



Fabrikation des Essigs aus Zuckerrüben.

Die Fabrikation des Essigs aus Zuckerrüben ist schon lange ausgeführt und namentlich neuerdings wieder von Frankreich her empfohlen. Im Jahre 1841 erhielten Reale und Duvet in London ein Patent für diese Fabrikationsmethode. Nach der Darstellung des gegohrenen alkoholhaltigen Saftes unterscheidet sich, wie wir durch einen Bericht aus Muspratt's Chemie erfahren, ihr Essiggährungsverfahren dadurch von dem gewöhnlichen, daß sie durch die Mischung von gegohrenem Saft und Essig, welche sie beliebig erwärmen können, durch ein Gebläse einen continuirlichen Luftstrom treiben, wodurch die Essigbildung in sehr kurzer Zeit vor sich gehen soll. Die Erfinder beschreiben ihr Verfahren folgendermaßen:

Die Rüben werden, nachdem ihre Enden und Spitzen abgeschnitten sind, gründlich gereinigt und gewaschen und dann zu einem feinen Breie gerieben, der in starke Säcke gefüllt wird. Die Säcke werden in eine hydraulische Presse gebracht und so lange gepreßt, bis der sämmtliche Zuckersaft aus dem Breie entfernt ist. Das spezifische Gewicht dieses Saftes variirt zwischen 1,035 und 1,045 Grad des Hydrometers; man fügt so viel Wasser hinzu, bis es nur noch 1,025 Grad zeigt, und kocht dann eine kurze Zeit lang. Der gekochte Saft wird dann rasch bis auf 16° Cel. abgekühlt und in die Gährbottiche gebracht. Um die Weingährung einzuleiten, versetzt man jede 100 Quart Flüssigkeit mit einem halben Quart Hefe. Sobald die Gährung vollendet ist, pumpt man das Liquidum in die Säurungsgefäße und verwandelt es in Essig.

Das Säurungsgefäß ist in diesem Falle ein starker Bottich von fast 100,000 Quart Inhalt, in dessen unterem Theile eine Rose oder ein umgekehrter, durchlöcherter, kleiner Kegel, der mit einem Blaseapparate in Verbindung steht, angebracht ist. Um die Flüssigkeit erwärmen zu können, geht ein an einem Ende offenes Dampfrohr bis auf den Boden des Bottichs. Das Innere des Fasses ist durch mehrere durchlöchernte Deckel in Abtheilungen getheilt; im Deckel ist ein Ventil, welches sich beim geringsten Drucke von innen weg nach außen öffnet; das Faß enthält endlich noch ein Thermometer, dessen Kugel in die Flüssigkeit taucht, an dem die Temperatur aber von außen beobachtet werden kann. Um die Würze mit diesem Apparate in Essig zu verwandeln, bringt man zuerst 8000 Quart fertigen Essig, der als Ferment wirkt in den Bottich, fügt eine gleiche Menge gegohrenen Saft und etwas Hefe hinzu und setzt die Blaseapparate in Bewegung. Die Luft wird durch die vielen kleinen Oeffnungen in den falschen

Böden sehr mit der Flüssigkeit in Berührung gebracht, sie gibt einen Theil ihres Sauerstoffs an den Alkohol ab, um ihn in Essigsäure zu verwandeln; der Ueberschuß entweicht durch das Ventil im Deckel des Bottichs. Wenn die Temperatur der Flüssigkeit unter 21° Cel. sinkt, so läßt man einen Dampfstrom eintreten und erhält die Wärme zwischen 21° und 27° Cel. Auf diese Weise wird der Alkohol der Flüssigkeit in wenig Tagen oxydirt sein; man bringt dann wieder zu dem fertigen Essig noch 16000 Quart gegohrenen Saft und wiederholt dieselbe Behandlung, wodurch die ganze Quantität sehr bald sauer wird. Sobald dieses geschehen ist, fügt man neue Mengen gegohrenen Saft hinzu und verwandelt diese in Essig, bis der Bottich 100,000 Quart Flüssigkeit enthält, dann zieht man 30,000 Quart Essig ab und füllt das Faß von Neuem. Die Essigbildung geht ohne Unterbrechung vorwärts; man beschleunigt den Proceß aber bedeutend, wenn man stets einen Vorrath von 60,000 Quart fertigen Essig im Apparate hat. Das fertige Product klärt man entweder durch Lagern oder durch Filtration.

(Ztschr. d. Ver. f. d. Rübenzucker-Ind. i. Zollver.)

Die zulässige Inanspruchnahme des Schmiedeeisens.

Die absolute Festigkeit des Schmiedeeisens beträgt zwischen 30,7 — 45,2 Kilogr. pro Quadratmillimeter, die Elasticitätsgrenze 12,9 bis 17,7 Kilogr. pro Quadratmillimeter. Bei ausgeführten Brücken kommen Inanspruchnahmen von 3,92 — 12 Kilogr. pro Quadratmillimeter vor und die Durchbiegungen bei den Probebelastungen schwanken zwischen $\frac{1}{1000}$ und $\frac{1}{300}$ der Spannweite. Bei der überwiegenden Anzahl ausgeführter Brücken beträgt aber die Inanspruchnahme des Eisens höchstens 8,1 Kilogr. pro Quadratmillimeter und liegen deren Durchbiegungen bei den Probebelastungen zwischen $\frac{1}{3000}$ und $\frac{1}{1500}$ der Spannweite. Eine Inanspruchnahme von über 11,2 Kilogr. pro Quadratmillimeter kommt nur bei einer Brücke in England, einer Drahtseilbrücke, den neville'schen und schifforn'schen und einigen Kettenbrücken vor, bei welchen auch die Durchbiegungen verhältnismäßig groß sind. Manche Ingenieure lassen bei kleineren Brücken eine geringere und bei großen eine größere Inanspruchnahme der Quadrateinheit zu, aber auch hier keine größere als 8,5 Kilogr. pro Quadratmillimeter. In Bezug auf Inanspruchnahme des Schmiedeeisens auf absolute und rückwirkende Festigkeit lassen sich bei Brücken und größeren ausgeführten