

Infoblatt Zuckerherstellung



Der Weg der Zuckerrübe (Klett)

Von der Zuckerrübe zum Zucker

Der Pro-Kopf-Verbrauch unserer Bevölkerung liegt bei ungefähr 35 kg Zucker im Jahr. Nur ca. 17 % davon verbrauchen wir in Form von Haushaltszucker. Den restlichen, weitaus größeren Teil genießen wir durch die Aufnahme zuckerhaltiger Erzeugnisse wie Marmeladen, Erfrischungsgetränke, Süßwaren, Backwaren, Speiseeis usw.

Von der Zuckerrübe zum Zucker

Zuckerfabriken laufen nur einige Monate im Jahr beginnend mit der Rübenkampagne Mitte September. Der Prozess der Zuckerherstellung lässt sich wie folgt untergliedern:

Saftgewinnung

Die angelieferten Zuckerrüben werden nach gründlichem Waschen zu Rübenschnitzeln zerkleinert. Diese werden bei 70 °C vorgewärmt, so dass die Zellwände durchlässiger werden. Im Extraktionsturm werden die Schnitzel in heißem Wasser ausgelaugt. So erhält man einen trüben Saft, den Rohsaft, in dem nahezu 99 % des Zuckers der Rübe gelöst sind.

Saftreinigung

Der Rohsaft wird dann von seinen nicht gewollten Begleitstoffen, den sog. Nichtzuckerstoffen, befreit. Durch den Zusatz von Kalk in Form von Kalkmilch werden die unerwünschten Substanzen gebunden. Danach fällt man durch das Einleiten von Kohlendioxid den Kalk mit den enthaltenen Nichtzuckerstoffen in Form von Calciumcarbonat aus (Carbonation). Über einen Filter werden die ausgefällten Stoffe abgetrennt. Nachdem der Vorgang der Carbonation und Filterung wiederholt wurde, bleibt ein klares, hellgelbes Filtrat, der Dünnsaft, mit ca. 15 % Zuckergehalt zurück.

Safteindickung

Dem Dünnsaft wird in einer mehrstufigen Verdampfungsanlage ein großer Teil des Wassers entzogen. Im Ergebnis der Verdampfung entsteht ein goldbrauner Dicksaft mit ca. 65 % Zuckergehalt.

Kristallisation

Der Dicksaft wird unter vermindertem Druck gekocht. Am Ende des Kristallisationsprozesses hat man ein Gemisch aus ca. 50 % Zuckerkristallen und Sirup. Durch Schleudern in Zentrifugen wird der den Kristallen anhaftende Sirup entfernt. Durch kurzes Abbrausen mit Wasser wird die Oberfläche der Kristalle nachgewaschen.

Für den noch zuckerhaltigen Sirup wird das Kristallisationsverfahren wiederholt. Dabei entsteht der gelblich braune Rohzucker, der so nicht zum Verbrauch geeignet ist. Auch hier muss wieder der Sirup abgeschleudert werden. Ein letztes Mal kann der Vorgang der Kristallisation damit wiederholt werden. Um schneeweißen Kristallzucker, die Raffinade, zu erhalten, bedarf es einer nochmaligen Reinigungsstufe der Zuckerkristalle: Der Zucker wird aufgelöst, filtriert und erneut kristallisiert. Aus der Melasse, dem dunkelbraunen Siruprückstand der letzten Kristallisation, kann trotz des hohen Zuckergehaltes von

fast 50 % mit der herkömmlichen Technik kein Kristallzucker mehr gewonnen werden.

Lagerung/Abpackung

Der fertige Zucker wird getrocknet, gekühlt und mit Förderbändern in Silos transportiert. Der größte Teil des Zuckers wird in loser Form an industrielle Weiterverarbeiter geliefert. Der andere Teil wird entsprechend abgepackt oder abgesackt.

Wiederverwertung

Alle Nebenerzeugnisse oder Reste der Zuckergewinnung (Rübenschnitzel, Melasse, Kalk) werden weiter verwertet. Die ausgelaugten Rübenschnitzel und Melasse sind wertvolle Viehfuttermittel. Melasse ist aber auch ein gefragter Rohstoff für die Hefeherstellung und für den Würzstoff Glutamat. Ebenso wird Melasse in der Pharmaindustrie verwendet. Der beim Reinigungsprozess des Rohsaftes eingesetzte Kalk wird nach der Saftreinigung zusammen mit weiteren Rückständen als Carbonatationskalk wieder ausgeschieden. Dieser wird von den Landwirten als wertvolles Düngemittel zur Stabilisierung des Säuregrades (pH-Wert) der Felder eingesetzt. Neben Kalk enthält der Dünger von der Rohsaftreinigung weitere wertvolle Inhaltsstoffe.

Quellen:

Quelle: Geographie Infothek

Autor: Claudia Fischer

Verlag: Klett

Ort: Leipzig

Quellendatum: 2003

Seite: www.klett.de

Bearbeitungsdatum: 29.03.2012

Autor/Autorin:

Claudia Fischer

Letzte Änderung: 29.07.2014