



Hahnemühle
Life Science



Hahnemühle
Life Science



NEW
INTRODUCTION

PES Membrane filter

440
YEARS OF
PAPERMAKING



NEW
INTRODUCTION

PES Syringe filter

Hahnemühle FineArt GmbH – 生命科学

Hahnemühle FineArt GmbH

Hahnestrasse 5
D-37586 Dassel
Fax: + 49 55 61 79 13 77
filtration@hahnemuehle.com

销售区域
中国
电话: +86 021-6479 0336

Sales area
Germany, Austria,
Switzerland and the Netherlands:
Phone: +49 5561 791 687

Sales area
Rest of Europe and other countries:
Phone: +49 5561 791 683

United Kingdom, Ireland:
Hahnemühle FineArt UK
Suite 5, St. Mary's Court
Carleton Forehoe
GB-Norwich, NR9 4AL
Phone: +44 1603 759266
hello@hahnemuehle.com

This catalogue is printed on Hahnemühle Hybrid Hemp paper.

lifescience.hahnemuehle.com

生命科学

工业与实验室 | 产品简介与应用

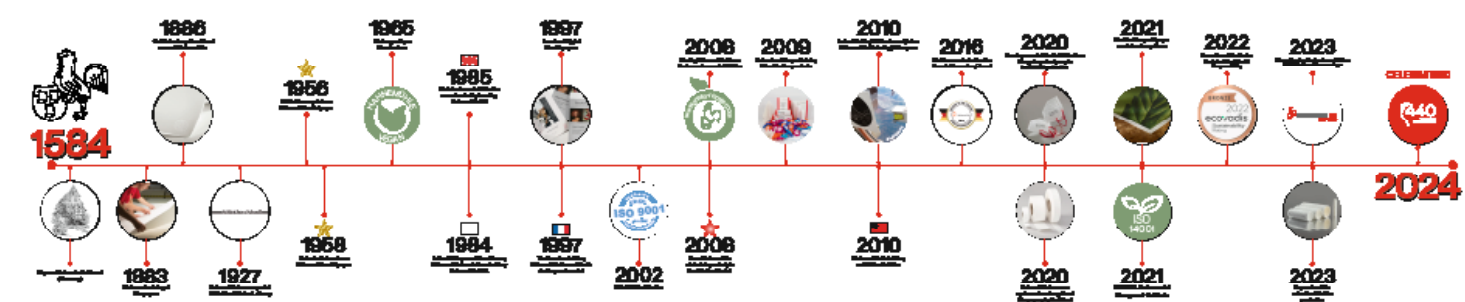


前言

尊敬的客户,
尊敬的合作伙伴:

“我们很荣幸庆祝公司成立 440 周年, 并一路追求卓越: 从最初的小型造纸厂, 发展成为拥有无与伦比品质和创新实力的国际知名品牌。我们印有标志性 ‘公鸡’ 图案的纸张深受全球数代人的信赖。”Hahnemühle集团首席执行官 Jan Wölfle 表示。

Hahnemühle 的创新包括工业化时代 (大约 1880 年) 用于化学应用的第一批滤纸。



随后出现了用于股票的证券纸, 这种纸远销至巴西。像巴勃罗·毕加索这样的艺术家在Hahnemühle纸上印制石版画, 萨尔瓦多·达利在上面作画, 如今世界各地的博物馆里都展出了印在Hahnemühle纸上的伊丽莎白二世女王的肖像。来自下萨克森州南部的Hahnemühle纸张征服了世界市场, 造纸厂也发展成为国际知名公司。



“从文艺复兴到数字时代: 在令人难以置信的四个世纪四十年里, 我们一直致力于生产引领艺术、科学和工业前沿应用的高品质纸张。”Jan Wölfle 补充道。

如今, 我们的产品组合包括绘画用纸、传统手工暗房与数字摄影艺术用纸、照片和商业出版用纸以及相关服务, 诸如我们有一款用于这些市场领先纸张的APP等。此外, 用于生命科学应用的定制纸张和技术领域的特殊纸张均为 “Hahnemühle制造”。Hahnemühle 还为新冠病毒疫情时期的 PCR 检测等快速诊断检测提供最纯净的纸张。

我们的目标是让每个人都能享受更高品质、更健康的生活。



Jan Wölfle
CEO



投资

Hahnenmühle生命科学正在大力投资基于人工智能 (AI) 的自动化滤筒生产, 这是生产领域的一个里程碑。

凭借对尖端滤筒生产的投入, Hahnenmühle生命科学公司迈出了开创性的一步, 得益于自主、自我监测和自我校正的机器人技术, 这预示着滤筒生产将迎来一个新时代。

该系统不仅在效率和精度方面向前迈进了一步, 而且还加强了Hahnenmühle 在生命科学领域和德国作为创新中心的地位。新的生产线配备了先进的技术, 可以实时监控、优化和调整生产流程。它不断收集和分析来自各种测量区域的数据, 以确保生产顺利进行并达到最高质量标准。通过自动调整参数, 它可以快速响应不断变化的条件并最大限度地减少停机时间。

有关我们萃取滤筒的更多信息, 请参见第 89 页。

通过对开发、最新技术和流程以及员工的持续投资, 我们将继续成为市场上的创新领导者。我们的目标不只是服务市场, 也是塑造市场。

让我们一起体验驱动我们的开拓精神, 并被我们对卓越的热情所激励。您感兴趣吗? 请联系我们!

趣味事实

您知道在您的日常生活中经常会遇到Hahnenmühle滤纸?

- 当您搬进您的第一套住房时, 所用水泥的质量会通过我们的试纸进行检查
- 在计划生育期间, 作为妊娠试验的一部分
- 吃蛋糕时, 甜菜种子的质量会通过我们的试纸进行检查
- 在医院新生儿初次检查期间; 作为血液样本的样本载体
- 在过敏测试中看医生时, 用来制作尿液和血液试纸
- 在您最喜爱的饮料的质量控制中, 无论是软饮料、啤酒还是葡萄酒
- 在城市出行中, 空气质量也会使用 Hahnenmühle 产品进行检测
- 在淋浴时, 在检查饮用水中的军团菌时
- 检查您汽车的发动机时
- 在舒适的氛围中喝葡萄酒时

我们的实验室产品系列

Hahnemühle 提供全球认可的优质滤纸系列。
我们通过开发和生产 589/1至 589/6 级滤纸, 奠定了成功的基础。
我们的滤纸适用于各种应用领域的液体和空气过滤技术。优质的纤维素、棉绒、玻璃微纤维和石英纤维原材料, 适用于所有实验室和工业应用。

我们的产品组合包括:

- 由纤维素、玻璃微纤维和石英纤维制成的滤纸, 用于定量和定性分析以及颗粒去除
- 灵敏检测抗体和激素等生物分子的吸收纸
- 用于分离 DNA 和 RNA 的玻璃微纤维滤纸
- 由纤维素、玻璃微纤维和石英纤维制成的萃取滤筒和坩埚
- 用于测定空气和气体中污染物的玻璃微纤维滤纸
- 符合 ISTA 要求的发芽测试纸
- 转印纸
- 层析
- 抗生素测试纸
- 表面保护纸
- 啤酒分析纸

微滤系列包括针式滤器和滤膜, 可以可靠分离液体、空气和其他气体中的微生物和颗粒。

滤膜澄清和除菌过滤、样品制备、无菌通风和医疗应用是一次性滤器的一些典型应用。它们具有不同的孔径以及不同的亲水或疏水膜。

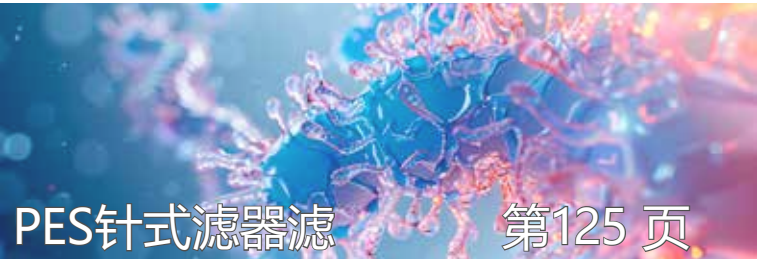
- 带有 CA、CR、NY、PES 和 PTFE 膜的无菌和非无菌针式滤器
- 由 AC、NC、MCE、NY、PES 和 PTFE 制成的无菌和非无菌滤膜

我们提供各种孔径从 0.2 μm 到 8 μm 的滤膜和滤器, 用于去除颗粒或从溶液中收集微生物进行检查。从澄清和样品制备到无菌过滤、空气过滤和通气, 甚至微生物控制。



目录

	页码		页码		页码		页码
医学诊断 – 即时检验纸	13	化学品		滤纸		针式滤器	
浸渍		质量控制	49	产品选择	59	醋酸纤维素膜滤器	119
样品应用		清洁材料	51	定量分析用无灰滤纸	61	再生纤维素膜滤器	121
结合物释放		炼油厂水	53	硬化无灰滤纸	63	尼龙膜滤器	123
吸收		泥分析	55	用于定性分析的高纯度滤纸	65	聚醚砜膜滤器	125
样品收集		技术专用纸	56	用于定性分析的硬化高纯度滤纸	69	PTFE 膜滤器	127
				玻璃微纤维滤纸	71		
分子生物学	15	表面保护		石英微纤维滤纸	75	产品选择	
DNA、RNA分离		胶带		澄清用滤纸	77	分析用滤纸	128
蛋白质和酶的鉴定		香薰卡		用于技术和工业用途的滤纸	78	滤纸概览	130
生物分子的生产		OEM 产品	57	特殊应用的滤纸建议	81	膜	132
		根据客户需求提供的产品		低氮滤纸	83	质量和测试方法	
微生物学	17			硅藻土滤纸	83	质量概念和测试标准	134
微生物检测溶液灭菌样品备				活性炭滤纸	85		
				黑色滤纸	85	耐化学性	
制药	19			麦芽和啤酒分析用滤纸	87	滤膜	138
质量控制				用于制糖工业的滤纸	87	针式滤器	140
用于生产规模的过滤器				纤维素萃取滤筒	89		
				玻璃微纤维萃取滤筒	91	索引...货号...等级	142
食品安全				转印纸	93		
果汁和花蜜	21	新产品		抗生素试纸	95		
葡萄酒和起泡酒	23			带有聚乙烯层的吸水保护纸	97		
啤酒、麦芽和啤酒基饮料	25			层析纸	99		
食用油和脂肪	27			发芽试纸	101		
糖	29			镜头清洁纸	103		
牛奶和奶制品	31			称量纸	103		
肉和肉制品	33			细胞离心纸	105		
				干燥垫	105		
农业				膜			
土壤和肥料	35			醋酸纤维素滤膜	107		
动物饲料	37			硝酸纤维素滤膜	109		
发芽测试	39			混合纤维素酯滤膜	111		
环境分析				尼龙滤膜	113		
空气污染	41			聚醚砜滤膜	115		
排放控制	43			PTFE 滤膜	117		
水	45						
废弃物	47						



按应用领域分类的产品



医学诊断:

用于生产快速诊断测试和分子生物学工具的材料要求非常严格。Hahnemühle 吸水纸和玻璃纤维介质可确保高性能和一致性。这些纸张采用最纯净的原材料生产, 从而消除了与成品试纸上试剂的相互作用。

- 用于诊断试纸的棉绒和玻璃纤维纸
- 用于浸渍、样品吸收和芯吸的纸



分子生物学:

纯化和鉴定 DNA、RNA、抗体等生物材料是分子生物学测试的关键步骤。基于样本载体上 DNA、RNA、酶或抗体的检测反应来生产感染和过敏测试, 要求用于这些高灵敏度测试程序的原纸具有极高的纯度, 并确保可靠的产量。

- 用于分离 DNA 和 RNA 的玻璃纤维纸
- 用于检测与酶或抗体反应的定量纯样本载体
- 用于凝胶电泳后蛋白质鉴定的转印纸



微生物学:

膜是检测或清洁微生物或颗粒的有效辅助工具。我们提供一系列优质的针式滤器和滤膜, 用于可靠地过滤液体、空气和其他气体。当然, 针式滤器经过 HPLC 测试不会出现渗漏。

- 带有 CA、CR、NY、PES 和 PTFE 膜的无菌和非无菌针式滤器
- 由 AC、NC、MCE、NY、PES 和 PTFE 制成的无菌和非无菌滤膜



制药:

用于生产药品和诊断化学品的材料要求非常严格。Hahnemühle吸水纸和玻璃纤维纸张

- 用于药品质量控制的滤纸
- 用于过滤大量生物液体的湿强纸



环境分析:

最佳的过滤材料可简化并支持对水中悬浮颗粒以及排放物或化学品中的颗粒进行无污染采样。由于其一致的性能, 我们的高纯度滤纸非常适合需要明确分析结果的情况。我们的滤纸在所有受严格官方要求 (DIN、EPA、ASTM 等) 约束的领域都被认为是可靠的工具。

- 空气污染
- 排放控制
- 水
- 废弃物



食品安全:

在质量保证和原材料控制方面, 成分知识是绝对必要的。我们的一些高质量过滤等级已被证明对分析和严格监测工作有效, 并被欧洲中欧酿造分析委员会 (MEBAK) 在出版物“啤酒厂的分析方法 - 麦芽汁、啤酒和啤酒饮料”中推荐。在这里, 您还可以找到纯度适用于食品过程过滤的过滤器等级, 并且经认证符合美国 FDA 建议 21 CFR 和德国联邦风险评估研究所 (BfR) 建议 XXXVI 和 XXXVI/1。

- 果汁和花蜜
- 葡萄酒和起泡酒
- 啤酒、麦芽和啤酒基饮料
- 食用油和技术油
- 糖
- 牛奶和奶制品
- 肉和肉制品



农业:

检测和测定营养物质和微量元素对于优化作物和牲畜生长至关重要。我们的滤纸的平均灰分含量已经调整, 以满足化学分析中的这些高标准。

发芽测试的特殊条件是由严格的 ISTA 要求确定的。Hahnemühle 发芽试纸符合这些国际要求, 并允许对种子的发芽能力做出可靠的评估。

- 土壤和肥料
- 动物饲料
- 种子



化学品:

每种化学试剂和药物的品质都取决于产品的质量。最高的质量标准是任何一家在化工和制药行业运营的公司成功的关键因素之一。Hahnemühle提供最纯净的定量滤纸。它们的平均灰分含量在 0.004% 到 0.002% 之间, 是滤纸市场上最纯净的滤纸!

- 质量控制
- 洗涤剂 确保了高性能和一致性。这些滤纸采用最纯净的原材料生产, 从而尽可能减少污染。
- 炼油厂
- 水泥分析



技术专用纸:

我们的技术专用纸具有广泛的潜在应用。

除了吸收液体和保护敏感表面外, 它们还可以涂覆粘合剂和聚合物, 用于加固包装。它们还能吸收和重新散发香味, 作为中间层保护表面, 并可形成稳定的结构和浸渍, 更不用说它们通过毛细作用输送液体和香味的能力, 以及更多其他优势.....

- 表面保护
- 管套
- 胶带
- 香水卡



医疗诊断 - 即时检验用纸

- 用于即时诊断的试纸条、侧向流和垂直流试剂盒生产:
- 使用超纯纸等级 (棉绒和纤维素), 不含化学添加剂, 以避免干扰检测反应
 - 具有高亲水性的均匀片状结构, 可在层析中实现一致的运行特性
 - 使用具有高且一致吸收能力的纸张和玻璃纤维介质
 - 一些纸张具有较高的湿强度, 以便在卷对卷浸渍过程中安全处理
 - 整个生产的纸卷的纸张质量 (尤其是厚度和毛细力) 高度一致, 以确保从一批次到下一批次的可靠分析结果
 - 浸渍溶液时能均匀分散
 - 在卷对卷浸渍过程中具有高湿强度, 便于安全操作

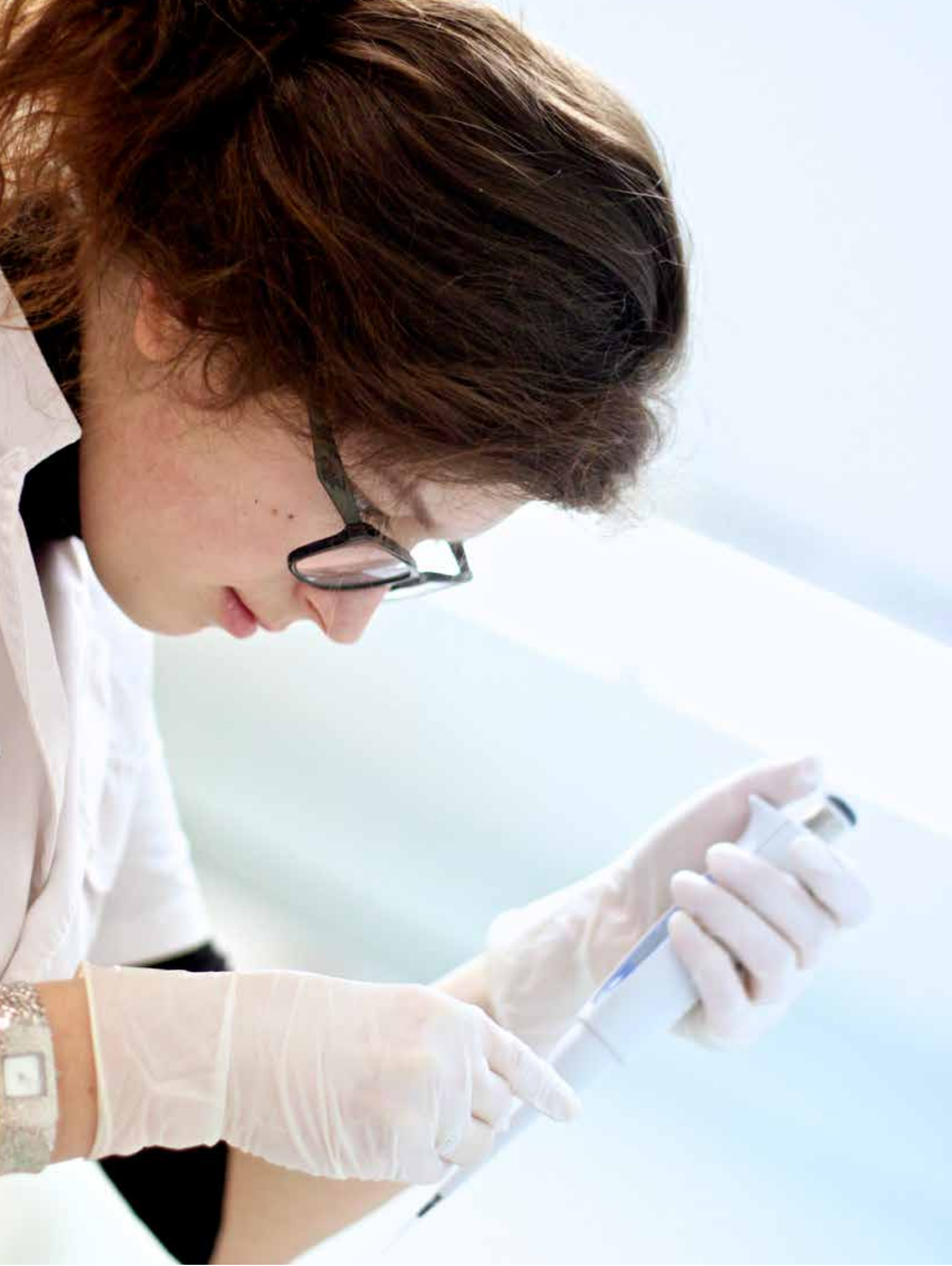
- Hahnemühle 吸收纸适用于多种诊断应用, 例如:
- 传染病筛查
 - 妊娠测试
 - 药物筛查
 - 食品和饮料测试
 - 环境安全
 - 兽医诊断

我们提供您需要的格式的纸张!

流程	吸水性, g/100 cm²	毛细管上升 (Klemm)	型号	厚度
浸渍	1.20	-	597 L	0.17 mm
	1.20	75 mm/10 min	597 nf *	0.18 mm
	1.25	105 mm / 30 min	2043A	0.17 mm
	1.55	105 / 30 min	2043B	0.22 mm
	2.40	115 mm / 30 min	2316	0.30 mm
	2.5	150 mm / 30 min	7216	0.30 mm
	3.3	140 mm / 30 min	23SL *	0.45 mm
	3.35	125 mm / 10 min	2992	0.47 mm
	-	-	3605 *	0.8 mm
	7.40	155 min / 10 min	BP003	0.90 mm
吸水	8.0	95 mm / 10 min	3730	0.97 mm
	2.70	65 mm / 10 min	BP002	0.35 mm
	7.40	155 mm / 10 min	BP003	0.90 mm
	-	170 mm / 30 min	2727	1.3 mm
	14.0	-	BP005	1.5 mm
样品采集	1.20	-	597 L	0.17 mm
	3.35	125 mm / 10 min	2992	0.47 mm
	2.70	65 mm / 10 min	3469	0.35 mm
点样应用	-	90 mm / 10 min	GF 55	0.40 mm
	-	130 mm / 10 min	GF 51	1.0 mm
	1.25	105 mm / 30 min	2043A	0.17 mm
	1.55	105 / 30 min	2043B	0.22 mm
	2.5	150 mm / 30 min	7216	0.30 mm
	3.35	125 mm / 10 min	2992	0.47 mm
	7.40	155 min / 10 min	2668	0.90 mm
	-	170 mm / 30 min	2727	1.45 mm
	-	90 mm / 10 min	GF 55	0.40 mm
结合物释放	-	130 mm / 10 min	GF 51	1.0 mm

* 高湿强度

您可以在第 17 页的“制药”部分找到合适的过滤介质, 通过过滤制备大量生物材料。
订购信息
所有级别均可做卷材、片材和定制规格。请随时与我们联系以获取更多详细信息和建议。



分子生物

- 应用于纯化和鉴定生物材料 (如 DNA、RNA、抗体等)：
- 快速分离 DNA 或 RNA, 例如从 SARS-CoV-2 等病毒中分离
 - 通过印迹法 (southern, northern and western迹法) 灵敏地检测蛋白质, 例如抗细菌和病毒的抗体
 - 轻松生产用于通过 DNA、RNA 或蛋白质检测传染病的诊断测试系统
 - 无污染标本载体, 用于检测与酶或抗体 (浸渍) 的反应, 例如过敏测试

- 对于这种关键应用, Hahnemühle 的高质量过滤介质可提供:
- 用于高灵敏度测试程序的原纸的绝对纯度
 - 使用玻璃微纤维滤纸纯化 DNA RNA 时获得可靠的高收率
 - 凝胶电泳印迹过程中纸张具有良好的湿强度

方法	过滤特性	型号
通过过滤 (包括离心) 从细胞、细菌、病毒等消化物中分离出 DNA 和 RNA	无粘合剂的玻璃微纤维纸	GF 50, GF 51, GF 52
通过检测标本载体上与酶或抗体的反应来检测感染和过敏	超纯吸水均质滤纸, 不含污染物	589/3, 2043A, 2043B, 7216
通过凝胶电泳后的印迹检测病毒和细菌感染	超纯、吸水 and 湿强级印迹纸	BP002, BP003, BP005, 3730, 2727

由高纯度棉绒制成的吸水印迹纸不含任何添加剂, 从而可防止转移步骤和干燥过程中的干扰。严格的质量控制条件可确保纸张结构的最大均匀性, 更不用说批次之间性能的一致性。由于这些纸张中有许多用于体外诊断或其他医疗设备, 我们注意确保在生产过程中无污染处理。否则, 分解核酸或蛋白质的酶可能会对后续的检测过程产生不利影响。

我们提供合适的过滤介质, 具有良好的流速和高强度, 可用于通过过滤制备大量生物材料。我们提供您需要的规格的纸张!

