量进料与出料的浊度，控制系统可全程监控酵母浓度。流量自动控制系统使得分离效率能够维持在同一水平。因此，经碟片离心机处理后，啤酒的浊度总能保持恒定。

使用福乐伟碟片离心机 调节浊度的优势

- 操作简单
- 保证小麦啤酒的浊度一致
- 全自动连续运行
- 易于和现有的生产线与CIP系统进行整合
- 使用灵活：澄清与浊度调节可以由同一台设备完成



前发酵啤酒的质量控制

调节前发酵啤酒中的酵母细胞

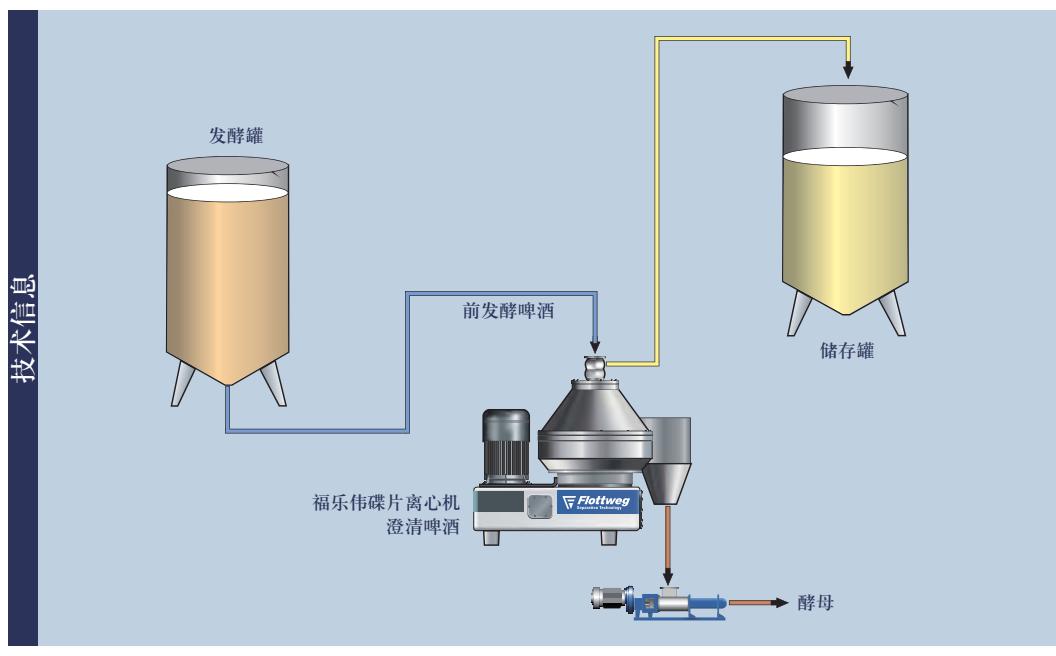
使用福乐伟碟片离心机

用碟片离心机保证前发酵啤酒在进行后发酵与熟化前的品质稳定。

通过调节前发酵啤酒中的酵母菌数量（用碟片离心机）使得后发酵与熟化工艺条件标准化。

使用福乐伟碟片离心机澄清前发酵啤酒的优势

- 保证后发酵质量(确保啤酒品质)
- 较少酵母在储存罐中的自溶
- 通过减少酵母含量减轻过滤器的冲击(熟化后)



工艺条件标准化，采用福乐伟碟片式离心机

福乐伟分离系统应用于大型啤酒厂



将废弃物变为能源 从废麦糟中回收能源 - 一种清洁能源

并不是每一座啤酒厂能够选择用生物方法来处理废麦糟。发酵工艺相当耗时，而加快这个工艺的可能性也是有限的。而且，将废麦糟作为动物饲料的处理方法也并不是永远可行。

由于能源价格的不断上涨，采用机械脱水的方法对废麦糟进行热回收已成为最理想的技术而大力发展。废麦糟在筒仓中直接经过福乐伟带式压滤机的处理，然后被送入生物焚烧炉中进行焚烧。

