



Lebensmittel & Getränke

HERSTELLUNG VON BIER

Food & Beverages

PRODUCTION OF BEER

Tiefenfilterkerze mit Recyclinganteil sorgt für höchste Reinheit

Innerhalb der Bierproduktion können WFMBR-Tiefenfilterkerzen mit Recyclinganteil als „Polizeifilter“ zur Absicherung der Reinheit eingesetzt werden. In einer Privatbrauerei wurden die herkömmlichen WFMB-Filterkerzen erfolgreich gegen die neuen WFMBR-Melt-Blow-Filterkerzen ausgetauscht. Die Tiefenfilterkerzen werden im Prozess an dritter Stelle hinter einem Kieselgur-Filter und einem Polyvinylpolypyrrolidonfilter (PVPP) eingesetzt, um sicherzustellen, dass noch vorhandenes Kieselgur und PVPP vollständig abgetrennt werden. WFMBR-Filterkerzen können so bei allen Brauereien Anwendung finden, die Bier in Großmengen produzieren und einen vergleichbaren Aufbau der Filtration haben.

Die im Anwendungsbeispiel betrachtete Brauerei produziert an ihrem Standort unterschiedliche Bier-sorten. Von Pils, Radler bis Weizen sind alle beliebten Sorten im Lieferprogramm enthalten. Bereits seit vielen Jahren setzt die Privatbrauerei zur Absicherung der Bierqualität in der Endfilterstufe auf Wolftechnik-Tiefenfilterkerzen des Typs WFMB, die jetzt durch WFMBR-Melt-Blow-Filterkerzen ersetzt wurden. Die WFMBR-Tiefenfilterkerze aus Polypropylen (PP) von Wolftechnik ist weltweit eine der ersten PP-Tiefenfilterkerzen zur Abtrennung von Feststoffen aus Flüssigkeiten mit einem Recycling-Anteil.

Depth filter cartridge with recycled content ensures maximum purity

Within beer production, WFMBR depth filter cartridges with recycled content can be used as "police filters" to ensure purity. In a private brewery, the conventional WFMB filter cartridges were successfully replaced with the new WFMBR melt-blow filter cartridges. The depth filter cartridges are used third in the process behind a kieselguhr filter and a polyvinylpolypyrrolidone filter (PVPP) to ensure that any kieselguhr and PVPP that are still present are completely separated. WFMBR filter cartridges can thus be used in all breweries that produce beer in large quantities and have a comparable filtration structure.

The brewery considered in the application example produces different types of beer at its location. From Pils, Radler to Weizen, all popular varieties are included in the delivery program. For many years, the private brewery has relied on Wolftechnik WFMB depth filter cartridges to ensure the beer quality in the final filter stage, which have now been replaced by WFMBR melt-blow filter cartridges. The WFMBR depth filter cartridge made of polypropylene (PP) from Wolftechnik is one of the first PP depth filter cartridges worldwide for separating solids from liquids with a recycled content.



Tiefenfiltration für maximale Reinheit

Der typische Charakter, sowie Reinheit und Haltbarkeit stellen hohe Anforderungen an die Filtrationsschritte bei der Herstellung von Getränken wie beispielsweise im Brauprozess.

Depth filtration for maximum purity

The typical character, as well as purity and durability, place high demands on the filtration steps in the production of beverages, such as in the brewing process.

Photo: Wolftechnik



Lebensmittel & Getränke

HERSTELLUNG VON BIER

Die Herstellung von Bier läuft in mehreren Schritten ab. Brauen, Gären, Lagern, Filtrieren und Abfüllen. Zudem spielt die Qualitätskontrolle eine wichtige Rolle. Hohe Anforderungen werden dabei an den Filtrationsprozess gestellt. So soll der unverwechselbare, natürliche Charakter des Bieres voll erhalten bleiben, dennoch aber die geforderte Reinheit und Haltbarkeit gewährleistet sein. Unerwünschte Trübstoffe und andere Verunreinigungen, welche die Haltbarkeit beeinflussen, müssen vor der Abfüllung durch die Filtration entfernt werden. Die verwendeten Filtermedien dürfen dabei aber nur so fein sein, dass nicht auch Geschmacksstoffe und gewünschte natürliche Farbstoffe mit herausgefiltert werden.