生产	过滤特性	型号
压滤机, 试剂过滤	起皱, 中快	2410
	过滤卡, 中快	3605
	快 - 慢	2589A, 2590B, 2590C, 2589D, 2589E
	硬化, 快, 中快	1573, 1574
	慢, 非常慢	1575, 1577
压滤机中的保护纸	中快, 湿强, 起皱	2048, 2410
	非常慢, 高湿强 (硬化)	1577
滤纸和卡片	非常快, 湿强 中	1450nf
	快, 湿强	3605, 572, 3205
	慢, 湿强	2589d, 2989e
起皱纸	非常快, 湿强, 厚	520bII, 520b, 3144L
	非常快, 湿强	520a

订购信息
所有等级均提供卷材、片材和定制裁切。如需更多详细信息和建议, 请随时联系我们。



微生物学

膜过滤应用于:

- 过滤水溶液进行生物分析
- 从液体中分离微生物进行鉴定和定量分析
- 对水性介质、药物溶液和混合物进行灭菌
- 在水溶液或空气中保留颗粒, 然后进行重量分析
- 在进一步分析 (如色谱分析) 之前澄清溶液
- 去除溶剂或水溶液中的颗粒

Hahnemühle 的各种微滤介质具有多种优势:

- 高流速快速过滤
- 孔径分布均匀
- 非特异性吸收率低
- 稳定的结构, 可实现无故障的重量分析

工艺流程	过滤器类型	型号
微生物的检测和定量分析	带网格的硝酸纤维素膜 0.2 µm 和 0.45 µm, 无菌	NCS 045, NCS 020
用于生物和临床分析的生物液体和培养基的澄清和灭菌	醋酸纤维素滤膜 0.2 µm 和 0.45 µm	AC 020, AC 045
	PES 滤膜 0.2 µm 和 0.45 µm	PES 020, PES 045
细胞溶液分析	醋酸纤维素或硝酸盐滤膜, 0.45 µm	AC 045, NC 045
	醋酸纤维素无菌针式滤器 0.2 µm 和 0.45 µm	SACS 020, SACS 045
	PES 无菌针式滤器 0.2 µm 和 0.45 µm	SPESS 020, SPESS 045
生物样品的 HPLC 制备	尼龙针式滤器	SNY 020
	再生纤维素针式滤器 PES	SCR 020
	0.2 µm 针式滤器	SPES 020
过滤流动相、有机相	尼龙膜, 0.2 µm	NY 020

订购信息

您可以在第 146 页上找到膜和针式滤器的货号。可根据要求提供其他规格。



制药 - 生产和质量控制

- 目标应用:
- 监测纯度、污染和检查微生物纯度
 - 分析前的澄清
 - 重量法测量
 - HPLC 前的样品制备

流程	技术	过滤器类型	型号
从悬浮液中分离固体	过滤 (漏斗、布氏漏斗)	用于澄清液体的滤纸	0860, 0858
重量法	过滤 (漏斗、布氏漏斗)	定量分析用滤 纸	589/1 589/2 589/3 589/4 589/5 589/6
样品澄清	膜预过滤器	玻璃纤维滤器	GF 9
微生物分析	微生物检测	带网格的硝酸纤维素膜, 0.45 µm 和 0.2 µm, 无菌	NCS 045 NCS 020
	生物流体的澄清	醋酸纤维素膜滤器, 0.2 µm 和 0.45 µm	AC 020, AC 045
		PES 滤膜, 0.2 µm 和 0.45 µm	PES 020, PES 045
		醋酸纤维素膜滤器 0.45 µm 和 0.2 µm	SACS 045, SACS 020
		PES膜 无菌滤器 0.45 µm 和 0.2 µm	SPES 020, SPES 045
鉴定病原体对抗生素或化疗的耐药性	接种营养琼脂的抑菌圈测量	最高纯度棉短绒纸	0.35 mm 0.90 mm 0.73 mm 22 2668 3324
HPLC	有机样品制备	尼龙针式滤器	SNY 020 SCR 020
	流动相过滤	尼龙膜, 0.2 µm	NY 020

生产	过滤器类型	型号
压滤机, 试剂过滤	起皱	中快 2410
	滤卡	中快 3605
		中快 - 慢 2589A – 2589E
	硬化	快, 中快 1573, 1574
		慢, 非常慢 1575, 1577
压滤机中的保护纸	中快, 湿强, 起皱	2048, 2410
	非常慢, 高湿强 (硬化)	1577
滤纸和卡片	非常快速, 湿强	1450nf
	中速, 湿强	3605, 572, 3205
	慢速, 湿强	2589d, 2989e
皱纹纸	非常快, 湿强, 厚	520bII, 520b, 3144L
	非常快速, 湿强	520a

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



食品安全

果汁和花蜜

- 目标应用:
- 根据德国食品、饲料和器皿法§ 64 LFBG 分析成分、污染物和微生物纯度
 - 光学测量前的颗粒分离和澄清
 - 高效液相色谱 (HPLC) 等敏感分析前的样品制备

过程过滤:
这些滤纸采用纯净的原材料——棉绒和纤维素——生产而成, 可用于食品和饮料的生产。部分不同截留率的滤纸可同时符合美国FDA建议21 CFR以及德国BfR (联邦风险评估研究所) 建议XXXVI和XXXVI 1。

艺流程	技术	过滤器类型	型号
颗粒分离	过滤 (布氏漏斗)	用于快速澄清不加糖果汁的滤纸	0858
		用于快速澄清加糖果汁、粘稠果汁的滤纸	0905
		用于定性分析的滤纸, 低灰分, 符合§ 64 LFBG	604, 597, 595 593, 602h, 602eh
HPLC	水性样品的澄清 样品	0.2 µm 醋酸纤维素膜滤器 0.2 µm PES 膜滤器 0.2 µm 醋酸纤维素膜 0.2 µm PES 膜	SAC 020 SPES 020 AC 020 PES 020
	有机样品的澄清	0.2 µm 尼龙膜滤器 0.2 µm 尼龙膜	SNY 020 NY 020
	流动相过滤	0.45 µm 尼龙膜	NY 045
	果汁的澄清	0.45 µm 醋酸纤维素膜滤器 醋酸纤维素膜	SAC 045 AC045
微生物分析	微生物的保留 白色	白色, 无菌硝酸纤维素膜0.2 和 0.45 µm, 网格	NCS 045 NCS 020
		白色, 无菌混合纤维素酯膜, 0.2 和 0.45 µm, 网格	MCES 045 MCES 020
分光光度法	样品澄清	玻璃微纤维滤纸	GF 6, GF 55
根据 § 64 LFBG 准备用于光度 测量 (例如磷酸盐) 的果汁 样品	过滤 (布氏漏斗)	定量滤纸	589/1
设备和表面的保护	吸收	带聚乙烯层的吸水纸	295 PE

生产	过滤器类型	型号
压滤机中的保护纸	中速, 湿强, 起皱	2048, 2410, 2411
	非常慢, 高湿强 (硬化)	1577
纸和卡片	非常快, 湿 强 中	1450nf
	速, 湿	3605, 572, 3205
皱纹纸	非常快, 湿强, 厚非	520bII, 520b, 3144L
	常快, 湿	520a

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



食品安全

葡萄酒和起泡葡萄酒

- 目标应用:
- 成分、污染物和微生物纯度分析根据德国食品、饲料和用具法§ 64 LFBG
 - 光学测量前的颗粒分离和澄清

过程过滤:
根据污染类型, 可用于葡萄酒澄清的各种保留率。
对于选定的等级, 可以批准符合美国 FDA 建议 21 CFR 以及德国 BfR 建议 XXXVI 和 XXXVI 1。

艺流程	技术	过滤器类型	型号
酸的分析 (苹果酸分离)	纸色谱法 (苹果酸乳酸 发酵)	层析	3469, 2043 a
颗粒分离	过滤 (布氏漏斗)	定性分析用滤纸	604, 597, 595, 593, 602, 602eh
	样品制备 (例如用于L-抗 坏血酸分析)	用于澄清不加糖果汁的砂纸	0858
		用于加糖、粘稠果汁的皱纹滤纸	0905
	PVPP (E1202) 的分离	用于澄清的滤纸	400, 0858 as folded filter
	活性炭 (E1202) 的分离		
	去除浑浊度	低灰分滤纸, 玻璃纤维滤纸	602h, GF 20
从葡萄酒和起泡葡萄酒中去除 CO2和浑浊度	过滤	亲水性玻璃纤维滤纸 含硅藻土的滤纸	GF 20 287
重量分析	骨灰的测量	用于定量分析的滤纸	589/3
确定颗粒载荷	分离颗粒 悬浮液	0.8 µm 硝酸纤维素膜	NC 080
HPLC	水性样品的澄清 样品	0.45 µm 醋酸纤维素或 PES 针式滤器	SAC 045, SPES 045
		0.45 µm 醋酸纤维素或 PES 膜	AC 045, PES 045
颜色特征	葡萄汁/葡萄酒的澄清	0.45 µm 醋酸纤维素针式滤器	SAC 045
分光光度法	设备保护	0.45 µm 醋酸纤维素膜	AC 045
微生物分析	微生物检测	白色、无菌硝酸纤维素膜或 混合纤维素酯膜, 网格, 0.2 和 0.45 µm	NCS 045, NCS 020 MCES 045, MCES 020
样品制备、脱气	预过滤	玻璃纤维滤纸	GF 20

生产	过滤器类型	型号
加糖、粘稠葡萄酒的澄清纸张和卡片	快速、湿强	1450nf
	中速, 湿强	3205
	绉纹, 快速, 湿润强度	520a, 3144L, 520bII, 520b
过滤不加糖的葡萄酒	快速、湿强	572, 3205
	颗粒、快速、湿强	0858
	绉纹, 中速, 湿强	2048

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。





在啤酒分析的发展过程中, 某些纸张等级已成为“酿造分析方法”的固定装置。高品质的 Hahnemühle 滤纸列在中欧 啤酒分析委员会 (MEBAK) 制作的方法集合中。

食品安全

啤酒、麦芽和啤酒基饮料

- 目标应用:
- 根据德国食品、饲料和餐具法§ 64 LFBG 分析成分、污染物和微生物纯度
 - 非常适合样品制备和澄清。可用于去除 CO₂和浊度
 - 测量氮化合物、蛋白质和微量元素

流程 ¹⁾	技术	过滤器类型	型号
麦芽提取物测定的样品制备	过滤, 漏 (布氏漏斗)	澄清用滤纸, 纹理状	0858, 2555
从啤酒、葡萄酒和果汁中去除 CO ₂ 和浑浊物		定性分析用滤纸	602h, 597, GF 20
测定麦汁中的固体 (Labor Veritas 方法)			GF 52
酒糟过滤			597, GF52
可凝固蛋白质的测定			597
发酵等级的测定			597
样品制备			595
测定固体和浊度 (Feld 方法)		定量分析用滤纸	589/1
通过磷钼沉淀测定氮化合物			589/2
通过水解测定碳水化合物			589/2
食品中灰分含量的分析			589 /1
通过 MgSO ₄ 沉淀测定麦汁和啤酒中的蛋白质			589 /1 589 /2
饮用水: 化学元素、放射性微量元素的测定	过滤, 漏斗 (布氏漏斗)	定量分析用滤纸	589/3
氮的测量 分	氮的定量	低氮称量纸	360
光光度法	麦芽的颜色	带网格的白色醋酸纤维素膜, 0.45µm	AC 045
微生物分析	微生物计数	带网格的黑色无菌硝酸纤维素膜, 0.45µm	NCS 045

1) 在中欧啤酒分析委员会 (MEBAK) 发布的“啤酒厂分析方法 - 麦芽汁、啤酒、啤酒基饮料”中的说明中。

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



食品安全

食用油和脂肪

目标应用:

- 根据德国食品、饲料和餐具法规§ 64 LFBG 对成分、污染物和微生物纯度进行分析。

工艺过滤:

- 所列滤纸适用于压滤机
- 食用油的澄清和净化
- 润滑油、变压器油和汽轮机油的再生
- 去除油炸锅中废油的油度和颗粒

艺流程	技术	过滤器类型	型号
脂肪的测量	用索氏萃取法或特卡托萃取法	纤维素萃取滤筒	900, 901
粒分离	精油的澄清	用于超快速过滤的滤纸	3205, 1450nf
	食用油的澄清	用于极细颗粒的滤纸	BF
符合以下标准的分析 第 64 节 LFBG	过滤 (布氏漏斗)	定性分析用滤纸	604
测定脂肪中的不皂化物	过滤 (布氏漏斗)	定性分析用滤纸	597, 595
油脂的分析	脂肪提取设备	具有极高湿强度的滤纸	1574
		Filter paper for quantitative analysis	589/5
使用重量法定量颗粒	用石油醚分离油中的固体	Absorptive, dense paper	602h
HPLC	有机样品的澄清	0.2 µm nylon syringe filter 0.2 µm nylon membranes	SNY 020 NY 020
	流动相的过滤	0.45 µm nylon membranes	NY 045
设备和表面的保护	吸收	Absorbent paper with polyethylene layer	295 PE

生产	过滤器类型	型号
澄清和净化	快速、起皱, 适用于大颗粒	3144L, 2410, 2772
	中等, 起皱, 适用于小颗粒	610
	快速, 适用于粗颗粒	1450nf
	中等, 适用于小颗粒	22, 2589c, 3605
	慢速, 适用于小颗粒	2589d
去除油炸锅中废油中的颗粒	非常快, 湿强	3144L, 1450nf

注意: 推荐的食用油等级甚至可以用于具有相似粘度和颗粒特性的工业油。

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。

食品安全

糖

- 目标应用:
- 根据德国食品、饲料和餐具法律第 64 条对成分、污染物和微生物纯度进行分析。
 - 干甜菜浆提取物的澄清
 - 添加醋酸铅后过滤甜菜汁以进行旋光糖测定
 - 根据醋酸铅检测方法, 建议将 3459 用于 Venema 装置

流程	技术	过滤器类型	型号
糖的偏光测定	干甜菜浆提取物的澄清	快速过滤纸	3002
Venema、钠、醋酸铅	偏振前的澄清 糖的测定	快速皱纹滤纸	3459
重量法	过滤 (布氏漏斗)	滤纸, 定量分析	589/1 589/2
HPLC	有机样品的澄清	0.2 µm 尼龙膜滤器 0.2 µm 尼龙膜	SNY 020 NY 020
	过滤流动相	0.45 µm 尼龙膜	NY 045
微生物分析	微生物检测	白色无菌硝酸纤维素膜 网格, 0.2 和 0.45 µm	NCS 020 NCS 045
改善过滤, 澄清样品	膜的预过滤	玻璃纤维滤纸	GF 9
蔗糖分析	糖浆样品的澄清	0.45 µm 醋酸纤维素膜滤器 0.45 µm 醋酸纤维素膜	SAC 045 AC 045
保护设备和台面	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



针对甜菜渣提取物澄清而优化的滤纸具有高过滤速度和高颗粒保留率。

食品安全

牛奶和奶制品

- 目标应用:
- 根据德国食品、饲料和餐具法规§ 64 LFBG 对成分、污染物进行分析并检查微生物纯度
 - 金属颗粒的重量分析和检测
 - 白度的测定

流程	技术	过滤器类型	型号
化学分析符合 §64 LFBG	过滤 (布氏漏斗)	定性分析用滤纸	604, 595, 597
根据 LFBG 第 64 条进行重量分析		定量分析滤纸	589/1, 589/2, 589/3
脂肪中金属的检测		澄清滤纸	0858
悬浮液中固体的测量	过滤、称重	玻璃纤维滤纸	GF 52
HPLC	有机样品的澄清	0.45 µm 尼龙膜滤器	SNY 045
微生物分析	微生物计数	白色无菌硝酸纤维素膜 网格, 0.2 和 0.45 µm	NCS 045, NCS 020
牛奶的白度	样品收集	由纤维素/合成纤维制成的滤纸	0048
保护设备和表面	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



我们承诺对生产过程进行记录, 并对所用的原材料进行 100 % 批次追溯。

食品安全

肉类和肉制品

目标应用:

- 根据德国食品、饲料和器具法§ 64 LF BG 分析成分、污染物和微生物纯度
- 重量分析
- 脂肪测量

流程	技术	过滤器类型	型号
脂肪测量	提取方式: 索氏提卡器	纤维素萃取滤筒	900, 901
重量分析	过滤 (布氏漏斗)	定量分析用滤纸	589 /1, 589 /2 589 /3, 589 /5
表面保护	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE
氮测量	凯氏定氮法	称量纸	360

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



我们承诺对生产过程进行记录, 并对所用的原材料进行 100 % 批次追溯。

农业

土壤和肥料

土壤中微量元素和养分的测定对于优化农作物非常重要

- 目标应用:
- 营养成分、矿物质营养成分、污染物和微生物分析纯度
 - 测量氮、钾和磷酸盐
 - 非常适合检测矿物质和重金属

流程	技术	过滤器类型	型号
颗粒分离	过滤（漏斗、布氏漏斗）	澄清用滤纸	0858
测量水中不溶氮		用于定性分析的滤纸，低灰分含量	2095
氮测量		定量分析用滤纸，无灰分	589/5
微量元素测量		定量分析用滤纸，无灰分	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
游离氨基酸和总氨基酸		定量分析用滤纸，无灰分	589/2 589/5
可溶性硫酸盐测量	水萃取	定量分析用滤纸，无灰分	589/3
钾和磷的测定	Egnér、Riehm 和 Lederle	滤纸，低磷酸盐	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
测量悬浮液中的固体	过滤重量差	玻璃纤维滤纸	GF 52
通过 HPLC 测量硝酸盐和磷酸盐	样品制备	尼龙，0.45 µm，滤器	SNY 045
氮测量	称重	低氮称重纸	360
固体物质的浸出(矿物替代建筑材料)，按照DIN 19529:2023-07	水溶液和有机溶剂的萃取	玻纤圆片, 0,7 µm, 142 mm PES膜, 0,45 µm, 142 mm	GF55 PES045142BL

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式，例如卷、片和切片。



农业

动物饲料

- 目标应用:
- 营养物质、矿物质营养素、污染物和微生物纯度分析
 - 非常适合检测镁、锰、锌、钴、铜、钼和硼等痕量元素
 - 脂肪的测量

流程	技术	过滤器类型	型号
脂肪的测量	用索氏萃取法或特卡托萃取法	纤维素提萃取滤	900, 901
颗粒分离	过滤（布氏漏斗）	澄清用滤纸	0858
重量分析法		定量分析用滤纸	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
钙的测量		定量分析用滤纸	589/2
HPLC	有机样品的澄清	带尼龙膜或再生纤维素的滤器 0.45 μm PES 滤器 0.2 μm PES 膜 0.2 μm	SNY 045 SCR 045 SPES 020 PES 020
	流动相过滤	尼龙膜, 0.45 μm	NY 045
微生物分析	微生物检测	白色硝酸纤维素膜, 0.45 μm, 网格	NCS 045
从悬浮液中分离固体	过滤、重量测定	玻璃微纤维滤纸	GF 52
表面保护	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



过滤质量的高一致性确保了从一批到另一批的分析结果可靠。

农业

发芽测试

所有纸均由纯纤维素制成, 不含霉菌、细菌和任何可能干扰种子生长的有毒物质

- 高吸水性纸张在整个测试过程中储存足够的水分
- 它们的低密度意味着纸张具有高吸收性, 但根部无法长到纸张中
- 纸张的电导率低于40 mS/m, pH值在6.0-7.5之间
- 我们为各种发芽方法 TP、BP 和 PP 提供广泛的纸张

目标应用:

Hahнемühle 发芽测试纸的高纯度意味着它们非常适合测试中大型和包衣种子 (甜菜、饲料甜菜、谷物、向日葵、油菜籽、芥菜)、带有小白根须的种子、谷物、非常敏感的种子、小种子 (花、草) 的发芽情况。

流程	技术	过滤器类型	型号
种子发芽	PP法 (褶皱纸)	发芽测试纸, 褶皱 条 白 灰色	3014 3236 0858
		缠绕 条	
	TP法 (纸顶)	发芽测试纸 作为包装条, 用于雅各布森罐, 培养皿 薄, 81 克 140 克 皱褶式, 135g 滤纸, 700 g 滤纸, 300 g 滤纸, 720 g 165g 150g	597 598 520bII 3621 light blue 3633 light blue 3644 blue 3645 yellow 3024
	BP方法 (纸间)	发芽测试纸	520b 5703
粉尘控制	粉尘仪收集颗粒物	带粘合剂的玻璃纤维滤纸	GF 9
防止根部渗透, 保护表面	吸收	一面带有聚乙烯层的吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页找到褶皱卷材和货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和特殊剪裁。有关发芽测试纸的更多信息, 请参见第 101 页 “发芽测试纸”。



环境分析

空气污染

- 目标应用:
- 环境空气监测
 - 测定悬浮颗粒物 (SPM: 悬浮颗粒物) 和总悬浮颗粒物 (TSP: 总悬浮颗粒物)
 - 检测 PM10 和铅 (Pb)
 - 在不同测量点监测空气中的污染物

