

Zuckerrohrmelasse – Herstellung

Zucker ist ein wichtiges Welthandelsprodukt und wird weltweit in 113 Ländern erzeugt. 71 Länder gewinnen ihn aus Zuckerrohr, 35 nur aus Zuckerrüben und 7 (z.B. Marokko, Ägypten, Iran, USA) aus beiden Pflanzen. Rüben- und Rohrzucker sind in ihren Eigenschaften identisch.

In klimatisch gemäßigten Ländern – vor allem in West-, Mittel- und Osteuropa sowie in den Vereinigten Staaten, China und Japan – wird der Zucker aus Zuckerrüben gewonnen, in tropischen und subtropischen Anbaugebieten dagegen aus Zuckerrohr. Die wichtigsten Zuckerrohrproduzenten sind: Brasilien, Indien, China, Thailand, USA, Mexiko und Australien.

Die Weltzuckerproduktion beläuft sich auf ca. 180 Mio. mT.

Melasse



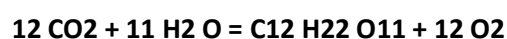
Melasse ist ein brauner, zähflüssiger Sirup, der bei der Zuckerproduktion aus Zuckerrohr oder Zuckerrüben anfällt. Melasse ist also ein wahrhaft internationales Produkt, wenn man bedenkt, dass Zucker in den meisten Ländern der Erde hergestellt wird. Zucker ist zu über 70% Rohrzucker und der Rest Rübenzucker. Selbst die Verarbeitung mit modernster Technik schafft es nicht den gesamten Zucker aus der Zuckerrübe oder dem Zuckerrohr zu extrahieren. Nachdem die Zuckerkristalle mittels Zentrifugen gewonnen wurden, bleibt Sirup übrig, in dem noch ein Teil des Zuckers stofflich gebunden ist. Hauptmerkmal der Melasse ist insofern der Zuckergehalt, der um 48% liegt.

Die Produktion von Zucker aus Zuckerrohr lässt etwa 47,5 Kilo Melasse aus einer Tonne Zuckerrohr anfallen. Die Verarbeitung von Zuckerrüben führt zu einem Anfall von etwa 3,0 Kilo pro Tonne Zuckerrübe.

Hinweis: Das Ziel der Zuckerfabriken ist Zucker, oder auch Alkohol zu erzeugen und NICHT Melasse...es sind eben keine Melassefabriken und Melasse ist ein Koppel-Produkt.

Zuckerrohr - Anbau und Ernte

Alle grünen Pflanzen bilden über die Photosynthese Zucker. Die Pflanzen wandeln mit der Energie des Sonnenlichts das Kohlendioxid der Luft und das Wasser in Zucker um. Diesen Zucker benötigen sie für ihr eigenes Wachstum als Energie. Zuckerrüben und Zuckerrohr sind in der Lage Zucker auf Vorrat zu speichern.



Anders als bei den Zuckerrüben wird Zuckerrohr über Stecklinge angebaut, d.h. Stücke des unteren Teils des Halmes werden entweder manuell oder mechanisch reihenweise in den Boden gelegt. Dabei werden sie angehäufelt. Man pflanzt so etwa bis zu 20.000 Stecklinge pro Hektar. Ähnlich wie bei der

Zuckerrübe benötigen die Stecklinge etwa 2 Wochen bis sie Wurzeln bilden. Nach etwa einem viertel Jahr sind die Reihen dann geschlossen. Dieses alles setzt natürlich gute Witterungsbedingungen voraus, insbesondere auch genügend Feuchtigkeit. Zuckerrohr benötigt mehr Wasser als Zuckerrüben, was in vielen Regionen eine künstliche Bewässerung erfordert.

In Nordafrika, wo teilweise sowohl Zuckerrohr als auch Zuckerrüben angebaut werden können entscheidet man sich aufgrund der Wasserknappheit inzwischen oftmals für den Anbau von Zuckerrüben.

Abhängig von der Sorte, die gepflanzt wurde, kann die erste Ernte in der Regel nach etwa 12 Monaten vorgenommen werden, wobei es schnellwüchsige Sorten gibt, die bereits nach 9 Monaten geschnitten werden können, während andere Rohrsorten bis zu 2 Jahre bis zur ersten Ernte benötigen. Bei der Ernte wird das Zuckerrohr über dem Boden, aber unter den Blättern, die keinen Zucker enthalten, geschnitten.

Die verbleibenden Wurzeln oder „Halmstoppel“ schlagen wieder aus und ein Jahr später kann erneut geerntet werden.

Bevor ein Feld ausgelaugt ist, kann auf ihm bis zu 8 Jahre Zuckerrohr kultiviert werden, wobei die Anzahl der Schnitte, also Ernten, von Land zu Land variiert und zwei aber auch acht betragen kann.

Die Ernte selber findet in der trockenen Jahreszeit statt. Sie kann zweieinhalb aber auch elf Monate dauern. In einigen Ländern finden zwei Ernten pro Jahr statt.

Da Zuckerrohr in subtropischen und tropischen Ländern geerntet wird, muss es schnell, d.h. möglichst innerhalb von zwei Tagen nach dem Schnitt verarbeitet werden, da aufgrund der Temperaturen Mikroorganismen das Zuckerrohr schnell angreifen.

Verarbeitung von Zuckerrohr

Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*) ist eine Pflanze aus der Familie der Süßgräser und wird dort der Unterfamilie Panicoideae mit etwa 3270 weiteren Arten zugeordnet.

Zuckerrohr wird in tropischen und subtropischen Regionen angebaut und wächst i.d.R. 12 Monate bis zur Ernte. Einige Sorten werden bis zu 4 Meter groß mit Halmen, die bis zu 5 cm dick werden. Wenn die Wurzeln nach dem Schnitt unberührt bleiben wächst das Zuckerrohr in den folgenden 12 Monaten noch einmal.



Anlieferung:

Das Zuckerrohr wird i.d.R. mit LKWs oder Eisenbahnwaggons zu den Fabriken transportiert, aber auch mit von Eseln, Büffeln oder Kamelen gezogenen Anhängern.



Saftreinigung und Rohsaft - Extraktion

Die anfallenden Nebenprodukte werden wieder dem natürlichen Kreislauf zugeführt: Die gepressten Zuckerrohrfasern werden zur Energieerzeugung eingesetzt, denn die Fabrik braucht sowohl Strom, als auch Dampf. Beides wird mit der sogenannten „Bagasse“ erzeugt.

Die Bagasse wird verbrannt und erzeugt so Dampf, mit dem wieder Turbinen angetrieben werden, die Strom erzeugen. Anders als bei z.B. Kohlekraftwerken handelt es sich also um erneuerbare Energie und das anfallende Gas ist CO₂, welches wiederum von den neu angelegten Zuckerrohrplantagen verbraucht wird. Berücksichtigt man außerdem, dass die Zuckerfabrik mit niedrigen Temperaturen arbeitet (wird auch „co-generation“ genannt) zeigt sich, dass es sich bei der Zuckerrohrverarbeitung ebenso wie bei der Herstellung von Rübenzucker um umweltschonende Vorgänge handelt.

Zunächst wird das Zuckerrohr für die Extraktion vorbereitet. In vielen Zuckerfabriken wird das Rohr zerquetscht, von Walzen ausgepresst. In anderen Fabriken werden Diffuser eingesetzt.

Das zerquetschte Zuckerrohr wird auf Förderbändern in die Fabrik transportiert und landet in Boilern. Der entstehende Zuckerrohrsaft ist noch ziemlich schmutzig – die Erde der Felder, Fasern des Zuckerrohres und Rückstände der Pflanzen sind teilweise noch mit dem Zucker gemischt.



Saftreinigung

Der Rohsaft wird mittels Trennung der Zucker- von den Nichtzuckerstoffen gereinigt. Bei diesem Prozess wird gelöschter Kalk, ein natürlicher Stoff, eingesetzt. Dieser bindet die Nichtzuckerstoffe, so dass schließlich ein klarer Saft zurückbleibt.

Amtsgericht Hamburg HRB 96711
Sitz der Gesellschaft Hamburg
Geschäftsführung:
Jost Zeier, Louisa Stahn
Gesellschafter: Martin Fischer, Jost Zeier

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG IBAN: DE92 2007 0000 0463 0877 00 · BIC: DEUTDE33HAN30
Hamburger Sparkasse IBAN: DE63 2005 0550 1265 1493 34 · BIC: HASPDE33HAN30
USt.-Id Nr. DE 246690666 · St.-Nr. 47/715/01236
USt.-Id Nr. ATU 72385448

Die abgetrennte Erde wird wieder auf die Felder ausgefahren.
Es entsteht letztlich ein Saft, der bei der Zuckerrübenverarbeitung „Dünnsaft“ genannt wird.

Verdampfung

Der entstandene reinere Saft wird in mehreren Schritten eingedickt. Nach der Eindickung mittels Verdampfung des Wassers bleibt ein Saft übrig, der sehr viel Zucker enthält (und bei der Zuckerrübenverarbeitung „Dicksaft“ genannt wird). In einigen Zuckerfabriken wird dieser Saft erneut gereinigt. Durch die Verdampfung erhöht sich während der weiteren Verarbeitungsprozesse die Energieeffizienz.

Kochstation und Kristallisation

Der hochkonzentrierte Saft wird in Pfannen geleitet, wo noch mehr Wasser verdampft wird, bis die Bedingungen ideal für das Wachstum von Zuckerkristallen sind. Um ein rasches Wachstum der Kristalle zu erreichen und als Vorbereitung der späteren Kristallisation werden diesem Saft kleine Zuckerkristalle (man nennt sie Impfkristalle) zugegeben. Wird jetzt noch mehr Wasser entzogen wachsen diese Kristalle bis sie die geplante Größe erreicht haben.

Diese sogenannte „Kochmasse“ besteht nunmehr aus etwa 50% Zucker und 50% Sirup.

Der Sirup, der an den Kristallen haftet, wird in Zentrifugen mittels Wasser und Dampf, losgelöst. Das Zentrifugieren wird mehrmals wiederholt bis weißer Kristallzucker entsteht.

Zucker

Der Zucker fällt in brauen Klumpen als Rohzucker an und wird anschließend getrocknet und auf eine lagerfähige Temperatur heruntergekühlt und eingelagert. Da er selten in diesem Zustand im Markt platziert werden kann, wird er entweder vor Ort zu Weißzucker raffiniert oder als Rohzucker in andere Länder verkauft, wo er dann raffiniert wird.



Probenahme Zucker

Melasse

Der Sirup der letzten Kristallisation wird als Melasse bezeichnet. Obwohl sie immer noch etwa 48% Zucker beinhaltet, kann ihr mit den bekannten Methoden der Kristallisation kein weiterer Zucker entzogen werden. Die Melasse wird entweder lokal als Viehfutter verbraucht oder zur Alkoholproduktion eingesetzt.

Überschüssige Melasse wird exportiert und mit Tank-LKWs oder Eisenbahnwaggons zum Exporthafen transportiert.





Tankterminal in Karachi



Port of Karachi

Vorzüge der Melasse

Zuckerrübenmelasse und Zuckerrohrmelasse haben einige Vorzüge, die es erlauben Melasse in sehr vielen Bereichen der Weiterverarbeitung einzusetzen. (Lesen Sie hierzu auch unsere detaillierten Ausführungen.)

Melasse enthält nicht nur Zucker und andere Kohlenstoffe, sondern auch Rohprotein (bei Zuckerrübenmelasse etwa doppelt so hoch wie bei Zuckerrohrmelasse) und diverse Mineralstoffe. Dieses macht sie zu einem interessanten Rohmaterial in beispielsweise der Hefe- und Alkoholindustrie.

Zusammengefasst sei nur erwähnt, dass aufgrund des süßen Geschmacks (und Zuckerrohrmelasse schmeckt anders als Zuckerrübenmelasse), dem hohen Zuckergehalt (Energie) und anderen wichtigen stofflichen Bestandteilen Melasse sowohl in der Futtermittelindustrie für Kraft und Mineralfutter (Geschmack, gute Verdaulichkeit, Kleb- und Presshilfsmittel), als auch in der Fermentationsindustrie (Hefe, Alkohol; Monosodiumglutamate, Zitronensäure etc.) und anderen Industrien (z.B. Kohleindustrie) eingesetzt werden.

Amtsgericht Hamburg HRB 96711
Sitz der Gesellschaft Hamburg
Geschäftsführung:
Jost Zeier, Louisa Stahn
Gesellschafter: Martin Fischer, Jost Zeier

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG IBAN: DE92 2007 0000 0463 0877 00 · BIC: DEUTDEHHXXX
Hamburger Sparkasse IBAN: DE63 2005 0550 1265 1493 34 · BIC: HASPDEHHXXX
USt.-Id Nr. DE 246690666 · St.-Nr. 47/715/01236
USt.-Id Nr. ATU 72385448

In vielen Ursprungsländern wurde ein Ethanolprogramm aufgelegt , welches staatliche Unterstützung findet. Brasilien ist auf diesem Gebiet führend und mit Abstand der größte Ethanolproduzent aus Zuckerrohr weltweit. Inzwischen haben aber andere Länder wie Pakistan, Indien, Thailand, um nur einige zu nennen, ebenfalls eine schlagkräftige Ethanolindustrie aufgebaut.

Haftung

Die hierin enthaltenen Informationen beruhen auf technischen Daten, die die DMH Agrar GmbH (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.

Amtsgericht Hamburg HRB 96711
Sitz der Gesellschaft Hamburg
Geschäftsführung:
Jost Zeier, Louisa Stahn
Gesellschafter: Martin Fischer, Jost Zeier

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG IBAN: DE92 2007 0000 0463 0877 00 · BIC: DEUTDEHHXXX
Hamburger Sparkasse IBAN: DE63 2005 0550 1265 1493 34 · BIC: HASPDEHHXXX
USt.-Id Nr. DE 246690666 · St.-Nr. 47/715/01236
USt.-Id Nr. ATU 72385448