

## Melasse in der Fermentations- und anderen Industrien



Sowohl Zuckerrüben- also auch Zuckerrohrmelasse wird gerne als Rohstoff von der Fermentationsindustrie eingesetzt. Hierbei kommt zumeist die Originalmelasse zum Einsatz. Generell gesprochen handelt es sich bei industrieller Rübenmelasse, um Ware, die zwischen 47 und etwa 50% Gesamtzucker aufweist. Originalrohrmelasse hat Zuckergehalte, die um etwa 47/50% liegen, aber auch bis zu 55/58% erreichen können.

Die Qualität der Melassen ist abhängig von diversen Faktoren wie

- Anbaugebiet/Ursprung
- Art des verwendeten Zuckerrübensaatgutes bzw. Zuckerrohres
- Witterungsbedingungen während der Wachstumsperiode
- Verwendung von Düngemitteln
- Witterungsbedingungen während der Ernte
- Zeitpunkt der Ernte
- Art der Ernte
- Modernität der verarbeitenden Zuckerfabrik

Die verschiedenen industriellen Verbraucher setzen Melasse aufgrund des hohen natürlichen Energiegehaltes ein, der sich aus den spezifischen chemischen und physikalischen Eigenarten ergibt.

Selbstverständlich spielt auch der Preis eine wesentliche Rolle. Bis zu Beginn des 21. Jahrhunderts war Melasse ein „Billigmacher“. Mit Verteuerung der Energiepreise wie Öl und auch der zunehmenden Bewusstwerdung über die Auswirkungen der zunehmenden Luftverschmutzung fand eine Ausweitung der globalen Produktion von Ethanol statt, so dass zum ersten Mal für viele traditionelle Zuckerrohrmelasseexportländer eine Alternative zum Export gegeben ist.



Vorteilhaft ist, dass Melasse ein eher unproblematisches Produkt ist, welches über lange Zeiträume gelagert werden kann, wobei i.d.R. kaum Qualitätseinbußen verzeichnet werden. Ebenso

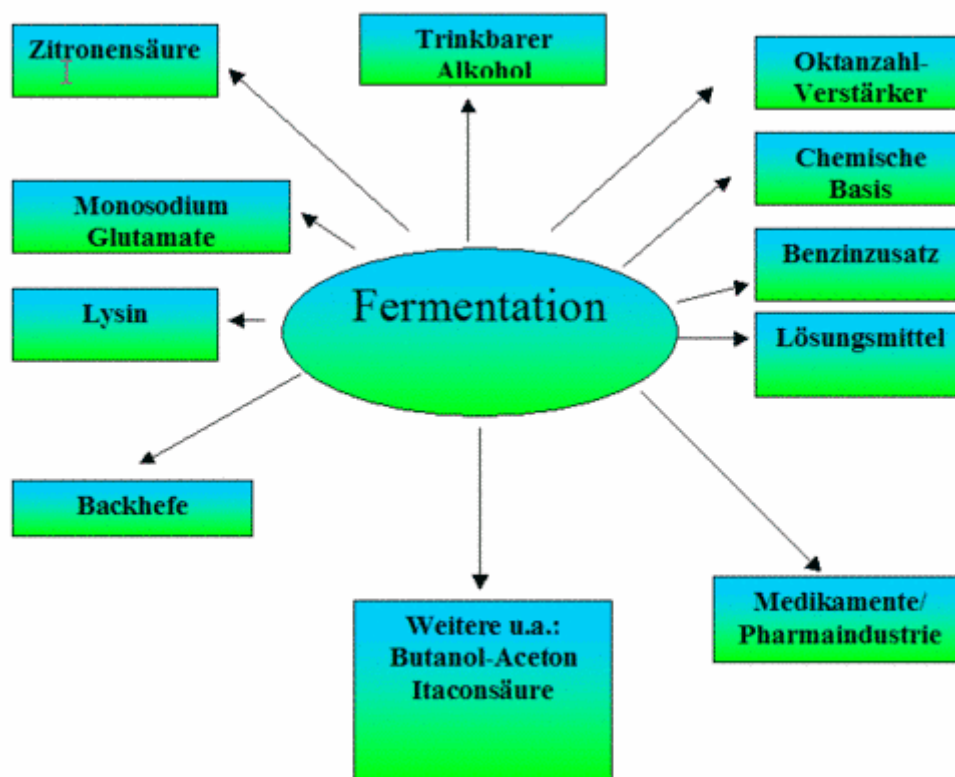
vergleichsweise gering sind die Investitionskosten in Lagermöglichkeiten wie Tanks, da keine herausragende Technik benötigt wird.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Ablaufprodukte theoretisch als Vinasse im Futtermittelmarkt untergebracht werden können – eine Entsorgung über städtische Anlagen schlägt dagegen als hoher Kostenfaktor zu Buche.

