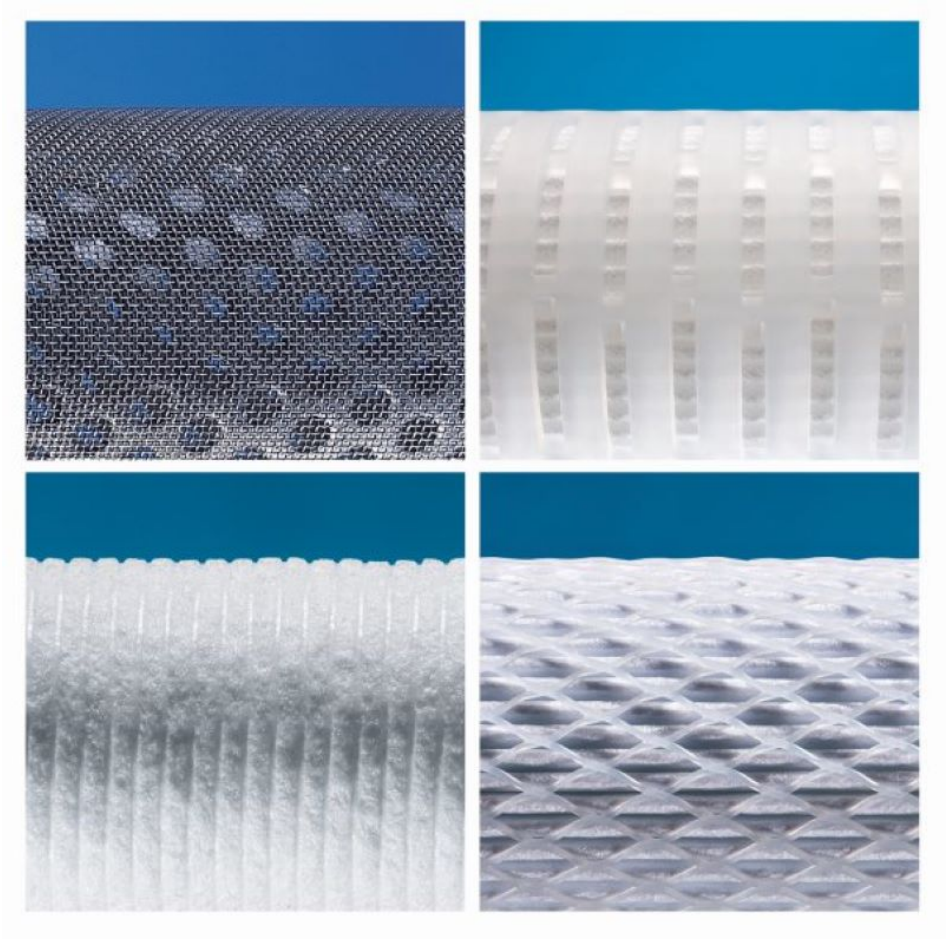
# Nur mit dem richtigen Filter wird der Qualitätsanspruch erfüllt

Artikel vom **9. April 2024**
Filtration

Jeder Prozess und jedes Umfeld stellt andere Anforderungen an den Filtrationsprozess. Wolftechnik bietet mit einer Vielzahl an Filterelementen und den variablen Filtergehäuseserien eine umfangreiche Produktvielfalt und damit für nahezu jede Anwendung das passende wirtschaftliche Filtersystem.



Zur Abtrennung von Verunreinigungen aus Flüssigkeiten können eine Vielzahl an Filterelementen eingesetzt werden. Von links oben nach rechts unten: Edelstahlgewebekerze, Multilayer-Faltelement, Tiefenfilterkerze, Polyesterfaltelement (Bild: Wolftechnik).

In einem Produktionswerk der Lebensmittelindustrie soll ein neuer Prozess integriert werden. Der enthaltene Filtrationsschritt ist in Bezug auf die Qualität des Endprodukts mitentscheidend. Schon in der Planungsphase müssen Anlagenbauer und Endanwender deshalb erste wichtige Fragen klären, zum Beispiel: Welchen Filtertyp setze ich ein?