流程	设备	技术	过滤器类型	型号
采样 总悬浮颗粒物 物质 TSP (直径 >30µm) ¹⁾	高容量捕获器	重量法	玻璃纤维滤纸, 在线 使用 美国环保署	GF 50
	低容量捕获器			GF 50
	级联撞击器			GF 50
PM10 的采样和 分析 (Ø >10µm) ¹⁾²⁾³⁾	高容量捕获器		石英微纤维滤纸, 符合美国 环保署和 DIN EN ISO 标准2 3210	QFH
	低容量捕获器			QFH
	级联撞击器			QFH
PM2.5 的采样和分析 (Ø >2.5µm) ¹⁾	高容量捕获器		石英微纤维滤纸, 符合美国 环保署和 DIN EN ISO 标准 23210	QFH
	低容量捕获器			QFH
	级联撞击器			QFH
铅的采样和分 析 ⁴⁾	高容量捕获器	原子吸收光谱法	石英微纤维滤纸, 符合美国 环保署和 DIN EN ISO 标准2 3210	QFH
	低容量捕获器			QFH
	级联撞击器			QFH

您可以在第 142 页上找到圆形过滤器和片材的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷和特殊规格剪裁。

- 1) 参考方法见《美国环境保护署联邦公报》中的“40CFR50 Appx B、J、L 和 G”
2) 符合 EN12341 的空气质量
3) 指令 2008 50 EC, 符合欧洲标准 EN12341。
4) 符合 EN 14902:2005 的环境空气质量



玻璃纤维滤膜和石英纤维滤膜被推荐用于大气污染分析以及高温环境下的颗粒物测定。



环境分析

排放控制

- 目标应用:
- 监测人为大气排放 (炼油厂、发电站、液体和固体燃料燃烧、水泥厂、采矿业、焚化炉、铸铁厂、磨坊、沥青厂、玻璃制造商、陶瓷厂) 和固定污染源
 - 测量工作场所和生产过程中的粉尘释放、私人住宅和新开发的发动机 (用于汽车和其他车辆) 的废气

流程	设备	技术	过滤器类型	型号
氮测量 (重量法) 1) 2) 3) 4)	带后置过滤支架的等速探头 (最高温度为 500°C)	过滤、称重	玻璃纤维滤纸 玻璃纤维滤筒	GF 50 CFV
	带前过滤支架的等速探头 (最高温度为 900°C)		石英微纤维滤纸 玻璃纤维滤筒	QFH CFV
无机铅测量 5)	带后置过滤支架的等速探头 (最高温度为 500°C)	原子吸收光谱法	玻璃纤维滤纸 玻璃纤维滤筒	GF 50 CFV
金属测量 6)	带后置过滤支架的等速探头 过滤支架 (高达 500°C)		玻璃纤维滤纸 玻璃纤维滤筒	GF 50 CFV
	带前过滤支架的等速探头 (最高温度为 900°C)		石英微纤维滤纸 玻璃纤维滤筒	QFH CFV
放射性气溶胶沉积	过滤仪器	过滤, 闪烁	玻璃纤维滤纸, 保留能力 < 1µm	GF6
监测燃烧空气	过滤仪器	过滤、称重	玻璃纤维滤纸	GF8, GF9
监测空气和气体中的颗粒	自动空气过滤装置、带过滤 卷的空气分析仪	过滤, 称重	玻璃纤维滤纸 高机械强度	GF10
烟雾测试房煤	便携式测量 仪器	过滤 + 光学评估	快速、白色滤纸、 高透气性	604L
排放测试发动机开发 7)	自动空气过滤装置、带过滤 卷的空气分析仪	过滤 + 光学评估	中速滤纸, 小颗粒截留, 白色	597L

您可以在第 142 页上找到圆形滤纸和片材的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷和特殊剪裁。

- 1) EPA 5
- 2) EPA 17
- 3) ISO 9096 认证
- 4) EN 13284
- 5) EPA 12
- 6) EPA 29
- 7) 固定排放源。光学现场分析



玻璃纤维滤膜和石英纤维滤膜耐高温且耐腐蚀性化学品, 但氢氟酸除外。由于其纯度
化高、学稳定性好且过滤性能优异, 这些材料非常适用于空气监测和废气监测。



环境分析

水

- 目标应用:
- 水和废水中有机和无机污染物的重量分析

• 总干残留物的测定

• 饮用水微生物质量监测

• 溶解有机碳 (DOC) 和总有机碳 (TOC) 的测定

流程	技术	过滤器类型	型号
样品制备	澄清	定性滤纸	595
总干残留物、灰渣 ^{2) 3)}	过滤、称重	玻璃纤维	GF 6
		定量滤纸	589/1
测量 105°C 干燥后悬浮液中的固体含 ^{1) 2) 17)}	过滤、称重	玻璃纤维	GF 52 GF 6
测量在 180°C 干燥后的总残留量 ^{5) 6)}			GF 52 GF 6
550°C 焚烧后的固体和挥发物 ⁷⁾			GF 50
悬浮颗粒 ⁸⁾			GF 52, GF 6
着色 ²⁾	过滤		GF 6, GF 50
放射性			
金属测量			
总有机物和溶解有机物的测量碳 ^{9) 10) 11)}	过滤, 燃烧红外	0.45µm醋酸纤维素混合纤维素酯	AC 045 MCE 045
	过滤, 氧化	玻璃纤维	GF 6, GF 52
溶解铁的测量 ²⁾	过滤	0.45 µm 醋酸纤维素	AC 045
金属测量 (预过滤) ¹²⁾	过滤, ASS	0.45 µm 醋酸纤维素	AC 045
油脂测量 ¹³⁾	布氏漏斗	定量滤纸	589/4
金属测量			589/1, 589/3
放射性测量 ¹⁵⁾	沉淀 (Ra)	0.45 µm 醋酸纤维素	AC 045
非金属无机物的测量 化合物 ¹⁶⁾	过滤	定量滤纸	589/1, 589/3 589/5
油脂测量 ¹³⁾	用索氏提取或 Tecator	纤维素提萃取筒	900 901
饮用水的微生物分析	过滤	无菌纤维素混合酯膜 0.2 / 0.45 µm, 白色, 网格	MCE 020, MCE 045
		无菌硝酸纤维素膜, 0.2µm或0.45 µm, 网格	NCS 020, NCS 020 NCS 045, NCS 045
饮用水的微生物分析, 军团菌检测		无菌硝酸纤维素 0.2/0.45 µm, 黑 色, 网格	NCS 045

1) DIN EN 872 标准

2) DIN 38409-1

3) 编号38409-2d

4) UNE 77031:

5) 2540 C 标准方法

6) 2540 E 标准方法

7) 2530 B 标准方法

8) 1484 年一例

9) 5310 B 标准方法

10) 5310 D 标准方法

11) 3030 B 标准方法

12) UNE 77037

13) 公元38409年

14) 7500-Ra B 标准方法

15) 第 4000 部分标准方法

16) DIN 38409 H2-2标准

17) 2540 C 标准方法

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。

i

玻璃纤维GF 6级滤膜非常适合依照DIN 38409和EN 872标准 (针对悬浮颗粒物) 对水和废水中的有机及无机杂质进行重量分析法测定。其含有的无机黏合剂增强了滤膜的坚固性, 且在规定的500°C灼烧条件下, 不会对重量分析结果产生干扰。

环境分析

废品

- 目标应用:
- 工业废物和实验室废物处理中的废品分析
 - 进一步测量前的颗粒分离和澄清
 - 用于表征毒性物质的样品制备和样品清洗

流程	技术	过滤器类型	型号
危险物质的特性分析	过滤	PES/醋酸纤维素/硝酸纤维素膜 0.2 µm	PES 020 AC 020 NC 020
	过滤 (漏斗/布氏漏斗)	澄清用滤纸	0905
毒性物质的特性分析 ¹⁾	加压过滤	玻璃纤维滤纸	GF 52
污染土壤分析 ²⁾	水提取	PES/醋酸纤维素/硝酸纤维素膜 0.45 µm	PES 045 NC 045 AC 045
废水中生物固体/污泥的过滤	滤带连续过滤	快速、极高的湿强度	1573
仪器和表面的保护	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。

- 1) EPA 1311 TCLP
2) DIN 38414-4



与圆形滤纸相比, 折叠式滤纸 (或皱纹滤纸) 因其表面积更大, 特别适合快速澄清样品。

化学品

质量控制

- 目标应用:
- 定量分析前的澄清
 - HPLC前的样品制备
 - 微生物学研究
 - 分析前的提取

流程	技术	过滤器类型		型号
从悬浮液中分离固体	过滤（漏斗、布氏漏斗）	用于澄清液体的滤纸	光滑	0860
			颗粒状	0858
重量法	过滤（漏斗、布氏漏斗）	定量分析	皱纹状	0905
				589/1 589/2
				589/3 589/4
化学品分析	纸色谱分析	用于定量分析的硬化滤纸		589/5 589/6
				1505, 1506, 1507
				3469
样品澄清	用于膜的预过滤器	玻璃微纤维滤纸		2043 a
可萃取物分析	萃取	纤维素萃取柱		GF 9
微生物分析	微生物检测	带网格的硝酸纤维素膜, 0.45 和 0.2 µm, 无菌		900, 901
		带网格的混合纤维素酯膜, 0.45 µm 和 0.2 µm, 无菌		NCS 045
				NCS 020
HPLC	有机样品的制备	醋酸纤维素膜滤器 0.45 µm 和 0.2 µm		MCES 045
				MCES 020
				SACS 045
表面保护	吸收	PES 膜滤器 0.45 µm 和 0.2 µm		SACS 020
				SPES 020
				SPES 045
HPLC	流动相过滤	尼龙膜滤器, 0.2 µm		SNY 020
				NY 020
表面保护	吸收	聚乙烯层吸水纸		295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。

化学品

清洁材料

- 目标应用:
- 定量分析前的澄清
 - 重量测量法
 - HPLC 前的样品制备

流程	技术	过滤器类型	型号
重量法	过滤（漏斗、布氏漏斗）	用于定量分析的滤纸	589/1 589/2
			589/3 589/4
			589/5 589/6
颗粒分离	过滤（漏斗、布氏漏斗）	用于澄清的折叠式滤纸	光滑 颗粒状 0860 0858 0905
表面活性剂含量测定	过滤（布氏漏斗）	玻璃纤维滤纸	GF 50
HPLC	样品澄清	含尼龙的注射式滤纸, 0.45 µm	SNY 020
分离悬浮液中的固体	样品澄清	含 PES 的注射式滤纸, 0.2 µm 含尼龙的注射式滤纸, 0.2 µm	SPES 020 SNY 020
	流动相过滤	尼龙膜, 0.2 µm	NY 020
	过滤（布氏漏斗）	玻璃纤维滤纸	GF 52
表面保护	吸收	聚乙烯层吸水纸	295 PE

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式, 例如卷、片和切片。



我们定量滤纸的平均灰分含量为0.004%, 而硬化定量滤纸的灰分含量则为0.002%。这是过滤纸市场中纯度最高的滤纸!



化学品

石油化工厂

- 目标应用:
- 定量分析前的澄清
 - 重量测量法
 - 烟灰颗粒分析

过程过滤:
从废油中去除颗粒

流程	技术	过滤器类型	型号
重量法	过滤（布氏漏斗）	用于定量分析的滤纸	589/1 589/2 589/3 589/4 589/5 589/6
		用于定量分析的硬化滤纸	1505, 1506, 1507
		用于澄清的折叠式滤纸	光滑 粒状 褶皱 0860 0858 0905
		滤纸定性分析，低灰分	591
固液分离			
有机化合物的萃取	用索氏提取	纤维素萃取滤筒	900
测定悬浮液中的固体	过滤、称重	玻璃纤维滤纸	GF 52
表面保护	液体的吸收	聚乙烯涂层的吸水纸	295 PE
测定直径≥0.8µm的颗粒	过滤、称重	白色、光滑的硝酸纤维素膜0.8µm	NC 080
测定直径≥0.45µm的颗粒		白色、光滑的硝酸纤维素膜0.45µm	NC 045
油中烟尘监测 (OCM)	油在吸附性滤纸上的分散性	吸收性强、致密的滤纸	602h

生产	过滤器类型	型号
澄清和净化	快干，起皱，适用于大颗粒	3144L, 2410
	快速，用于粗颗粒	1450nf
	中速，适用于小颗粒	22, 2589c, 3605
	慢速，适用于小颗粒	2589d
去除废油中的颗粒	非常快，湿强	3144L 1450nf

您可以在第 142 页上找到圆形和折叠式滤纸以及滤膜的货号。可根据要求提供其他格式，例如卷、片和切片。

i

与圆形滤纸相比，折叠式滤纸或皱纹滤纸因其表面积更大，特别适合快速澄清样品——尤其是针对油类等粘性流体。

化学品

水泥分析

- 目标应用:
- 确保产品质量
 - 测定保水能力
 - 测定研磨程度

流程 (技术)	过滤器类型		尺寸 Ø [mm]	型号	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
保水能力 (DIN EN 413-2)	型号		100	3469	192	0.36
				2589A	200	0.45
建筑用石灰 (DIN EN 459-2)	滤卡		190 x 190 sheets	2727	730	1.3
含有矿物质粘合剂的砂浆	滤卡		190 x 190 sheets	2727	730	1.3
布莱恩实验 (水泥的研磨细度 DIN EN 196-6)	型号	fast	12.5	589/1	79	0.19
			12.7			
			40.5			
		medium-fast	12.7	589/2	86	0.18
			40.5			
			fast			
固体浸出材料(矿物替代建筑材料) 按照 DIN19529:2023-07	型号	fast	142	GF55	75	0.4
	膜	fast	142	PES 0,45 µm	-	-

您可以在第 142 页找到圆形和折叠式滤纸货号。可根据要求提供其他形式, 例如卷状、片状和特殊剪裁。





砂浆和水泥的质量由德国及欧洲标准进行规范。Hahnemühle提供的滤纸能帮助制造商符合这些标准, 且该类滤纸在这一应用领域中已得到广泛认可。

特种纸

除了过滤功能外, 我们的高纯度滤纸还因其吸水性而备受青睐。它们可用作化学品的载体材料、基础材料或最终产品的组成部分, 也可用于制造其他产品。依赖这些纸张特性的典型行业包括电子行业、太阳能电池制造、胶带制造以及浸渍纸的生产。我们的客户包括来自传统和创新制造及加工行业的全球市场领导者。

技术数据

	等级	属性	厚度 [mm]	重 量 [g/m²]	透气度 [s]	断裂强度 [min. N/15 mm]	湿强度 [min. cm WS]	毛细管速率 [mm/10 min]
表面保护	7192-90	Smooth, sized	0.135	90	-	70	-	-
	7194	Smooth, sized	0.5	350	-	120	-	-
胶带	7204	Wet strength	0.25	109	25	80	150	100
	7206	Wet strength	0.6	270	35	125	150	110
	0905	Wet strength, creped	0.27	74	40	16	130	-
	0859	Wet strength, divisible	0.14	61	26	19	130	-
	0860	Wet strength, divisible	0.17	78	20	22	130	-
芳香卡	23	Rapid absorption, printable	0.45	240	135	110	130	85
	915/300	Rapid absorption, printable	0.45	300	-	160	130	-
	7217	Rapid absorption	0.25	220	1350	190	130	-
	2589C	Rapid absorption, printable	0.75	400	60	80	130	-
	2589D	Rapid absorption, printable	1.0	500	70	100	130	-

订购信息
所有等级均提供卷材、片材和定制裁切。如需更多详细信息和建议, 请随时联系我们。



您需要定制化的产品解决方案吗?

我们很乐意为您量身定制符合需求的产品。立即联系我们:
+49 (0) 5561 791 687 或发送邮件至 filtration@hahnemuehle.com

灵活性对我们来说是重中之重!

我们将根据您的计划如何使用纸张为您开发特殊配方。通过对纤维素纤维进行有针对性的预处理并使用定制的造纸机配置, 我们可以生产出具有您所选性能的纸张。根据要求, 我们还可以根据保密协议开发这些客户特定的纸张, 或为您提供独家协议。我们的专业知识使我们能够生产出具有各种不同性能的纸张。

示例包括:

- 体积大、吸水性强的纸张
- 用于表面保护的柔软光滑纸张
- 横向和纵向的高耐破的纸张
- 高密度、均匀、紧致结构的纸张
- 用于存档的耐老化和耐光性强的纸张
- 纸张重量从 60 g m² 到 700 g m², 厚度从 0.09 mm 到 1.5 mm
- 由高纯度纤维素、棉绒、玻璃微纤维或其混合物制成。
- 不含矿物化合物和重金属
- 无酸, pH 值中性
- 光化学惰性
- 可根据客户要求提供各种白色或彩色
- 符合 BgVV 建议 XXXVI 中关于食品接触的要求以及 FDA 在 21 CFR Ch.1 (2004 年 4 月 1 日版), § 176.170 中的规定

您是否在为您的应用寻找新纸张或替代供应商? 我们很乐意满足您的个性化需求!

我们致力于为客户提供最高品质和持续性的纸张。我们还可根据要求提供分析证书 (CoA)。

OEM / 自有品牌

来自不同市场的许多制造商和供应商在选择滤纸时都选择 Hahnemühle 的高质量滤纸。我们作为滤纸制造商的多年经验和产品质量使我们成为合格的合作伙伴。

用我们可靠的产品补充您的高质量产品系列。作为原始设备制造商, 我们很乐意根据客户要求切割纸张 - 本着“可扩展的工作”的精神。我们的机器使我们能够灵活地响应精加工要求, 并且我们根据您的规格生产各种宽度、长度和格式。

持续监控我们的生产系统、严格的公差和独特的品质对我们来说是理所当然的, 灵活性、客户服务和交付可靠性也是如此。我们的公司结构使我们能够快速响应客户需求。正是凭借所有这些因素, 我们才成为行业的重要合作伙伴。

得益于我们对达塞尔生产基地的忠诚, 我们拥有可靠且训练有素的员工。我们的客户以及年轻一代的员工都受益于他们的经验。凭借员工的知识 and 客户的推动, 我们不断优化现有产品并开发新产品。



无灰滤纸

定量分析、常规重量分析和仪器分析
样品制备

第 61 页



硅藻土滤纸

用于分离最细的半胶体浊度

第 83 页



层析纸

用于层析分析和制备

第 99 页



PES 滤膜

pH 值范围广，机械稳定性好，可萃
取物质最少

第 115 页



硬化无灰滤纸

用于定量分析的压力过滤酸性和碱性
溶液

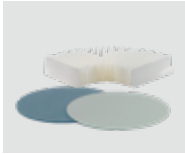
第 63 页



活性炭滤纸

去除最细的半胶体浊物

第 85 页



发芽测试纸

建议用于根据 ISTA 要求可靠地评估
种子

第 101 页



PTFE 滤膜

具有极高耐化学性和高机械强度的膜

第 117 页



高纯度滤纸

用于灵敏定性检测方法的物质测定和
样品制备

第 65 页



黑色滤纸

用于检测非常细小的明亮颗粒和沉淀
物

第 85 页



称量纸

光滑、抛光表面 双面

第 103 页



醋酸纤维素针式滤器

高流速，
也可提供无菌规格

第 119 页



硬化高纯度滤纸

用于定性分析的压力过滤酸性和碱性
溶液

第 69 页



用于麦芽和啤酒分析的滤纸

推荐用于在酿造行业中制备样品

第 87 页



镜头清洁纸

清洁敏感的光学表面

第 103 页



再生纤维素针式滤器

低蛋白质吸附

第 121 页



玻璃纤维滤纸 – 含粘合剂

控制空气和水污染

第 71 页



用于制糖工业的滤纸

在分析之前澄清过滤甜菜提取物和果
汁

第 87 页



细胞离心纸

高吸水性纸，离心细胞和组织

第 105 页



尼龙针式滤器

高效液相色谱 (HPLC) 和气相色
谱 (GC) 应用中的高耐受性

第 123 页



玻璃纤维滤纸 – 不含粘合剂

控制空气和水污染

第 71 页



纤维素萃取滤筒

用于食品和消费品控制以及环境监测

第 89 页



干燥垫

显微镜用吸水纸

第 105 页



PES 针式滤器

pH 值范围广，可萃取物质 <0.1%
第 125 页



石英微纤维滤纸

用于大气污染控制以及在高温下进行
颗粒物测定

第 75 页



玻璃纤维滤筒

用于测定热空气中的灰尘和气溶胶

第 91 页



醋酸纤维素滤膜

适用于水性样品，生物应 用和蛋白质
过滤

第 107 页



PTFE针式滤器

高化学抗性，疏水

第 127 页



澄清用滤纸

适用于澄清液体和制备样品

第 77 页



转印纸

建议用于电泳后的各种印迹技术

第 93 页



硝酸纤维素滤膜

用于澄清水溶液和
用于微生物分析

第 109 页

产品选择

用于分析的滤纸

过滤速度概述

膜选择标准

第 128 页

第 130 页

第 132 页



工业用技术滤纸

不同表面和克重的纤维素和短绒纸

第 78 页



抗生素试纸

用于检查抗生素对传染病病原体的有
效性

第 95 页



混合纤维素酯滤膜

适用于澄清和灭菌，亲水性

第 111 页

质量和测试方法

质量概念和测试标准

第 134 页



低氮滤纸

建议用于过滤细小沉淀物以确定 氮含
量

第 83 页



聚乙烯层吸水保护纸

为工作表面提供有效防水保护

第 97 页



尼龙滤膜

用于制备样品的化学稳定膜

第 113 页

耐化学性

膜

针头滤器

第 138 页

第 140 页

索引

货号

第 147 页

定量无灰滤纸

无灰滤纸 (约 0.004%) , 推荐用于定量分析、常规重量测试和仪器分析的样品制备

- 经酸洗并用水冲洗至中和
- 不含矿物质和金属离子, 是检测金属离子的理想选择
- 完全适用于食品控制、饮料分析和环境监测

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	颗粒保留率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
● 589/1 – 黑缎	快速	50	12 – 25	79	0.19
○ 589/2 – 白缎	中快速	140	4 – 12	85	0.18
● 589/4 – 黄缎	中速, 低脂	170	4 – 7	81	0.17
● 589/5 – 红缎	中快速	450	2 – 4	84	0.17
● 589/6 – 绿缎	慢速, 稀薄	900	2	74	0.15
● 589/3 – 蓝缎	慢速	750**	< 2	84	0.16

* 近似值, ** 用150毫米水柱代替50毫米水柱测量

应用

589/ 1 级 – 黑缎

- 快速过滤粗胶状沉淀物
- 按照 DIN 38409 H1 和 2 的总干灰分残留物
- 用于根据 §64 LFBG 进行食品分析
- Blaine硬度试验 (水泥, 符合 UNE 80-112-91 和 EN-196-6 指令)
- 按照 MEBAK 规范进行饮料分析