Melasse steht immer zur Verfügung und erst die steigende Ethanolproduktion hat zu Engpässen geführt – nimmt man die sporadischen wetterbedingten Missernten einmal aus.

Wie bereits erwähnt fungiert Melasse im Fermentationsbetrieb als Energiequelle mittels der in ihr enthaltenen Kohlehydrate. Melasse wird als Rohstoff eingesetzt, um Hefekulturen zu züchten oder Bakterien wachsen zu lassen, die dann wiederum letztlich zur Herstellung von beispielsweise Hefe, Zitronensäure, Monosodium Glutamat (ein Geschmacksverstärker) führen.

Eine, allerdings bei weitem nicht umfassende, Übersicht der Einsatzmöglichkeiten:



Die wesentlichen Einsatzmöglichkeiten in Kürze:

#### Backhefe

Die Hefeindustrie verarbeitet sowohl Zuckerrüben- als auch Zuckerrohrmelasse. In Europa ist der Einsatz von Zuckerrohrmelasse allerdings begrenzt und bei etwa 85% der verwendeten Melasse handelt es sich um Zuckerrübenmelasse aus heimischer europäischer Produktion. Allerdings muss Zuckerrübenmelasse synthetisches Biotin, ein notwendiges Wachsmittel für die Herstellung von Backhefe und auch Brauereihefen, zugefügt werden.

#### Ethanol

Industrieller Alkohol, Ethanol, wird vorwiegend aus Zuckerrohrmelasse produziert. Hierfür gibt es diverse Gründe. Abgesehen davon, dass 80-90% der weltweit gehandelten Melassen Zuckerrohrmelassen sind, also in vielen Ländern ein Exportüberschuss an Zuckerrohrmelasse besteht,

was wiederum gemäß dem Prinzip des „added value“ die Produktion in diesen Ländern interessant erscheinen lässt, gibt es auch qualitative Unterschiede. So muss beispielsweise der pH-Wert bei Zuckerrübenmelasse gesenkt werden, da er zu hoch ist. Das ist bei Zuckerrohrmelasse nicht notwendig. Auch der Biotin-Gehalt und das enthaltene Vitamin B erleichtern die Ethanolproduktion. Äthanol an sich findet in sehr vielen industriellen Zweigen Verwendung z.B. in der Kosmetikbranche, der Lösungsmittelindustrie und vielen anderen.

Im Zuge der hohen Energiepreise und der stark gestiegenen Ölpreise sowie der Verpflichtung das Kyoto-Protokoll umzusetzen, investierten viele Länder – allen voran Brasilien – in die lokale Produktion von Ethanol als Benzinzusatz. In Europa macht die Produktion von Ethanol aus Melasse weniger Sinn solange Getreide vergleichsweise günstiger angeboten werden kann.

### Zitronensäure



Dieses Produkt findet in vielen Lebensmittelbereichen Einsatz. Wichtige Abnehmer sind beispielsweise die Getränkeindustrie, Süßwarenhersteller und auch die Pharmaindustrie. Wie bei der Produktion von Hefe gibt es nur wenige wirklich global agierende Produzenten, wobei ein Großteil der Produktion in China angesiedelt ist.

### Trinkbarer Alkohol



Als Beispiel sei die Produktion von Rum in den karibischen Ländern genannt, die auf Zuckerrübenmelasse basiert. Produzenten wie Baccardi sind weltweit aktiv.

### Monosodium Glutamat

Hierbei handelt es sich um einen Geschmacksverstärker, der in sehr vielen Lebensmitteln enthalten ist. Als Geschmacksstoff und in der richtigen Menge ist Mononatriumglutamat in der Lage, andere geschmacksaktive Bestandteile zu verstärken und den geschmacklichen Gesamteindruck bestimmter Gerichte auszugleichen und abzurunden.