一吨未经脱水的废麦糟能够产生相当于1000度电的热能。根据采用的焚烧工艺不同，这些能源中的70-75%能够被利用。

福乐伟带式压滤机经改进，能够专门用于对废麦糟的脱水处理。由于其高效性，带式压滤机最多能够脱水的麦糟的含固率达42%。而压榨水无需在以后的焚烧工艺中再进行蒸发。这样就使得总的收益有相当可观的增加。从废麦糟中除去的水分越多，啤酒厂就能获得更多的能源。使用福乐伟带式压滤机，是一种环保且经济的生产能源的方法。

使用福乐伟带式压滤机 对废麦糟进行机械脱水 的优势

- 使用可再生原料获得中性 CO₂能源
- 从废麦糟中高效获取热能
- 不依赖外部途径确保对废麦糟充分利用
- 最高减少外部能源消耗达 90%
- 可燃烧其它废弃物（例如 废标签）
- 中水回用



废麦糟：由泄料池经带式压滤机处理后



通过热回收废麦糟产生能源

图示：生产啤酒后的湿废麦糟



福乐伟带式压滤机 以质量回报信赖



技术特点

- 全自动，气动榨带控制
- 榨带张紧力调节和纠偏机构使运行非常可靠
- 操作简单，清洗方便
- 连续运行
- 采用优质不锈钢



带式压滤机 用于废麦糟脱水

机型	BP 800 TR	BP 1200 TR	BP 1500 TR	BP 1750 TR	BP 2500 TR
处理量*	高达 1 t/h	高达 2 t/h	高达 3 t/h	高达 4,5 t/h	高达 7 t/h

* 上述数据仅供参考。实际处理能力根据进料的特性而定。



啤酒厂不仅仅生产啤酒 ... 使用福乐伟C系列机型处理啤酒厂废水

现在很多啤酒厂已经能够从处理生物污水的优越性中获得利润。经过脱水的废水污泥可以应用到农业，焚烧或填埋。

无论采用哪种方法处理，只要污泥处理得越干，则相应的污泥处置费用就越低。类似于市政污水处理厂，卧螺沉降离心机对于啤酒厂的污水处理同样具有很多优越之处。

使用福乐伟C系列机型处理啤酒厂污水的优势

- 24小时全程无人监控自动运行
- 相比带式压滤机占地小，处理量大
- 连续自动运行，操作监控简单
- 无需添加石灰
- 即使进料浓度波动，也能获得恒定的泥饼干度
- 采用密闭结构设计，避免物料气味外泄



福乐伟C系列机型 创新高效



技术特点

改良性能

- 高干度泥饼
- 减少絮凝剂的消耗

优化运行成本

- 全自动连续运行
- 清洗方便，无需拆开设备
- 耐磨性更好
- 现场即可更换备件
- 无需添加助滤剂与滤布

灵活性

- 福乐伟高干度卧式沉降离心机可在线自动调节进料及其他运行参数，通过PLC控制或远程监控



福乐伟针对不同的处理量可提供合适的福乐伟二相卧螺沉降离心机



福乐伟C系列离心机 用于污泥脱水				
机型	C3E	C4E	C5E	C7E
处理量*	10 ~ 20 m³/h	20 ~ 40 m³/h	30 ~ 60 m³/h	60 ~ 120 m³/h

* 上述数据仅供参考。实际处理能力根据进料的特性而定。

Flottweg Separation Technology –

Engineered For Your Success



Flottweg SE
Industriestraße 6-8
84137 Vilshofen
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300
mail@flottweg.com
www.flottweg.com

代表机构

福乐伟分离技术(上海)有限公司
地址：上海市莘庄工业区春申路516号
邮编：201108
电话：+86-21-34189775
传真：+86-21-34189777
电邮：mail@flottweg.com.cn
网址：www.flottweg.com