589 /3 级 – 蓝缎

- 适用于非常细的结晶沉淀物
- 油脂分析: 可溶性污染物的比例
- 研磨分析: 可溶性硫酸盐的测量
- 医学诊断样品采集: 过敏测试

589/ 5级 - 红缎

- 用于细结晶沉淀物
- 硫酸盐、碳酸盐和有机物的测定

589/ 2 级 – 白缎

- 中速过滤粗沉淀物
- 用于根据 §64 LFBG 进行食品分析
- 碱土碳酸盐和电镀槽的分析
- Blaine硬度试验 (水泥, 符合UNE 80-112-91和 EN-196-6)
- 按照 MEBAK 规范进行饮料分析

589/4-黄缎

- 适用于非常细的结晶沉淀物
- 油脂分析: 可溶性污染物的比例
- 研磨分析: 可溶性硫酸盐的测量
- 医学诊断样品采集: 过敏测试

589/6-绿缎

- 用于细结晶沉淀物。
- CaC₂O₄、PbSO₄、BaSO₄ (热沉淀物)

589/1 至 589/6 型滤纸有以下尺寸可供选择, 订购货号见第 142 页。其他尺寸、折叠式滤纸、薄片和特殊剪裁可根据要求提供。



α纤维素含量高达98%, 因此该滤纸具有极高的稳定性和耐用性。

硬化无灰滤纸

硬化、无灰滤纸 (约 0.002%) 特别推荐用于真空和压力过滤, 以及酸性和碱性溶液的使用。

- 由于添加了化学稳定的树脂 (低氮含量), 因此非常耐用, 不会显著污染滤液
- 对腐蚀性化学成分具有很强的抵抗力, 如硫酸和硝酸 (50° 摄氏度时高达 40%) 和碱 (20° 摄氏度时高达 10%)
- 经酸洗并用水冲洗至中和
- 不含矿物质, 是检测金属离子的理想选择

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	颗粒保留率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
1505	快速	50	12 – 25	88	0.17
1506	中快速	170	4 – 12	90	0.16
1507	慢速	600 **	≤ 2	90	0.14

* 近似值, ** 用150毫米水柱代替50毫米水柱测量

应用

1505 级

- 适用于粗结晶沉淀物
- 总干/灰分残留物, 按照 DIN 38409 H1 和 2
- 用于根据 §64 LFBG 进行食品分析
- 电镀分析: 铝、铬和铜镀液

1506 级

- 用于细结晶沉淀物
- 酸性碱性溶液中金属的重量法测定

1507 级

- 适用于非常细的结晶沉淀物
- 精细金属的重量分析: 硫酸钡和硫酸铅、硫化镍和硫化锡、草酸盐和氟化钙

1505 至 1507 型滤纸提供各种尺寸的圆片, 订购货号见第 142 页。其他尺寸、折叠式滤纸、薄片和特殊剪裁可根据要求提供。



高纯度定性分析滤纸

高纯度滤纸 (灰分含量约 0.08%) 非常适合精确识别材料以及在灵敏的检测方法之前进行样品制备

- 这些滤纸完全符合 §64 LFBG 食品控制、饮料分析和环境监测的可靠结果
- 提供多种过滤圆片、折叠式过滤片、过滤片和过滤卷
- 对于关键的过滤过程, 我们建议使用硬化无灰滤纸, 它对压力和腐蚀性化学物质具有更高的抵抗力 (型号: 1573、1574、1575、1577)

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	颗粒保留率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
604	快速	50	12 – 25	79	0.19
591	中快, 厚	90	7 – 12	161	0.35
598	中快, 厚	100	8 – 10	139	0.32
597	中快速	155	4 – 7	85	0.18
597L	中快速	170	4 – 7	81	0.17
595	中快, 薄	160	4 – 7	68	0.15
593	中慢	450	2 – 5	84	0.17
602h	慢密	750 **	2	84	0.16
602eh	非常慢非常密	1500 **	< 2	84	0.15

* 近似值

** 用150毫米水柱代替50毫米水柱测量

订购信息

591、593、595、597、597L、598、602h、602eh 和 604 型可作为圆片和折叠形提供, 有多种尺寸可供选择。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、纸张格式、卷筒和特殊剪裁。





与定量滤纸采用相同的原材料制成: 精制棉短绒和α纤维素含量高达98%的纤维素。这使得该类滤纸具有极高的稳定性和耐用性。

高纯度定性分析滤纸

应用

604 级

- 适用于粗结晶沉淀物
- 食品中的氯化钠、氢氧化亚铁、氢氧化铝和金属硫化物分析
- 有机提取物和生物流体的常规澄清
- 用于根据 §64 LFBG 进行食品分析
- 空气污染监测和废气检测中的高流速

597 级

- 适用于中细结晶沉淀物
- 草酸钙, 金属硫化物
- 按照§64 LFBG (折叠) 测定食品中的脂肪含量, 按照DIN 10342测定牛奶和奶制品中的脂肪含量
- 饮料工业中样品的制备和 CO₂ 的去除, 欧洲啤酒协会 MEBAK 推荐

595 级

- 适用于中细结晶沉淀物
- 用于测定食品中总脂肪含量, 按照§64 LFBG (折叠)
- 油脂中不皂化物部分的测定
- 用王水消解固体, 例如用于ICP AAS分析 (折叠)

602h 级

- 适用于非常细的结晶沉淀物
- 润滑剂烟灰含量的测定 (油状态监测, OCM)
- 饮料工业中样品的制备和 CO₂ 的去除, 欧洲啤酒协会 MEBAK 推荐

591级

- 适用于中细结晶沉淀物
- 其厚度可实现更大的溶质负载量
- 测定砂浆中的保水性 (EN 413-2:1994)

598 级

- 适用于快速过滤中细颗粒
- 其厚度可实现更大的颗粒负载

597L 级

- 由 100% 超纯棉绒制成
- 适用于细颗粒
- 用于测定食品中的硝酸盐含量, 按照 §64 LFBG
- 检测废气中的烟灰

593 级

- 用于细结晶沉淀物
- 硫酸钡 (热)、硫化锡
- 土壤分析

602eh 级

- 用于超细过滤, 粒度 <1 µm
- 用于环境分析



硬化高纯度定性分析滤纸

硬化高纯度滤纸 (约 0.05%)，具有极高的化学和机械抗性，特别推荐用于真空和压力过滤，以及酸性和碱性溶液的使用

- 由于添加了化学稳定的树脂 (低氮含量)，因此非常耐用，不会显著污染滤液
- 对腐蚀性化学成分具有很强的抵抗力，如硫酸和硝酸 (50° 摄氏度时高达 40%) 和碱 (20° 摄氏度时高达 10%)
- 由超精制棉绒和纤维素制成，纤维素含量高达98%，
- 因此具有高稳定性和耐用性

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	颗粒保留率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
1573	快	50	12 – 25	88	0.17
1574	中快	170	7 – 12	90	0.16
1575	慢	600 **	2	92	0.14
1577	慢	650 **	< 2	81	0.12

* 近似值

** 用150毫米水柱代替50毫米水柱测量

应用

1573 级

- 适用于粗结晶沉淀物
- 氢氧化铁、铝、铬、铜硫酸盐、铋、钴和铁
- 用作生物固体过滤卷

1575 级

- 截留非常细小的沉淀物，例如硫酸钡、硫化锌

1574 级

- 用于细结晶沉淀物
- 草酸钙、金属硫化物、硫酸钡和钼酸铅
- 大气污染的排放控制 (二氧化硫、氨气等)

1577 级

- 用于非常细的沉淀物
- 在压滤机中用作保护纸

订购信息

1573、1574、1575 和 1577 型可提供圆片，有多种尺寸可供选择。订购货号在第 142 页。可根据要求提供其他规格、折叠式、片材、卷和特殊剪裁。

玻璃纤维滤纸

建议用于空气和水污染控制

- 由 100% 硼硅酸盐玻璃纤维制成
 - 在酸性溶液 (氢氟酸除外) 和中等浓度的碱性溶液中 化学稳定
- 极低的金属含量
 - 在高达 500°C 的温度下仍保持其特性
 - 高流速和高透气性

使用和重量恒定性的注意事项: 环境湿度变化不会导致重量发生相关变化。抗弯曲性有限。与其他表面摩擦可能会导致纤维损失 (将滤纸保留在原包装盒中直至准备使用)。

技术参数-含粘合剂相关信息

类型	粘合剂	保留率% NaCl 粒度 <1 µm	过滤等级 DIN EN 1822-3	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]	最大 T [°C]
GF 6	无机	99.97	H14	40	80	0.35	500
GF 8	无机	99		12	75	0.35	500
GF 9	无机	99.97	U15	27	70	0.35	500
GF 10	有机, 疏水性	99.97	H13	12	70	0.35	180
GF 20	有机, 疏水性	99.99	-	15	86	0.50	180

* Tested with NaCl particles size <1 µm, main fraction at 0.3 to 0.5 µm

技术参数-不含粘合剂相关信息

类型	透气性* (阻力** mbar) [L/m²s]	保留率% NaCl 颗粒大小 <1 µm**	过滤等级 EN 779	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]	最大 T [°C]
GF 50	25	99.97	H14	19	56	0.29	500
GF 51	11	99.993	H13	44	140	1.00	500
GF 52	11	99.995	U15	25	54	0.28	500
GF 55	<10	99.999	U15	67	75	0.40	500

* as per ISO 53887

** Tested with NaCl particles size <1 µm, main fraction at 0.3 to 0.5 µm

订购信息:
GF 6 至 GF 55 提供各种尺寸的圆片。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、片材格式、卷材和特殊剪裁。



玻璃微纤维滤纸

应用

GF 6

- 放射性气溶胶沉积和核电站监测
- 按照 DIN 38409 和 EN 872 (悬浮颗粒) 对水和废水中的有机和无机杂质进行重量分析。集成的无机粘合剂提高了稳定性, 并且在 500°C 退火期间不会扭曲重量分析结果, 符合规定
- 分析前去除啤酒样品中的蛋白质
- 冷冻干燥前澄清蛋白质溶液

GF 10

- 高机械稳定性
- 由于疏水键较弱, 因此不会吸收湿气, 也不会出现称重误差
- 用于空气自动监测仪和空气分析仪上的卷纸带
- 烟灰、油烟和悬浮颗粒的沉积和测量

GF 50

- 水污染分析: 根据 DIN 38409 和 EN 872 测定悬浮颗粒
- DNA、RNA、蛋白质和多糖等生化问题
- 按照美国环保署的指令测定悬浮颗粒 (SPM 和 TSP)
- 清洁和缓冲溶液和试剂用于分光光度测量

GF 52

- 根据欧洲法规 EN 872 和/或标准方法 2540 D 测定悬浮颗粒
- 碳水化合物、细胞培养物的分析
- DNA、RNA、蛋白质和多糖的闪烁计数
- 冷冻干燥前澄清蛋白质溶液

GF 8 和 GF 9

- 测量排放、监测过滤和除尘效率、监测发电厂和钢铁工业的燃烧空气
- 工作场所和生产过程中粉尘释放的重量法测量
- 测量技术气体中粉尘颗粒的比例
- 使用滤膜前的预过滤

GF 20

- 亲水特性使其能够快速过滤水溶液
- 碳酸饮料快速澄清和脱气的理想选择

GF 51

- DNA、RNA、蛋白质和多糖等生化问题
- 膜预过滤器防止淤积
- 消除分析设备溶液中的细颗粒
- 结合释放

GF 55

- HPLC 的样品和溶剂过滤
- 蛋白质、细胞培养物等的澄清和过滤
- 消除要过滤的液体中的细悬浮碳材料
- 结合释放

石英微纤维滤纸

推荐用于大气污染控制和高温下颗粒测定的。

- 由纯石英微纤维 (SiO₂) 制成的过滤器, 不含粘合剂成分和任何添加剂
 - 由于金属含量极低, 非常适用于痕量分析
- 对化学溶剂、碱和酸具有优异的稳定性, 即使在酸性气体 (HCl、SO₂、SO₃、H₂SO₄、NO 和 NO₃) 的极端条件下也能耐受; 氢氟酸 (HF) 除外
 - 可在高达 950 °C 的温度下使用

技术数据

类型	重量 [g/m ²]	厚度 [mm]	TSI 效率 % [颗粒 0.3 µm]	空气渗透率 [l/m ² sec]	最大温度 [°C]	粘合剂
QFH	90	0.5	99.97	16	950	no

应用

- 根据美国 EPA (环境保护署) 和 EN 23210 指令测定环境空气中的悬浮颗粒 (SPM 和 TSP)
 - 应用于需要最大过滤纯度、低金属含量和无碳痕迹的分析
- 酸性和碱性气体以及溶剂的过滤和分析
 - 排放: 对工业烟囱、烟道和气溶胶中的空气进行污染控制

订购信息

QFH 提供各种尺寸的圆片。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、纸张格式、卷筒和特殊剪裁。



澄清用滤纸

建议用于识别物质、澄清液体和在广泛的化学分析中制备样品

- 由超精制纤维素制成
 - 三种表面: 光滑、粒面、皱纹
- 用于快速分离大到中等尺寸的颗粒
 - 可供: 普通和折叠片、片、切片和卷

技术数据

类型	表面	属性	透气度 [s]	保 留 颗粒率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
1450nf	光滑	快速	50	15 – 25	118	0.30
0860	光滑	中快速	120	7 – 12	74	0.17
0859	光滑	中快速	150	7 – 12	61	0.14
400	光滑	中快速	200	7 – 12	65	0.17
0903	光滑	中快速	350	4 – 7	65	0.15
0858	粒状	中快速	110	7 – 12	75	0.17
0905	皱褶	快速	40	12 – 25	74	0.27

* Approximate values

应用

- 普通样品的制备
 - 澄清:
 - 酒精、香精、醋、精油、提取物
 - 盐溶液
 - 电镀槽、浮选污泥
- 用作压滤机的保护片
 - 明胶、甘油、生发剂、香水、酊剂
 - 油漆、漆器
 - 啤酒麦芽汁、烈酒、糖浆

订购信息

上面列出的类型有各种尺寸的圆片和折叠式滤纸。订购货号见第142页。其他尺寸、纸张格式、卷材和特殊剪裁可根据要求提供。

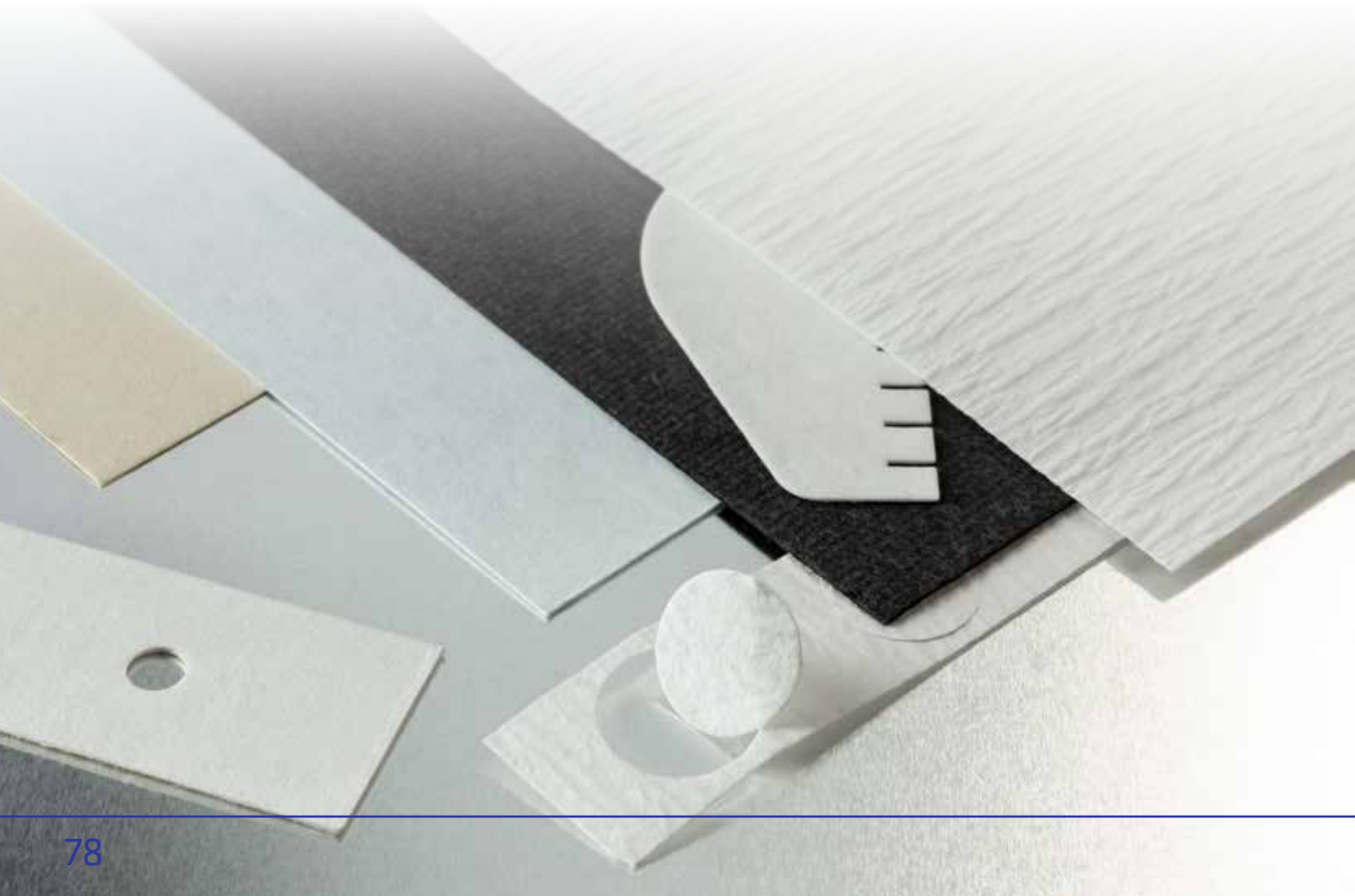


皱纹滤纸具有格外大的表面积, 因此过滤时间相应较短。

技术和工业用滤纸

我们为制造业的客户 提供不断增长的产品系列。目前, 我们的产品目录包含 150 多种适用于各种应用的技术用纸。我们的工业客户依靠我们的创新技术和在开发过程种获取的丰富经验来满足其生产需求以及客户持续需要的成品纸。因此, Hahnemühle FineArt GmbH 成为合同制造商和重要的战略合作伙伴, 为过滤、化学和生物分析提供高纯度纸张。

我们供应的技术特种纸的市场领域与我们纸张的性能一样多样化和高效。使用始终如一的高质量滤纸净化和澄清有价值的液体是多个行业的首要任务。从事医学工程和诊断、分子生物学、制药、食品和 饮料工业、化学工业、油和工业液体的回收以及电镀, 受益于我们纸张的稳定质量, 每批都保持不变。



技术数据

	类型	属性	透气度 [s]	颗粒保留率 * [µm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
光滑	1450nf	非常快, 湿强	50	12 – 15	118	0.30
	604L	快速	12 **	12 – 15	80	0.18
	598	中快, 厚	100	8 – 10	140	0.32
	3205	中快速	150	5 – 7	95	0.20
	3427	中快, 湿强	26 **	5 – 7	100	0.20
	572	中快, 湿强	160	5 – 7	125	0.28
	597L	中快速	170	4 – 7	81	0.17
	508	中快, 活性炭	360	n/a	196	0.52
	BF	中到慢, 湿强	300	4 – 6	135	0.26
	1577	非常慢, 非常高的湿强度, 硬化过滤器	2000	≤2	82	0.12
皱纹	520bII	非常快, 湿强, 厚	30	15 – 19	135	0.50
	520b	非常快, 湿强, 超厚	30	16 – 20	155	0.65
	3144L	非常快, 湿强, 超厚	30 (4.2 **)	16 – 20	190	0.65
	520a	非常快, 湿强	35	15 – 18	90	0.32
	2772	非常快, 湿强	40	12 – 14	65	0.24
	2410	快速, 湿强	70	9 – 11	107	0.40
	2048	中快, 湿强	135	5 – 8	149	0.65
	0048	合成纤维素, 密度低, 断裂负荷高	500 ***	n/a	130	0.68
扁平	2282	快速, 湿强, 厚	35	15 – 18	440	1.45
	2294	快速, 湿强, 厚	55	8 – 15	570	1.50
	2208	快速, 湿强, 厚	75 (12 **)	7 – 13	350	0.90
	2589a	中快, 湿强	120	6 – 12	200	0.45
	5703	中快, 湿强	120	6 – 12	240	0.55
	3605	中快, 湿强	120	6 – 12	310	0.80
	2589b	中快, 湿强	220	5 – 10	300	0.60
	2589c	中到慢, 湿强	320	4 – 8	400	0.75
	22	中到慢, 湿强, 薄	350	3 – 8	180	0.35
	2589d	中到慢, 湿强, 厚	470	2 – 6	500	1.00
	2589e	慢, 湿强, 厚	470	2 – 6	610	1.30
	8272	慢, 湿强, 厚	600	2 – 4	707	1.50
	23	慢, 湿强	750	2 – 4	240	0.45

* 近似值
** Gurley
*** 透气率符合 ISO 53887 标准



特殊应用的滤纸的推荐

为预期的技术和工业分离选择合适的滤纸取决于许多不同的因素。对滤纸的个体要求可能差异很大。必须考虑样品的化学和物理性质，以及分离的沉淀物或澄清滤液的进一步处理和分析。

因此，在选择过滤介质之前，应仔细研究过滤过程的目的和目标。以下问题将帮助您找到最佳滤纸：

- 过滤什么？
 - 液态空气中含有哪些类型的颗粒？
 - 这些颗粒的大小是多少？
 - 所得滤液中的最大颗粒尺寸是多少？
 - 溶液/气体的 pH 值是多少？
 - 过滤过程中的温度是多少？
 - 温度可以升高吗？
 - 溶液的粘度是多少？
- 过滤过程中的压力是多少？
 - 滤纸在压滤机中是否受到机械支撑？
 - 这个支架的材料是什么？
 - 过滤过程需要多长时间？
 - 预计每平方米滤纸的颗粒负荷是多少克？
 - 对过滤材料还有哪些额外要求？

在某些过滤设备中使用特种滤纸通常需要特定的纸张形状。各种宽度和长度的卷纸、带中心孔的过滤圆片、带有精确定位孔以正确装入压滤机的大纸张以及带有凹槽或皱纹的特殊形状。所有这些规格都可以使用我们的特定设备得以实现。请与我们联系！