Auch dieses Produkt wird hauptsächlich in Asien hergestellt.

### Lysin / Aminosäuren

Lysin wird z.B. im Futtermittelsektor, aber im Pharmabereich eingesetzt. Der Eiweißbaustein Lysin wird dabei enzymatisch aus Zuckerrübenresten abgespalten. Die Aminosäure Lysin ist ein wichtiger Bestandteil des Tierfutters.

Lysin ist eine essentielle Aminosäure, d.h. der menschliche Körper kann es nicht selbst herstellen, und ist wichtig für das Wachstum und das Stickstoffgleichgewicht.

## **Medikamente**

Auch die Pharmaindustrie setzt Melasse ein.

## **Weitere Produkte**

Nachwachsende Rohstoffe können als alternative Rohstoffquellen für die chemische Industrie dienen.

1-Butanol wird zur Herstellung von Lacken und als Lösungsmittel, sowie als Ausgangsprodukt zur Synthese von Estern und Ethern, die als Weichmacher und Lösemittel dienen, verwendet. Dispersions- Farben, Lacke, Kleber

Aceton wird als Lösemittel in Farben, Lacken und als chemisches Zwischenprodukt genutzt.

## Itaconsäure:

Beispiel für die Biokonversion nachwachsender Rohstoffe ist die Herstellung von Itaconsäure. Die Verwendung von Itaconsäure gewinnt zunehmend an Bedeutung. Aufgrund der hohen Kosten wird Itaconsäure jedoch nur in begrenzten Mengen für Spezialitäten verwendet. Im Moment findet die Itaconsäure bei der Herstellung von Farben und Lacken, als Verdickungsmittel für Fette, für Pharmazeutika, als Herbizid und als biologisch abbaubares Polymer in der Verpackungsindustrie Verwendung. Die Gewinnung der Itaconsäure erfolgt durch aerobe, submerse Kultivierung der Pilzarten *Aspergillus terreus* und *Aspergillus itaconicus* auf kohlenhydrathaltigen Medien wie Melasse.

## Verkehrstechnologie:

Für die Herstellung von Enteisungsprodukten, die im winterlichen Straßenverkehr eingesetzt werden, wird Melasse verwendet.

## **Umwelttechnologie:**

Melasse wird als Hilfsmittel für Boden- und Wassermanagement eingesetzt.

## **Düngemittelproduktion:**

Melasse und auch Vinasse (CMS), die bei der Fermentation von Melasse anfällt, wird verstärkt im Düngemittelsektor eingesetzt.

