



CakeFil™

Filtration's finest

Kuchenbildende Filtration Anschwemmfiltration





Filtration's finest

Der Prozesskerzenfilter zur kuchenbildenden Filtration mit nassem oder trockenem Feststoffaustrag. Sein patentiertes System ermöglicht effizienteste Rückspülung und damit erhöhte Lebensdauer des Filtergewebes.

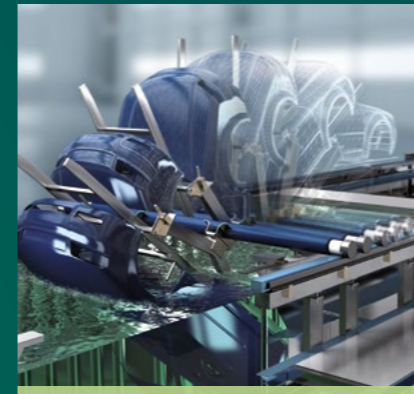
Echte Prozessautomatisierung ohne Unterbrechungszeiten und manuelle Bedienung wird dadurch ermöglicht.



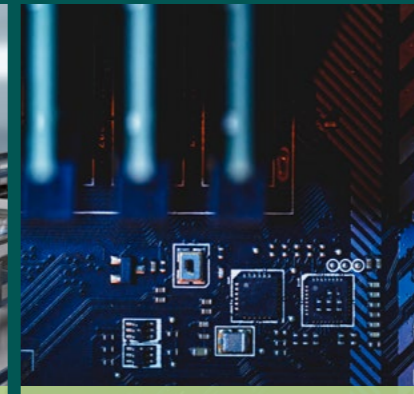
Die Lenzing Filtration mit ihrem Netzwerk internationaler Vertriebspartner:innen findet für Ihre Branche die beste Lösung, weltweit. Egal wo Sie sind, uns ist kein Weg zu weit.

Unser Erfindergeist in Verbindung mit ehrlicher Leidenschaft fürs Produkt sorgt dafür, dass sich die Einsatzmöglichkeiten unserer Fest-Flüssig-Filtrationssysteme kontinuierlich erweitern.

Denn nur so bleibt die Innovation im Fluss ...



Automobilindustrie



Elektronik und Photovoltaik



Erdöl- und Erdgasindustrie



Chemie und Pharmaindustrie



Faserindustrie und Folienherstellung



Kraftwerke



Stahl- und Aluminiumindustrie



Farben, Harze und Lacke



Lebensmittel- und Zuckerindustrie



Zellstoff- und Papierindustrie



Galvanik und Oberflächentechnik



Wasseraufbereitung



Kerzenfilter zur kuchenbildenden oder Anschwemmfiltration

Der LENZING CakeFil Filter ist ein vollautomatisches selbstreinigendes Filtrationssystem bei dem Druck als treibende Kraft eine Filtration ermöglicht, ebenfalls bekannt als Kerzenfilter mit kuchenbildender Filtration. Bei dieser hochentwickelten Filtrationstechnologie bilden die in der Suspension vorhandenen Feststoffe einen Filterkuchen. Dieser bildet sich gleichmäßig auf den Filtertüchern, die um die gesamte Länge der Kerze gespannt sind. Mit dem Ergebnis, dass der Kuchen selbst als Filtermedium dient, durch das nun das flüssige Medium (Filtrat) strömt.

So wird feinste Filtration (bis zu 1 Mikron) ohne Verwendung eines Filterhilfsmittels ermöglicht. Filtration im Submikronbereich wird durch die Verwendung von Filterhilfsmitteln zur Anschwemmfiltration und/oder als „Bodyfeed“ erreicht. Nach dem Ende des Filtrationszyklus können die Feststoffe entweder trocken oder als pumpfähiger Slurry ausgetragen werden. Eine automatische Kuchenwaschung (vor dem Kuchenabwurf) ist optional ebenfalls möglich.

Das zum Patent angemeldete Kerzendesign der Lenzing Filtration gewährleistet die Bildung eines einheitlichen Filterkuchens über die gesamte Kerzenlänge, einen effizienten Kuchenabwurf sowie eine verlängerte Lebensdauer des Filtermaterials.