应用	光滑	皱纹	卡片
从空气中分离烟尘颗粒	604L, 597L		
过滤不加糖的果汁、葡萄酒和烈酒	572	2048	3605
过滤粘稠液体和乳液（例如加糖的粘稠果汁、烈酒和糖浆、树脂溶液、漆、精油、香精和植物提取物）	1450nf, 3205	520bII, 520b, 520a, 3144L	
净化电镀液		520b	2589a
工业液体中的细小杂质	1577, 3205	2772	5703, 2208, 2589a-d, 2294, 2282
过滤液体、食用油、难以澄清的变压器油和涡轮机油	BF		22
用于压滤机（保护纸）	1577	2410	
鞣制溶液和油漆的过滤，真空和压力过滤以及衬里更大的吸滤器	1577		2208
锅炉水过滤和活性炭颗粒过滤			2589a-b
根据 Cobb 测定吸水率			5703
监测纺织工业中的染料	1450nf		
细胞学诊断中的离心			2589c, 2589d
奶、纺织纤维白度的测定	0048		

订购信息
表中列出的类型可根据要求提供不同规格：片材、卷和特殊剪裁。



低氮滤纸

推荐用于过滤细小沉淀物，用于进一步凯氏定氮法分析

- 精心挑选的原材料制成的滤纸
- 极低的氮含量，约 0.24 毫克/240 毫米圆片

应用

- 用于测定氮含量，细小沉淀物的过滤
- 钢铁合金硫化物的细结晶沉淀物测定

技术数据

类型	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
2095	650	85	0.17

订购信息
2095 型提供 240 毫米折叠式滤纸，订购货号在第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、片材、卷和特殊剪裁。

硅藻土滤纸

建议用于过滤最细的半胶体混浊物

- 中至慢流速
- 高吸收率

应用

- 在旋光和折射测定之前澄清土壤悬浮液、乳清、淀粉溶液和含糖溶液的提取物
- 用于保留溶液中的蛋白质沉淀物和粘液颗粒
- 尿样澄清

技术数据

类型	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
287	660	154	0.36

订购信息
287 型圆片有以下尺寸 (单位: 毫米) : 125 – 150 – 185 – 240。订购货号见第 142 页，可根据要求提供其他尺寸圆片、片材、卷材和特殊剪裁。



活性炭滤纸

建议用于吸附液体和气体中的某些分子以及去除最细的半胶体混浊物

- 中等流速
 - 高吸收率
- 活性炭含量至少为 35%

应用

- 在旋光和折射测定之前澄清土壤悬浮液、乳清、淀粉溶液和含糖溶液的提取物
- 从空气中吸收碘 131
 - 用于过滤电镀槽

技术数据

类型	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
508	360	196	0.52

订购信息
508 型提供 110 毫米的过滤圆片。订购货号在第 142 页, 可根据要求提供其他尺寸、片材格式、卷和特殊剪裁。

黑色滤纸

建议用于检测非常细小的轻颗粒和沉淀物。551 级滤纸是一种添加黑色染料的技术滤纸。由于与黑色滤纸形成强烈对比, 过滤后可以轻松检测到白色和轻质颗粒。

应用

- 检测非常细小的白色沉淀物和颗粒
 - 检测硅氟痕迹 (水滴测试)
- 测定木材防腐剂对真菌侵袭的防腐效果
 - 可视化真菌菌丝

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
551	slow, black	850	95	0.20

订购信息
551 型滤光片有以下尺寸 (单位: 毫米) 式滤纸: 55 – 70 – 90 – 240。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他格式、折叠、片材、卷材和特殊剪裁。



在啤酒厂的定量分析中, 推荐使用 589/1 和 589 型滤纸。

用于麦芽和啤酒分析的滤纸

适用于啤酒厂的分析方法, 根据 EBC (欧洲啤酒公约) 的推荐程序进行过滤和分析

- 中速过滤
- 澄清和样品制备的理想选择
- 适用于去除 CO₂和浊度
- 对于啤酒厂的定量分析, 建议使用 589/ 1 和 589 /2型。两种类型的技术特点列在“定量分析用无灰滤纸”一章中

应用

- 2555: 用于测定麦芽提取物的样品制备

597: 从冷酒糟中去除二氧化碳和浑浊物; 凝固蛋白 (氮) 的测定和 及发酵程度的分级
- 595: 样品制备和澄清

602h: 去除啤酒中的二氧化碳和浑浊度

GF 20: 碳酸饮料快速澄清和脱气的理想选择

技术数据

类型	表面	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
2555	粒状	110	75	0.17
595	光滑	140	68	0.18
597	光滑	160	85	0.15
602h	光滑	750	84	0.16
GF 20	有机, 亲水性	110	86	0.50

2555、597、595 和 602h 型可作为各种尺寸的折叠式滤纸。GF 20 型可作直径 150 毫米的过滤圆片。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、折叠式滤纸、片材和特殊剪裁。

用于制糖工业的滤纸

建议用于分析前甜菜提取物和果汁的澄清过滤

- 高过滤速度与高颗粒保留相结合
- 两种表面可供选择: 光滑或起皱

应用

- 干甜菜浆提取物的澄清
- 在添加醋酸铅后过滤甜菜汁以进行旋光糖测定
- 3459建议根据乙酸钠法用于Venema装置

技术数据

类型	属性	透气度 [s]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
3459	快速, 皱纹	110	74	0.30
3002	中速, 光滑	150	61	0.14

订购信息

3002 和 3459 型可作为 200 或 230 毫米的圆片。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸、折叠式滤纸、片材和特殊剪裁。

纤维素萃取滤筒

用于在食品控制和环境监测领域，进行可靠、快速的分析。适用于索氏萃取器、特卡托提取器或类似装置，使用适当溶剂从固体材料中提取某些成分

- 由纯纤维素制成，不添加化学物质且可提取成分量最低
- 滤筒的一致、高孔隙率确保了快速的流速。
- 质量控制包括根据 ISO 624 对树脂和脂肪的测试。通过这种方式，我们确保可提取物最低含量。

壁厚：

1.3 毫米，内径 ≤ 35 毫米的滤筒

1.7 毫米，内径 > 35 毫米的滤筒

萃取滤筒有两种型号：900 型适用于索氏萃取器和类似萃取器

901 型适用于 Tecator

适用于标准索氏提取器的滤筒：

提取器体积 ml	ID x高度 毫米 mm
30	22 x 80
100	33 x 94
250	33 x 205
500	48 x 230
1000	57 x 315

应用

- 提取食品、油漆、清漆和沥青材料中的脂肪油腻材料
- 食品中农药废弃物、多环芳烃和二恶英的分析，含油种子中油含量的测定
- 从药物和塑料软化剂中提取活性剂

订购信息

900 型和 901 型纤维素滤筒有多种尺寸可供选择。订货号见第 142 页。可根据要求提供其他尺寸和特殊剪裁。

应仔细选择滤筒的尺寸，以便它们能够最佳地装入提取器中。通常以毫米为单位，用内径和总长度表示不同尺寸的滤筒。因此，在计算外径时，应考虑壁厚。

滤筒应能够穿过萃取器的顶部开口，留出 1 至 2 毫米的余量。此外，滤筒的上边缘应高出虹吸管上端 5 至 10 毫米。适用于所有标准提取器，如 Soxhlet (900 级) 和 Tecator (901 级)

玻璃微纤维萃取滤筒

推荐用于分析气体和空气中的颗粒和气溶胶

- 由100%纯硼硅酸盐微纤维制成, 不含粘合剂成分
- 厚度为 1.5 毫米 (直径 < 33 毫米), 壁厚 2.0 毫米 (直径 ≥ 33 毫米)
- 在高温、潮湿或酸性气体中 (最高 500°C) 仍具有良好的稳定性
- 可提取最小级别

应用

- 提取与纤维素纤维不相容的溶剂
- 从热空气和气流中重力收集灰尘颗粒或气溶胶
- 特殊生化分析中的提取

技术数据

类型	保留率** [%]	最高温度 [°C]
CFV	>99	500

* 测试使用NaCl粒径<1 μm, 最大0.3 ~ 0.5 μm

订购信息

玻璃微纤维滤筒有多种尺寸可供选择。订购货号见第 144 页。可根据要求提供其他尺寸、卷状和特殊剪裁。



根据英国标准 BS 4400, 该产品具有高负载能力和高透气性, 同时对小颗粒的截留率高达 99% 以上。

转印纸

推荐用于凝胶印迹技术

- 由不含添加剂的超纯原料制成
- 在膜和电泳凝胶的转移步骤中没有污染风险
- 高湿强度, 可安全处理并最大限度地降低纤维释放

应用

- Southern, northern and western印迹; 点印迹和狭缝印迹
- 测序凝胶的提升
- 菌落或噬菌斑剥离离子的裂解/变性

技术数据

类型	属性	表面	厚度 [mm]	重量 [g/m ²]	吸水率 [ml/m ²]
BP002	中等吸水率	光滑	0.35	192	270
BP003	中等吸水率	光滑	0.90	320	740
BP005	高吸水率	光滑	1.50	570	1400

订购信息

BP002、BP003 和 BP005 型以片状形式提供。订货号见第 144 页。可根据要求提供其他格式和特殊剪裁形状。



高且均匀的毛细管强度及均匀的分子迁移能力, 非常适用于医学诊断实验室中可靠的印迹操作。



符合根据 DIN 58940-2 标准制定的活性剂载体指令要求。

抗生素试纸

建议根据 Hemmhof 方法通过确定抗生素耐药程度来识别传染病病原体

- 由不含添加剂的超纯原料制成
- 在后续孵育过程中不会干扰活性物质
- 一致的厚度确保每个圆盘的恒定吸收量

应用

将测试片浸渍抗生素或化疗药物，放置在接种的营养琼脂上并进行培养。抑菌圈的大小是物质效力的量度。

技术数据

类型	重量 [g/m²]	厚度 [mm]	吸收率* [µl]
22	180	0.35	70
2668	320	0.90	215
3324	280	0.73	220

* 用水测定，用10个测定盘（直径6毫米）。

订购信息

22、2668 和 3324 型为小圆片。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他格式和特殊剪裁。

聚乙烯层吸水保护纸

这种双层滤纸由于其用于吸收液体的纤维素层和防水聚乙烯层, 可以完全保护实验室的表面。

它具有一层超纯滤纸纤维素层, 可吸收大量液体, 还有一层聚乙烯层, 可防止液体接触受保护的表面。

应用

- 建议在处理贵重 (贵金属) 或危险物质 (有毒、腐蚀性、放射性、碱性、酸性等) 时用作垫护。
- 病理学、细菌学、临床和放射学实验室台面的卫生保护
- 在湿室中饱和大气 (湿度控制)

技术数据

类型	重量 [g/m ²]	厚度 [mm]	吸水率 [g/m ²]
295PE	120	0.20	110

订购信息

295PE 型默认以片状和卷状生产, 订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他格式和特殊剪裁。



滤纸的高纯度使其能够回收和再利用泄漏的液体。



层析纸

- 推荐用于层析分析和制备
- 由纯短绒制成, α -纤维素含量高达 98%
 - 高性能分辨率和湿强度
 - 纤维主要朝一个方向延伸

处理须知
沿短绒纤维方向的吸收率总是略高一些, 层析分析应沿纤维方向进行。这可以通过纸张的 570 或 600 毫米长边来指示。等级 “a” 和 “b” 仅在厚度上有所不同! 分辨率性能相同, 对于二维层析分析, 建议使用 “b” 等级。

应用

- 分析分解:
- 适用于大多数色谱工作: 2043a 型、2043b 型
 - 通过从纸上洗脱进行评估: 2043b

- 制备分解:
- 处理大量物质: 2668

技术数据

过滤材料	类型	属性	重量 [g/m ²]	厚度 [mm]	毛细管上升 * [mm]
分析层析 纸	2043a	中快速	90	0.17	105
	2043b	中快速	125	0.22	105
制备色层析	2668	非常快	320	0.90	155 **
展开槽饱和纸	5703	中快速	240	0.55	—

* 30分钟测量

** 10分钟测量.

订购信息
2043a、2043b、2668 和 5703 型以纸张形式提供: 460 x 570 毫米和 580 x 600 毫米。订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他格式和特殊剪裁。



较厚的滤纸可容纳更大的样品体积。较低的毛细管上升高度能提供更高的分辨率。



- ISTA 方法
- TP (纸上法)：将种子放置在一层或多层滤纸上, 然后在哥本哈根培养箱、培养皿或恒温培养箱中进行发芽。
- BP (纸间法)：将种子放置在两层水平滤纸之间, 或卷在垂直竖立的纸卷中。
- PP (褶皱纸法)：将种子放置在像手风琴一样折叠的纸条褶皱之间。褶皱纸条放入塑料盒中, 通过周围的包裹纸条保持均匀湿润。

发芽试验纸

推荐用于种子的可靠评估, 所有论文均符合最新的 ISTA 要求。

- 所有纸均由纯纤维素制成, 不含霉菌、细菌和任何可能干扰种子生长的有毒物质
- 在整个测试过程中储存了足够的水分。根部不会穿透纸张
- 纸张的电导率低于 40 mS m, pH 值在 6.0 到 7.5 之间
- 所有种子测试纸均符合 ISTA 和 AOSA 要求。适用于各种发芽方法 TP、BP 和 PP 的纸张种类繁多
- 带有 50 个双折的褶皱条带可确保最佳供水, 并可轻松识别单个种子
- 彩色纸由于对比度更高, 可以更容易地看到细腻的白色根部。所用的染料不会影响幼苗的生长

应用

- 3014、3236 型和可选的 0858 型: 中大型和包衣种子 (甜菜、饲料甜菜、谷物、向日葵、油菜籽、芥菜)
- 3024 级: 向日葵
- 3621、3633、3645 级: 带有白色小根须的种子
- 520b、5703 级: 谷物 (BP 方法)
- 3014 级: 非常敏感的种子
- 597、598 级: 小种子 (花、草)

技术数据

过滤材料	类型	属性	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
TP 方法	597	用于培养皿、Jacobsen 罐	81	0.18
	598	用于培养皿、Jacobsen 罐	140	0.32
	520bII	用于培养皿、Jacobsen 罐, 起皱	135	0.53
	3024	白色	150	0.35
	3621	吸水纸, 浅蓝色	700	1.45
	3633	吸水纸, 浅蓝色	300	0.65
	3644	吸水纸, 蓝色	720	1.42
	3645	黄色	165	0.34
BP 方法	520b	白色	155	0.65
	5703	白色	239	0.55
PP 方法	3014	褶皱条, 白色	110	0.22
	3236	褶皱条, 灰色	110	0.22
	0858	有褶皱条的包装条	75	0.17

订购信息

提供以下标准规格:

3014、3236 型为褶皱条, 尺寸为 110 x 20 x 2000 毫米, 精确折叠 50 次

0858 型为包装条 110 x 580 毫米

520b 型和 5703 型为纸张 580 x 580 毫米

订购货号见第 142 页, 可根据要求提供其他格式和特殊剪裁。



镜头清洁纸

建议使用不含纤维的软纸, 清洁敏感的光学表面

- 细腻、柔软、洁白
- 不释放纤维
- 不含硅酮

应用

- 清洁光学镜片、托盘等
- 用作显微镜和金相切片的保护纸

订购信息

310 型标准规格为 10 x 15 厘米, 订购货号见第 142 页, 其他规格和特殊规格可根据要求提供。

称量纸

光滑的表面保证了被称重材料的定量转移而没有任何损失

- 两面表面光滑抛光
- 无需清洁托盘
- 可代替称量舟使用

应用

适用于称量和处理各种固体样品。

技术数据

类型	重量 [g/m²]	厚度 [mm]	氮含量 [%]
360	25	0,02	0.04

订购信息

提供以下标准规格: 5 x 5 厘米、10 x 10 厘米和 15 x 15 厘米 订购货号见第 142 页。可根据要求提供其他格式和特殊剪裁。



细胞离心纸

由纯纤维素制成的高吸水性纸

- 吸收大量液体
- 没有破坏性物质或纤维被释放到液体介质中

应用

这些滤纸非常适合在细胞和组织制剂离心过程中吸收液体。

技术数据

类型	尺寸 [mm]	重量 [g/m²]	厚度 [mm]
2589C	25 x 75	400	0.75
2589D	25 x 75	500	1.00

订购信息

2589C 和 2589D 滤纸以 25 毫米 × 75 毫米的标准规格裁切而成，带有两个 6 毫米孔，所有等级的滤纸均可定制裁切。如需 更多详情和建议，请随时联系我们。

订购货号见第 142 页。

干燥垫

由纯纤维素制成的吸水纸

- 吸收大量液体
- 没有破坏性物质或纤维被释放到悬浮样品中

应用

该滤纸非常适合去除显微镜载玻片上的多余液体。因此，它能够快速、干净、轻松地干燥染色的显微镜标本。

1 本 = 50 条，尺寸为 37 x 100 毫米

订购货号见第 142 页。



醋酸纤维素滤膜

推荐用于水样、生物应用和蛋白质过滤

- 完全由纯醋酸纤维素制成, 亲水性
- 高流速
- 高热稳定性
- 非常低的非特异性吸附
- 适用于压力过滤装置
- 适用于 pH 值为 4-8 的水溶液、大多数醇类、碳水化合物和油类
- 滤膜直径从 25 毫米到 50 毫米
- 孔径 0.2 微米和 0.45 微米

技术数据

孔径 [μm]	厚度* [μm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	125	21	3.6
0.45	125	39	2.7

* 符合 DIN 53105 标准
 ** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值
 *** 按照 DIN 58355

- 吸附: 牛血清白蛋白 < 10 μg cm²
- 可萃取水含量低于 1 %
- 灭菌: 在121 °C或134 °C下高压灭菌, γ 辐射、干热或环氧乙烷
- 耐高温高达 180 °C
- 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第138页

应用

- 用于生物和临床分析的水溶液过滤
- 生物溶液灭菌 (当蛋白质回收率至关重要时, 特别推荐使用孔径为 0.2 μm 的 CA 膜)
- 蛋白质和酶的过滤
- 生物和临床分析
- 培养基灭菌 (0.2μm)

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。

硝酸纤维素滤膜

适用于水溶液的澄清和灭菌、微生物分析和颗粒计数

- 由硝酸纤维素制成, 亲水性
- 高流速和高非特异性吸附
- 适用于水溶液 (pH 值 4–8)、碳水化合物和一些稀释溶剂
- 非常均匀的孔结构, 确保过滤器表面截留颗粒的均匀分布
- 可萃取水含量低于 1 %
- 有白色或黑色、网格状 (3.1 × 3.1 毫米) 或普通状、无菌或非无菌可供选择

技术数据

孔径 [µm]	厚度* [µm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	100	12	3.2
0.45	100	36	1.8
0.8	100	87	0.9

* 符合 DIN 53105 标准
 ** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值
 *** 按照 DIN 58355

- 吸附: γ -球蛋白为 160 µg cm², 孔径为 0.2 µm (随着孔径的增加而减小)
- 可萃取水含量低于 1%, 以确保样品纯度
- 由于化学萃取物, 网格线不会增强或抑制
- 耐高温高达130 °C
- 灭菌: 在121 °C下高压灭菌, γ辐射 (25 kGy) 或环氧乙烷
- 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第138页

应用

- 孔径为 0.45 µm 的膜用于微生物计数 (微生物分析)
- 带有网格线的膜非常适用于微生物分析 (细菌计数), 用于检测水、药品、饮料、化妆品等中的大肠杆菌、大肠菌群和其他细菌。
- 溶液和培养基的灭菌 (0.2 微米) - 注意与蛋白质的结合!
- 进一步分析前的预过滤、澄清、灭菌
- 去除悬浮液中的颗粒以测定杂质程度
- 测量污水污泥 (0.8 µm)
- 免疫学分析, 只允许水中可提取物质的含量非常低
- 细胞溶液分析

我们提供各种规格的硝酸纤维素膜:

- 白色膜, 用于一般实验室应用
- 用于真菌和酵母计数的黑色膜 (对比度越高, 计数越容易)
- 网格膜 (3.1 x 3.1 mm 栅格, 白膜上的黑色网格或黑膜上的白色网格) 用于菌落计数, 作为定量的标准方法
- 无菌膜 (独立泡罩包装), 确保滤膜不受污染

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



USP 无菌测试:
 按照 USP 规定的方法对灭菌样品进行 7 天无菌测试, 未观察到微生物生长。
 微生物测试:
 对黏质沙雷氏菌 (ATCC 14756) 的截留量达 10⁷ /cm²。
 粪便大肠菌群的回收率 > 90 %。

混合纤维素酯滤膜

推荐用于水溶液的澄清和灭菌、微生物分析和颗粒计数

- 由硝酸纤维素和醋酸纤维素混合物制成
 - 高流速和高非特异性吸附
 - 高机械稳定性
- 适用于水溶液 (pH 值 4–8)、碳水化合物和一些稀释溶剂

技术数据

非无菌滤膜

孔径 [µm]	厚度* [µm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	120	15	3.5
0.45	120	40	2.0
3	170	200	0.5
5	170	250	0.4
8	180	300	0.2

无菌滤膜

孔径 [µm]	厚度* [µm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	120	15	3.3
0.45	120	40	1.8

* 符合 DIN 53105 标准
** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值
*** 按照 DIN 58355

- 吸附性能: 对于γ-球蛋白的吸附量为160 µg/cm², 孔径为0.2 µm (吸附量随孔径增大而降低)
- 灭菌方式: 可通过121 °C高压蒸汽灭菌、γ射线辐射 (25 kGy) 或环氧乙烷灭菌
- 耐温性: 最高可达180 °C
- 对各种化学溶剂的耐受性汇总于第138页。

应用

- 孔径为 0.45 µm 的膜用于微生物计数 (微生物分析)
 - 带有网格线的膜非常适用于水、药品、饮料、化妆品等中的微生物分析 (细菌计数), 用于测量大肠杆菌和其他细菌
 - 溶液和培养基的灭菌 (0.2 微米) - 注意蛋白质的结合!
- 进一步分析前的预过滤、澄清、灭菌 (0.45 µm)
 - 重量测量, 去除悬浮液中的颗粒以确定杂质程度 (污水处理厂等)
 - 孔径较大的膜 (8 µm、5 µm 和 3 µm) 用于趋化和大细胞的保留

我们提供各种格式:

- 白色膜, 用于一般实验室应用
 - 无菌膜 (独立泡罩包装), 确保过滤器不受污染被污染。
- 网格膜 (3.1 x 3.1 mm 光栅, 白膜上的黑色网格或黑膜上的白色网格) 用于菌落计数, 作为定量的标准方法

无菌测试: 按照 USP 描述对无菌样品进行七天无菌测试时未观察到生长

微生物测试:

