



O B S T

Fachzeitschrift für die Fruchtsaft-Industrie, die Gemüsesaft-Industrie, die Fruchtwein-Industrie, für die Hersteller von fruchtsaftthaltigen Getränken und die Früchte- und Gemüseverwertung

www.fluessiges-obst.de



**Hightech-Filter für
ein traditionelles Produkt**

FLÜSSIGES OBST ZUM ABONNIEREN UND ANFASSEN

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE GETRÄNKEBRANCHE!



Sie haben noch Fragen oder
möchten gerne abonnieren?
So erreichen Sie uns:

- ☎ 02634 - 9235-15
- ✉ christian.friedel@fluessiges-obst.de
- 🏠 www.fluessiges-obst.de



Einen Überblick über die Abonnement-Optionen finden Sie unter: <https://www.fluessiges-obst.de/abo/>

Hightech-Filter für ein traditionelles Produkt

Die atmenden Tanks mit dem Goldsaft

| Hightech-Filter | Polypropylen-Filtermedium | Tankbelüftung | Zuckerrübensirup |

Traditionelle Lebensmittel leben von ihrer Beständigkeit in Geschmack und Anmutung, sie widersetzen sich neuen, oft kurzlebigen Verpackungstrends und sind meist mit der Natur der Region verwurzelt in der sie entstanden sind. Der Grafschafter Goldsaft, der Zuckerrübensirup im gelben Becher, dem Markenzeichen der Grafschafter Krautfabrik in Meckenheim, gehört zu den seit über 100 Jahren beliebten Delikatessen. Geschmack, Konsistenz und die goldbraune Farbe haben sich ebenso wenig verändert wie die Prozessabläufe bei der Herstellung. Die heutigen Produktionsmethoden jedoch sorgen mit modernster Anlagentechnik für eine sichere, rationelle und nachhaltige Herstellung, mit einer Besonderheit: Die kurze etwa 100 tägige Produktionszeit und die Lagerung von jährlich rund 11.000 t Goldsaft in Edelstahl tanks. Sie „atmen“ atmosphärische Luft durch die Hightech-Filter der LifeTec™ Baureihe von Donaldson.

Der Zuckerrübensirup ist ein absolutes Naturprodukt ohne jeden Zusatz, gewonnen aus den erntefrischen Zuckerrüben. Die Vertragslandwirte aus der Region am Südrand der Kölner Bucht liefern die frisch geernteten Zuckerrüben während der sogenannten Kampagne in den

Monaten September bis Dezember bei der Grafschafter Krautfabrik an. Qualität, Zucker- und Schmutzgehalt der Rüben werden geprüft bevor sie über wasserführende Schwemmrinnen gefördert, vorgereinigt und mit warmen Kondensat endgereinigt werden.

Aus dem Rübenbunker werden die sauberen Zuckerrüben abgezogen, in der Schneidemaschine zu fingergroßen Rübenschnitzel zerkleinert und in einem Maischebehälter weich gekocht. Danach kommt der Rübenbrei bei 105 Grad Celsius für mehrere Stunden in eine Kochanlage. Hier verbleibt er rund 12 Stunden, wobei sich die in den Rüben enthaltene Saccharose zum Teil in Glukose und Fruktose (Invertzucker) wandelt. Entscheidend ist bei der Rübenkrautherstellung, dass das Verhältnis von Saccharose zu Invertzucker 1:1 beträgt. So wird das Auskristallisieren der Saccharose verhindert.

Der durch das Dämpfen entstandene Rübenbrei wird in großen Pressen unter hohem hydraulischem Druck ausgepresst, um den Rohsaft zu gewinnen. Über mehrere Absetzbehälter und Dekanter auf mechanischem Weg von nahezu allen festen Teilchen befreit, kommt er als sogenannter Klarsaft in die mehrstufige Verdampfanlage. Unter Vakuum wird schonend das Wasser entzogen bis sich ein Trockensubstanzgehalt von 78 % eingestellt hat: Der Goldsaft ist fertig!

LifeTec™-Filter ersetzen Plattenfilter bei der Tankbelüftung

Dieter Schmitz, stellvertretender Technischer Betriebsleiter bei der Grafschafter Krautfabrik: „Bevor die Lagerung in den großen Tanks erfolgt, prüfen wir die Qualität des Rübenkrauts auch unter den sensorischen Vorgaben und setzen zur Qualitätssicherung darüber hinaus ein unabhängiges Labor ein.“

Die Edelstahllagertanks, mit Volumina von 6 t bis 1.600 t in denen der Goldsaft, die Flüssigzuckermischungen und unsere weiteren Produkte wie z. B. Apfelkraut gelagert



Abb. 1: Zuckerrübensirup im gelben Becher, das Markenzeichen der Grafschafter Krautfabrik in Meckenheim © Grafschafter Krautfabrik



Abb. 2: Abfüllanlage für den Goldsaft Zuckerrübensirup in der Grafschafter Krautfabrik, Meckenheim

© Peter Ernst

werden, müssen atmen. Selbst bei geringen Temperaturschwankungen, insbesondere bei der Befüllung der Tanks und der sukzessiven Abfüllung, erfolgt ein ständiger Druckausgleich der atmosphärischen Luft. Die Luft, die dabei in die Tanks gelangt muss sauber und rein sein und darf keine Mikropartikel enthalten, denn sie kommt mit dem Produkt direkt in Kontakt. Deshalb erfolgt der Druckausgleich über die LifeTec™ Air-Filter mit denen die Tanks im Außenbereich und die Behälter in den Produktionshallen ausgestattet sind. Vor der Umstellung auf die neue Filtertechnik haben wir Plattenfilter eingesetzt, die unseren strengen Vorgaben nicht mehr gerecht wurden.“

Die Donaldson LifeTec™ PP N-Elemente sind nominale Tiefenfilter, die ausschließlich aus Polypropylen gefertigt sind. Sie wurden speziell als Vorfilter für gröbere Verschmutzungen und als wirtschaftliche Endfilter für die Filtration von Lebensmitteln und Getränken wie Mineralwasser, Softdrinks, Bier, Wein und Sirup für Rückhalteraten von 0,45 µm, 1 µm, 3 µm, 5 µm, 10 µm und 30 µm entwickelt. In vier verschiedene Größen (10, 20, 30 und 40 Zoll) sind sie in allen gängigen Filtergehäusen einsetzbar.

