

Dritter Abschnitt.

Verfertigung des Syrops und Zuckers aus
den Stengeln des Mais oder türkischen
Weizens.

Erste Abtheilung.

Methode des Hrn. Hofprediger Schre-
gel in Schwedt.

§. 185. Der Herr Hofpred. Schregel
zu Schwedt hat das Verdienst einer der Er-
sten gewesen zu sein, welcher die Methode aus-
gemittelt hat, wie aus den Stengeln des Mais,
ein für die Haushaltungen brauchbarer Sy-
rup dargestellt werden kann, und sie verdient
von Jedem in Ausübung gesetzt zu werden,
der bei den gegenwärtigen so theuren Zucker-
preisen, sich seinen Bedarf an brauchbarem Sy-
rup, der zur Versüßung einer großen Anzahl
gewöhnlicher Nahrungsmittel gebraucht wer-
den kann, selbst zubereiten will. Wer nur mit ei-
nem Garten versehen ist, dem kann es nicht
schwer fallen, jährlich eine Portion Mais un-
ter andern Pflanzen anzubauen, um Syrup
daraus zu ziehen, und zwar auf einem sehr ein-
fachen Wege.

§. 186. Soll diese Fabrikation veransta-
tet werden, so wählt man die Stengel der
Pflanze, nachdem die männlichen Blüthen ab-
geblühet, und die Blätter derselben etwa gelb
geworden sind. Sie werden in diesem Zu-

stande
Wasser
preßt.
nem Re-
sch ein-
wirft, l-
geklärte
und ihr
baren C-
§.
fabren;
kann de-
nommen
tem Um-
zen, bi-
ein Str-
papier
ihm all-
§.
säuerter
für sech-
nem ha-
nachden
rührt m-
und er-
Sieden,
Schaum
man ge-
Das g-
von jed-
und ve-
gesetzt

stande klein gehackt, in Versehung mit etwas Wasser zerstampft, und dann der Saft ausgepresst. Der ausgepresste Saft wird nun in einem Kessel gelinde zum Sieden erhitzt, wobei sich eine Portion Schaum auf die Oberfläche wirft, der abgenommen wird, worauf man den geklärten Saft durch ein Stück Flanell gießt, und ihm dann wieder zur Dicke eines brauchbaren Syrops langsam einsiedet.

§. 187. Jenes ist das gewöhnliche Verfahren; wer noch regelmäßiger operiren will, kann dem Saft, nachdem der Schaum abgenommen worden ist, nach und nach, unter stetem Umrühren, so viel gepulverte Kreide zusetzen, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt, und ein Streifchen hineingehängtes blaues Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird, wodurch man ihm alle anklebende Säure entziehet.

§. 188. Versetzt man nun diesen so entsäuerten Saft mit etwas Eiweiß, etwa ein Ei für sechs Quart, oder an dessen Stelle mit einem halben Quart abgerahmter Milch, jedoch nachdem der Saft vorher kalt geworden ist, rührt man alles recht wohl unter einander, und erhitzt dann das Ganze abermals zum Sieden, so wirft sich eine weit größere Masse Schaum heraus, der Saft klärt sich mehr, und man gewinnt nun einen viel reinern Syrup. Das ganze Verfahren ist so einfach, daß es von jeder Hausfrau veranstaltet werden kann, und verdient daher um so mehr in Ausübung gesetzt zu werden.

§. 189. Der auf diese Weise aus dem Mais gewonnene Syrup, kann freilich für einen delikaten Saumen nicht die Stelle des Zuckers in Thee und Kaffee vertreten; dagegen dient derselbe vollkommen als ein Stellvertreter des gewöhnlichen braunen Zuckersyrups, so wie zum Versüßen der meisten Speisen, zum Einmachen des Obstes, zu Kalteschalen u. s. w., wodurch schon viel an Zucker erspart wird.

Zweite Abtheilung.

Methode des Herrn Professor Burger in Klagenfurth.

§. 190. Herr Professor Dr. Burger zu Klagenfurt (s. dessen Untersuchungen über die Möglichkeit und den Nutzen der Zuckerzeugung aus inländischen Gewächsen, Wien bei Geistinger 1811) hat folgendes Verfahren über diesen Gegenstand mitgetheilt.

§. 191. Der im Mark der Maisstengel enthaltene Saft (sagt Herr Professor Burger,) ist zwar in jeder Periode des Wachstums dieser Pflanze süß, doch ist er, ehe sie zu blüthen anfängt, mit einem mehr oder weniger grasartigen Geschmack gemengt.

§. 192. Nur zur Zeit der Blüthe, wenn die Pflanze ihre größte Höhe erreicht hat, ist der Saft darin ebenfalls in der größten Quantität

und in einem rein süßen, von jedem Beigeschmack entfernten Zustande enthalten.

§. 193. Mit der Bildung der Saamenkörner, verschwindet die größte Quantität des freien Zuckers wieder, und wenn die Aehren reif geworden sind, so hat der vormalig äußerst saftige Stengel nicht allein die Hälfte seines Saftes verloren, sondern er ist jetzt auch nicht mehr so rein süß, und hat vielfältig einen fremdartigen, salpetrigen, küchensalzigen, oder auch sauern Geschmack angenommen. *)

*) Zum Beweise, daß der Saft der Maispflanze gegen das Ende des Vegetationsprocesses gehaltlos werde, bediente Herr Professor Burger sich des specifischen Gewichts. Die halbe Wiener Maas (= 1 Pfund 8 Loth 81 Gran destillirtes Wasser) füllte am 8. August 1 Pfund 13 Loth frisch gepreßten Maisaft. Am 18. August nur 1 Pfund 11 Loth. Am 5. September nur 1 Pfund 10½ Loth. Am 15. September nur 1 Pfund 9 Loth 150 Gran.