- 保留 107个生物体 cm² 粘质沙雷氏菌 ATCC 14756。
- 粪大肠菌群回收率 > 90%。

订购信息
滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



适用于重量法测量、恒重
水溶性提取物含量低于1%, 确保样品纯度

尼龙滤膜

建议用于水性、碱性和有机样品的 HPLC 过程中流动相的过滤、灭菌和澄清

- 完全由聚酰胺 (尼龙) 制成, 亲水性
- 适用于多种溶剂和碱性溶液, pH 值范围为 3-14
- 高非特异性吸附
- 高机械稳定性

技术数据

孔径 [μm]	厚度* [μm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	100	6	3.6
0.45	100	20	1.8

* 符合 DIN 53105 标准

** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值

*** 按照 DIN 58355

- 吸附: 牛血清白蛋白 100 μg cm² (孔径 0.2 μm)
- 可萃取水含量低于 1 %
- 灭菌: 高压灭菌 (121 °C) 或环氧乙烷
- 耐温高达 134 °C
- 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第138页

应用

- 用于 HPLC 的水、水溶液和溶剂的颗粒去除过滤
- 分离军团菌
- 不建议将这些过滤器用于细胞溶液的灭菌等应用, 因为它们会导致示踪物的大量损失。对于这些应用, 应优先考虑吸附水平较低的醋酸纤维素 (CA-) 膜

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



聚醚砜滤膜

推荐用于水溶液和生物样品的澄清、净化和灭菌

- 100 % 非对称聚醚砜 (PES) 膜, 不含润湿剂, 亲水性
- 非对称孔结构: 更高的流速和高物理弹性
- 非常低的非特异性吸附
- 适用于 pH 值范围为 1 – 14 的短期水溶液, 1 – 13 的长期水溶液
- 可提取成分 < 0.1 %
- 由于流速高, 过滤速度快 0.2 µm: > 21 ml min sqm;
0.45 µm: > 50 ml min sqm (10 psi 时)
- 高非特异性吸附
- 适用于压力过滤装置
- 经过生物相容性和细胞毒性测试
- 根据 USP 标准
- 膜直径从 25 毫米到 142 毫米
- 孔径 0.2 微米和 0.45 微米

技术数据

孔径 [µm]	厚度* [µm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	100	> 21	3.6
0.45	100	> 50	2.7

* 符合 DIN 53105 标准
 ** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值
 *** 按照 DIN 58355

- < 0.1 % 可萃取物质 (水)
- 在 121 °C 或环氧乙烷下高压灭菌
- 高机械强度和热稳定性, 最高可达 120 °C 30 分钟
- 对各种溶剂的耐受性显示在 138 页上

应用

- 制药工业以及食品和饮料工业中的过滤
- 生物溶液的灭菌, 例如药物制剂、药品或输液溶液
- 蛋白质和酶的过滤
- 生物和临床分析
- 所有重要的液体和气体过滤应用
- 过滤生物流体、血清或组织培养添加剂, 其中与膜的蛋白质结合极低, 以尽量减少样品损失。
- 营养培养基、生物液体、细胞培养液、蛋白质、酶或血清添加剂的无菌过滤 (0.2 µm) 和澄清 (0.45 µm)
- 生物溶液的灭菌, 例如药物制剂、药物或输液溶液, 需要根据 USP 标准进行生物相容性和细胞毒性测试。
- 快速超清洁、去除颗粒和澄清液体 (0.45 µm)
- 环境分析 (土壤样品制备)

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。





聚四氟乙烯滤膜

建议用于过滤和灭菌腐蚀性有机和无机溶剂及样品以及排气

- 完全由 PTFE (聚四氟乙烯) 制成, 由聚丙烯网增强
- 永久疏水
- 即使在低压差下也允许空气通过
- 耐几乎所有化学品、强酸、低温液体、强碱、腐蚀性有机溶剂

技术数据

孔径 [μm]	厚度* [μm]	流速 ** [ml/min]	泡点压力*** [bar]
0.2	220	12	1.2
0.45	220	25	0.6
5	220	300	-

* 符合 DIN 53105 标准

** 按照 DIN 58355: Δ p = 0.9 bar 时每 cm² 面积的平均值

*** 按照 DIN 58355

- 吸附 5 μg cm² 用于 γ -球蛋白 (孔径 0.2 μm)
- 未检测到水提取物
- 灭菌: 高压灭菌 (121 °C 或 134 °C) 或环氧乙烷
- 耐高温高达 145 °C
- 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第138页

应用

- 过滤化学腐蚀性样品
- 澄清腐蚀性物质、强酸和强碱 (0.45 μm)
- 澄清样品和 HPLC 流动相 (0.45 μm)
- 空气和气体的灭菌 (0.2 μm)
- 从气体中分离水性气溶胶
- 发酵罐、罐和容器的无菌排气 (0.2 μm)
- 在过滤水样前, 必须用有机溶剂 (如乙醇、甲醇或异丙醇) 预先润湿

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。

醋酸纤维素针式滤器

推荐用于澄清、净化和灭菌水溶液和生物样品

- 醋酸纤维素膜, 不含表面活性剂, 亲水
 - 低非特异性吸附 (3.8 µg BSA/cm²)
 - 适用于水溶液 (pH 4-8) 和大多数醇类、碳水化合物和油类
 - 高流速: 0,2 µm: 16,1 ml min cm²; 0,45 µm: 54,7 ml min cm² (10 psi 时)
- 死体积小
 - 可萃取物最少
 - 通过伽马射线或环氧乙烷灭菌, 不建议高压灭菌
 - 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第 140 页。

技术数据

膜直径	外壳材质	接头入口	接头出口	过滤面积 (cm ²)	样品体积 (ml)	滞留体积 (µl)	最大压力 (bar)	最高工作温度 (°C)	灭菌方法
25 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ 辐射
30 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4.5	< 200	< 200	6	50	γ 辐射

应用

- 由于蛋白质与膜的结合率非常低, 因此对生物液体、血清和营养培养基进行过滤, 蛋白质的损失最小
 - 对营养培养基、生物液体、细胞溶液、蛋白质、酶血清或添加剂进行无菌过滤 (0.2 µm) 和澄清 (0.45 µm)
- 液体的净化、颗粒去除和澄清 (0.45 微米)
 - HPLC: 水样制备 (0.45 微米)
 - 临床应用: 注射溶液的无菌过滤 (0.2 µm)

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



Hahnemühle 针式滤器经过 HPLC 检测

再生纤维素针式滤器

在 HPLC 和 GC 应用中对水性和有机样品进行过滤和灭菌时具有高阻力

- 再生纤维素膜, 亲水性
 - 低非特异性蛋白质吸附
 - 高流速、高处理量
 - 几乎可耐受 pH 值范围为 3-12 的所有溶剂和水溶液
- 通过伽马射线或环氧乙烷灭菌, 不建议高压灭菌
 - 低死体积
 - 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第 140 页。
 - 可萃取物最少

技术数据

膜直径	外壳材质	接头入口	接头出口	过滤面积 (cm ²)	样品体积 (ml)	滞留体积 (μl)	最大压力 (bar)	最高工作温度 (°C)	灭菌方法
13 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ 辐射
25 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ 辐射
30 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4.5	< 200	< 200	6	50	γ 辐射

应用

- 少量水、有机和混合溶液的过滤和澄清 (0.45 微米)
 - 细胞和蛋白质溶液以及生物液体的灭菌和澄清, 不损失蛋白质 (0.2 微米)
- HPLC: 在样品注入前过滤水溶液和有机溶液 (0.45 μm)
 - GC: 样品制备 (0.45 微米)

订购信息
滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



尼龙针式滤器

推荐用于分析应用, 在非极端条件下过滤 HPLC 样品和溶剂

- 尼龙膜亲水性
 - 适用于稀释有机溶剂 (如丙酮、二氯甲烷和乙腈) 和碱性溶液
 - 不含润湿剂
 - 高流速和高处理量
- 低死体积
 - 通过伽马射线或环氧乙烷灭菌, 不建议高压灭菌
 - 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第 140 页。

技术数据

膜直径	外壳材质	接头入口	接头出口	过滤面积 (cm ²)	样品体积 (ml)	滞留体积 (μl)	最大压力 (bar)	最高工作温度 (°C)	灭菌方法
13 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ 辐射
25 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ 辐射
30 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4.5	< 200	< 200	6	50	γ 辐射

应用

- 在注入 HPLC 系统之前对小体积进行过滤和澄清 (0.45 μm)
 - 水性和稀释有机溶剂的灭菌 (0.2 μm)
- HPLC: 水性和有机溶剂的过滤 (0.45 μm)

订购信息
滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



聚醚砜针式滤器

推荐用于水溶液和生物样品的澄清、净化和灭菌。

- 不含润湿剂的非对称聚醚砜 (PES) 膜, 亲水性
- 非常低的非特异性吸附
- 适用于 pH 值范围为 1–14 的短期水溶液, 1–13 的长期水溶液
- PES 针式滤器经过 HPLC 测试, 可提取成分最低为 < 0.1 %
- 高流速: 0.2 µm: >21 ml min sqm; 0.45 µm: > 50 ml min sqm (at 10 psi)
- 低死体积
- 用伽马射线或环氧乙烷灭菌 (不建议高压灭菌)
- 对各种溶剂的耐受性见第 140 页。

技术数据

膜直径	软管材质	接头入口	接头出口	过滤面积 (sqcm)	建议样品体积 (ml)	死体积 (µl)
25 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4.08	10-100	< 100
30 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	5.39	100-200	< 200

应用

- 过滤生物液体、血清或组织培养添加剂, 通过极低的蛋白质结合率将样品损失降至最低
- 超清洁、去除颗粒和澄清液体 (0.45 µm)
- 营养培养基、生物液体、细胞培养溶液、蛋白质、酶或血清添加剂的无菌过滤 (0.2 µm) 和澄清 (0.45 µm)
- HPLC: 制备水性样品和一定选择的有机溶剂
- 临床应用: 注射溶液的无菌过滤 (0.2 µm)

订购信息

滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。

PTFE 针式滤器

建议用于 HPLC 和 GC 样品、大多数溶剂的灭菌和澄清以及气体的过滤和无菌排气

- 聚四氟乙烯 (PTFE, Teflon) 膜, 疏水性
 - 非常高的流速
 - 对大多数溶剂和酸具有很高的耐化学性
 - 低死体积
 - 121 °C 高压灭菌或环氧乙烷灭菌
- 对各种化学溶剂的抵抗力总结在第 140 页。
 - 不含润湿剂
 - 在过滤水性样品之前, 必须用极性溶剂 (如乙醇或异丙醇) 预先润湿

技术数据

膜直径	外壳材质	接头入口	接头出口	过滤面积 (cm²)	样品体积 (ml)	滞留体积 (µl)	最大压力 (bar)	最高工作温度 (°C)	灭菌方法
13 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ 辐射
25 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ 辐射
30 毫米	聚丙烯	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4.5	< 200	< 200	6	50	γ 辐射

应用

- 对大多数酸和腐蚀性溶剂的灭菌 (0.2 µm) 和澄清 (0.45 µm)
 - 脱气溶剂 (0.45 µm)
 - 无菌容器的排气 (0.2 µm)
 - 空气、气体和气溶胶的灭菌 (0.2 µm)
 - 真空泵内的保护工具 (0.2 µm)
- 用于 HPLC 和 GC 应用的小体积样品澄清, 需要比再生纤维素针式滤器更高的耐化学性 (0.45 µm)
 - 非常适合灭菌和澄清大多数溶剂 (如丙酮、二甲基酰胺或 DMSO) 以及非常腐蚀性或酸性溶液
 - 分析前溶剂的过滤和脱气 (0.45 µm)

订购信息
滤膜的订货号请参见第 146 页。可根据要求提供其他规格。



Hahnemühle针式滤器的颜色编码设计, 可避免混淆情况的发生。



橙色 = 醋酸纤维素
浅蓝色 = 再生纤维素
蓝色 = 尼龙
粉色 = 聚四氟乙烯 (PTFE)
绿色 = 聚醚砜 (PES)

适合各种应用的**最佳滤纸**
残留物分析

定量分析				
水溶液非常酸性碱性		水溶液酸性碱性		空气气体
高压真空	正常真空压力	正常真空压力		正常真空压力
纸硬化定量	玻璃纤维	纸定量	玻璃纤维	玻璃石英微纤维
粗沉淀物 (12–25 µm)*, 快速: 1507	胶体沉淀物 (1–3 µm) *: GF 50–51–52–55, GF 6–9	粗沉淀物 (12–25 µm) *, 快速: 589/1	胶体沉淀物 (1–3 µm) *: GF 50–51–52–55, GF 6–9, 20	胶体沉淀物 (1–3 µm) *: QFH/CFV GF 6–10
中细沉淀物 (4–12 µm)*, 中等: 1506	胶体沉淀物 (1–3 µm), 极端 pH*: QFH	中细沉淀物 (4–12 µm)*, 中等: 589/2		
非常细的沉淀物 (≤ 2 µm)*, 缓慢: 1507		中细沉淀物 (4–7 µm) *, 中等: 589/4		
		细沉淀物 (4µm) *, 中等: 589/5		
		非常细的沉淀 (2µm) *, 慢: 589/6		
		胶体沉淀物 (1–2 µm) *, 非常慢: 589/3		
		硝酸盐沉淀物, 慢: 2095		

高压下使用石英和玻璃纤维滤膜，需有机械支撑。

*保留范围为近似值。

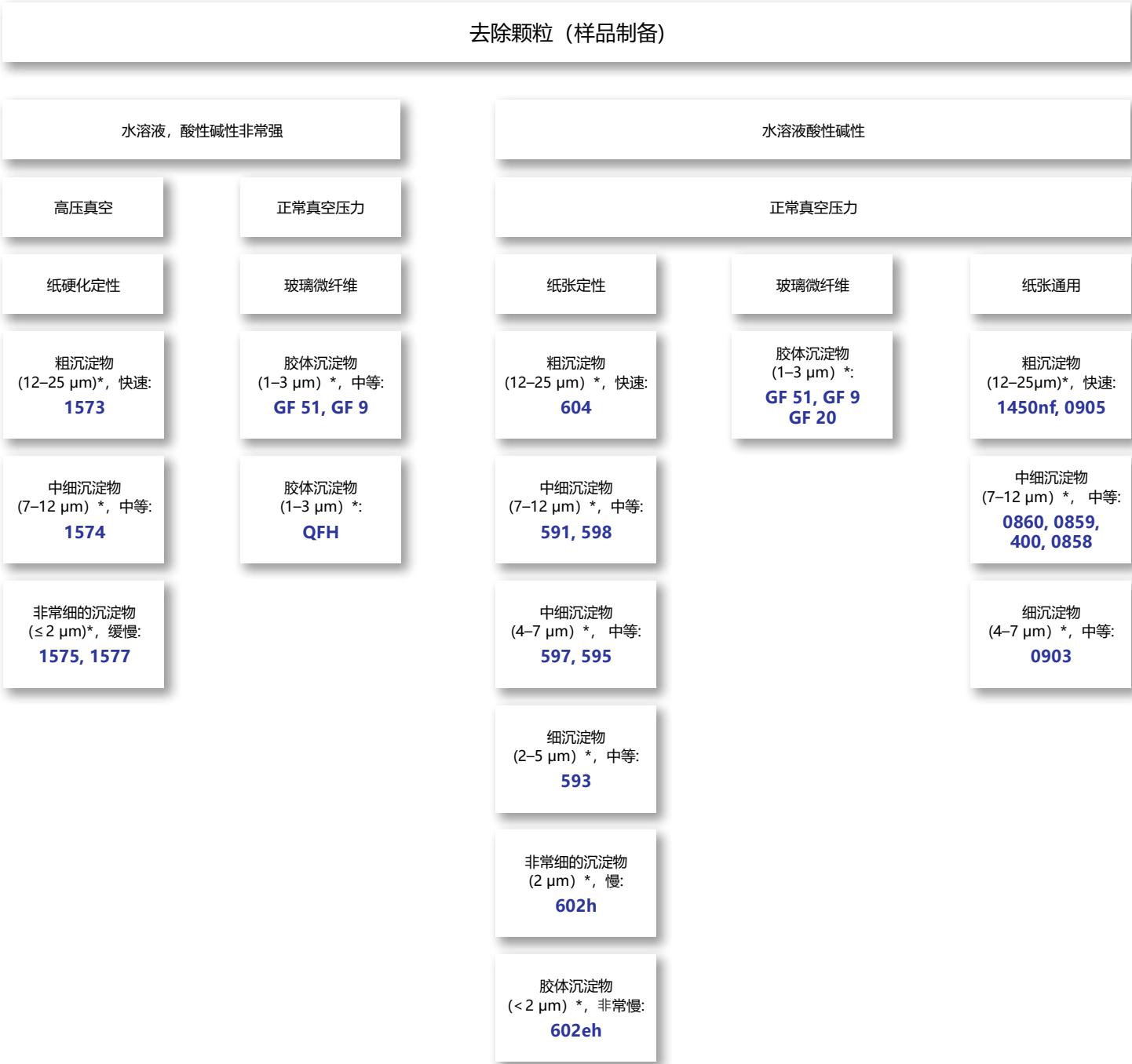
定性分析	
水溶液非常酸性碱性	水溶液酸性碱性
高压真空	正常真空压力
纸硬化定性	纸张定性
粗沉淀物 (12–25 µm)*, 快速: 1573	粗沉淀物 (12–25 µm) *, 快速: 604
中细沉淀物 (7–12 µm) *, 中等: 1574	中细沉淀物 (7–12 µm) *, 中等: 591, 598
非常细的沉淀物 (≤ 2 µm)*, 缓慢: 1575, 1577	中细沉淀物 (4–7 µm) *, 中等: 597, 595
	细沉淀物 (2–5 µm) *, 中等: 593
	非常细的沉淀物 (2 µm) *, 慢: 602h
	胶体沉淀物 (< 2 µm) *, 非常慢: 602eh

高压下使用石英和玻璃纤维滤膜，需有机械支撑。

*保留范围为近似值。

适合各种应用的最佳滤纸

滤液分析



高压下使用石英和玻璃纤维滤膜，需有机械支撑。

*保留范围为近似值。

过滤速度概览

技术级	分析级		质量沉淀物	
	定性	定量		
烟	287	602eh	胶体	1 μm
		1577	589/3	
	23	602h, 1575	1507	
排			589/6	极细结晶
	2589d			
	0903, 2589c	593	589/5	
	BF, 22			细结晶
	2589b			
	572	595, 1574	589/4, 1506	
	3605, 3205	597	589/2	中细结晶
	0860			
	2529a, 2048			
	0858, 0859	591, 598		
长	2208, 2294			粗结晶，片状
	2410			
	1450nf, 2282	604	589/1	
	2772, 0905	1573	1505	
	520a			胶状
	3144L			
	520b, 520bII			

各个等级在微米轴上的相对位置应理解为近似值，而非绝对值。

使用膜和针式滤器进行过滤过程时，选择合适过滤材料的标准

选择最佳膜时，孔径是一个非常重要的变量。根据目的，应在过滤速度和保留率之间选择最佳折衷方案：

- 0.2 µm 孔径用于对液体和空气进行灭菌
- 0.45 µm 孔径用于澄清或微生物截留
- 0.8 µm 和更大的孔径用于颗粒去除和监测

过滤介质成分的组成不得因过滤而改变：

- 选择已知具有低非特异性吸附的膜类型：醋酸纤维素（AC）、再生纤维素（CR）、聚醚砜（PES）
- 对于稀释的蛋白质溶液，请将膜直径保持在最小值以进一步避免吸附。

针式滤器不应被所用的溶剂溶解：

请参阅第 134-137 页上几种膜和针式滤器的化学相容性概述。为了满足这一需求，我们提供具有广泛化学相容性的膜。我们所有的膜均由低提取聚合物制成，以确保您的过滤溶液不会保留杂质或任何颗粒。大多数针式滤器都采用聚丙烯外壳，可以承受使用常用溶剂。

针式滤器必须在速度和滞留体积之间具有最佳比率：

- 我们提供各种直径的针式滤器，从 13 毫米到 30 毫米。

样品的高颗粒负荷可能会堵塞滤膜或针式滤器：

- 为避免堵塞膜，应使用玻璃纤维滤纸作为预过滤器。玻璃纤维滤纸 GF9 被广泛用作膜的预过滤器，可防止膜淤塞。GF9 有不同的直径：50 毫米和 90 毫米。订购货号：GF9050 和 GF9090。可根据要求提供其他尺寸和特殊剪裁。

应避免昂贵样品或介质的损失：

- 我们的针式滤器的设计具有尽可能低的死体积。

最大限度地减少针式滤器混淆的风险：

膜类型和孔径印在针式滤器的外壳上。针式滤器边缘的颜色代表特定类型的膜。

请联系我们，我们很乐意为您提供建议：
电话：+49 55 61 791 687, +86-021 6479 0336
传真：+49 55 61 791 377, filtration@hahnemuehle.com

适用于各种应用的最佳过滤器类型

样品	膜的类型		膜类型的优点
水溶液 (亲水性)	AC	醋酸纤维素	极低的蛋白质结合率
	NC	硝酸纤维素	多种孔径，高蛋白结合率
	MCE	混合纤维素酯	恒重，用于重量分析
	PES	聚醚砜	pH 值 1–13，可萃取物质含量 <0.1 %
生物溶液 (亲水性)	AC	醋酸纤维素	极低的蛋白质结合率
	PES	聚醚砜	pH 值 1–13，可萃取物质含量 <0.1 %

样品	膜的类型		膜类型的优点
有机水溶液 (亲水性)	NY	尼龙（聚酰胺）	快速润湿，机械强度极高（亲水性）
有机溶液 (疏水性)	PTFE	聚四氟乙烯	用于极强的酸和碱
气体, 甚至强氧化性	PTFE	聚四氟乙烯	用于极强的酸和碱

质量管理

Hahnemühle 致力于通过应用严格的质量管理体系提供始终如一地满足客户要求和期望的产品和服务。

DEKRA 认证证明 Hahnemühle 符合 DIN EN ISO 9001 中规定的所有要求。我们的质量管理体系可确保高质量标准和在质量要求日益严格的国际市场竞争地位。

此外，该认证还证明了我们高度重视客户，涵盖了从产品开发到服务提供的价值链各个阶段。持续的产品开发和工艺改进使我们能够超越所要求的质量标准。

产品制造商和质量保证机构必须在广泛的应用场景中对产品的性能和质量进行检测，以验证其适用性。ISO/EN标准、行业协会及国家机构发布的指南不仅规定了每种应用场景下的流程和工具，还明确了必须遵守的阈值标准。Hahnemühle) 的滤纸能提供高度的安全性保障。