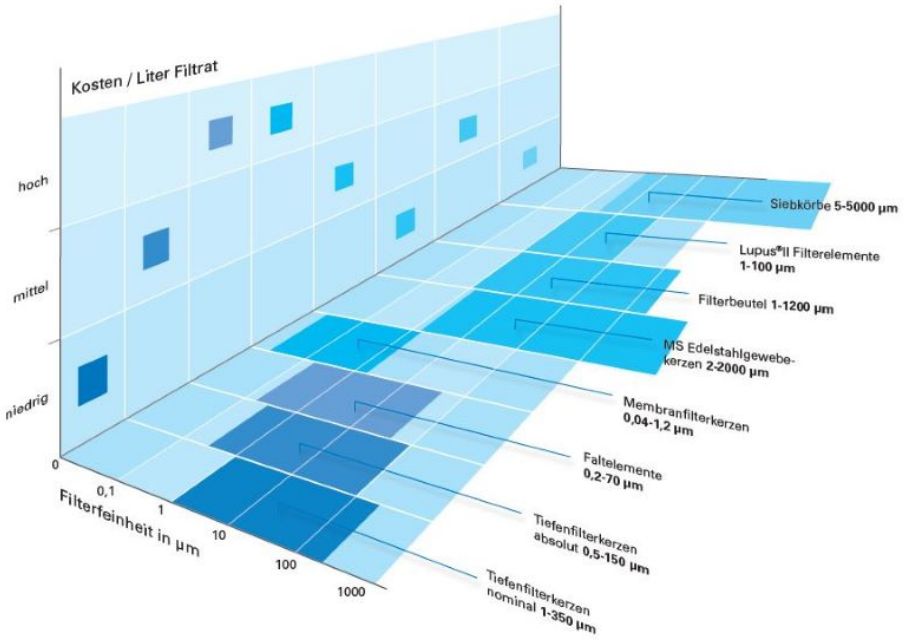
Beispielhafte Filtergehäuse für die Lebensmittelindustrie (Bild: Wolftechnik).

Wie muss das dazu passende Filtergehäuse ausgelegt und dimensioniert sein? Was ist die wirtschaftlichste Lösung und erfüllt sie langfristig die geforderten Qualitätsansprüche? Gibt es bei steigenden Qualitätsansprüchen Möglichkeiten eines Upgrades mit den vorhandenen Filtergehäusen oder muss die Anlage dann komplett neu aufgebaut werden? Anlagenbauer und Betreiber sollten deshalb bereits in der Planungsphase fachkundige Ingenieure und Techniker mit an Bord holen. Filtersystemhersteller wie Wolftechnik erarbeiten mit einem breiten Produktportfolio und

Praxiserfahrung gemeinsam mit den Anlagenplanern die passende Lösung. Der Filterspezialist setzt neben abgestimmten Services auf eine horizontale wie auch vertikale Ausweitung seines Produktangebots. Das ermöglicht optimierte Lösungen für kundenseitige Anforderungen.

## Flexibel und modifizierbar

Zum Portfolio gehören aufeinander aufbauende Filtersysteme und Komponenten wie die Filterelemente »Lupus-II«, das Filtersystem »Quick-Pack« sowie das Beutel?Kerzenfiltergehäuse »WTBKF«, in das ohne Anlagenumbau zunächst Beutelfilter und bei gestiegenen Qualitätsansprüchen Kerzenfilterelemente eingesetzt werden können. Eine Marktneuheit ist das smarte Filterkonzept »Wolftechnik 4.0«.




Die Grafik zeigt typische Filterelemente im Vergleich zu den verfügbaren Filterfeinheiten und den zu erwartenden Kosten je Liter Filtrat. Weitere Auswahlkriterien sind chemische und thermische Beständigkeit sowie die charakteristische Filtereigenschaft des Filtermediums der jeweiligen Tiefen- und Oberflächenfilter (Bild: Wolftechnik).

Hinzu kommt eine Vielzahl unterschiedlicher Filterelemente und Filtergehäuse, die mit einer großen Variabilität der modifizierbaren Standardkonstruktion in Bezug auf Nennweite, Art des Anschlusses und Lage der Eintritts- und Austrittsstutzen aufwarten. Edelstahlgussteile für den Klappdeckel sowie den Gehäuseflansch und Standsockel erfüllen dabei hohe Ansprüche, während die preiswerten Gehäuse in »Economy«-Ausführung mit Schnellspannklammer für einfache Anwendungen ausreichen. Zum Abtrennen von Verunreinigungen aus Flüssigkeiten können verschiedene Filterelemente dienen, die sich in Bezug auf Filtermaterial, Rückhalterate und Schmutzaufnahme unterscheiden. Je nach Filtermatrix sind hier Tiefenfilter, Faltelemente, Siebe oder Gewebe zu nennen. Dabei sind Tiefenfilterkerzen in der Regel zur Klarifikation besser geeignet als Oberflächenfilter wie Faltelemente, Siebe und Gewebe, welche sich eher zur Klassifikation eignen. Siebe und Gewebe halten gröbere Verunreinigungen sicher zurück. Insbesondere dienen diese Oberflächenfilter als Schutz für nachfolgende Anlagenteile wie Pumpen, Messsonden oder Düsen. Die an der Oberfläche

zurückgehaltenen Verunreinigungen können wieder entfernt werden. Siebe und Gewebe besitzen eine nur geringe Schmutzaufnahmekapazität, lassen sich aber reinigen oder rückspülen und somit wiederverwenden.