Qualität durch 3-stufige Filtration

In der Privatbrauerei wird ein 3-stufiges Filtrationsverfahren eingesetzt. Der erste Filtrationsschritt mit Kieselgur dient zur Abscheidung von Hefen und Eiweißen. Beim Kieselgur-Filter handelt es sich um einen großen Kerzenfilter, der mit Anschwemmtechnik arbeitet. Verbaut sind 638 Kantenspaltelemente im Durchmesser von 32 mm und mit einer Länge von 1.520 mm. An die Kantenspaltelemente wird Kieselgur aus einem Vorratsbehälter angeschwemmt, wodurch dort ein Filterkuchen aufgebaut wird.

Der nachgeschaltete Polyvinylpyrrolidonfilter (PVPP) trennt Gerbstoffe und weitere Eiweiße ab. Zudem noch Rückstände von Kieselgur aus dem ersten Filterschritt. PVPP ist ein synthetischer Kunststoff. Das Polyamid gilt in der Getränkeindustrie als Standard für das Klären und

Food & Beverages

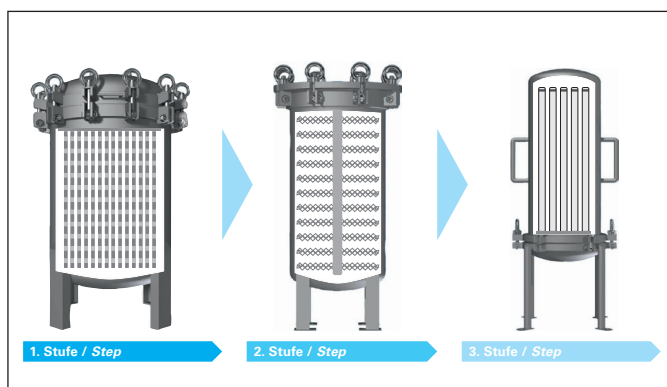
PRODUCTION OF BEER

The production of beer takes place in several steps. Brewing, fermenting, storing, filtering and bottling. Quality control also plays an important role. High demands are placed on the filtration process. In this way, the unmistakable, natural character of the beer should be fully preserved, but the required purity and shelf life should still be guaranteed. Unwanted turbidity and other contaminants that affect shelf life must be removed by filtration before bottling. However, the filter media used may only be so fine that flavorings and desired natural colorings are not also filtered out.

Three-step filtration ensures quality

A three-step filtration process is used at the private brewery. The first filtration step with kieselguhr serves to separate yeasts and proteins. The kieselguhr filter is a large candle filter that works with precoat technology. 638 wedge wire elements with a diameter of 32 mm and a length of 1,520 mm are installed. Kieselguhr from a storage container builds up a filter cake on the wedge wire elements.

The downstream polyvinylpyrrolidone filter (PVPP) separates tannins and other proteins. In addition, residues of kieselguhr from the first filter step. PVPP is a synthetic plastic. In the beverage industry, the polyamide is the standard for clarifying and stabilizing a wide variety of beverages such as juices, wines and beers. The sieve filter represents the second filter step and is equipped with 52 sieve element plates, on which the PVPP lies on and the beer flows through. The PVPP can be re-used after saturation because it can be regenerated.



3-stufiger Filtrationsprozess bei der Bierherstellung

Die Herstellung von Bier läuft in mehreren Schritten ab. Brauen, Gären, Lagern, Filtrieren und Abfüllen. Hohe Anforderungen werden dabei an den dreistufigen Filtrationsprozess gestellt.