Hahnemühle针式滤器和滤膜在生产过程中和生产后均经过严格的质量检查。成品储存 仓库中的使用寿命受到持续监控。每个过滤器支架还要经过以下五项测试：泡点、爆破压力、膜吸附、流速和可萃取物质。

Hahnemühle 自 2016 年起被评为“世纪品牌”，是德国最强大品牌之一。



可持续性

440 多年来，洁净的水、天然纤维、一流的造纸专业知识和绝对的质量意识构成了我们成功的基础。谨慎负责地使用水、纤维和能源等宝贵资源对我们来说是理所当然的。

我们用于生产珍贵美术纸的水直接来自天然水源，其纯度特别高，这意味着它不需要任何化学处理。即使在生产周期结束时，废水也不会受到污染物的污染，并作为优质水返回河流。



FSC/PEFC-
认证纤维



棉绒 – 纺织和石油工
业的副产品



生产废料的再利用和再
生包装材料的使用



来自 100 % 可再
生能源的电力



Ecovadis 2023



DEKRA
ISO 9001
ISO 14001

测试方法

- 按照 DIN 54370 的灰分含量
在 900 °C 下称量 10 克样品的灰分含量（仅限定量和定性滤纸）。
- 按照 BS 4400 的分离性能（仅适用于玻璃纤维滤纸）
将粒径 < 1 µm（最大为 0.3 – 0.5 µm）的氯化钠气溶胶施加到纸上。任何穿过纸张的气溶胶均定义为光度法。
流入速度：3 m min。
- 爆破压力将纸样拉伸在橡胶膜上。施加不断增加的力，并测量破裂时的压力。
- 断裂负荷（断裂阻力）
纸张在拉伸应力下的稳定性特性。15 毫米宽和 100 毫米长的测试条受到不断增加的垂直载荷。撕裂时的最大力即为拉伸强度。它由纸张的横向和纵向确定。
- Cobb 测试（吸水能力，g m²）
用于确定在预定条件下 100 cm² 大测试样品表面 10 分钟后吸收的水量的测试。EN ISO 535。
- 厚度（mm）
使用仪表确定厚度（测试面积 = 2 cm²）。根据 EN ISO 534，表面压力平均为 25 kPa
- 铁（毫克 100克）DIN 54374。
- 克重（g/m²）
称量 100 cm² 的样品。EN ISO 536。
- 格利（s）
记录 100 毫升空气在一定压力和 1.56 cm² 样品面积下通过样品的时间。ISO 5636-5。
- 树脂和油（mg/100 g）
二氯甲烷可溶物的测定。ISO 624。
- 赫茨伯格流速试验（s）
使用 100 毫升预过滤蒸馏水（20 °C）在恒定静水压头下施加到测试过滤器（有效面积 10 cm²）上来确定流速。
- 铜（mg 100 g）
DIN 54375。
- 孔隙率（L/m² s）
在 2 mbar 的压差和 20 cm² 的测试面积下测定表观孔隙率2。ISO 53887
- 湿拉伸（mm，水柱）
通过在 14.5 cm² 的测试 区域上连续增加水柱直至纸张破裂来确定。工厂标准。
- pH 值 – 热提取物
将 5 g 样品用 250 ml 沸腾的蒸馏水浸出 1 小时，冷却至 20 °C 后使用玻璃电极测量萃取液的 pH 值。DIN 53124。
- 按照 Klemm 计算的吸程（mm）
将纸条（15 x 250 mm）浸入预过滤水（20 °C）中 10 或 30 分钟后，通过测量湿润部分来测定毛细上升。DIN ISO 8787
- 吸水率（g /m²）
通过对表面积为 100 cm² 的样品进行差重称量来确定。（重量 2 – 重量 1）x 100 = 吸水率重量 1 = 干重重量 2 = 将测试样品浸入蒸馏水中 1 分钟并去除多余表面水后的重量。工厂标准。
- 白度（%）
在 CIE D65 日光光源下以 10° 角观察测定 CIE 白度，λ= 460 nm。



膜的参数和测试方法

测试标准	描述	单位	测试标准	描述	单位
孔径	一张干燥的滤膜和一张用特殊液体浸润的滤膜，在库尔特孔隙仪中承受持续升高的压力；在这两种情况下，都要对通过膜的空气流量进行测量。	微米	爆破压力 (bar)	一块 10 平方厘米的膜样品被拉伸在橡胶膜上。施加持续增大的力，测量其破裂瞬间的压力。	bar
泡点 DIN 58355 第 2 部分 ASTM F 316 标准	用水或异丙醇 (PTFE 膜) 将滤膜完全润湿，并在入口侧施加连续增加的压力，直到出口侧出现气泡。泡点与孔径直接相关，可用于检查过滤器的完整性。	bar	可提取成分 (重量损失) DIN 58 355 第 6 部分	将滤膜称重，放入沸水中 30 分钟，干燥，然后重新称重。重量损失是可提取成分分数的量度。	%
按照 DIN 58355 第 1 部分的水流量	在 0.9 bar 的真空度下确定一定量的预过滤去离子水 (或 PTFE 过滤器的乙醇) 通过滤膜所需的时间。	ml/min/cm²	细菌挑战试验 DIN 58355 第 3 部分 ASTM D 3863 C	将含有测试细菌的培养基通过滤膜过滤 (微生物密度107个微生物·cm³)。经过72小时的培养期后，滤液不得出现任何细菌生长的迹象。 测试细菌：0.15 µm – 洋葱伯克霍尔德菌 0.2 µm – 小短短单胞菌 0.45 µm – 粘质沙雷氏菌	光学评估 (浊度)
空气流速	在 3 mbar 压力下，通过 6.45 cm² 过滤面积过滤一定体积的空气 (例如 100 ml) 所需的时间。	ml/min/cm²	按照以下方法用生物指示剂检查灭菌方法 DIN 58 948 第 8 部分	在灭菌过程中，将带有活菌孢子的试纸贴在独立包装的膜上。然后，将试纸放入营养液中培养。7 天后，无浑浊 (=细菌生长)。应该是可见的。 测试孢子： 环氧乙烷气体暴露：枯草芽孢杆菌 γ-灭菌：短小芽孢杆菌	光学评估 (浊度)
厚度	使用量规为 2 cm² 的卡尺，接触压力为 0.1 bar (100 g cm²)。	微米			
润湿	将直径为 50 mm 的滤膜放在水上。测量其完全润湿所需的时间。	s			

化学耐受性 – 膜

膜	AC	NC	MCE	PES	NY	PTFE
灭菌						
环氧乙烷	++	++	++	++	++	++
伽马射线	++	++	++	++	–	–
高压灭菌 121 °C, 30 分钟	++	++	++	++	++	++
溶剂						
丙酮	–	–	–	–	++	++
乙腈	–	n/a	n/a	–	n/a	++
汽油	+	++	++	+	++	++
苯	+	++	++	–	++	++
苯甲醇	–	+	+	+	++	++
乙酸正丁酯	–	–	–	–	++	++
正丁醇	+	++	++	++	++	++
溶纤剂	–	–	–	+	++	++
氯仿	–	++	++	–	++	++
环己烷	+	+	+	–	++	++
环己酮	+	–	–	–	++	++
二乙基乙酰胺	–	–	–	–	++	++
乙醚	+	–	–	–	++	++
二甲基甲酰胺	–	–	–	–	+	++
二甲基亚砷	–	–	–	–	++	++
二噁烷	–	–	–	–	++	++
乙醇, 98 %	+	–	–	++	++	++
乙酸乙酯	–	–	–	–	++	++
乙二醇	+	+	+	++	++	++
甲酰胺	–	–	–	++	++	++
甘油	+	++	++	++	++	++
正庚烷	+	++	++	+	++	++
正己烷	+	++	++	+	++	++
异丁醇	+	+	+	++	++	++
异丙醇	+	+	+	++	++	++
乙酸异丙酯	–	–	–	–	++	++
甲醇, 98 %	–	–	–	+	++	++
乙酸甲酯	–	–	–	–	++	++
二氯甲烷	–	+	n/a	–	++	++
甲乙酮	–	–	n/a	–	++	++
甲基异丁基酮	–	–	n/a	–	++	++
一氯苯	–	++	n/a	+	++	++
硝基苯	–	+	n/a	–	+	++
正戊烷	+	++	++	++	++	++
全氯乙烯	–	++	++	–	++	++
吡啶	–	–	–	–	++	++
四氯化碳	–	++	++	–	++	++

膜	AC	NC	MCE	PES	NY	PTFE
四氢呋喃	–	–	–	–	++	++
甲苯	+	++	++	–	++	++
三氯乙烷	–	++	++	–	++	++
三氯乙烯	+	++	++	–	++	++
二甲苯	+	++	++	–	++	++
酸						
乙酸, 25 %	+	+	+	+	–	++
乙酸, 80 %	–	–	–	–	–	++
氢氟酸, 25 %	–	+	–	–	–	++
氢氟酸, 50 %	–	+	–	+	–	++
高氯酸, 25 %	–	+	+	–	–	++
磷酸, 25 %	+	+	+	+	–	++
磷酸, 86 %	+	+	+	–	–	++
硝酸, 30 %	–	+	+	+	–	++
硝酸, 65 %	–	–	–	–	–	++
盐酸, 15 %	+	+	+	++	–	++
盐酸, 20 %	–	–	–	+	–	++
硫酸, 25 %	–	–	+	+	–	++
硫酸, 98 %	–	–	–	–	–	++
三氯乙酸, 25 %	–	+	+	–	–	++
碱						
氨, 1 N	–	++	++	++	++	++
氢氧化铵, 25 %	+	–	+	+	++	++
氢氧化钾, 25 %	–	–	–	++	+	++
氢氧化钠, 32 %	–	–	–	+	+	++
氢氧化钠, 1 N	–	–	–	++	++	++
水溶液						
福尔马林, 30 %	++	++	++	+	++	++
次氯酸钠, 5 %	–	+	–	++	–	++
过氧化氢, 35 %	–	++	–	++	–	++
pH 范围						
pH 1–14	–	–	–	+	–	++
pH 1–13	–	–	–	++	+	++
pH 3–14	–	–	–	+	+	++
pH 3–12	–	–	–	++	++	++
pH 4–8	++	++	++	++	++	++

兼容

++

不兼容

–

有限兼容

+

未分析

n/a

接触时间: 20 °C 下 24 小时
化学兼容性受多种因素影响。因此, 我们建议您在实际过滤前进行试过滤, 以确认其与待过滤液体的兼容性。

化学耐受性 - 针式滤器

膜		AC	CR	PES	NY	PTFE
外壳	PP					
灭菌						
环氧乙烷	++	++	++	++	++	++
伽马射线	–	++	–	–	–	–
高压灭菌 121 °C, 30 分钟	++	+	+	++	+	++
溶剂						
丙酮	++	–	++	–	++	++
乙腈	++	–	++	–	++	++
汽油	++	++	++	+	++	++
苯甲醇	+	+	+	+	++	++
正丁醇	++	+	++	++	++	++
氯仿	++	–	++	–	++	++
环己烷	+	+	+	–	++	++
环己酮	+	–	+	–	++	++
二乙基乙酰胺	++	–	++	–	++	++
乙醚	++	+	++	–	++	++
二甲基甲酰胺	+	–	+	–	+	++
二甲基亚砷	++	–	++	–	++	++
二氧六环	++	–	++	–	++	++
乙醇, 98 %	+	+	+	++	++	++
乙二醇	++	++	++	++	++	++
甘油	+	+	+	++	++	++
正己烷	+	+	+	+	++	++
异丙醇	++	+	++	++	++	++
正丙醇	++	+	++	++	++	++
异丙基丙酮	++	+	++	–	++	++
甲醇, 98 %	+	+	+	+	++	++
二氯甲烷	++	–	++	–	+	++
甲乙酮	+	–	+	–	++	++
甲基异丁基酮	+	–	+	–	-	++
一氯苯	+	+	+	+	++	++
全氯乙烯	++	–	++	–	++	++
丙二醇	++	+	+	+	++	++
吡啶	++	–	++	–	++	++
四氯化碳	–	-	–	–	++	++
四氢呋喃	++	–	++	–	++	++
甲苯	++	–	++	–	++	++
三氯乙烯	++	++	++	–	++	+
二甲苯	+	++	+	–	++	++
酸						
甲酸	+	+	-	+	-	++
乙酸, 25 %	+	-	+	+	++	++

膜		AC	CR	PES	NY	PTFE
外壳	PP					
乙酸, 80 %	+	-	+	–	+	++
磷酸, 25 %	+	-	–	+	–	++
硝酸, 25 %	+	–	–	+	–	++
盐酸, 25 %	+	–	–	+	–	++
硫酸, 25 %	++	-	+	+	–	++
硫酸, 98 %	+	–	–	–	–	++
三氯乙酸, 25 %	+	-	+	–	–	++
碱						
氢氧化铵, 25 %	+	-	+	+	++	++
氢氧化钠, 32 %	+	–	–	++	++	++
水溶液						
福尔马林, 30 %	+	+	+	+	++	++
钠次氯酸盐, 5 %	+	–	–	++	–	++
过氧化氢, 35 %	++	+	–	++	++	++
pH 范围						
pH 1–14	++	–	–	+	–	++
pH 1–13	++	–	–	++	–	++
pH 3–14	++	–	+	+	++	++
pH 3–12	++	–	++	++	++	++
pH 4–8	++	++	++	++	++	++

兼容	++	不兼容	–
有限兼容	+	未分析	n/a

接触时间: 20 °C 下 24 小时
化学兼容性受多种因素影响。因此, 我们建议您在实际过滤前进行试过滤, 以确认其与待过滤液体的兼容性。

Order number index

Filter papers

Type	Format	Pack size	Order number	Type	Format	Pack size	Order number	Type	Format	Pack size	Order number	Type	Format	Pack size	Order number
0048	Filter circles, 32 mm	1000 pc.	DP0048032	2043B	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	2043B4657	400	Folded filter, 100 mm	100 pc.	DF400100	589/3	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP5893090
0858	Sheets 110 x 580 mm	500 pc.	08581158	2095	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF2095240	400	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF400110	589/3	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP5893110
0858	Sheets 300 x 300 mm	100 pc.	52858812	22	Round plates, 6 mm	1000 pc.	A22060	400	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF400125	589/3	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP5893125
0858	Sheets 580 x 580 mm	500 pc.	RM08585858	22	Round plates, 9 mm	1000 pc.	A22090	400	Folded filter, 130 mm	100 pc.	DF400130	589/3	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP5893150
0858	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF0858150	2282	Round plates 25 mm	100 pc.	DP2282025	400	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF400150	589/3	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP5893185
0858	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF0858185	2294	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP2294110	400	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF400185	589/3	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP5893240
0858	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF0858240	2555	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF2555185	400	Folded filter, 200 mm	100 pc.	DF400200	589/4	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP5894090
0858	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF0858320	2555	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF2555240	400	Folded filter, 300 mm	100 pc.	DF400300	589/4	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP5894110
0859	Sheets, 580 mm x 580 mm	500 pc.	RM08595858	2555	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF2555320	400	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF400320	589/4	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP5894125
0860	Sheets , 450 mm x 450 mm	500 pc.	RM08604545	2589C	25 x 75 mm, two holes (6 mm)	200 pc.	2589C2575	400	Folded filter, 400 mm	100 pc.	DF400400	589/4	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP5894150
0860	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF0860150	2589D	25 x 75 mm, two holes (6 mm)	200 pc.	2589D2575	400	Folded filter, 500 mm	100 pc.	DF400500	589/5	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP5895055
0860	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF0860185	2668	Round plates, 6 mm	1000 pc.	A2668060	400	Folded filter, 650 mm	100 pc.	DF400650	589/5	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP5895090
0860	Faltenfilter, 240 mm	100 pc.	DF0860240	2668	Round plates, 9 mm	1000 pc.	A2668090	508	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP508110	589/5	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP5895110
0860	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF0860320	2668	Sheets 580 x 600 mm	50 pc.	26685860	520a	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF520a185	589/5	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP5895125
0860	Folded filter, 600 mm	50 pc.	DF0860600	2727	Sheets 190 x 190 mm	100 pc.	52270800	520a	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF520a240	589/5	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP5895150
0903	Sheets , 580 mm x 580 mm	500 pc.	RM09035858	2772	Folded filter, 500 mm	100 pc.	DF2772500	520a	Folded filter, 500 mm	100 pc.	DF520a500	591	Sheets 580x580mm	100 pc.	5915858
0905	Sheets , 580 mm x 580 mm	500 pc.	RM09055858	287	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF287125	520b	Sheets 580 x 580 mm	100 pc.	520b5858	593	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF593110
0905	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF0905320	287	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF287150	520b	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF520b150	593	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF593125
1505	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP1505110	287	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF287185	520b	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF520b185	593	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF593150
1505	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP1505125	287	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF287240	520b	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF520b240	593	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF593185
1505	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1505150	295PE	Roll 460 mm x 50 m	1 pc.	55335865	520b	Folded filter, 500 mm	20 pc.	DF520b500	593	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF593240
1506	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP1506125	295PE	Roll 1200mm x 50 m	1 pc.	55335874	520b	Folded filter, 600 mm	20 pc.	DF520b600	593	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP593090
1506	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1506150	295PE	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	55335885	551	Filter circles, 55mm	100 pc.	DP551055	593	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP593125
1506	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP1506240	2992	Sheets 580x580mm	100 pc.	52292358	551	Filter circles, 70mm	100 pc.	DP551070	593	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP593150
1507	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP1507125	3002	Filter circles, 200 mm	1000 pc.	DP3002200	551	Filter circles, 90mm	100 pc.	DP551090	593	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP593185
1507	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1507150	3014	110 mm x 2 m, 50 double folds, 20 mm height	1008 pc.	301411200	551	Filter circles, 240mm	100 pc.	DP551240	593	Filter circles, 320 mm	100 pc.	DP593320
1507	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP1507185	3014	110 mm x 2 m, 50 double folds, 20 mm height	306 pc.	301411200V300	5703	Sheets 580 x 580 mm	100 pc.	57035858	595	Sheets 580 x 580 mm	100 pc.	5955858
1573	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF1573125	310	10 x 15 cm	6 x 100 pc.	3101015	589/1	Filter circles, 41 mm	100 pc.	DP5891041	595	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF595090
1573	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF1573185	3236	110 mm x 2 m, 50 double folds, 20 mm height	1008 pc.	323611200	589/1	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP5891047	595	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF595110
1573	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF1573240	3324	Round plates, Ø 6 mm	1000 pc.	A3324060	589/1	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP5891055	595	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF595125
1573	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP1573090	3459	Filter circles, 230 mm	100 pc.	DP3459230	589/1	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP5891070	595	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF595150
1573	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP1573125	360	5 x 5 cm	500 pc.	3600505	589/1	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP5891090	595	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF595185
1573	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1573150	360	10 x 10 cm	500 pc.	3601010	589/1	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP5891110	595	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF595240
1573	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP1573185	360	15 x 15 cm	500 pc.	3601515	589/1	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP5891125	595	Folded filter, 270 mm	100 pc.	DF595270
1573	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP1573240	400	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP400047	589/1	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP5891150	595	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF595320
1574	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	15744657	400	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP400055	589/1	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP5891185	595	Folded filter, 385 mm	100 pc.	DF595385
1574	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP1574047	400	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP400070	589/1	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP5891240	595	Folded filter, 500 mm	100 pc.	DF595500
1574	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP1574070	400	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP400090	589/2	Filter circles, 12.5 mm	1000 pc.	DP58920125	595	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP595047
1574	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP1574090	400	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP400110	589/2	Filter circles, 12.7 mm	1000 pc.	DP58920127	595	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP595055
1574	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP1574110	400	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP400125	589/2	Filter circles, 40.5 mm	100 pc.	DP58920405	595	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP595070
1574	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1574150	400	Filter circles, 130 mm	100 pc.	DP400130	589/2	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP5892055	595	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP595090
1574	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP1574240	400	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP400150	589/2	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP5892070	595	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP595110
1575	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP1575055	400	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP400185	589/2	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP5892090	595	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP595125
1575	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP1575070	400	Filter circles, 200 mm	100 pc.	DP400200	589/2	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP5892110	595	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP595150
1575	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP1575110	400	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP400240	589/2	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP5892125	595	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP595185
1575	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP1575125	400	Filter circles, 250 mm	100 pc.	DP400250	589/2	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP5892150	595	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP595240
1575	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP1575150	400	Filter circles, 500 mm	100 pc.	DP400500	589/2	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP5892185	597	Sheets 580 x 580 mm	100 pc.	5975858
1575	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP1575240	400	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	4004657	589/3	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP5893047	597	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF597090
2043A	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	2043A4657	400	Folded filter, 70 mm	100 pc.	DF400070	589/3	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP5893055	597	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF597110
2043A	Sheets 580 x 600 mm	100 pc.	2043A5860	400	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF400090	589/3	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP5893070	597	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF597125

Order number index

Membrane filter

Type	Format	Pack size	Order number
597	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF597150
597	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF597185
597	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF597240
597	Folded filter, 270 mm	100 pc.	DF597270
597	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF597320
597	Folded filter, 385 mm	100 pc.	DF597385
597	Filter circles, 47 mm	100 pc.	DP597047
597	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP597055
597	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP597070
597	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP597090
597	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP597110
597	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP597125
597	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP597150
597	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP597185
597	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP597240
597	Filter circles, 320 mm	100 pc.	DP597320
598	Sheets 460 x 570 mm	100 pc.	5984657
598	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF598090
598	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF598110
598	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF598125
598	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF598150
598	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF598185
598	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF598240
598	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP598090
598	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP598110
602eh	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF602eh110
602eh	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF602eh125
602eh	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF602eh150
602eh	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF602eh185
602eh	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF602eh320
602eh	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP602eh125
602eh	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP602eh240
602h	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF602090
602h	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF602110
602h	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF602125
602h	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF602150
602h	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF602185
602h	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF602240
602h	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF602320
602h	Filter circles, 70 mm	100 pc.	DP602070
602h	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP602090
602h	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP602110
602h	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP602125
602h	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP602150
602h	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP602185
602h	Filter circles, 240 mm	100 pc.	DP602240
604	Folded filter, 90 mm	100 pc.	DF604090
604	Folded filter, 110 mm	100 pc.	DF604110
604	Folded filter, 125 mm	100 pc.	DF604125
604	Folded filter, 150 mm	100 pc.	DF604150

