

Hochkonzentriertes Extrakt bei höchster Qualität

Druckdrehfilter stärken Geschmack

Ob Kaffee, Tee oder andere Produkte: Das fertige Granulat ist Ergebnis eines mehrstufigen Verfahrens, bei dem zu Anfang eine Extraktion steht. Mithilfe von heißem Wasser oder Dampf werden die Aromen aus dem Feststoff gelöst. Verbesserte Extraktionsergebnisse lassen sich durch den Einsatz von Druckdrehfiltern erzielen.

Obstes Ziel bei jeder Extraktion ist, die natürlichen Aromen und Bestandteile von pflanzlichen Produkten in ihrer Gesamtheit zu erhalten. Das fertige Extrakt soll sowohl Geschmack als auch Geruch des ursprünglichen Produkts – seien es Trockenfrüchte, Kaffeebohnen oder Pflanzenteile – beibehalten. Gleichzeitig benötigt das produzierende Unternehmen eine möglichst große Ausbeute. Qualität und Quantität müssen also in Balance gehalten werden – maßgeblich dafür sind Temperatur, Wasserdurchlauf, Mahlgrad und Zeit. Häufig werden für diesen Prozessschritt Extraktionssäulen verwendet. In die länglichen Behälter wird der Feststoff in zerkleinerter Form eingebracht und dann mit heißem Wasser oder Dampf von unten nach oben durchströmt. Die Aromastoffe lösen sich und gehen in die Flüssigkeit über, werden schließlich eingedickt und gefriergetrocknet. Das Ergebnis: Ein verkaufsfertiges Extrakt des ursprünglichen Stoffs. Beim Wiederaufgießen mit heißem Wasser werden Aromen und Geschmacksstoffe wieder freigesetzt.

Ein kontinuierlich ablaufender Extraktionsprozess ist mit traditionell eingesetzten Säulen nicht zu verwirklichen. Die hintereinander geschalteten Extraktionssäulen beinhalten jeweils das zu extrahierende Produkt in verschiedenen „Altersstufen“: Ganz zu Anfang steht die Säule mit dem fast schon verbrauchten Inhalt. Diese wird als erste mit frischem Dampf bzw. heißem Wasser durchströmt. Diese schon etwas angereicherte Lösung kommt dann in die nachfolgende Säule, die frischeres Material beinhaltet. Ganz am Ende des Prozesses steht die neu befüllte Säule, bei der das durchströmende Wasser schon sehr viel gelöstes Produkt beinhaltet.

Diese Gegenstromwäsche muss regelmäßig unterbrochen werden, um verbrauchte Säulen neu aufzufüllen. Dazu muss der Fluss des Wassers teilweise umgekehrt werden, damit die Säule mit dem fast schon verbrauchten Produkt wieder am Prozessbeginn steht. Auf diese Weise ist der Konzentrationsunterschied stets am größten. Ein komplexer Vorgang, der zeit- und personalaufwendig ist. Hinzu kommt, dass es bei ungeeigneter Partikelgröße – bedingt durch die Variation des natürlichen Ausgangsstoffes bzw. schwankenden Mahlgrad – in den Säulen zu Wasserstau kommen kann. Auch

in diesem Fall steht der Prozess still, bis das Problem behoben ist.

Höhere Effizienz

BHS-Sonthofen hat daher gemeinsam mit diversen Anwendern den beschriebenen Prozess näher beleuchtet. Dabei stellte sich nach einer Vielzahl von Laborversuchen heraus, dass Druckdrehfilter bei der Extraktion eine Reihe von Vorteilen bieten. Sie ermöglichen nicht nur einen kontinuierlich laufenden Prozess, sondern erhöhen gleichzeitig die Ausbeute an Extrakt sowie die Prozessgeschwindigkeit. Der Grund: Das zu fil-