§. 194. Je freier das Feld den Wirkungen der Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, um so reichhaltiger ist der Saft der Maisstengel.

§. 195. Trockner sandiger steiniger Boden, der seit ein Paar Jahren nicht gedüngt worden ist, liefert zwar nur dünne Stengel mit bleichen gelblichen Blättern: allein der Saft derselben hat den größten und reinsten Zuckergehalt.

§. 196. Im frisch gedüngten Boden, wenn er nicht zu schwer, dabei aber der Sonne

ausgesetzt ist, bekommen die Stengel zwar viel mehr Saft, der ziemlich süß ist, indessen wird er nie jenen reinen höchst angenehmen Zuckergeschmack besitzen, den er im vorübergehenden Falle besitzt; auch wird eine größere Quantität Saft erfordert, um ein bestimmtes Gewicht von Syrup zu erlangen: ein Beweis, daß der Saft mehr wässerig ist.

§. 197. Pflanzen, die der Sonne nicht vollkommen den Tag über ausgesetzt sind, können zwar wohl reife Körner hervorbringen, aber der Saft taugt nicht zur Zuckererzeugung, weil er zu wenig kristallisirbar ist, dagegen aber zu vielen Schleimzucker enthält.

§. 198. Wenn die größte Quantität des Zuckers in der Maispflanze in einem reinen, so wenig als möglich mit Schleimzucker vermengten, Zustande erzeugt werden soll, so muß sie im trockensten und sonnigsten Felde kultivirt werden.

§. 199. Das Feld muß überdies recht frisch gedüngt seyn, zwei bis drei Erndten schon abgetragen, und einen leichten Boden haben, der von der Sonne mehr durchwärmt, und dadurch die Zuckererzeugung in der Pflanze mehr befördert wird. Schwerer thoniger Boden hält die Feuchtigkeit zu lange an, und erwärmt sich nie so leicht, wie Sand, oder Kalkboden.

§. 200. Weil aber in einem leichten und magern Boden die Maispflanzen nie jene

Größe
gedün
fen sie
würde
man
tivirte
ander
man
gen w
§
Mais
weit
können
Theil
von d
linie
vollko
so kö
sechsn
drei
komm
§
Probu
in de
sey,
Jahre
war,
und
zwei
auf
chen
ten

Größe und Mächtigkeit erlangen, wie in einem gedüngten und mehr wasserhaltenden, so dürfen sie auch nahe an einander stehen: denn man würde den Acker zu schlecht benutzen, wenn man die zum Behuf der Zuckererzeugung kultivirten Maispflanzen eben so weit aus einander setzen wollte, als es nöthig ist, wenn man im gedüngten Boden Körner erzeugen will.

§. 201. Wenn die Reihen, in welchen die Maispflanzen stehen, im letztern Fall 2 Fuß weit von einander entfernt seyn müssen, so können sie für den ersten Fall um den vierten Theil verengt werden, und wenn ja eine Pflanze von der andern einen Fuß weit in der Saatl Linie entfernt seyn muß, damit jede zu ihrer vollkommenen Entwicklung Platz genug habe, so können wir sie zu unserm Zweck fünf bis sechsmal so dicht säen, so daß alle zwei bis drei Zoll in der Linie eine Pflanze zu stehen kommt.

§. 202. Um zu erfahren, wie groß das Produkt eines auf 18 Zoll Distanz und dicht in der Linie besäeten Ackers an Maispflanzen sey, wurde in einem Felde, welches vor fünf Jahren zu Kartoffeln stark gedüngt worden war, und seit der Zeit Gerste, Klee, Weizen und Roggen abgetragen hatte, ein Raum von zwei Quadratklastern abgesteckt, und die darauf stehenden, gerade in der Blüthe befindlichen Maispflanzen hart am Boden abgeschnitten und sogleich gewogen. Sie betrugen 56

Pfund. Ein Joch von 1600 Quabratklastern giebt also 44800 Pfund.

§. 203. Damit sind aber die Blätter und Blüthen verbunden, die zwar als Viehfutter von vorzüglichem Werth sind, da sie aber keinen Zuckerartigen Saft geben, abgesondert und zu diesem Behuf nicht anwendbar, abgeschlagen werden müssen.

§. 204. Sie betragen zwischen 40 und 45 vom Hundert; wir wollen aber die Hälfte des Gewichts abschlagen, weil, die jetzt abgeschnittenen und gewogenen Stengel, bis zur Zeit da sie ausgepreßt werden, wieder viele Feuchtigkeith durch die Ausdünstung verlieren.

§. 205. Es bleiben demnach nur 22400 Pfund Stengel für das Joch, welche durch das Auspressen, 45 Procent ihres Gewichts Saft liefern; folglich liefert das Joch 10080 Pfund Maisstengel. Saft.

§. 206. Werden die Maisstengel aber zu einer Zeit ausgepreßt, wo die reifen Aehren bereits abgenommen worden sind, so ist das Produkt eines solchen Ackers an Saft, nicht nur in der Quantität, sondern, wie Anfangs erwähnt worden, auch in der Qualität, von Erstem sehr verschieden sind.

§. 207. Die Pflanzen stehen auf einem zum Körner-Ertrag bestimmten Felde, in zwei Fuß weiten Reihen, und müssen, eine von der andern, einen Fuß entfernt seyn.

§. 208. Ist ein Joch großer Acker auf

die Weise bestellt, so enthält er 28800 Pflanzen, und wenn, wie ein sehr aufmerksamer Beobachter durch vieljährige Erfahrungen überzeugt ist, 1000 Stengel 48 Wiener Maaß (zu 2 Pfund 19 Loth) Saft liefern, so bringt das Joch 381 Maaß = 3582 Pfund Saft.

§. 209. Ueber den Unterschied des Syrups, der aus diesem Saft erhalten wird, von Jenem, wo der Stengel im saftigen Zustande ausgepreßt wird, wird in der Folge noch das Mehrere angeführt werden.

§. 210. Die leichteste und zweckmäßigste Art, den Saft aus den Stengeln zu erhalten, bestehet darin, sie zwischen zwei steinernen oder hölzernen Walzen auszupressen. Die Walzen müssen stark und lang genug, auch so eingezapft seyn, daß die obere Walze einen kleinen stark gedrückten Spielraum gerade aufwärts habe: denn da die Stengel nicht einerlei Dicke besitzen, so muß es der Walze möglich seyn, die dünnen und dicken gleich gut auszupressen. Sie muß also, wenn ein dicker Stengel kommt, etwas weiter von einander weichen können.

§. 211. Wollte man die Stengel zerschneiden und auslochen, so würde man dadurch zu viel Schleim mit dem Zucker mengen, den man im ausgepreßten Saft zwar auch, aber doch nie in so großer Quantität erhält.

§. 212. Der gepreßte Saft muß sogleich versotten werden, denn seines großen Zucker gehaltenes wegen ist er, vorzüglich in heißen

Jahreszeiten, sehr geneigt in Gährung überzugehen.

§. 213. Man bringt ihn daher, nachdem er zuvor durch ein doppeltes Tuch geseiht worden, in einem kupfernen Kessel über Flammenfeuer zum Sieden, wobei die eiweißartige Materie im Saft zum Gerinnen gebracht wird, und als Schaum abgesondert werden kann.

§. 214. Mit dem Saft der Maisstengel ist stets freie Aepfelsäure gemengt. Wollte man denselben geradezu einsieden, ohne diese Säure abzuscheiden, so erhielte man zwar allezeit einen süßen Syrup, der aber der beigemengten schleimigen Theile wegen etwas rauh im Geschmack seyn würde.

§. 215. Um ihn also von fremdartigen Substanzen zu befreien, und den Zucker, in so weit es möglich ist, frei und rein darzustellen, ist es nöthig, dem Saft einen Körper beizusetzen, zu welchem die in ihm befindliche Aepfelsäure eine größere Verwandtschaft als zum Zucker und Schleim hat; mit dem sie sich zu einem im Wasser auflöslichen Körper verbinden, und so aus dem Saft einen Körper ausgeschieden werden kann.

§. 216. Ein solcher Körper ist der Kalk, der mit der Aepfelsäure den äpfelsauren Kalk, eine im kalten Wasser schwer auflösliche Substanz bildet, die in der erkalteten Flüssigkeit zu Boden fällt, und auf diese Art leicht abgeschieden werden kann.

§. 217. Der Kalk wird zu diesem Behuf entweder in seinem reinen d. h. ätzenden (oder gebranntem) Zustande, oder in Verbindung mit Kohlensäure (als Kreide) angewendet.

§. 218. Da die Aepfelsäure eine größere Anziehung zum Kalk hat, als die vorher mit ihm verbunden gewesene Kohlenstoffsäure, so wird die Letztere bei der Vermengung der Kreide mit der Aepfelsäure, als kohlensaures Gas mit Aufbrausen ausgeschieden.

§. 219. Man sollte vermuthen, daß es einerlei sey, ob man gebrannten Kalk oder Kreide zur Bindung der Aepfelsäure anwendet; indessen lehrt die Erfahrung, daß der Maissyrup, welcher erhalten wird, wenn geriebener Kalk dem Saft zugesetzt wird, sehr wesentlich von jenem unterschieden ist, den man mit Kreide behandelte, und daß es selbst nicht einerlei sey, ob man frisch gebrannten oder an der Luft zerfallenen Kalk, zu diesem Entzweck anwendet.

§. 220. Jener Syrup, der, ohne daß man dem Saft Kalk zugesetzt hat, durch bloßes Einsieden desselben erhalten wird, ist etwas säuerlich und rauh im Geschmack; er wird nie vollkommen durchsichtig und gerinnt nach sieben bis acht Monaten zu einer, dem alten Honig ähnlichen dicken körnigen Masse, die selbst im Geschmack viel Aehnlichkeit mit dem Honig hat.

§. 221. Der mit Kreide behandelte Saft

wird dagegen vollkommen klar, hat einen angenehmen süßen Geschmack, dem man noch immer etwas von jenem dem Mais eigenthümlichen anmerkt; auch gerinnt er, gleich dem erstern, in der nämlichen Zeit, zu einer gelben, dem alten Honig ähnlichen, nur aber viel trockneren Masse, in der man die häufigen kleinen Kristallen mit Schleimzucker umgeben sieht, und mit der Zunge beim Kauen fühlt.

§. 222. Wird an der Luft zerfallener, ein Jahr alter, größtentheils schon mürbe und auflöslich gewordener, Kalk zur Absonderung der Aepfelsäure gebraucht, so erhält man einen Syrup, der dem äußern Ansehen nach, jenem mit Kreide behandelten vollkommen ähnlich, allein im Geschmack viel reiner als derselbe ist; auch zeigt sich in diesem eine regelmäßige Kristallisation, die mit drei Monaten anfängt, und um so mehr zunimmt, als der Syrup älter wird.

§. 223. Der Geschmack dieser Kristalle, wenn sie von dem sie umhüllenden Schleimzucker, in welchem das eigenthümliche des Maisyrups, und das vom westindischen Zucker abweichende liegt, befreit sind, ist sehr süß, und hat mit dem gelben schmierigen Zucker des Zuckerrohrs (den man Moskowade oder Kassonade nennt) viel Aehnlichkeit.