## Tiefenstruktur und Faltung

Für kleinere oder komplexere Partikel werden Tiefenfilter und Faltelemente mit nominalen und absoluten Abscheideraten eingesetzt. Diese unterscheiden sich neben dem Material, aus dem sie bestehen, vor allem im Herstellungsverfahren. So kommen Produkte aus Polypropylen (PP) aufgrund ihrer inneren Struktur für die Abtrennung von allgemeinen und gelartigen Verunreinigungen eher zum Einsatz als Faltelemente aus PP, die ihre Stärken insbesondere beim Zurückhalten von festen, partikula?ren Verunreinigungen mit absoluten Abscheideraten bis 99,9 Prozent ausspielen. Ein Tiefenfilter soll den Schmutz nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in seiner inneren, porösen Struktur aufnehmen. Dabei sind die außen liegenden Filterlagen gröber zur Abtrennung der gröberen Partikel und die innen liegenden Filterlagen feiner für die feineren Partikel. Tiefenfilter eignen sich insbesondere dort, wo ein breites Spektrum an Verunreinigungen in Bezug auf die Partikelgröße vorhanden ist und die Partikel entsprechend ihrer Größe in den verschiedenen Lagen aufgefangen werden können. Tiefenfilterkerzen mit nominalen Abscheideraten dienen als Vorfilter oder zur Entfernung von allgemeinen Verunreinigungen und Trübungen. Tiefenfilterkerzen mit absoluten Abscheideraten finden Anwendung bei anspruchsvolleren Filtrationsprozessen und als Sicherheitsfilter. Anwendungsbeispiele sind die Filtration von leicht- bis hochviskosen Flüssigkeiten, Feinchemikalien, Kosmetika sowie Getränken und Lebensmitteln. Faltelemente sind im Gegensatz zu Tiefenfiltern reine Oberflächenfilter, die wegen ihrer großen Filterfläche aufgrund des plissierten Filtermaterials bevorzugt zur Abtrennung von festen Partikeln bei niedrigen Differenzdrücken eingesetzt werden. Die Partikel sollen aufgrund der Porenfeinheit des Filtermaterials an deren Oberfläche zurückgehalten werden, nicht im Filtermaterial selbst. Dabei ist das wichtigste Merkmal eines Faltelements die Filterfläche. Diese entspricht ungefähr dem zehnfachen der Endfilterlage eines Tiefenfilters. Entsprechend liegt der Vorteil eines Faltelementes an der besseren Durchsatzleistung bei gleichzeitig niedrigen Druckverlusten. Anwendungen sind beispielsweise die Filtration von wässrigen Suspensionen, Säuren und Laugen.

## Variable Filtergehäuse

Kombinationen können für bestimmte Trennungsaufgaben besser geeignet sein als die Einzelvarianten. So nutzen beispielsweise PP-Filterelemente wie die Multilayer-Faltelemente »WFMLP« als Kombifilter die Tiefenfilterwirkung aufgrund des mehrlagigen Aufbaus und die Vorteile der Faltelemente durch die Faltung des Filtergewebes. Kombifilter haben eine gute Schmutzaufnahmekapazität und eine hohe Durchsatzleistung bei gleichzeitig sehr guter absoluter Rückhalterate. So variabel die Möglichkeiten bei den Filtertypen sind, so variabel sind sie auch bei den Filtergehäusen. Beispielsweise können »WTBKF«?Beutel?Kerzenfiltergehäuse ohne Anlagenumbau mit Filterbeuteln und bei gestiegenen Qualitätsansprüchen mit Standardfilterkerzen bestückt werden. Die Kombigehäuse sind aus Edelstahl gefertigt und werden in zwei Baugrößen hergestellt. Wie bei den meisten Filtergehäusen von Wolftechnik sorgt der Standsockel aus Edelstahlguss für eine kompakte und platzsparende Bauweise sowie eine erhöhte Servicefreundlichkeit: Filterwechsel und Wartung werden deutlich erleichtert. Im Gegensatz zur Aufstellung mit Dreibein oder drei angeschweißten Füßen fällt die Bauhöhe niedrig aus. Ein weiteres wichtiges Merkmal der Gehäuse ist, dass Lage, Art und Größe der Eintritts? und Austrittsstutzen variabel sind und je nach Anwenderwunsch sowie Erfordernissen am Einsatzort erst beim Auftrag entsprechend gefertigt werden.

**Hersteller aus dieser Kategorie**

**Bucher Unipektin AG**
Murzlenstr. 80
CH-8166 NIEDERWENINGEN
0041 44 8572300
info@bucherunipektin.com
www.bucherunipektin.com
Firmenprofil ansehen

**KHS GmbH**
Juchostr. 20
D-44143 Dortmund
0231 569-0
info@khs.com
www.khs.com
Firmenprofil ansehen

**Otto Ganter GmbH & Co. KG**
Triberger Str. 3
D-78120 Furtwangen
07723 6507-0
info@ganternorm.com
www.ganternorm.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag