

Zuckerherstellung aus Zuckerrohr / -rüben

Zucker wird in Deutschland vorwiegend aus Zuckerrüben, teilweise auch aus importiertem Zuckerrohr hergestellt, da in diesen Pflanzen der Zuckeranteil groß genug für eine wirtschaftliche Förderung ist.

Produktionsprozess:



- Nach dem Transport zur Zuckerfabrik werden die Rüben durch Waschen zunächst gesäubert und danach zu „Schnitzeln“ zerschnitten.
- Diese Schnitzel werden dann zu Extraktionsanlagen transportiert wo sie erst auf ca. 75°Grad erwärmt werden, so dass die Zellwände durchlässig werden und danach im Gegenstromprinzip ausgelaugt werden können (Ausbeute fast 99%).
- Die extrahierten Schnitzel werden nach einem Trocknungsprozess zu Viehfutter gepresst
- Der entstandene Rohsaft enthält noch viele Fremdstoffe die im nächsten Schritt, der Carbonation entfernt werden müssen. Dabei wird der Lösung Kalkmilch zugegeben welche ein Ausflocken von Schwebstoffen und ein Ausfallen von „Nichtzucker“-Stoffen bewirkt.
- Der überschüssige Kalk wird durch Einleiten von CO₂ zu Calciumcarbonat gebunden. Der Kalkschlamm kann als Dünger verkauft werden.



- Der bei dem Prozess entstandene Dünnsaft hat mit einem Zuckeranteil von nur 15% eine zu geringe Konzentration und wird daher in der Verdampfungsanlage durch Wasserentzug verdickt. Dabei entsteht Dicksaft mit einem 70%-igen Zuckeranteil.
- Nun wird dem Dicksaft noch mehr Wasser entzogen. Um zu verhindern, dass der Zucker karamellisiert geschieht dies unter vermindertem Druck. Ist die Konzentration groß genug, kann der Zucker auskristallisieren. Dies wird durch Impfkristalle welche zugegeben werden gesteuert und auch beschleunigt.
- Die nun entstandene Kochmasse besteht nun zu etwa gleichen Teilen aus Zucker und Sirup. Um diese Bestandteile zu trennen wird die Lösung in eine Zentrifuge geleitet, in der der weiße Zucker vom Sirup abzentrifugiert

wird. Aus letzterem entsteht durch mehrmaliges Nachkristallisieren erst gelblich brauner Rohzucker und bei der zweiten Wiederholung Nachproduktzucker. Beide sind nicht für den Verbrauch geeignet und werden wieder aufgelöst, was einen weiteren Reinigungsschritt zur Herstellung von Raffinade darstellt.

- Der übrig gebliebene Sirup wird auch als Melasse bezeichnet und kann z.B. zu Viehfutter weiter verarbeitet oder zur Herstellung von alkoholischen Getränken verwendet werden.
- Der Zucker wird im letzten Schritt noch zur gewünschten Form weiterverarbeitet, so entsteht eine große Anzahl an verschiedenen Zuckersorten wie z.B. Puderzucker (durch Zerkleinern) oder Würfelzucker (durch Pressen in Würfelform)



Quellenangabe:

- <http://www.suedzucker.de>
- <http://www.nordzucker.de>
- <http://www.koelner-zucker.de>
- <http://www.geocities.com/stuhli.geo/4-kh2.html>
- <http://members.vienna.at/michlk/zucker.htm>