Vorteile Anschwemmfiltration

- > Filtration bis in den Submikronbereich
- > Geeignet für zur Verblockung neigende Feststoffe
- > Trocken- oder Nassaustrag
- > Anwendbar für korrosive Flüssigkeiten

Vorteile Kuchenfiltration

- > Filter Feinheit bis zu 1 µm ohne Filterhilfsmittel
- > Bei entsprechenden Bedingungen sind Feststoffanteile bis zu 10% möglich
- > Effizienter Kuchenabwurf
- > Unübertroffene Filtertuchstandzeit

Anwendungsbeispiele

- > Petrochemische Produkte
- > Säuren, Laugen, Lösungsmittel
- > Salzlösung (Sole)
- > Agrochemikalien
- > Kühlschmierstoffe
- > Zuckerlösungen
- > Katalysator Rückgewinnung



Filtration's finest

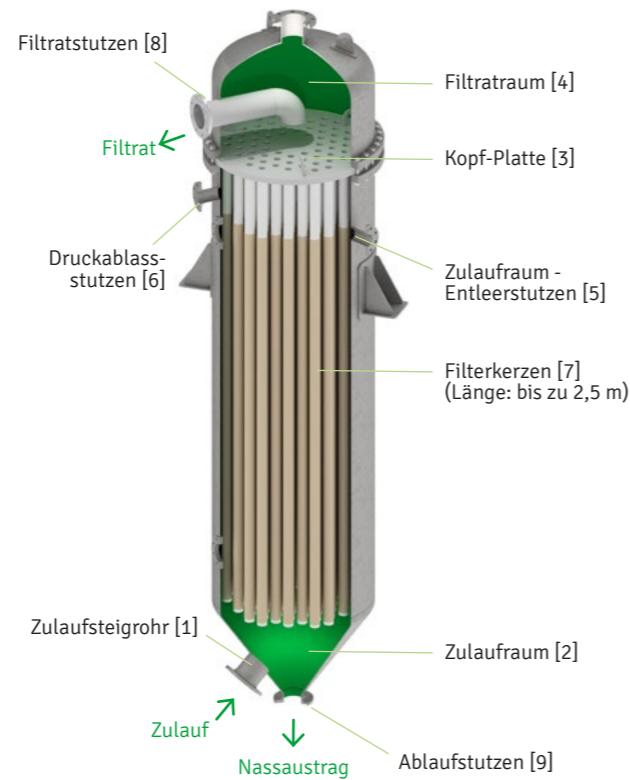
Nassaustrag

Filtration

Ungefiltertes Medium kommt über das Zulaufsteigrohr [1] in den Filter und wird über den Zulaufraum [2] verteilt. Es durchläuft das Filtertuch sowie die Filterkerzen [7] von außen nach innen und verlässt die Kerzen wieder über die Kopf-Platte [3] in den Filtratraum [4] bevor es über den Filtratstutzen [8] den Filter komplett verlässt. Durch die Feststoffe wird ein durchlässiger "Filterkuchen" auf dem Tuch geformt.

Rückspülung

Der Filtratraum wird über den Filtratstutzen [8] entleert und der obere Teil des Zulaufraums wird über den Zulaufraum-Entleerstutzen [5] auf dessen Niveau entleert. Der gesamte Filter wird mit Luft oder Stickstoff unter Druck gesetzt. Durch einen impulsartigen Druckluftabfall über den Druckablassstutzen [6] wird eine Umkehr der Filtratfließrichtung ausgelöst, wodurch das Filtrat nun durch das Filtertuch von innen nach außen gedrückt wird. Dadurch wird der Kuchen, der sich in der Flüssigkeit im Filtratraum gebildet hat, effektiv resuspendiert. Auf diese Weise werden auch die Feststoffe im Inneren der Poren des Filtertuches entfernt. Ein homogener "Slurry" wird aus dem Ablaufstutzen [9] ausgebracht.



Slurry

Trockenausstrag

Filtration

Ungefiltertes Medium fließt über den Zulaufstutzen [1] in den Filter und wird über den Zulaufraum [2] verteilt. Danach durchdringt es das Filtertuch und die Filterkerzen [3] von außen nach innen und verlässt die Kerzen und den Filter über das Filtratregister [4]. Durch die Feststoffe wird ein durchlässiger "Filterkuchen" auf dem Tuch geformt.

Kuchentrocknung

Nach der Entleerung des Zulaufraums [2] wird Luft oder Prozessgas in Filtrationsrichtung geblasen, um den Großteil der Kapillarflüssigkeit aus dem Filterkuchen zu entfernen.

