

Reduzierung von HMF, Patulin und Ochratoxin A

Unzureichende Rückkühlung und Lagerbedingungen nach der Konzentrierung von Fruchtsaft sind die Hauptgründe für die Entstehung von HMF (Hydroxy-methylfurfural) in der Fruchtsaftproduktion. Ercarbon SH besitzt ein besonders hohes Adsorptionspotential gegenüber HMF. Dessen Gehalte können so auf einem unproblematischen Niveau stabilisiert werden.

Patulin and Ochratoxin A sind beides Produkte des sekundären Stoffwechsels von Schimmelpilzen. Prinzipiell sind beide Substanzen in industriellen Fruchtprodukten häufig anzutreffen, etwa auf Trockenfrüchten oder in Fruchtsäften. Diese sogenannten Mycotoxine werden als krebserregend eingestuft. Deshalb gibt es einen zulässigen Maximalgehalt als rechtliche Grenze zur Verkehrsfähigkeit von Fruchtsaft. Dieser liegt zum Beispiel für Ochratoxin A bei 2 ppb für Traubensaft. Patulin darf in Fruchtsäften bis zu einem Gehalt von 50 ppb enthalten sein. Betroffen sind in erster Linie Kernobstäfte.

Adsorption von Pestiziden

Gegenwärtig sind es vor allem Handelsketten für Babyfood, welche ein besonderes Augenmerk auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln legen. Durch Ercarbon SH wird eine Vielzahl von Pflanzenschutzmitteln effizient erfasst. Aufgrund der Vielzahl von möglichen Typen muss vor der Aktivkohlebehandlung die genaue Anwendung durch Vorversuche ermittelt werden.

Sensorische Verbesserung mit Ercarbon SH oder Granucol® GE

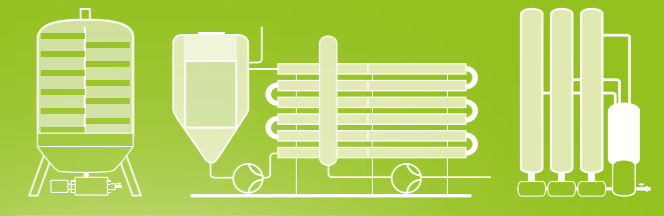
Fruchtsäfte und vor allem Fruchtweine zeigen im Einzelfall unerwünschte sensorische Eigenschaften. Durch Erbslöh Aktivkohlen, vor allem des Typs Ercarbon SH, sind selektive Verbesserungen möglich. Dabei wirkt die Type Ercarbon SH primär auf das Aroma, während unter www.erbsloeh.com vor allem dem Fruchtweinhersteller eine große Auswahl an selektiv wirkenden Produkten zur gezielten Geschmacksprofilierung zur Verfügung stehen. Besondere Wirkung zeigt Ercarbon SH übrigens gegenüber dem Mäuselton in Wein und Fruchtwein.

Fazit

Aktivkohle ist die erste Wahl um in Fruchtsaft oder anderen Getränken definierte Qualität zu erhalten. Die Auswahl der richtigen Aktivkohle hängt ab von:

- Effektivität
- Reinheit
- Selektiver Wirkung
- Produktsicherheit

Aktivkohle



Ausführliche Empfehlungen zu den einzelnen Anwendungen erhalten Sie von unserem technischen Service.
Sprechen Sie uns an! Wir beraten Sie gerne.

Aktivkohle

Die von Erbslöh angebotenen Aktivkohlen sind als hochaktive Pulverkohlen (Ercarbon, Akticol) und als weitgehend staubfreie Granulate (Granucol®) verfügbar. Diese Aktivkohlen sind speziell nach den Erfordernissen der Saftbehandlung ausgewählt, können jedoch prinzipiell auch in weiteren Getränkebranchen, vor allem der Fruchtwein- und Brauindustrie, eingesetzt werden. Erbslöh Geisenheim selektiert die zur Verfügung stehenden Aktivkohlen speziell auf ihre Eignung in der Getränkebehandlung und nach höchsten Reinheitsstandards.



individuelle Anwendung. Einige Hilfestellungen und Richtwerte für die benötigten Dosagen können den nachfolgenden Erfahrungsberichten und Abbildungen entnommen werden. Nutzen Sie bei Bedarf auch unseren individuellen Service. Sprechen Sie uns an! Wir beraten Sie gerne.

Höhere Stabilität

Aktivkohlen haben einen direkten Einfluss auf die Trübungsstabilität bei Kernobstsaften. Gerade die Getränkeindustrie benötigt eine Vielzahl von Halbwahren mit hoher Stabilität. Fruchtsaftschorlen, Malz & Frucht Getränke, alkoholische Fruchtbasen und Fruchtsäfte auf Basis exotischer Früchte sind nur einige Beispiele. Nur die konsequente Reduzierung von reaktiven Polyphenolen garantiert eine Standardisierung in Farbe und Stabilität.

Übersicht der Aktivkohleanwendungen und der passenden Typen

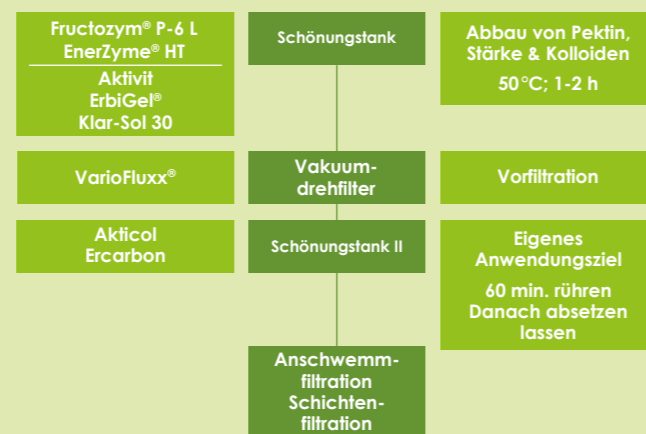
Aktivkohleanwendungen im Fruchtsaft		
Methode	Ziel der Anwendung	Produkt-empfehlung
A	Entfärbung brauner Farbpigmente	Akticol FA
B	Verbesserte Stabilität (bes. bei Kernobstsaften)	Ercarbon FA
C	Extrem helle Fruchtsaftkonzentrate mit besonders langer Lagerfähigkeit	Akticol FA und Ercarbon SH
D	Behandlungsmittel für Cross-Flow-Anlagen	Akticol FA-UF; (Blancobent UF)
E	Stabilisierung geringer Gehalte von Patulin und Ochratoxin A*	Ercarbon SH
F	Adsorption von Pestiziden	Ercarbon SH
G	Verminderung von HMF	Ercarbon SH
H	Sensorische Verbesserung	Ercarbon SH

* Die Absenkung von Patulin und Ochratoxin A bei Überschreiten verbindlicher Grenzwerte ist gemäß KontaminantenVO 1881/2006 seit 01.03.2007 nicht zulässig

Die genau benötigte Dosage ist stark von der Beschaffenheit des Getränkes und den vorliegenden und zu erreichenden Parametern abhängig. Besonders bedeutend ist die Auswahl der richtigen Aktivkohletype für die

Durchführung einer Aktivkohlebehandlung

Die Aktivkohlebehandlung im geklärten Saft ist immer effizienter als im Trübsaft. Ursache hierfür ist, dass die zu entfernenden Substanzen partiell an Trubstoffe gebunden sind, welche mit der Klärung abgetrennt werden. Oder aber sie werden, wie bei der Polyphenolaußfällung durch Gelatine, bereits ausgeschönt. Zusätzlich verhindern grobe Partikel die Durchlässigkeit der feinen Aktivkohleporen. Die Problemstoffe können somit nicht von der Adsorptionswirkung erfasst werden. Die besten Ergebnisse sind deshalb erzielbar, wenn die Behandlung im Filtrat erfolgt, vorteilhaft ist auch schon die Behandlung des trubreduzierten, abgezogenen Schönungsüberstandes.



Die Verarbeitung von Frischsaft wird dennoch, zwecks Einsparung eines Filtrationsprozesses, zumeist der Behandlung des geklärten Saftes vorgezogen. In diesem Fall ist zu beachten, dass die Aktivkohledosage vor Zugabe der restlichen Behandlungsmittel erfolgt und anschließend eine ausreichende Reaktionsdauer gewährt wird. Vor allem Bentonit und Gelatine führen zum Verblocken der Porenstruktur der Kohlepartikel.