§. 224. Wird endlich frisch bereiteter ätzender Kalk zur Neutralisirung des Saftes angewendet, so bemerkt man dabei, daß der Saft dadurch sowohl in der Farbe als im Geschmack

veräu-
Safte
dadu-
verdi-
verdi-
ren

keine
dem
dick
über
rup
firt
Kal-
der

daß
sau-
sey
find
Syr-
rein
den

klei-
sein
der
fret
die

ein
mu

verändert wird. So wie man nämlich dem Saft den gebrannten Kalk zusetzt, so wird er dadurch sogleich dunkel pomeranzengelb, und verdunkelt sich immer mehr, je mehr er sich verdichtet, wobei alle Durchsichtigkeit verloren geht.

§. 225. Daß Klären mit Eiweiß bewirkt keine Aufhellung; auch ist der Saft während dem Einkochen, zur Zeit wenn er sich zu verdicken anfängt, sehr geneigt aufzuwallen und überzulaufen, und endlich hat der erhaltene Syrup einen brenzlichen Geschmack. Er krystallisirt zwar auch, so wie der mit zerfallenem Kalk behandelte, aber später und in einem mindern Grade.

§. 226. Aus diesen Erfahrungen erhellet, daß der an Luft zerfallene, größtentheils kohlen-sauer gewordene Kalk, das schicklichste Mittel sey, die freie im Saft der Maisstengel befindliche Aepfelsäure abzuscheiden; weil der Syrup, der auf diese Art erhalten wird, dem reinen Rohzucker am meisten ähnlich ist, und den geringsten fremdartigen Beigeschmack hat.

§. 227. So wie der Saft im Kessel eine kleine Weile gesotten und den größten Theil seiner gerinnbaren Theile als Schaum abgesondert hat, wird der Kalk in einem fein gepulverten Zustande nach und nach ausgesetzt, bis die Säure völlig neutralisirt worden ist.

§. 228. Man erkennt dieses daraus, wenn ein in den siedenden Saft getauchtes mit Lack-mus blau gefärbtes Papier nicht mehr roth

gefärbt wird, oder was sichrer ist, wenn eine kleine Portion dieses Saftes die verdünnte Lackmustinktur nicht mehr röthlich färbt.

§. 229. Wird ätzender Kalk dazu verwendet, so wird man auf ein Pfund Saft 14 — 15 Gran bedürfen. Nimmt man aber Kreide, so wird eine ungleich größere Quantität erfordert, auch ist in diesem Fall die Probe mit Lackmuspapier nicht wohl anwendbar: denn da die mit dem Kalk in der Kreide verbundene Kohlenstoffsäure nur nach und nach ausgeschieden wird, so ist sie eine Weile noch mit dem Wasser des Saftes verbunden, und röthet selbst die Tinktur, wenn auch die Aepfelsäure sich schon mit dem Kalk verbunden hat.

§. 230. Nur wenn das röthlich gefärbte Lackmuspapier über Feuer gehalten, während dem Trocknen die blaue Farbe wieder annimmt, die Farbe verändernde Kohlenstoffsäure nämlich durch die Hitze verflüchtigt wird, kann man überzeugt seyn, genug Kreide zugesetzt zu haben.

§. 231. Es ist schwer zu bestimmen, wie viel Kreide erforderlich seyn wird, die Säure in einem Pfunde Maisstengel zu absorbiren, weil das Verhältniß des Kalkes in der Kreide nicht immer dasselbe ist. Ich habe ein halbes, einmal aber auch anderthalb Loth auf ein Pfund genommen: denn es schadet nicht, wenn auch eine größere Quantität Kreide angewendet wird, als gerade erforderlich ist, die Säure aufzunehmen, weil der kohlenstoffsaure Kalk im Wasser auflöslich ist; nur muß man sich hüten, zu viel

an de
volko
Falle
äzend
stoff a
ter ein
brann
schma
§
dem,
die M
lung;
rinnun
ben, v
dens
Schau
dem
dieser
ständig
in ein
§
und t
dert h
men,
am B
den fl
§
die Fl
bei m
tität
§
Safte

an der Luft zerfallenen Kalk, der noch nicht vollkommen milde geworden ist, und in keinem Falle zu viel äßenden zu nehmen. In seinem äßenden Zustande greift der Kalk den Zuckersstoff an; er gehet eine Mischung mit dem Zucker ein, wodurch der Syrup eine dunkle verbrannte Farbe und einen bittern brenzlichen Geschmack erhält.

§. 232. Der Kalk hat aber auch nebst dem, daß er die Säure aufnimmt, eine andere die Reinigung des Zuckers befördernde Wirkung; er hat nämlich die Eigenschaft, die Gerinnung des eiweißartigen, und mittelst derselben, vieler schleimigen Theile während des Siedens zu befördern. Die Abscheidung des Schaums geschieht daher, sobald der Kalk dem Saft zugesetzt wird, viel häufiger; und dieser klärt sich auch unmittelbar darauf, vollständig, und wird aus einer grünlichen trüben, in eine helle weingelbe Flüssigkeit umgewandelt.

§. 233. So wie sich der Saft geklärt und der größte Theil des Schaums abgesondert hat, wird der Kessel vom Feuer genommen, damit der Saft erkalte, und die kalkigen am Boden liegenden Theile von der überstehenden klaren Flüssigkeit geschieden werden können.

§. 234. Wenn dieses geschehen ist, wird die Flüssigkeit wieder zum Sieden gebracht, und bei mäßigem Feuer etwa zur Hälfte ihrer Quantität versotten.