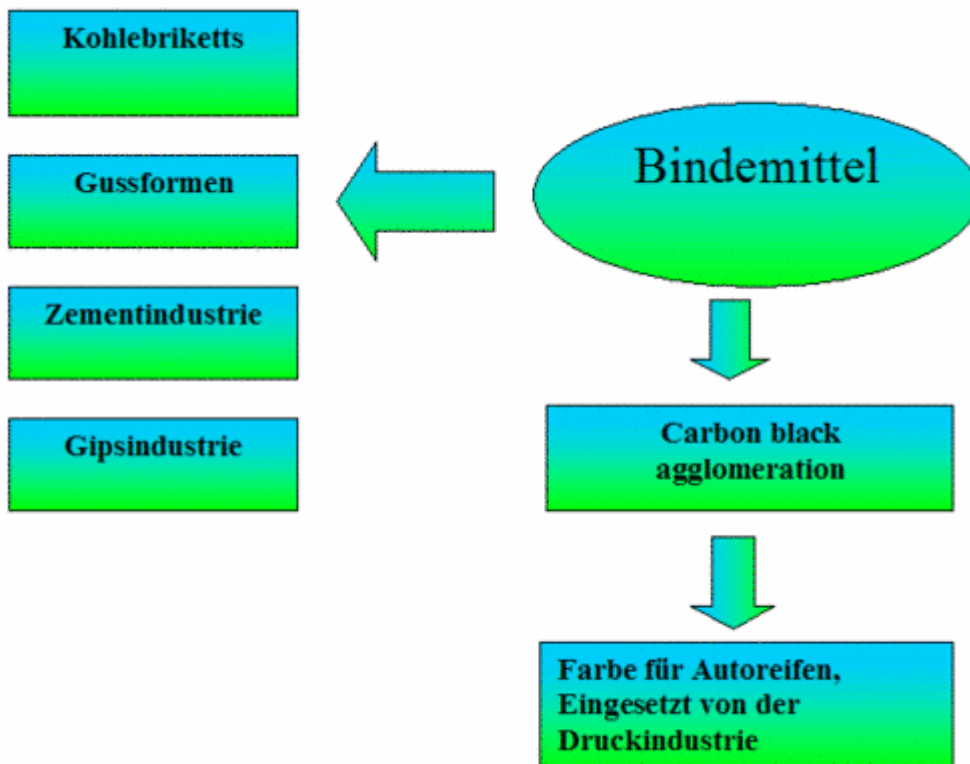
## **Lebensmittelindustrie**

In der Lebensmittelindustrie wird Melasse oftmals direkt eingesetzt. So kann sie als Sirup gekauft werden, aber sie wird auch vielen Produkten beigemischt bzw. deren Herstellung erfordert den Einsatz von Melasse. So findet sich Melasse als Aromaspender oder auch als Färbemittel in Saucen und Süßigkeiten.

Melasse wird in vielen Abhandlungen hervorragende Eigenschaften zugewiesen, die den menschlichen Verzehr rechtfertigen.

## **Melasse als Bindemittel:**

Verschiedene Industriezweige setzen Melasse als Bindemittel oder auch bei der Verwendung von Gussformen ein. Hierbei spielt auch der Umweltgedanke eine Rolle, da bei Verbrennung von Melasse oder auch bei starker Erhitzung keine Umweltgifte abgegeben werden, denn es entsteht nur Wasser und Kohlendioxid.



So bindet die Stahlindustrie teilweise Metallstäube oder die Kohleindustrie stellt Briketts her, im Sinne von sogenannter Grüner Energie, da Melasseverbrennung nicht zu Umweltbelastung führt. Im Gegensatz zu anderen Industrien, die Melasse als Bindemittel einsetzen verwendet die Kohleindustrie vorzugsweise Zuckerrohr- und nicht Zuckerrübenmelasse, da Zuckerrohrmelasse weniger Kalium und Stickstoff enthält.

Ebenso treten von Zeit zu Zeit Zement- und Gipshersteller als Käufer von Melasse auf, ebenso wie Druckindustrie/Pigmentproduzenten und die Autoindustrie.

Seit einiger Zeit findet Melasse auch im Umweltbereich direkten Eingang und wird als Wachsmittel für Bakterien eingesetzt, die z.B. Ölverschmutzungen abbauen.

#### Haftung

Die hierin enthaltenen Informationen beruhen auf technischen Daten, die die Deutsche Melasse Handelsgesellschaft mbH (kurz: „DMH“) als zuverlässig und korrekt erachtet. Wir übernehmen jedoch keine Gewähr, ob ausdrücklich oder stillschweigend, für die Richtigkeit dieser Angaben. DMH behält sich vor, die hierin enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die hierin enthaltenen Informationen sind weder in der Einzel- noch in der Gesamtbetrachtung dahin gehend auszulegen, dass das Produkt von einer bestimmten Güte oder für einen bestimmten Zweck geeignet ist. Der Käufer hat sich selbst durch eigene Tests und Experimente von der Tauglichkeit des Produkts zu überzeugen. Da die Bedingungen, unter denen das Produkt eingesetzt wird, sich unserer Einflussnahme entziehen, haftet DMH in keiner Weise für die Nutzung dieser Informationen. Dies schließt auch jegliche Haftung für Fahrlässigkeit aufseiten von DMH aus. Die vollumfängliche oder teilweise Nutzung dieser Informationen oder des darin beschriebenen Produkts, ob allein oder zusammen mit anderen Produkten, begründet daher keine Schadensersatzpflicht gleich welcher Art aufseiten von DMH. Daher ist jegliche Haftung von DMH ausgeschlossen.

Im Übrigen gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen entsprechend.

DMH Deutsche Melasse Handelsgesellschaft mbH  
 Esplanade 29-30  
 D-20354 Hamburg  
 Germany  
 Tel +49-40-3003937-0  
 Fax +49-40-3003937-29  
 Mail [info@deutsche-melasse.de](mailto:info@deutsche-melasse.de)  
 Web [www.deutsche-melasse.de](http://www.deutsche-melasse.de)