Type	Format	Pack size	Order number
604	Folded filter, 185 mm	100 pc.	DF604185
604	Folded filter, 240 mm	100 pc.	DF604240
604	Folded filter, 320 mm	100 pc.	DF604320
604	Filter circles, 55 mm	100 pc.	DP604055
604	Filter circles, 90 mm	100 pc.	DP604090
604	Filter circles, 110 mm	100 pc.	DP604110
604	Filter circles, 125 mm	100 pc.	DP604125
604	Filter circles, 150 mm	100 pc.	DP604150
604	Filter circles, 185 mm	100 pc.	DP604185
900	Ø 19 x 90 mm	25 pc.	90019090
900	Ø 22 x 80 mm	25 pc.	90022080
900	Ø 22 x 100 mm	25 pc.	90022100
900	Ø 25 x 60 mm	25 pc.	90025060
900	Ø 25 x 70 mm	25 pc.	90025070
900	Ø 25 x 80 mm	25 pc.	90025080
900	Ø 25 x 100 mm	25 pc.	90025100
900	Ø 28 x 60 mm	25 pc.	90028060
900	Ø 28 x 80 mm	25 pc.	90028080
900	Ø 28 x 100 mm	25 pc.	90028100
900	Ø 30 x 80 mm	25 pc.	90030080
900	Ø 30 x 100 mm	25 pc.	90030100
900	Ø 33 x 60 mm	25 pc.	90033060
900	Ø 33 x 80 mm	25 pc.	90033080
900	Ø 33 x 90 mm	25 pc.	90033090
900	Ø 33 x 94 mm	25 pc.	90033094
900	Ø 33 x 100 mm	25 pc.	90033100
900	Ø 33 x 118 mm	25 pc.	90033118
900	Ø 33 x 130 mm	25 pc.	90033130
900	Ø 33 x 205 mm	25 pc.	90033205
900	Ø 35 x 150 mm	25 pc.	90035150
900	Ø 40 x 100 mm	25 pc.	90040100
900	Ø 40 x 123 mm	25 pc.	90040123
900	Ø 40 x 150 mm	25 pc.	90040150
900	Ø 43 x 123 mm	25 pc.	90043123
901	Ø 26 (OD) x 60 mm (length)	25 pc.	90126060
BP002	460 mm x 570 mm	100 pc.	BP0024657
BP002	580mm x 600mm	100 pc.	BP0025860
BP003	580mm x 600mm	50 pc.	BP0035860
BP005	580mm x 600mm	25 pc.	BP0055860
CFV	Ø 19 x 90 mm	25 pc.	CFV19090
CFV	Ø 22 x 80 mm	25 pc.	CFV22080
CFV	Ø 25 x 100 mm	25 pc.	CFV25100
CFV	Ø 26 x 60 mm	25 pc.	CFV26060
CFV	Ø 30 x 100 mm	25 pc.	CFV30100
CFV	Ø 33 x 94 mm	25 pc.	CFV33094
CFV	Ø 43 x 123 mm	25 pc.	CFV43123
GF6	Filter circles, 25 mm	100 pc.	GF6025
GF6	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF6047
GF6	Filter circles, 50 mm	100 pc.	GF6050
GF6	Filter circles, 55 mm	100 pc.	GF6055

Type	Format	Pack size	Order number
GF6	Filter circles, 70 mm	100 pc.	GF6070
GF6	Filter circles, 90 mm	100 pc.	GF6090
GF6	Filter circles, 100 mm	100 pc.	GF6100
GF6	Filter circles, 125 mm	100 pc.	GF6125
GF6	Filter circles, 142 mm	100 pc.	GF6142
GF6	Filter circles, 185 mm	100 pc.	GF6185
GF6	Filter circles, 293 mm	100 pc.	GF6293
GF8	Filter circles, 90 mm	100 pc.	GF8090
GF8	Round filter, 60 x 90 mm	100 pc.	GF86090
GF9	Filter circles, 50 mm	100 pc.	GF9050
GF9	Filter circles, 90 mm	100 pc.	GF9090
GF10	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF10047
GF10	Filter circles, 100 mm	100 pc.	GF10100
GF10	Filter circles, 200 mm	100 pc.	GF10200
GF20	Filter circles, 150 mm	250 pc.	GF20150
GF50	Filter circles, 25 mm	100 pc.	GF50025
GF50	Filter circles, 37 mm	100 pc.	GF50037
GF50	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF50047
GF50	Filter circles, 50 mm	100 pc.	GF50050
GF50	Filter circles, 55 mm	100 pc.	GF50055
GF50	Filter circles, 70 mm	100 pc.	GF50070
GF50	Filter circles, 90 mm	100 pc.	GF50090
GF50	Filter circles, 125 mm	100 pc.	GF50125
GF50	Sheets , 203 mm x 254 mm	100 pc.	GF50203254
GF51	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF51047
GF52	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF52047
GF52	Filter circles, 50 mm	100 pc.	GF52050
GF52	Filter circles, 70 mm	100 pc.	GF52070
GF52	Filter circles, 90 mm	100 pc.	GF52090
GF52	Filter circles, 110 mm	100 pc.	GF52110
GF55	Filter circles, 47 mm	100 pc.	GF55047
GF55	Sheets, 60 x 90 mm	100 pc.	GF556090
QFH	Filter circles, 47 mm	50 pc.	QFH047
QFH	Filter circles, 150 mm	50 pc.	QFH150
QFH	Sheets , 203 mm x 254 mm	50 pc.	QFH203254
Drying pad	Strips 37 x 100 mm, 50 strips each	100 pc.	TB342750



Order number index

Membrane filter

Type	Format	Pack size	Order number
Cellulose acetate	0.2 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	AC02025BL
Cellulose acetate	0.2 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	AC02047BL
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	AC04525BL
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	AC04547BL
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, white, 50 mm	100 pc.	AC04550BL
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, 142 mm	25 pc.	AC045142BL
Mixed Cellulose Ester	0.2 µm, sterile, white, net, 47 mm	100 pc.	MCES02047BC
Mixed Cellulose Ester	0.2 µm, sterile, white, net, 50 mm	100 pc.	MCES02050BC
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, sterile, white, net, 47 mm	100 pc.	MCES04547BC
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, sterile, white, net, 50 mm	100 pc.	MCES04550BC
Mixed Cellulose Ester	0.2 µm, non-sterile, white, 50 mm	100 pc.	MCE02050BL
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, non-sterile, white, net, 50 mm	100 pc.	MCE04550NC
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	MCE04525BL
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, non-sterile, white, net, 47 mm	100 pc.	MCE04547BC
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	MCE04547BL
Mixed Cellulose Ester	0.45 µm, non-sterile, white, net, 50 mm	100 pc.	MCE04550BC
Mixed Cellulose Ester	3 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	MCE30047BL
Mixed Cellulose Ester	5 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	MCE50047BL
Mixed Cellulose Ester	8 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	MCE80047BL
Cellulose nitrate	0.2 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	NC02025BL
Cellulose nitrate	0.2 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	NC02047BL
Cellulose nitrate	0.2 µm, non-sterile, white, 50 mm	100 pc.	NC02050BL
Cellulose nitrate	0.2 µm, sterile, white,net, 47 mm	100 pc.	NCS02047BC
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, black, net, 47 mm	100 pc.	NCS04547NC
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, black, net, 50 mm	100 pc.	NCS04550NC
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	NC04525BL
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, white, net, 47 mm	100 pc.	NC04547BC
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	NC04547BL
Cellulose nitrate	0.45 µm, non-sterile, white, 50 mm	100 pc.	NC04550BL
Cellulose nitrate	0.45 µm, sterile, white, net, 47 mm	100 pc.	NCS04547BC
Cellulose nitrate	0.45 µm, sterile, white, 47 mm	100 pc.	NCS04547BL
Cellulose nitrate	0.8 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	NC08047BL
Cellulose nitrate	0.8 µm, non-sterile, white, 50 mm	100 pc.	NC08050BL
Nylon	0.2 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	NY02047BL
Nylon	0.45 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	NY04547BL
PES	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	PES02025BL
PES	0.2 µm, non-sterile, 47 mm	100 pc.	PES02047BL
PES	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	PES04525BL
PES	0.45 µm, non-sterile, 47 mm	100 pc.	PES04547BL
PES	0.45 µm, non-sterile, 50 mm	100 pc.	PES04550BL
PES	0.45 µm, non-sterile, 142 mm	25 pc.	PES045142BL
PTFE	0.2 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	PT02025BL
PTFE	0.2 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	PT02047BL
PTFE	0.45 µm, non-sterile, white, 25 mm	100 pc.	PT04525BL
PTFE	0.45 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	PT04547BL
PTFE	5 µm, non-sterile, white, 47 mm	100 pc.	PT50047BL
PTFE	5 µm, non-sterile, white, 90 mm	25 pc.	PT50090BL

Syringe filter

Type	Format	Pack size	Order number
Cellulose acetate	0.2 µm, sterile, 25 mm	100 pc.	SAC02025100
Cellulose acetate	0.2 µm, sterile, 25 mm	50 pc.	SACS0202550
Cellulose acetate	0.2 µm, sterile, 30 mm	50 pc.	SACS0203050
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SAC04525100
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	500 pc.	SAC04525500
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, 30 mm	100 pc.	SAC04530100
Cellulose acetate	0.45 µm, non-sterile, 30 mm	500 pc.	SAC04530500
Cellulose acetate	0.45 µm, sterile, 25 mm	50 pc.	SACS0452550
Cellulose acetate	0.45 µm, sterile, 30 mm	50 pc.	SACS0453050
Nylon	0.2 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SNY02013100
Nylon	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SNY02025100
Nylon	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	500 pc.	SNY02025500
Nylon	0.45 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SNY04513100
Nylon	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SNY04525100
Nylon	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	500 pc.	SNY04525500
PES	0.2 µm, sterile, 25 mm	50 pc.	SPESS0202550
PES	0.2 µm, sterile, 30 mm	50 pc.	SPESS0203050
PES	0.45 µm, sterile, 25 mm	50 pc.	SPESS0452550
PES	0.45 µm, sterile, 30 mm	50 pc.	SPESS0453050
PES	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SPES02025100
PES	0.2 µm, non-sterile, 30 mm	100 pc.	SPES02030100
PES	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SPES04525100
PES	0.45 µm, non-sterile, 30 mm	100 pc.	SPES04530100
PTFE	0.2 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SPT02013100
PTFE	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SPT02025100
PTFE	0.45 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SPT04513100
PTFE	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SPT04525100
PTFE	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	500 pc.	SPT04525500
PTFE	0.45 µm, non-sterile, 30 mm	100 pc.	SPT04530100
Regenerated Cellulose	0.2 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SCR02013100
Regenerated Cellulose	0.2 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SCR02025100
Regenerated Cellulose	0.45 µm, non-sterile, 13 mm	100 pc.	SCR04513100
Regenerated Cellulose	0.45 µm, non-sterile, 25 mm	100 pc.	SCR04525100
Regenerated Cellulose	0.45 µm, non-sterile, 30 mm	100 pc.	SCR04530100

Order number index

Order number	Page
3101015	103
3600505	103
3601010	103
3601515	103
4004657	77
5915858	65
5955858	65
5975858	65
5984657	65
08581158	101
15744657	69
26685860	99
52270800	99
52292358	11
52522710	57
52522711	57
52858812	77
55335865	97
55335874	97
55335885	97
57035858	99
90019090	89
90022080	89
90022100	89
90025060	89
90025070	89
90025080	89
90025100	89
90028060	89
90028080	89
90028100	89
90030080	89
90030100	89
90033060	89
90033080	89
90033090	89
90033094	89
90033100	89
90033118	89
90033130	89
90033205	89
90035150	89
90040100	89
90040123	89
90040150	89
90043123	89
90126060	89
2043A4657	99
2043A5860	99
2043B4657	99
2589C2575	105
2589D2575	105
301411200	101

Order number	Page
301411200V300	101
323611200	101
520B5858	77
A22060	95
A22090	95
A2668060	95
A2668090	95
A3324060	95
AC02025BL	107
AC02047BL	107
AC045142BL	107
AC04525BL	107
AC04547BL	107
AC04550BL	107
BP0024657	93
BP0025860	93
BP0035860	93
BP0055860	93
CFV19090	91
CFV22080	91
CFV25100	91
CFV26060	91
CFV30100	91
CFV33094	91
CFV43123	91
DF0858150	77
DF0858185	77
DF0858240	77
DF0858320	77
DF0860150	77
DF0860185	77
DF0860240	77
DF0860320	77
DF0860600	77
DF0905320	77
DF1573125	69
DF1573185	69
DF1573240	69
DF1574240	69
DF2095240	83
DF2555185	87
DF2555240	87
DF2555320	87
DF2772500	79
DF287125	83
DF287150	83
DF287185	83
DF287240	83
DF400070	77
DF400090	77
DF400100	77
DF400110	77
DF400125	77
DF400130	77
DF400150	77
DF400185	77
DF400200	77
DF400300	77
DF400320	77
DF400400	77
DF400500	77
DF400650	77
DF520A185	79
DF520A240	79
DF520A500	79
DF520B150	79
DF520B185	79
DF520B240	79
DF520B500	79
DF520B600	79
DF593110	65
DF593125	65
DF593150	65
DF593185	65
DF593240	65
DF595090	65
DF595110	65
DF595125	65
DF595150	65
DF595185	65
DF595240	65
DF595270	65
DF595320	65
DF595385	65
DF595500	65
DF597090	65
DF597110	65
DF597125	65
DF597150	65
DF597185	65
DF597240	65
DF597270	65
DF597320	65
DF597385	65
DF598090	65
DF598110	65
DF598125	65
DF598150	65
DF598185	65
DF598240	65
DF602090	65
DF602110	65
DF602125	65
DF602150	65
DF602185	65
DF602240	65

Order number	Page
DF602320	65
DF602EH110	65
DF602EH125	65
DF602EH150	65
DF602EH185	65
DF602EH320	65
DF604090	65
DF604110	65
DF604125	65
DF604150	65
DF604185	65
DF604240	65
DF604320	65
DP0048032	79
DP1505110	63
DP1505125	63
DP1505150	63
DP1506125	63
DP1506150	63
DP1506240	63
DP1507125	63
DP1507150	63
DP1507185	63
DP1573090	69
DP1573125	69
DP1573150	69
DP1573185	69
DP1573240	69
DP1574047	69
DP1574070	69
DP1574090	69
DP1574110	69
DP1574150	69
DP1574240	69
DP1575055	69
DP1575070	69
DP1575110	69
DP1575125	69
DP1575150	69
DP1575240	69
DP2282025	79
DP2294110	79
DP3002200	87
DP3459230	87
DP400047	77
DP400055	77
DP400070	77
DP400090	77
DP400110	77
DP400125	77
DP400130	77
DP400150	77
DP400185	77

Order number index

Order number	Page	Order number	Page
DP400200	77	DP595055	65
DP400240	77	DP595070	65
DP400250	77	DP595090	65
DP400500	77	DP595110	65
DP508110	85	DP595125	65
DP551055	85	DP595150	65
DP551070	85	DP595185	65
DP551090	85	DP595240	65
DP551240	85	DP597047	65
DP5891041	61	DP597055	65
DP5891047	61	DP597070	65
DP5891055	61	DP597090	65
DP5891070	61	DP597110	65
DP5891090	61	DP597125	65
DP5891110	61	DP597150	65
DP5891125	61	DP597185	65
DP5891150	61	DP597240	65
DP5891185	61	DP597320	65
DP5891240	61	DP598090	65
DP58920125	61	DP598110	65
DP58920127	61	DP602070	65
DP58920405	61	DP602090	65
DP5892055	61	DP602110	65
DP5892070	61	DP602125	65
DP5892090	61	DP602150	65
DP5892110	61	DP602185	65
DP5892125	61	DP602240	65
DP5892150	61	DP602EH125	65
DP5892185	61	DP602EH240	65
DP5893047	61	DP604055	65
DP5893055	61	DP604090	65
DP5893070	61	DP604110	65
DP5893090	61	DP604125	65
DP5893110	61	DP604150	65
DP5893125	61	DP604185	65
DP5893150	61	GF10047	71, 73
DP5893185	61	GF10100	71, 73
DP5893240	61	GF10200	71, 73
DP5894090	61	GF20150	71, 73
DP5894110	61	GF50025	71, 73
DP5894125	61	GF50037	71, 73
DP5894150	61	GF50047	71, 73
DP5895055	61	GF50050	71, 73
DP5895090	61	GF50055	71, 73
DP5895110	61	GF50070	71, 73
DP5895125	61	GF50090	71, 73
DP5895150	61	GF50125	71, 73
DP593090	65	GF50203254	71, 73
DP593125	65	GF51047	71, 73
DP593150	65	GF52047	71, 73
DP593185	65	GF52050	71, 73
DP593320	65	GF52070	71, 73
DP595047	65	GF52090	71, 73

Order number	Page	Order number	Page
GF52110	71, 73	GF52110	71, 73
GF55047	71, 73	GF55047	71, 73
GF556090	71, 73	GF556090	71, 73
GF6025	71, 73	GF6025	71, 73
GF6047	71, 73	GF6047	71, 73
GF6050	71, 73	GF6050	71, 73
GF6055	71, 73	GF6055	71, 73
GF6070	71, 73	GF6070	71, 73
GF6090	71, 73	GF6090	71, 73
GF6100	71, 73	GF6100	71, 73
GF6125	71, 73	GF6125	71, 73
GF6142	71, 73	GF6142	71, 73
GF6185	71, 73	GF6185	71, 73
GF6293	71, 73	GF6293	71, 73
GF8090	71, 73	GF8090	71, 73
GF86090	71, 73	GF86090	71, 73
GF9050	71, 73	GF9050	71, 73
GF9090	71, 73	GF9090	71, 73
MCE02050BL	111	MCE02050BL	111
MCE04525BL	111	MCE04525BL	111
MCE04547BC	111	MCE04547BC	111
MCE04547BL	111	MCE04547BL	111
MCE04550BC	111	MCE04550BC	111
MCE04550NC	111	MCE04550NC	111
MCE30047BL	111	MCE30047BL	111
MCE50047BL	111	MCE50047BL	111
MCE80047BL	111	MCE80047BL	111
MCES02047BC	111	MCES02047BC	111
MCES02050BC	111	MCES02050BC	111
MCES04547BC	111	MCES04547BC	111
MCES04550BC	111	MCES04550BC	111
NC02025BL	109	NC02025BL	109
NC02047BL	109	NC02047BL	109
NC02050BL	109	NC02050BL	109
NC04525BL	109	NC04525BL	109
NC04547BC	109	NC04547BC	109
NC04547BL	109	NC04547BL	109
NC04550BL	109	NC04550BL	109
NC08047BL	109	NC08047BL	109
NC08050BL	109	NC08050BL	109
NCS02047BC	109	NCS02047BC	109
NCS04547BC	109	NCS04547BC	109
NCS04547BL	109	NCS04547BL	109
NCS04547NC	109	NCS04547NC	109
NCS04550NC	109	NCS04550NC	109
NY02047BL	113	NY02047BL	113
NY04547BL	113	NY04547BL	113
PES02025BL	115	PES02025BL	115
PES02047BL	115	PES02047BL	115
PES04525BL	115	PES04525BL	115
PES04547BL	115	PES04547BL	115
PES04550BL	115	PES04550BL	115
PES045142BL	115	PES045142BL	115

Order number	Page	Order number	Page
PT02025BL	115	PT02025BL	115
PT02047BL	115	PT02047BL	115
PT04525BL	115	PT04525BL	115
PT04547BL	115	PT04547BL	115
PT50047BL	115	PT50047BL	115
PT50090BL	115	PT50090BL	115
QFH047	75	QFH047	75
QFH150	75	QFH150	75
QFH203254	75	QFH203254	75
RM08585858	77	RM08585858	77
RM08595858	77	RM08595858	77
RM08604545	77	RM08604545	77
RM09035858	77	RM09035858	77
RM09055858	77	RM09055858	77
SAC02025100	117	SAC02025100	117
SAC04525100	117	SAC04525100	117
SAC04525500	117	SAC04525500	117
SAC04530100	117	SAC04530100	117
SAC04530500	117	SAC04530500	117
SACS0202550	117	SACS0202550	117
SACS0203050	117	SACS0203050	117
SACS0452550	117	SACS0452550	117
SACS0453050	117	SACS0453050	117
SCR02013100	119	SCR02013100	119
SCR02025100	119	SCR02025100	119
SCR04513100	119	SCR04513100	119
SCR04525100	119	SCR04525100	119
SCR04530100	119	SCR04530100	119
SNY02013100	121	SNY02013100	121
SNY02025100	121	SNY02025100	121
SNY02025500	121	SNY02025500	121
SNY04513100	121	SNY04513100	121
SNY04525100	121	SNY04525100	121
SNY04525500	121	SNY04525500	121
SPESS0202550	125	SPESS0202550	125
SPESS0203050	125	SPESS0203050	125
SPESS0452550	125	SPESS0452550	125
SPESS0453050	125	SPESS0453050	125
SPES02025100	125	SPES02025100	125
SPES02030100	125	SPES02030100	125
SPES04525100	125	SPES04525100	125
SPES04530100	125	SPES04530100	125
SPT02013100	123	SPT02013100	123
SPT02025100	123	SPT02025100	123
SPT04513100	123	SPT04513100	123
SPT04525100	123	SPT04525100	123
SPT04525500	123	SPT04525500	123
SPT04530100	123	SPT04530100	123
TB342750	105	TB342750	105

Type index

Type	Page	Type	Page
0048	79	2048	79
0858	77	2095	83
0859	77	2208	79
0860	77	2282	79
0903	77	2294	79
0905	77	2316	11
22	79	2410	79
23	79	2555	87
23SL	11	2589a	79
287	83	2589b	79
295PE	97	2589c	79
310	103	2589d	79
360	103	2589e	79
400	77	2668	99
508	85	2727	53
520a	79	2772	79
520b	79	2992	11
520bII	79	3002	87
551	85	3014	101
572	79	3024	101
589/1	61	3144L	79
589/2	61	3205	79
589/3	61	3236	101
589/4	61	3324	95
589/5	61	3427	79
589/6	61	3459	87
591	65	3469	11
593	65	3605	79
595	65	3621	101
597	65	3633	101
597L	65	3644	101
598	65, 79	3645	101
599	65	3730	11
602eh	65	3731	11
602h	65	520	79
604	65	520a	79
604L	79	520b	79
900	89	5703	99
901	89	7192-90	54
915-300	54	7194	54
1450nf	77, 79	7204	54
1505	63	7206	54
1506	63	7217	54
1507	63	8272	79
1573	69	BF	79
1574	69	BP002	93
1575	69	BP003	93
1577	69	BP005	93
2043a	99	CFV	91
2043b	99	GF10	71

Type	Page
GF20	71
GF50	71
GF51	71
GF52	71
GF55	71
GF6	71
GF8	71
GF9	71
QFH	75