Aktivkohle

Farbreduzierung mit Akticol FA

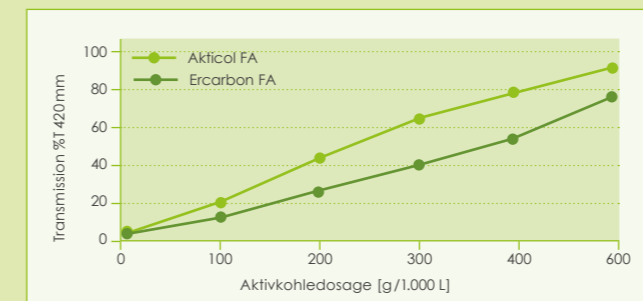
Dies ist wohl die häufigste Anwendung von Aktivkohlen im Getränkebereich. Bevorzugt wird die Type Akticol FA auf das vorgeklärte Getränk, etwa Fruchtsaft nach Schönung oder Filtration, angewendet. Mit der Schönung wird durch die Anwendung von Gelatine bereits ein Teil der hochfarbigen phenolischen Oxidationsprodukte ausgefällt, durch adsorptive Einbindung weiterer Farbmoleküle sorgt Akticol FA für beliebig helle Säfte und Konzentrate.

Verbesserte Stabilität mit Ercarbon FA

Eine Reihe von speziellen Produktentwicklungen der Getränkeindustrie erfordern Halbwahren mit einer besonderen Stabilität. In diesen Fällen muss zuvor eine konsequente Reduzierung vor allem der natürlichen Polyphenole erfolgen. Darüber hinaus ist häufig nicht allein die Farbreduzierung Ziel einer Aktivkohlebehandlung, da die zunächst eingestellte Farbintensität, in Abhängigkeit von den Lagerbedingungen, nur bedingt stabil ist.

Bestimmte Saftgetränke, etwa Apfelsaftschorle, werden mit einer ansprechenden Farbe bevorzugt. Apfelsaftkonzentrate zur Herstellung von Apfelsaftschorle erfahren deshalb eine intensive Stabilisierungsbehandlung. Gleichzeitig soll das fertige Mischgetränk, immerhin bei 50 – 60 % Saftanteil, eine ähnlich intensive Färbung wie Apfelsaft aufweisen.

In solchen Anwendungen wird Ercarbon FA bevorzugt, da sie eine primär stabilisierende Wirkung besitzt. Das bedeutet, verglichen mit der besonders stark entfärbenden Type Akticol FA, bei gleicher Anwendungsmenge tritt eine geringere Farbwirkung bei größerer Stabilisierungswirkung ein!



Farbstabilisierung

Farbstabilisierung mit Akticol FA und Ercarbon SH

Abhängig von den Lagerbedingungen verändert sich die Farbtiefe eingelagerter Fruchtsäfte und Konzentrate. Die eigenen Qualitätsansprüche werden so häufig nicht mehr erfüllt. Der wichtigste Grund ist die weitere Kondensation und Oxidation von Polyphenolen im eingelagerten Saft/Konzentrat. Besonders auffällig ist dieser Effekt bei Anwendung von Crossflow Filtrationsanlagen ohne weitere Behandlungsmittel. Dieser

Nachbräunungseffekt kann durch eine optimierte Aktivkohlebehandlung weitgehend verhindert werden. Dabei wird eine entfärbende Type in Kombination mit einer stabilisierenden Aktivkohle eingesetzt. In dieser Anwendung wird die Farbe durch die stark entfärbende Type Akticol FA praktisch beliebig eingestellt. Durch die Type Ercarbon SH werden die phenolischen Vorstufen zur nachträglichen Oxidation frühzeitig adsorbiert. Der unvermeidliche Nachbräunungseffekt kann so minimiert werden.

Klarer Limetten- und Zitronensaft zeigt nach dem Konzentrationsprozess zu Vollkonzentrat eine signifikante Nachdunkelung. In den meisten Fällen kann dies durch eine vorhergehende Behandlung mit Ercarbon SH verringert werden.

Saftstabilisierung

Saftstabilisierung in Crossflow Filtrationssystemen

Im Falle der Aktivkohle sind es vor allem Partikel > 45 µm, welche einen schädigenden abrasiven Einfluss besitzen. Diese Teilchen sind durch ein spezielles Mahlverfahren in Akticol FA-UF praktisch nicht mehr anzutreffen. Gleichzeitig ist auch die Verblockung der Membranporen durch feinste Staubanteile ein bekanntes und durchaus problematisches Phänomen, da diese Partikel kaum durch eine Reinigungsmaßnahme entfernt werden können. Auch diese Fraktion wurde durch angepasste Sichtungungsverfahren in Akticol FA-UF auf ein unbedenkliches Maß minimiert.

Akticol FA-UF wird vorzugsweise während des Depektinisierungsprozess bei laufendem Rührwerk eingesetzt. Anschließend kann der Saft direkt in die Filtrationsanlage eingeleitet werden, wobei lediglich darauf zu achten ist, dass keine Sedimentation der Aktivkohle eingesetzt hat.