§. 235. Vormalß setzte Hr. Burger dem Saft, wenn er ihn, nach Absonderung des Kalks

wieder zum Sieden brachte, jederzeit Eiweiß zu; das Weiße von einem Ei, auf 3 bis 4 Pfund Saft. Allein er glaubt sich überzeugt zu haben, daß dieses völlig unnütz sey, und daß der Zusatz von Eiweiß nichts zur Klärung des durch Kalt gereinigten Saftes beizutragen vermöge: denn das mit dem klaren kühlen Saft gemischte und durch das Steben gereinigte Eiweiß war jederzeit völlig weiß, und die Farbe des Saftes nicht im mindesten verändert.

§. 236. Warum er den Saft jetzt nur zur Hälfte abzurauchen, und dann wieder erkalten zu lassen rath, geschieht darum, weil mehrere schleimige, so wie auch einige kalkige Theile, die in der größern Masse der Flüssigkeit gelöst wurden, damit gemengt waren, jetzt in dem mehr verdichteten Zustande derselben nicht mehr aufgelöst bleiben, oder darin herum schwimmen können, sondern sich abscheiden, und dann nach 12 bis 18 Stunden leicht von der vollkommen klaren Flüssigkeit geschieden werden können.

§. 237. Dadurch, daß man den Saft zweimal erkalten und die fremdartigen Theile sich setzen läßt, erhält man einen viel reinern und im Geschmack feinern Syrup, als wenn man den Saft nach Absonderung des Kaltes sogleich zur Konsistenz eines Syrops versiedet.

§. 238. Der jetzt zum zweitenmal vom Bodensatz, wenn sich einer gebildet haben sollte, abgeseigte, durch ein doppeltes Tuch geseigte Saft, wird nun über ein mäßiges Kohlenfeuer

feuer a
ter Um
immer
gesotten
dem W
§.
ergeben
theil ab
bekömm
lichen
ren be
§.
Pfund
abgesch
durch d
eines f
Pfund
weder
in eine
abgenc
§.
20 Pf
nur de
hätte
so wer
die M
die N
frühen
§.
er die
von 18
also de

feuer auf einen Windofen gesetzt, und dann unter Umrühren und Absonderung des sich noch immer bildenden Schaums vorsichtig so lange gesotten, bis er die nöthige Dicke, die ihn vor dem Verderben schützt, erreicht hat.

§. 239. Aus mehreren Versuchen hat sich ergeben, daß wenn der Saft auf das Zwölftheil abgeraucht wird, man dadurch einen Syrup bekommt, der so dick ist, daß er in einer schicklichen Temperatur, sich sehr bald zu kristallisiren beginnt.

§. 240. Herr Deyeux erhielt von 107½ Pfund Maisstengeln, die vor der Bildung des Korns abgeschnitten und dann ausgepreßt wurden, durch das Eindicken des Saftes, nur 28½ Pfund eines sehr dicken Syrops: statt daß er, 40½ Pfund hätte erhalten sollen. Er muß also entweder sehr schlecht gepreßt, oder den Stengel in einer zu frühen Periode des Wachsthums abgenommen haben.

§. 241. Herr Parmentier erhielt von 20 Pfund Saft ein halb Pfund Syrup, also nur den vierzigsten Theil; statt daß er 1½ Pfund hätte erhalten sollen. Die Ursache, warum er so wenig Syrup bekam, liegt darin, daß er die Maisstengel zur Zeit, da sie nur eben erst die Rispen austrieben, also in einem viel zu frühen Zeitraume preßte.

§. 242. Bei einem zweiten Versuch, wo er die Maisstengel später auspreßte, erhielt er von 18 Pfund Saft, 1 Pfund 4 Loth Syrup, also den vierzehnten Theil; statt daß er 1 Pfund

16 Loth hätte erhalten sollen: ein Beweis, daß die Bildung der Aehren entweder schon zu sehr vorgerückt; oder der Boden worauf die Pflanzen standen, zu sehr gedüngt oder schattig gewesen seyn mußte.

§. 243. Herr Mirabelli erhielt von 230 Loth Stengel 11 Loth Syrup; der, wie er selbst sagt, sehr dünne war, weil er sonst nur 8 Loth 144 Gran würde erhalten haben, wenn er ihn gehörig eingedickt hätte.

§. 244. Liefert das Joch Acker, welches auf 18 Zoll Entfernung und in der Linie dicht mit Mais besäet worden war, wie bereits bemerkt worden, 10080 Pfund Saft von den Stengeln, so erhält man von demselben, wenn man ihn zum zwölften Theil einsiedet, 840 Pfund Syrup; im zweiten Fall aber, wenn nämlich die Pflanzen des Korns wegen kultivirt werden, aus 3582 Pfund Saft, nur 298 Pfund Syrup.

§. 245. Es scheint beim ersten Anblick, daß es vortheilhafter seyn müßte, doppelten Nutzen vom Maisacker zu ziehen; nämlich erst die reife Frucht zu erndten, und dann die Stengel auszupressen, um aus dem Saft derselben noch eine ansehnliche Quantität Syrup zu gewinnen, als, mit Ausschluß der Frucht, die Stengel bloß allein zur Syrups-Erzeugung zu benutzen; allein bei einer genauern Untersuchung zeigte sich das Gegentheil.

§. 246. Kultivirt man nämlich die Pflanzen in engern Reihen und dichter in der Linie,

so gew
deren C
ein dr
Syrup
henden,
sez sich

§.
henden
haltiger
jener,
Der ers
sehr sch
kann d
Zeit ihr
bis in
schnitten
terpflanz

§.
hen, w
Vorschr

1)
vom M
nen wir
67 M
17 Verl

21 M
71 Cer
(Das J
ner Stre
3 Centne

so gewinnt man eine viel größere Quantität, deren Stengel, im saftigsten Zustande gepreßt, ein dreimal größeres Gewicht an Saft und Syrup liefern, als die in weitem Räumen stehenden, und am Ende des Vegetationsprozesses sich befindlichen ausgetrockneten Stengel.