Optionale Kuchenwaschung

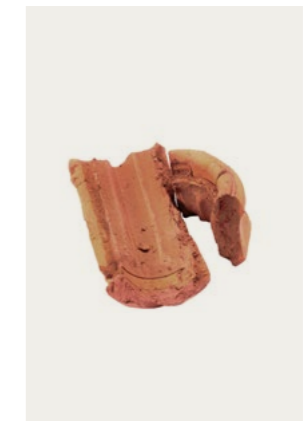
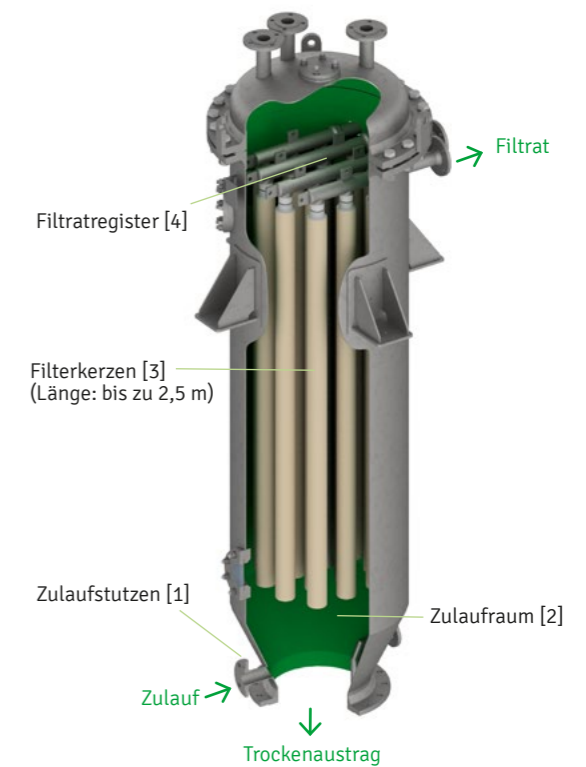
Eine Waschflüssigkeit kann zur Kuchenwäsche eingesetzt werden, gefolgt von einer erneuten Kuchentrocknung.

Kuchenabwurf

Hierbei wird Luft von der Filtratseite zugeführt. Diese bläst schlagartig den Filterschlauch auf und entfernt auf diese Weise den Filterkuchen, der durch das Bodenventil in trockenen Stücken ausgeworfen wird. Jedes einzelne Filtratregister durchläuft diesen Prozess nacheinander (bei größeren Systemen paarweise).

Filterbefüllung / Tuchreinigung

Der Filter wird über den Zulaufstutzen [1] gefüllt. Bevor die Filtration startet, wird Luft oder Gas über den Filtratstutzen aufgegeben. Dadurch wird die Flüssigkeit von innen nach außen entgegen der Filtrationsrichtung durch das Tuch gefördert. Durch diesen Schritt werden noch festsitzende Partikel aus den Poren des Filtertuches entfernt.



Filterkuchen

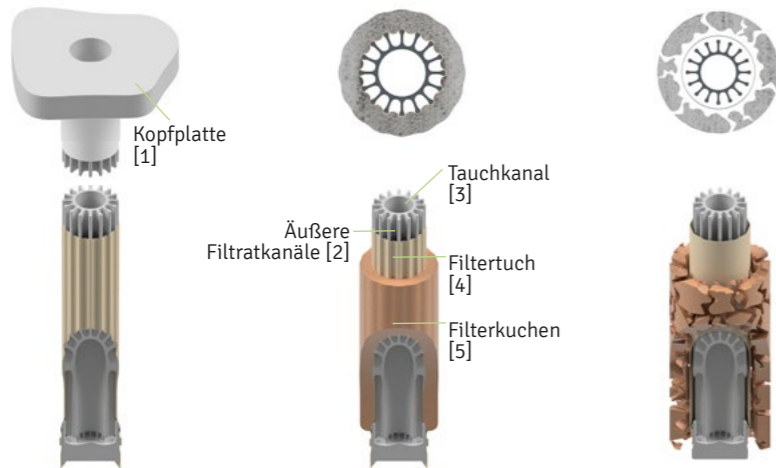
FILTERKERZENDESIGN

Die Filterkerze ist für das Filtrat mit äußeren Strömungskanälen (Filtratkanäle) [2] ausgestattet, die am unteren Teil der Kerze mit einem zentralen Tauchkanal [3] verbunden sind.