1. Stufe: Kieselgur-Filter zur Abscheidung von Hefen und Eiweißen
2. Stufe: PVPP-Siebfilter zur Abtrennung von Gerbstoffen
3. Stufe: WFMBR-Tiefenfilterkerzen als Sicherheitsfilter (Polizeifilter)

Three-step filtration process in beer production

The production of beer takes place in several steps. Brewing, fermenting, storing, filtering and bottling. High demands are placed on the three-step filtration process.

1. Step: Kieselguhr filter for separating yeasts and proteins
2. Step: PVPP sieve filter for separating tannins
3. Step: WFMBR depth filter cartridges as security filter (police filter)

Graphic: Wolftechnik



Lebensmittel & Getränke

HERSTELLUNG VON BIER

Stabilisieren von unterschiedlichsten Getränken wie Säften, Wein und Bier. Der Siebfilter stellt die zweite Filterstufe dar und ist mit 52 Siebelementplatten bestückt, auf denen das PVPP aufliegt und vom Bier durchströmt wird. Das PVPP kann nach der Sättigung wieder verwendet werden, da es regeneriert werden kann.

An dritter Stelle kommen Wolftechnik-Tiefenfilterkerzen zum Einsatz. Durch das Sicherheitsfilter wird im Prozess gewährleistet, dass selbst bei einem Weitertransport der zuvor zugeführten Stoffe Kieselgur und PVPP diese sicher herausgefiltert werden und das Bier komplett rein ist. Dazu wurden bislang 30 WFMB-Tiefenfilterkerzen (WFMB010-30-S7) eingesetzt. Und neu nun 30 WFMBR-Melt-Blow-Filterkerzen (WFMBR010-30-S7) mit Recyclinganteil. Die Tiefenfilterkerzen aus Polypropylen (PP) haben eine Filterfeinheit von 10 µm. Die Länge beträgt 762 mm. Die Dichtung ist aus Silikon und die Adapterbauform Code 7. Die Durchflussleistung im Prozess beträgt 450 hl/h. Der Druck 2 bar und die Temperatur 0 bis 2 °C. Das Filtrationsverfahren wird so bei allen Biersorten und Chargen eingesetzt.

Melt-Blow-Kerze mit Recyclinganteil

Die WFMBR-Melt-Blow-Filterkerze mit 20 % Recyclinganteil markiert den Beginn einer Entwicklung hin zu einem Maximum an Ressourcen- und Umweltschutz im Bereich der Filterelemente. Denn gerade in der täglichen industriellen Anwendung ist es wichtig, Abfallvermeidung und Ressourcenschutz als zentrale Themen dauerhaft zu betrachten und im Fokus zu

Food & Beverages

PRODUCTION OF BEER

In third place, Wolftechnik depth filter cartridges are used. The safety filter ensures in the process that even if the previously added substances kieselgur and PVPP are transported on, they are reliably filtered out and the beer is completely pure. To date, 30 WFMB depth filter cartridges (WFMB010-30-S7) have been used. And now 30 WFMBR melt-blow filter cartridges (WFMBR010-30-S7) with recycled content. The depth filter cartridges made of polypropylene (PP) have a filter ration of 10 µm. The length is 762 mm. The seal is made of silicone and the adapter configuration is code 7. The flow rate in the process is 450 hl/h. The pressure 2 bar and the temperature 0 to 2 °C. The filtration process is used for all beer types and batches.

Melt-blow cartridge with 20 % recycled content

The WFMBR melt-blow filter cartridge with 20 % recycled content marks the beginning of a development towards maximum resource and environmental protection in the field of filter elements. Especially in daily industrial use, it is important to permanently consider waste avoidance and resource protection as central topics and to keep them in focus. The UN recently confirmed this with its Social Development Goals (SDGs). The 17 ecological, social and economic sustainability goals formulated here with 169 sub-goals include improved products, energy savings, optimized processes and the use of innovative materials.



PP-Tiefenfilterkerze mit 20 % Recycling-Anteil

Die WFMBR Melt-Blow-Filterkerze aus PP von Wolftechnik ist weltweit eine der ersten PP-Tiefenfilterkerzen zur Abtrennung von Feststoffen aus Flüssigkeiten mit einem Recycling-Anteil.