S. 247. Der Syrup, der aus dem blühenden Maisstengel erhalten wird, ist zuckerhaltiger, süßer und reiner im Geschmack, als jener, der von den reifen Stengeln abfällt. Der erstere kristallisirt sehr bald, der zweite nur sehr schwer oder auch niemals; und endlich kann der Acker, wenn die Maispflanzen zur Zeit ihres Blühens, vor der Hälfte des Julius bis in das erste Drittheil des Augusts, abgeschnitten werden, leicht noch einmal eine Futterpflanze hervorbringen.

S. 248. Um dieses anschaulicher zu machen, wollen wir den Blätterertrag von beiden Vorschriften detailliren.

1) Wenn nach abgezogenen reifen Aehren vom Mais, aus den Stengeln Syrup gewonnen wird, so beträgt der Ertrag vom Joch:

67 Meßen (Wiener, wovon die Meße circa $\frac{1}{4}$ Berliner Scheffel gleich ist) à 2 Gulden.

Conv. Geld 134 Fl. — Kr.

11 Meßen Fisoln à 3 Fl. . 33 - - -

71 Cent. Stroh à 20 Kreuzer 23 - 40 -

(Das Joch trägt zwar 74 Cent.

ner Stroh, davon gehen aber

3 Centner für den Syrup ab.)

Transport Conv. Geld 190 Fl. 40 Kr.
298 Pf. Syrup à 30 Kr. 149 - 3 Kr.

Conv. Geld 339 Fl. 43 Kr.

2) Ertrag von Joch Acker, wenn die erste Maisfaat im Blühen zu Syrup verwendet und der zweite grün verfüttert wird.

840 Pf. Syrup à 35 Kr. 630 Fl. — Kr.
193 Centner Stroh (weil von
112 Centner, welche das Joch
sonst geben würde, für den
Syrup 840 Pfund abgeschla-
gen werden müssen) à 20
Kreuzer. 34 - 20 -

Die zweite Saat des Mais
gibt ebenfalls 448 Centner
Grünfutter à 5 Kreuzer. . . 37 - 20 -

Conv. Geld 701 Fl. 40 Kr.*)

*) Hier ist nach dem ersten Kalkül das Pfund Syrup zu 30 Kr. (= 10 Groschen) und im zweiten das Pfund zu 45 Kr. (= 15 Groschen) im Werthe angeschlagen, welches wohl etwas zu hoch angegeben ist. Wenn man aber auch den Werth desselben nur auf 4 Groschen fürs Pfund setzt, so ist doch noch immer Vortheil genug dabei.

§. 249. Es giebt also das erste Verfah-
ren einen größern Nettoertrag für das Joch
von 362 Gulden.

§. 250. Wie groß der Nettoertrag einer
auf diese Art benutzten Ackerfläche seyn würde,
kann bis jetzt noch nicht mit Gewißheit ange-
geben werden, da die Versuche noch zu sehr im
Kleinen angestellt wurden, wo die Arbeit des

Auspre
der Fr
ben im
S.
Kalk b
aller V
wendba
rinnend
Saume
Unterf
de seyn
Syrup
Geträn
ausgieß
daß he
Quanti
ein Lo
§.
Maisfi
nem wa
in flac
bleibt,
lenem
lauf vo
lisation
die Hä
klumpe
§.
figen C
drückt
nen glä
Thonb

Auspressens und Versiebens, so wie die Kosten der Frucht größer ausfallen, als wenn dieselben im Großen fabrikmäßig betrieben werden.

§. 251. Der mit Kreide oder zerfallenem Kalk bereitete Maissyrup, ist zur Versüßung aller Arten Speisen und Getränke völlig anwendbar. Man kann ihn ohne Sorge des Gerinnens, der Milch zusetzen, und die feinsten Säumen würden bei solchen Speisen keinen Unterschied vom Rohrzucker zu machen im Stande seyn. Nur färbt er, gleich allen braunen Syrupen, die damit bereiteten Speisen und Getränke etwas dunkler; auch ist er nicht so ausgiebig süß, wie der gewöhnliche Zucker: daß heißt, ein Loth Syrup macht eine gegebne Quantität Thee oder Milch nicht so süß, als ein Loth kristallisirter Rohrzucker.

§. 252. Wenn der im Sommer bereitete Maissyrup den Herbst und Winter über in einem warmen dem Kristallisiren zuträglichen Orte, in flachen zugedeckten Gefäßen, ruhig stehen bleibt, so bemerkt man in dem der mit zerfallenem Kalk behandelt worden war, nach Verlauf von 2 Monaten erst Spuren von Kristallisation, die nun nachher zunimmt, bis im April die Hälfte des Syrops in einen festen Kristallklumpen sich verwandelt hat.

§. 253. Läßt man um diese Zeit den flüssigen Syrup von der Kristallisation ablaufen, drückt die schmierige kristallinische Masse in einen gläsernen Trichter, und bedeckt sie mit einem Thonbrei: so wird der zwischen den Kristallen

beständige Syrup flüssiger, tröpfelt ab, und der im Trichter zurück gebliebene Kristallklumpen erscheint viel leichter, trockner und rein, süßer von Geschmack. Vielleicht wird man auch durch eine öftere Bedeckung, einen völlig weißen Zucker erhalten können.

S. 254. Die Abfälle, welche sich bei der Bereitung des Syrops ergeben, z. B. der schleimige unreine Bodensatz beim ersten und zweiten Versieden oder Scheiden 2c., dürfen nicht weggeworfen werden, sondern können sehr nützlich entweder auf Branntwein oder auf Essig benutzt werden.