Während der Filtration ist die Filtratfließrichtung in den äußeren Strömungskanälen nach unten gerichtet und verlässt dann die Kerze am oberen Ende über den zentralen Tauchkanal. Dies erlaubt die komplette Entleerung der Kerze von Flüssigkeit, wenn diese mit Druckluft durchströmt wird.

Während der Rückspülung wird die Fließrichtung umgekehrt und Luft bzw. Gas erreicht das untere Ende der Kerze. Ein essentieller Faktor für eine effiziente, differenzdruckgetriebene Rückspülung.

Start → Filtration → Rückspülung



DER CAKEFIL-EFFEKT

Kontinuierlich. Wartungsfrei. Langjährig.

Das zum Patent angemeldete Design der LENZING CakeFil Filterkerze führt zu einer bisher unerreichten Effizienz bei der Entfernung von Partikeln aus den Poren des Filtertuchs.

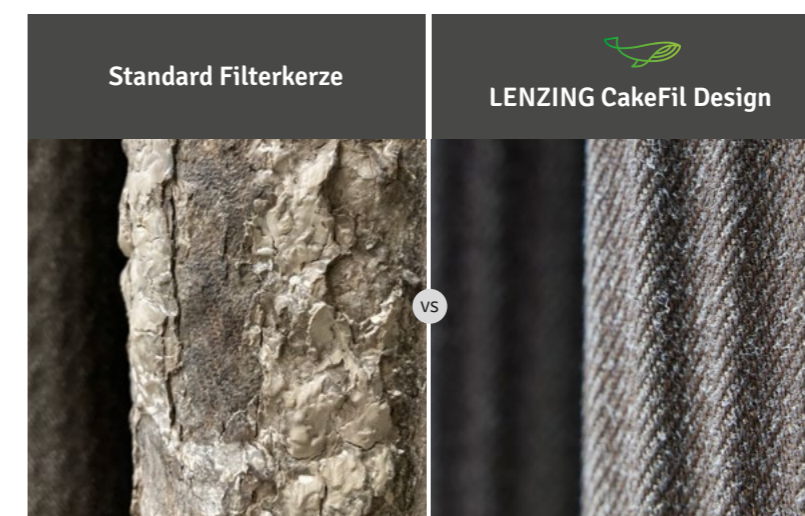
Nachweis im Labor

Verbliebene Feststoffe in den Poren nach 85 Rückspülungen:



Ein Test mit verschiedenen Filterkerzen und feinkörnigen Feststoffen hat gezeigt, dass das Gewicht an verbliebenen (nicht rückspülbaren) Partikeln im Vergleich zu bisher verwendeten Filterkerzen in den Poren des Filtertuchs **um 80% reduziert** werden kann.

Nachweis unter Prozessbedingungen



Filtertuch eines Standardfilters nach 10 Tagen Lebensdauer (=Wechselintervall)

LENZING CakeFil Filtertuch nach der gesamten Produktionskampagne

Ein Dauertest am Beispiel der Filtration von Schlammsaft in einer Rübenzuckerfabrik verdeutlicht den CakeFil-Effekt. Ein parallel betriebener CakeFil konnte über die Dauer einer kompletten Produktionskampagne ohne Filtertuchwechsel betrieben werden. **In der selben Zeit mussten die Filtertücher an den Standardfiltern sieben Mal gewechselt werden.**

FILTERHILFSMITTEL

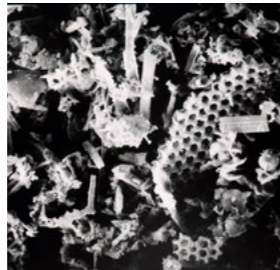
Für weiche und schleimige Feststoffe oder wenn eine Adsorption von Bestandteilen der Flüssigkeit gefordert ist, können verschiedene Filterhilfsmittel zur Grundanschwemmung verwendet, oder der Flüssigkeit als Bodyfeed zudosiert, werden.