Neben einer sehr hohen Schmutzaufnahmekapazität weist das Donaldson LifeTec™ PP N Element eine sehr breite chemische Kompatibilität sowie eine große Unempfindlichkeit gegenüber hydraulischen Schocks auf. Ebenfalls

hervorzuheben ist die hohe Temperaturtoleranz für Sanitationen sowie die Toleranz gegenüber Dampfsterilisation, die bis zu 100 Zyklen beträgt. Alle Komponenten entsprechen den FDA-Anforderungen für den Kontakt mit Lebensmitteln gemäß CFR (Code of Federal Regulations) Title 21 und EC/1935/2004. Weiterhin werden die LifeTec™ PP N Filterelemente gemäß GMP (EC/2023/2006) hergestellt und erfüllen die Anforderungen zur Vermeidung besonders besorgniserregender Stoffe gemäß EC/1907/2006 sowie EC/65/2011.

Hohe Sicherheit und lange Standzeit

In der Praxis, wie zum Beispiel bei der Grafschafter Krautfabrik, hat sich gezeigt, dass sich die LifeTec™ PP N Elemente auch sehr gut im Einsatz als Tankbelüftungsfilter bewähren. Durch den Aufbau des Polypropylen-Filtermediums mit nach innen ansteigender Faserdichte und asymmetrischer Porenstruktur werden nicht nur eine hohe Aufnahmekapazität und damit lange Standzeiten erreicht, sondern auch außergewöhnlich hohe Flussraten und ein extrem niedriger Differenzdruck – entscheidende Vorteile beim Einsatz zum Druckausgleich unter atmosphärischen Bedingungen.

Beim Befüllen der Lagertanks mit Sirup würde die darin enthaltene Luft komprimiert. Die Entlüftung muss daher



Abb. 3: Neben einer sehr hohen Schmutzaufnahmekapazität weist das Donaldson LifeTec™ PP N Element eine sehr breite chemische Kompatibilität sowie eine große Unempfindlichkeit gegenüber hydraulischen Schocks auf. Die LifeTec™ – Filterelemente stehen in vier Baugrößen – 10, 20, 30 und 40 Zoll – für alle gängigen Filtergehäuse zur Verfügung. © Donaldson

an höchster Stelle des Tanks erfolgen (Abb. 4). Beim Abpumpen des Produktes kommt es zum Unterdruck, wenn nicht atmosphärische Luft über die LifeTec™-Filter nachströmt. Dieter Schmitz: „Der Druckausgleich muss zuverlässig erfolgen, sonst würde das Lagergut verunreinigt und die Tanks beschädigt. Für uns ist daher auch das Verhalten der Filter bei Aufnahme von Schwitzwasser von Bedeutung, da es die Durchströmung beeinträchtigen könnte.



Abb. 4: Der zuverlässige Druckausgleich erfolgt über die LifeTec™ Filterelemente mit denen die Tanks im Außenbereich und in den Produktionshallen ausgestattet sind. Die LifeTec™ PP N Elemente, hier in einem bestehenden Filtergehäuse eingesetzt, erzielen lange Standzeiten. © Graftschafter Krautfabrik

Schwitzwasser entsteht durch Temperaturunterschiede von gelagerten Flüssigkeiten und der Behälterwand, die im Außenbereich schwankenden Temperaturen ausgesetzt ist.“

Dr. Hana Keull, Prozess Produkt Spezialist bei Donaldson stellt dazu fest: „Wir haben der Graftschafter Krautfabrik den Einsatz des Filtertyps LifeTec™ PP N empfohlen. Das Filtermedium bietet durch seine sehr feine Struktur eine hohe Schmutzaufnahmekapazität. Für die Auslegung der Tankbelüftungsfilter wurde eine Rückhalterate von 1 µm bei Durchsatzleistungen von 12 Nm³ bis 3.200 Nm³ zugrunde gelegt.“

Die seit 2017 eingesetzten LifeTec™-Filter weisen eine Standzeit von durchschnittlich 12 Monaten aus. Ein gutes Ergebnis bei der Produktion von jährlich ca. 14.000 t Brotaufstriche und über 40.000 t Industriesirupe an den Standorten Meckenheim, Hamburg und Beesel. Die Flüssigzuckermischungen werden unter anderem für die pharmazeutische Industrie als Zusatz für Hustensäfte und Erkältungsbonbons produziert. Sie dienen in der Lebensmittelindustrie auch zum Färben von Lebensmitteln oder zu deren Süßung.

Das Familienunternehmen Graftschafter Krautfabrik mit ihren 90 Beschäftigten zeigt, dass durch den Einsatz moderner Produktionsmethoden und einer innovativen Filtertechnik traditionelle Lebensmittel auch wirtschaftlich in der Zukunft bestehen können.

Donaldson Filtration Deutschland GmbH
www.donaldson.com