S. 255. Herr Prof. Burger erhielt aus einem Pfund Maisaft, der zufällig in Gährung überging, ohne Zusatz eines Ferments, bloß bei einer der Fermentation zuträglichen Temperatur, einen sehr scharfen und angenehmen Essig, der nach Verlauf eines Jahres keine Spur von Verderbniß zeigte.

S. 256. Er ist daher der Meinung, daß wenn man den Maisaft auf Essig benutzen will, es vortheilhafter sey, ihn etwas zu siedern und mit Kalk zu reinigen, weil durch dieses Verfahren der Stoff der das Schimmeln und die frühe Gährung veranlaßt, ausgeschieden werde.

S. 257. Sonst kann aber der Maisstängelsaft, mit noch größern Vorthail, auf Branntwein benutzt werden. 8 Pfund und 20 Loth Saft, wurden bei einer Temperatur von 18° R. am 26. August mit einem Achtel Maasß Bier

hese
15 G
tion,
mig a
S
gegoh
ten pr
Alkoh
den al
gewon
ner M
werden
*) D
ver
B
S
huf de
presset
ben,
Quan
Zucker
häufig
Stäng
S
Pfund
hese
sing
22. M
nen C
41 Pr
dieses
vom

hese gemengt, der Gährung überlassen. In 15 Stunden war alles in der besten Fermentation, die bis zum ersten September gleichförmig anhielt.

§. 258. Bei der Destillation lieferte das gegohrne Fluidum 29 Loth 82 Gran geläuterten probestehenden Branntwein, der 50 Prozent Alkohol enthielt. Nach diesem Vorschlage werden also 10080 Pfund Saft, welcher vom Foch gewonnen wird, $1104\frac{4}{10}$ Pfund ($=482\frac{8}{100}$ Wiener Maaß) des besten Branntweins gewonnen werden *).

*) Da das Wiener Maaß sich zum Berliner Quart verhält wie $71\frac{1}{2} : 59$, so würde dieses circa 526 Berliner Quart betragen.

§. 259. Wendet man aber zu dem Behuf denjenigen Saft an, der aus Stängeln gepresst ist, die schon reife Aehren getragen haben, so erhält man eine beträchtlich geringere Quantität Branntwein: ein Beweis, daß der Zuckerstoff in diesem Saft jetzt nicht mehr so häufig vorhanden ist, als zu der Zeit, da die Stängel in der Blüthe ausgepresst wurden.

§. 260. Am 18ten September wurden 25 Pfund $13\frac{1}{2}$ Loth des letztern Saftes mit Bierhese in Gährung gesetzt. Nach 24 Stunden fing die Gährung an, und dauerte bis zum 22. August. Bei der Destillation des gegohrnen Saftes, erhielt man $28\frac{1}{2}$ Loth geläuterten 41 Prozent haltigen Branntwein. 10080 Pfund dieses Saftes würden also nur $354\frac{1}{100}$ Pfund vom gewöhnlichen Branntwein, und wenn man

ihn auf die Stärke von 50 Prozent verstärkt nur $283\frac{3}{10}$ Pfund geliefert haben.

S. 261. Wenn die Stängel eines gut bestellten zum Samenertrag bestimmten Maisackers, nach Abnahme der Aehren, noch ausgepreßt werden, und der oben angegebene Ertrag von 1381 Pfund Saft auf Branntwein benützt wird, so erhält man nach diesem Maasstabe $99\frac{7}{10}$ Pfund, 50 Prozent haltigen guten Branntwein = 43 Maas $1\frac{1}{10}$ Seidel.

Dritte Abtheilung.

Gewinnung des Zuckers aus den trocknen Maisstängeln.

(Nach den Beobachtungen des Hrn. Doktor Neuhold in Grätz.)

S. 262. Die Stängel des Mais werden, nach der Zeitigung der Frucht auf dem Felde, abgenommen, und jeder abgenommene Stängel wird in Ansehung der Süßigkeit, mit den Zähnen und mit der Zunge versucht, was aber gar keine Mühe und keinen Aufenthalt macht, weil jeder, der nur einmal einen süßen und einen geschmacklosen Stängel verkostet hat, sich dießfalls gewiß zu helfen wissen wird.

S. 263. Es ist auffallend, daß oft auf dem nämlichen Boden und unter den nämlichen äußeren Umständen, zwischen süßen Stängeln wieder ein geschmackloser sich befindet. In sandigem Boden sind der süßen Stängel die meisten und nur wenige geschmacklos.

S. 264. Die tauglichen Stängel werden entfasert, d. h. es wird der obere trockne Theil gegen die Rispe zu abgenommen, dann werden sie entblättert und in Bündel zusammengebunden. Die auf solche Art vorbereiteten Stängel werden an den Knoten mit einem Hammer gequetscht, und hierauf in einer einfachen Walzenpresse zwischen zwei Cylindern von starkem Holze gepreßt. Die ausgepreßten Stängel rollen von selbst über eine schiefe Fläche hinab. Bei der Ausführung im Großen, könnte man, wahrscheinlich mit vielem Vortheil, die verbesserte westindische Rohrzuckerpresse anwenden, in welcher vier Walzen über einander liegen, zwischen welchen dasselbe Rohr dreimal nach einander durchgepreßt wird, indem es sich von selbst über die Cylinder hin- und zwischen denselben durchzieht. Nach dem ersten Pressen werden die Stängel noch einmal durch die Walze getrieben; sie entleeren sich bei diesem zweiten Pressen ihres Saftes noch häufiger als beim ersten. Es ist auffallend, welche ansehnliche Menge Saft man von Stängeln, wo doch die Frucht reif geworden ist, noch erhält. Den meisten Saft geben jedoch die Kümmerlinge oder Nebenschossen, deren Kolben nicht reif geworden sind. In Jahren, wo der Mais gut geräth, und die Stängel zu der erforderlichen Höhe und Stärke herantwachsen, geben 1000 solcher Stängel gegen 50 Maaß Saft.