PP depth filter cartridge with 20 % recycled content

The WFMBR melt-blow filter cartridge made of PP from Wolftechnik is one of the first PP depth filter cartridges worldwide for separating solids from liquids with a recycled content.

Grafik: Wolftechnik, Walter Roux



Lebensmittel & Getränke

HERSTELLUNG VON BIER

Food & Beverages

PRODUCTION OF BEER

halten. Das hat jüngst auch die UN mit ihren Social Development Goals (SDGs) bekräftigt. In den hier formulierten 17 ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeitszielen mit 169 Unterzielen sind unter anderem verbesserte Produkte, Energieeinsparungen, optimierte Prozesse und der Einsatz innovativer Materialien genannt.

Für die Entwicklung der ersten Tiefenfilterkerze mit Recycling-Anteil hat Wolftechnik Polypropylen (PP) als Filtermaterial ausgewählt. Grundsätzlich hätten bspw. auch recyceltes Nylon oder Recycling-Polyester dieselben Vorteile wie Recycling-PP. Ausgewählt wurde PP, ein durch Kettenpolymerisation von Propen hergestellter thermoplastischer Kunststoff, weil es derzeit das Produktmaterial mit dem mengenmäßig größten Anteil in der Produktion von Filterelementen darstellt. Denn eine der Herausforderungen der innovativen Entwicklung bestand darin, die verwertbare Recyclat-Menge für einen stabilen Fertigungsprozess auch vorrätig zu halten. So wären theoretisch bis zu 50 % Recyclatanteil technisch möglich. Aber die Stoffmenge fehlt noch. Aktuelle Forschungen beschäftigen sich deshalb intensiv mit diesem Thema, auch um die Kosten des Recyclingprozesses weiter zu senken

Als einer der ersten Hersteller weltweit brachte Wolftechnik im Herbst 2022 die innovative Polypropylen-Tiefenfilterkerze mit 20 % Recycling-Anteil für die industrielle Fest-Flüssig-Filtration auf den Markt. Bei der Entwicklung der WFMBR Melt-Blow-Filterkerze standen neben den ökologischen Aspekten genauso der Kundennutzen und die Anwenderfreundlichkeit im Fokus. So wirkt sich der Recyclinganteil nicht nachteilig auf die Eigenschaften (Qualität, Filterleistung) der Filterkerze aus. Zudem verfügt die Tiefenfilterkerze über alle wichtigen EU-Zertifikate, wie FDA CRF21 Zertifikat, Lebensmittel-Konformitätserklärung, REACH-Konformitätserklärung und RoHS-Konformitätserklärung.

Tiefenfilterkerze mit 4 Filterstufen

Die neue WFMBR Melt-Blow-Kerze löste Ende 2022 die bekannte WFMB Melt-Blow-Kerze ab. Die WFMBR Tiefenfilterkerze mit Recyclinganteil besteht komplett aus PP und ist frei von Bindemitteln und Klebstoff. Sie wird im Melt-Blow-Verfahren hergestellt, wobei mit vier

For the development of the first depth filter cartridge with recycled content, Wolftechnik selected polypropylene (PP) as the filter material. In principle, recycled nylon or recycled polyester, for example, would have the same advantages as recycled PP. PP, a thermoplastic produced by chain polymerisation of propene, was selected because it currently represents the material with the largest quantitative share in the production of filter elements. Because one of the challenges of the innovative development was to keep the usable amount of recylate in stock for a stable production process. Theoretically, up to 50 % recycled content would be technically possible. But the amount of material is still missing. Current research is therefore dealing intensively with this topic, also in order to further reduce the costs of the recycling process.

As one of the first manufacturers worldwide, Wolftechnik launched the innovative polypropylene depth filter cartridge with 20 % recycled content for industrial solid-liquid filtration in autumn 2022. When developing the WFMBR melt-blow filter cartridge, the focus was not only on ecological aspects but also on customer benefits and user-friendliness. The recycled content does not have a negative effect on the properties (quality, filter performance) of the filter cartridge. In addition, the depth filter cartridge has all the important EU certificates, such as the FDA CRF21 certificate, food declaration of conformity, REACH declaration of conformity and RoHS declaration of conformity.