Bilder: BHS-Sonthofen

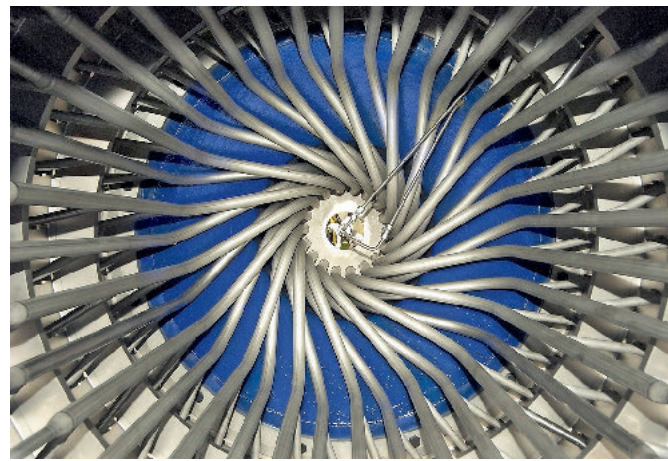
Druckdrehfilter RPF X20 mit Twin-Drive-Antrieb und einer aktiven Filterfläche von 8,6 m²

trierende Produkt kann viel kleinere Partikelgrößen aufweisen. Die größere Oberfläche und der somit viel kürzere Diffusionsweg verkürzen die Extraktionsdauer auf nur wenige Minuten. Zum Vergleich: Beim Einsatz von Extraktionssäulen musste das Produkt heißem Dampf bzw. Wasser mehrere Stunden lang ausgesetzt sein – und zwar bei viel höheren Temperaturen. Dank dem Druckdrehfilter lässt sich die Ausbeute bei gleichem Ressourceneintrag um drei bis fünf Prozent erhöhen. Darüber hinaus verbessert sich durch kürzere Exposition bzw. niedrigere Temperaturen die Qualität des Endprodukts. Die schonende Extraktion erhält die natürlichen Geschmacks- und Geruchsaromen und kann so Endverbraucher überzeugen.

Forschung und Produktion

Der Austausch der Extraktionssäulen durch einen Druckdrehfilter überzeugte auch diesen weltweit aktiven Kunden. Prozessgeschwindigkeit und Ausbeute konnten langfristig gesteigert werden, und zwar bei stark reduzierten Ausfallzeiten und der damit einhergehenden hohen Verfügbarkeit. Dabei war der Auslöser der mittlerweile zehnjährigen Zusammenarbeit mit BHS-Sonthofen eigentlich ein anderer: Das Unternehmen wollte ein Problem, das durch den Einsatz von Extraktionssäulen entstand – nämlich die Verunreinigung des Filtrats mit Feststoff – mithilfe von Filtern gelöst haben. BHS-Sonthofen hat die Ursache des Problems in der verwendeten Technik identifiziert und zusammen mit dem Kunden eine Lösung erarbeitet. Mit entscheidend waren hierbei die

Filtratabflussrohre zum Steuerkopf im Innern der Filtertrommel eines Druckdrehfilters der RPF-Baureihe



intensiven Versuchsphasen im BHS-Filtrationslabor sowie vor Ort in der Produktion. Parallel wurden zwei Pilotanlagen im europäischen Forschungszentrum des Unternehmens installiert, wo sie noch immer für Produktverbesserungen bzw. Verbrauchertests eingesetzt werden. Die Möglichkeit, verschiedenste Parameter punktgenau einzustellen – sei es Temperatur, Waschwasser, Expositionszeit oder Mahlgrad –, machen den Druckdrehfilter prädestiniert für diese Anwendung. Der erfolgreiche Einsatz überzeugte den Kunden, die Technik auch für die laufende Produktion einzusetzen: 15 Druckdrehfilter sorgen inzwischen weltweit, u. a. in Deutschland, England, Russland, Japan, der Schweiz und Holland, für stark verbesserte Extraktionsprozesse.

Einsatzmöglichkeiten

BHS-Druckdrehfilter vom Typ RPF liefern hochkonzentriertes Extrakt bei höchster Qualität. Dies ist gerade bei der Herstellung von Nahrungsmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln entscheidend. Ob Ginkgo, Weißdorn, Johanneskraut, Kaffee oder Tee:

Der Endkunde erwartet ein Produkt, bei dem die Aromen schonend und bei niedrigen Temperaturen extrahiert werden – nicht nur für den Geschmack, sondern ebenso um die wertvollen Bestandteile mit den ihnen zugeschriebenen Wirkweisen zu erhalten. Dabei beschränkt sich der Einsatz nicht nur auf den Lebensmittelbereich – der Druckdrehfilter ist in der Lage, jegliche Extraktion mit Einsatz von Biomasse durchzuführen. Gerade in der Pharmabranche sind die hohe Ausbeute, die Reinheit des Endprodukts und die Möglichkeit schonender Prozessdurchführung von großem Vorteil.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: dei1118bhs



AUTOR
DETLEF STEIDL

Director of Sales Filtrationstechnik,
BHS-Sonthofen