

ESTICA! A-6721

Doppelt schwefligsaurer Kalk

von

M. Brockmann

Reval, Koppelstrasse 40

in

seiner Verwendung

für

Brennerei- und Brauerei-Zwecke.

Vor Nachdruck gesetzlich geschützt.

Zweite verbesserte Auflage.

Reval 1884.

Druck von G. Gebert.



Doppelt schwefligsaurer Kalk

von

M. Brockmann

Reval, Koppelstrasse 40

in

seiner Verwendung

für

Brennerei- und Brauerei-Zwecke.

Vor Nachdruck gesetzlich geschützt.

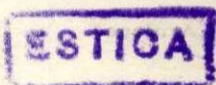
Zweite verbesserte Auflage.



Reval 1884.

Druck von G. Gebert.

Von der Censur gestattet.
Reval, den 15. Februar 1884.



A-6721

Reval 1884.

Druck von G. Gabor.

Doppelt schwefligsaurer Kalk

von

M. Brockmann

in seiner Verwendung für Brennererizwecke.

Die überaus freundliche und allgemeine Aufnahme, welche mein doppelt schwefligsaurer Kalk so rasch in dem Brennereibetriebe gefunden hat, hat auch eine unendliche Menge von Anfragen über Wirkung, Anwendung und Eigenschaften desselben zur Folge, dass es mir unmöglich ist, dieselben so ausführlich zu beantworten, wie es die Herren Brennereibesitzer bei dem hohen Interesse, welches sie für diesen Artikel an den Tag legen, zu beanspruchen berechtigt sind und wie es die gute Sache verdient. Daher habe ich mich entschlossen, möglichst alles Wissenswerthe im Nachstehenden kurz zusammenzufassen.

I.

Bestandtheile und Eigenschaften des doppelt schwefligsauren Kalkes. Denselben bereitet man aus dicker Kalkmilch, in welche so lange schweflige Säure (schweflige Gase) eingeführt werden, bis der Kalk sich vollständig wasserhell gelöst und so viel schweflige Säure fest gebunden in sich aufgenommen hat, wie überhaupt nur möglich. Als wasserhelle Flüssigkeit wird derselbe in Fässern versandt.

Doppelt schwefligsaure Kalk muss, wenn derselbe gut sein soll, ein specifisches Gewicht von 1,5, oder mit dem Aräometer (Beaumés spindle) gewogen 11°, mit dem Sacharometer (Bierwaage) 18° haben. Der doppelt schweflige Kalk muss stets gut verkorkt in Fässern oder Flaschen aufbewahrt werden, denn die schweflige Säure hat die Eigenschaft, bei der Berührung mit der Luft, Sauerstoff aufzunehmen, in Folge dessen sie den Kalk fallen lässt und entweicht. Das Präparat wird dadurch unansehnlich und trübe und um die entwichene schweflige Säure ärmer.

Die Bestandtheile der gedachten Lösung sind, nachdem sie Sauerstoff aufgenommen haben, in den geringen Mengen, wie sie der Maische zugesetzt werden, Nahrungsmittel, wie solche in jedem guten Trinkwasser enthalten sind und demnach der Gesundheit des Menschen wie des Viehes nicht nachtheilig.

Unter allen Umständen muss aber eine längere Berührung der Flüssigkeit mit Metallen vermieden werden, weil sie dieselben stark angreift. Will man Metalle mit doppelt schwefligsaurem Kalk reinigen, so muss derselbe baldigst wieder abgewaschen werden. Lack und Pech werden durch die Lösung nicht verändert und verändern dieselbe auch nicht.

II.

Anwendung des doppelt schwefligsauren Kalkes zur Desinfection und Entsäuerung der Gährbottiche etc. etc. Sehr viele Schäden, welche der Brennereibesitzer erleidet, sind auf ungenügende Reinigung der Gährbottiche wie der Brennereiräume zurückzuführen. Schädliche Organismen, Schimmel- und Pilzbildung, Essigaale, Schleimbett von Säure etc. etc. bringen unberechenbare Schäden.

Den hohen Werth des Kalkes, sowie der schwefligen Säure hatte man schon längst auch im Brennerei-

betriebe anerkannt. Kein Wunder also, dass man einer so starken concentrirten Lösung beider Theile, wie solche mein doppelt schwefligsaurer Kalk enthält, rasch den Vorzug gab, zumal eine solche wässerige Lösung viel gründlicher in die kleinsten Poren des Holzes einzuführen ist und ein doppelt schwefligsaurer Kalktropfen so viel lose schweflige Gase enthält, dass dieselben im flüchtigen Zustande eine Weinflasche füllen würden. Neuere angestellte Versuche haben ergeben, dass 1 Theil doppelt schwefligsaurer Kalk und 4 Theile Wasser noch eine hinreichend starke Mischung ergeben, die unter allen Umständen desinficirt und entsäuert. Die Verwendung ist folgende:

Der Bottich wird nach dem Gebrauch mit Wasser ausgewaschen und möglichst ausgetrocknet, dann mittelst eines Pinsels oder Bürste mit der Lösung 1 Theil doppelt schwefligsauren Kalkes und 4 Theile Wasser ausgestrichen, so dass alle Theile benetzt sind. Dieser Anstrich mit doppelt schwefligsaurem Kalk braucht nicht aus dem Bottich entfernt zu werden.