S. 265. Der ausgepreßte Saft, welcher grün aussieht, sehr süß, aber fade und gras-

artig schmeckt, wird durch ein Sieb geseiht, um ihn von den Pflanzensfasern zu reinigen. Der rohe Saft wird hierauf in einem verzinn- ten kupfernen Kessel, der mehr weit als tief ist, bei starkem Feuer schnell zum Sieden ge- bracht; während des Siedens erzeugt sich ein häufiger grüner Schaum, welcher mit der Schaumkelle abgenommen wird. Wenn die Masse nicht mehr schäumt, wird sie noch eine Viertelstunde lang gesotten. Man gießt hier- auf den auf diese Art gesottenen Saft in reine hölzerne Bottiche und mischt darunter Kreide, und zwar nach dem Verhältnisse, daß auf 50 Maaß Saft, 3 Pfund Kreide kommen. Nach- dem man einige Zeit alles wohl durch einan- der gerührt hat, läßt man die Flüssigkeit bei- nahe zwölf Stunden lang stehen und zieht den geklärten Saft in ein Geschirr ab. Um die- ses Abziehen auf das leichteste und ohne Trü- bung der Masse bewerkstelligen zu können, rich- tet man die Bottiche folgendermaassen zu: Man läßt in der Mitte ihres Bodens ein Loch von ohngefähr zwei Linien im Durchmesser bohren, in dieses wird ein kleiner eiserner hohler Cy- linder von ohngefähr 3 Linien Höhe, dessen Höhlung genau mit dem Loche des Bodens übereinstimmt, angelegt. In das Loch des Bo- dens wird ein hölzerner Zapfen, in Form eines Stabes, eingesteckt; hierauf die Kreide und die Flüssigkeit der Bottiche gegeben und wohl um- gerührt. Man braucht dann, wenn die Masse sich geklärt, und die Kreide sich ganz an den

Boden
angeleg
sichtig
sigkeit
stehend
Saft,
starken
und d
überge
Stund
verlau
res ein
klare
bis an
bei di
die M
die Fl
sodan
einges
komm
S
in hö
an ein
weiter
sich d
klebri
klare
zur C
Treib
nfäng
Pfunde
ses a

Boden gesetzt und um den eisernen Cylinder angelegt hat, bloß den hölzernen Zapfen vorsichtig herausziehen, so läuft die klare Flüssigkeit durch das Bodenloch in ein darunter stehendes Gefäß ab. Der abgelassene klare Saft, wird hierauf in einem andern Kessel bei starkem Feuer bis auf die Hälfte eingedickt, und dann wieder in reine hölzerne Bottiche übergegossen, in welchen man ihn abermals 12 Stunden ruhig stehen läßt. Nach diesem Zeitverlaufe setzt der Saft am Boden des Geschirres einen schleimigen zuckerlosen Saft ab. Der klare Saft wird hierauf abgezogen und wieder bis auf die Hälfte eingesotten, nur muß man bei diesem Sieden schon mehr Acht geben, daß die Masse nicht anbrenne. Man läßt hierauf die Flüssigkeit wieder abkühlen, und filtrirt sie sodann durch Flugsand. Der auf diese Art eingesottene und verdichtete Saft ist nun vollkommen haltbar.

§. 266. Diesen halbfertigen Saft läßt man in hölzernen Zubern durch den ganzen Winter an einem trocknen Orte unzugedeckt und ohne weitere Vorsicht stehen. Im Frühjahr zeigt sich dann am Boden der Geschirre ein rother flebriger aber süßschmeckender Bodensatz. Der klare Saft wird hierauf abgegossen und bis zur Syrupsdicke bei gelindem Feuer inspissirt. Treibt man das Inspissiren so weit, daß die anfänglich angenommenen 50 Maaß auf 12 Pfund im Gewicht reducirt sind, so giebt dieses auch den Moment, wo die Masse sich kri-

stallifiret. Diese 12 Pfund eingedickten Saftes, geben und dann 3 bis 4 Pfund kristallinschen Zucker und 8 Pfund des besten Syrops. Dies sind die Aufschlüsse, welche die bisher vom Herrn Doctor Neuhold in Grätz angestellten Versuche über diesen Gegenstand an die Hand geben.

§. 267. Es ist nicht zu zweifeln, daß sich an der bisher angegebenen Manipulation noch manches werde verbessern und abkürzen lassen.

§. 268. Nimmt man an, daß auf einem Joch (16000 Quadratklaster) ungefähr 20,000 süße Maisstängel stehen, so kann man in Jahren, wo der Mais vollkommen geräth, von demselben 2 Centner 40 Pfund Syrup hoffen, und dies von einem Materiale, welches man bisher auf keine andere Art benutzte, als daß man es in den Düngerhaufen warf, oder zur Fütterung verbrauchte, und welches auch nach dem Auspressen, nicht nur zu diesem Gebrauche, sondern getrocknet, klein geschnitten und heiß abgebrüht, auch zur Fütterung tauglich ist.

§. 269. Eine andere Methode, welche in Sekau versucht worden ist, besteht darin, daß man den ausgepreßten Saft beim ersten Sieden mit Kohlenstaub aufwallen läßt, und ihn durch leinene Tücher filtrirt. Die Kohle entzieht dem Saft nicht nur vielen Schleim, sondern benimmt ihm auch den Grasgeschmack; nur ist aber das Filtriren wegen des häufigen Schleims, der sich an den Kohlstaub ansetzt, mühsam und langwierig.