Zellulose



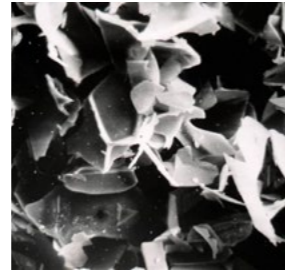
Verfügbar als natürliche Holzfasern, Fasern ohne Zusatzstoffe und hoch reine Fasern für Lebensmittel und pharmazeutische Anwendungen

Kieselgur



Abgelagerte fossile Reststoffe aus Kieselalgen

Perlite



Vulkanisches Material verwendet in der chemischen und Lebensmittelindustrie

Aktivkohle

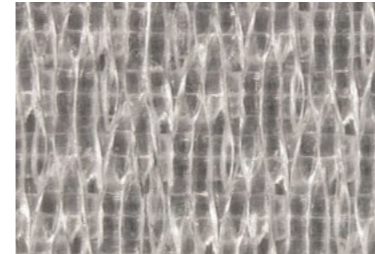


Für die Entfernung von Kohlenwasserstoffen, Chlor oder anderen ungewollten gelösten Komponenten durch Adsorption

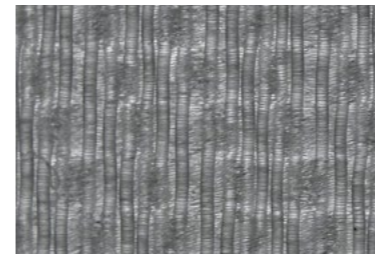
FILTERTUCH

Verschiedene Filtermaterialien sind verfügbar für jegliche individuelle Anwendung mit Poren-Dimensionen bis zu 1 Mikron bei Temperaturen bis zu 180°C.

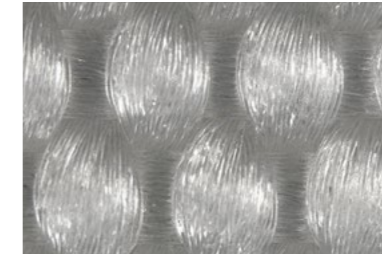
PP
Mono | Monofilament



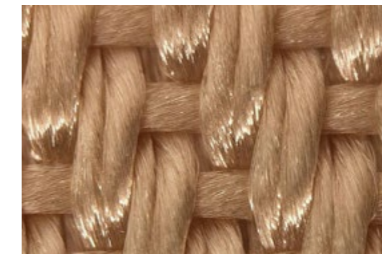
PP
Mono | Multifilament



PP
Multi | Multifilament



PPS
Multi | Multifilament



PVDF | PTFE
Mono | Monofilament



PVDF
Mono | Multifilament



LABOR UND TECHNIKUM

Modernste Laborausstattung für verschiedenste Analysemethoden und eigenes Technikum für Pilotinstallationen für individuelle Filtrationslösungen.



Labordrucknutsche



CakeFil Pilotanlage



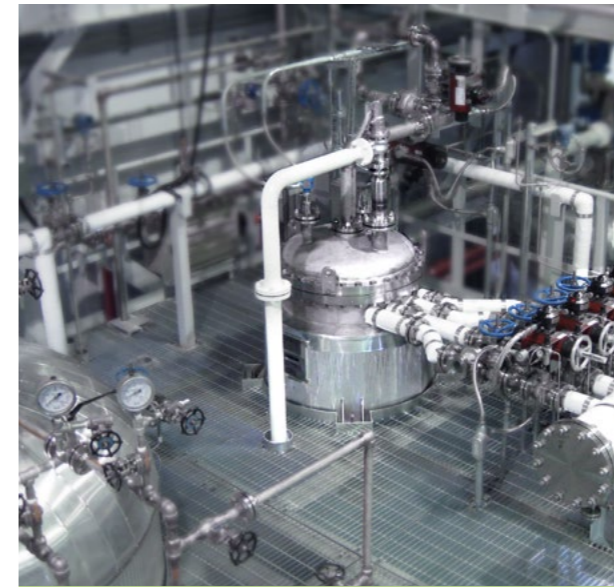
Kuchendickemessung



Befüllung Labordrucknutsche

INSTALLATIONSBEISPIELE

Feinste Filtration gepaart mit höchster Rückspüleffizienz sorgt für zufriedene Kunden, weltweit.



CakeFil in der chemischen Industrie | Standort: Korea



CakeFil für optische Folien | Standort: Zentraleuropa



CakeFil für Spezialpaperanwendung | Standort: Deutschland



CakeFil™

Filtration's finest

Für ein individuelles Angebot
kontaktieren Sie bitte:

filter-tech@lenzing.com
+43 (0)7672 701-3479

Lenzing | **Filtration**

Lenzing AG – Bereich Lenzing Filtration
4860 Lenzing, Österreich
www.lenzing-filtration.com