Depth filter cartridge with 4 filter layers

The new WFMBR melt-blow cartridge replaced the well-known WFMB melt-blow cartridge at the end of 2022. The WFMBR depth filter cartridge with recycled content is made entirely of PP and is free of binders and adhesives. It is manufactured using the melt-blow process, in which finer and coarser filaments are processed into a multi-layer structure using four different spray nozzles. Inside the depth filter structure are the fine layers and outside are the coarse ones. This four-layer gradation allows the coarse particles to be retained in the outer layers and the finer particles to be retained on the inside. This enables the outstanding product properties of the WFMBR.



Lebensmittel & Getränke

HERSTELLUNG VON BIER

verschiedenen Sprühdüsen feinere und gröbere Endlosfäden zu einer Multi-Layer-Struktur verarbeitet werden. Im Inneren der Tiefenfilter-Struktur sind die feinen Layer und außen die Groben. Durch diese vierlagige Abstufung können die groben Partikel in den äußeren Schichten und die feineren Partikel in den Inneren zurückgehalten werden. Das ermöglicht die hervorragenden Produkteigenschaften der WFMBR.

Wahlweise ist die Tiefenfilterkerze mit beidseitig offenen Enden (DOE) oder mit den gängigen Adapterbauformen (Code 0, Code 5, Code 7, Code B) und in Filterfeinheiten von 0,5 bis 100 µm nominal lieferbar. In Längen von 4 7/8" bis 40" gibt es sie neben der Standardversion (Ø 63 mm) auch in einer Big-Version mit Ø 110 mm.

Geeignet für Temperaturen bis zu 80°C bietet die Tiefenfilterkerze ein breites Einsatzspektrum. Neben dem Einsatz in der Lebensmittelindustrie wo sie auch als Feinfilter für Pflanzenöl eingesetzt werden kann, zum Beispiel als Feinfilter für Kühlkreisläufe, Vorfilter für RO DI-Wasseraufbereitungsanlagen, zur Säuren- und Laugen-Filtration in der Elektronikindustrie, für leichtviskose Flüssigkeiten, für Fotochemikalien oder für Spülbäder in Teilereinigungsanlagen.

Food & Beverages

PRODUCTION OF BEER

The depth filter cartridge is optionally available with ends open on both sides (DOE) or with the common adapter configurations (Code 0, Code 5, Code 7, Code B) and with nominal filter ratings from 0.5 to 100 µm. Available in lengths from 4 7/8" to 40" there is a standard version (Ø 63 mm) and a big version with Ø 110 mm.

Suitable for temperatures up to 80°C, the depth filter cartridge offers a wide range of applications. In addition to use in the food industry, where it can be used as a fine filter for vegetable oil too, also for example as a fine filter for cooling circuits, pre-filter for RO+DI water treatment systems, for acid and lye filtration in the electronic industry, for light viscose fluids, for photo chemicals or for Rinsing baths in semi purification plants.

PP-Tiefenfilterkerze mit 4 Filterstufen

Die WFMBR Melt-Blow-Kerze wird im Melt-Blow-Verfahren hergestellt, wobei mit vier verschiedenen Sprühdüsen feinere und gröbere Endlosfäden zu einer Multi-Layer-Struktur verarbeitet werden. Der innere Aufbau sichert lange Standzeiten, eine hohe Schmutzaufnahmekapazität und einen geringen Differenzdruck.

PP depth filter cartridge with 4 filter layers

The WFMBR melt-blow cartridge is manufactured in the meltblow process where-by four different spray nozzles are used to combine fine and coarse continuous fibers to form a multilayer structure. The internal construction of the candle ensures a long service life, high dirt-retention capacity and low differential pressures.

Graphic: Wolftechnik