Die schweflige Säure entweicht rasch, und der Kalk, welcher sich durch Zutritt von Sauerstoff in Gyps verwandelt, verkittet die im Holze befindlichen Poren fest und füllt dieselben vollständig aus. Vorstehendes hat auch seine Berechtigung und Anwendung bei allen Holzgefäßen, Lagerhölzern, Kühlschiffen etc., wo sich Schimmel- und Pilzbildung oder sogenannte Essig- aale, überhaupt schädliche Organismen zeigen, oder zu befürchten sind.

Die Kosten sind sehr unerheblich, 1 Stof doppelt schwefligsauren Kalks kommt auf 12 Kop. zum Preise von 2 Rbl. p. Pud zu stehen, 4 Stof Wasser 10 Kop. = 5 Stof Mischung 12 Kop. oder 1 Stof $2\frac{2}{5}$ Kop. Es dürfte sich also sowohl vom technischen als vom ökonomischen Standpunkte aus empfehlen, nur doppelt schwefligsauren Kalk anstatt des Weisskalks zu ver-

wenden. Die Kosten sind gleich und der Erfolg ohne alle Frage bei doppelt schwefligsaurem Kalk 10 mal günstiger, die Handhabung eine leichtere und weniger Arbeitszeit erfordernde.

III.

Anwendung bei der Reinigung der Gährräume und Malztennen. Es ist eine Thatsache, dass in sehr vielen Brennereien noch viel zu wenig auf gründliche Reinigung der Wände in den Gährräumen und Malztennen gegeben wird. Im Sommer werden dieselben wohl gelüftet und mit Weisskalk bestrichen, dadurch wird die Schimmel- und Pilzbildung bedeckt, aber niemals gründlich beseitigt und getödtet, und nach kurzer Zeit ist die Erscheinung wieder da. Bei den vielen Besuchen, die ich in den Brennereien gemacht, habe ich es nicht unterlassen, auf diesen Fehler aufmerksam zu machen. Fast regelmässig wurde mir zur Antwort gegeben, das nutzt nichts, wir reinigen und weissen im Sommer, im Winter hat das keinen Zweck, die Pilze stellen sich immer wieder ein. Dem ist jedoch nicht so. Man bestreiche die Wände, nachdem man dieselben mittelst eines Besens vom gröbsten Schmutz gereinigt, mit doppelt schwefligsaurem Kalk 11° B. (unverdünnt), da wird alle Schimmel- und Pilzbildung vollständig getödtet und bleibt für immer fort, dafür übernehme ich die Garantie. Es bildet sich auf den Wänden eine harte Kruste, selbst die schleimigsten Wände trocknen ab und erhalten sich sauber und reinlich.

Welchen Werth ein sauberer mit reiner Luft gefüllter Gährraum hat, brauche ich den Herren Brennereibesitzern wohl nicht erst zu sagen. Was nutzt der aufs Beste gereinigte Bottich, wenn derselbe in einen Raum gebracht wird, wo die Luft mit Schimmel- und Pilzbildung geschwängert ist, schon nach einigen Stunden hat das feuchte Holz die schädlichen Or-

ganismen angesogen und die Mühe der Reinigung ist theilweise vereitelt. Daher kann die **Reinigung und Trockenlegung der Wände mittelst doppelt schwefligsaurem Kalk nur aufs allerwärmste empfohlen werden.**

Viele Herren haben den doppelt schwefligsauren Kalk unter den Anstrich mit Weisskalk gemischt, diese Art der Verwendung ist jedoch nicht zu empfehlen, weil dadurch zu viel schweflige Säure entweicht und der doppelt schwefligsaure Kalk nicht gründlich genug wirken kann. Man bestreiche die Wände erst mit unverdünntem und unvermischem doppelt schwefligsaurem Kalk und lasse denselben wirken, Tags darauf kann man dann, der besseren Aussicht halber, noch einen Anstrich mit Weisskalk vornehmen lassen.

IV.

Anwendung beim Einweichen schimmlicher Gerste oder Waschen des schimmlichen Malzes. Zum Einweichen schimmlicher Gerste hat sich als sicherstes und bestes Verfahren herausgestellt, dass man die Gerste, ehe man dieselbe in die Weiche lässt, mit verdünntem schwefligsaurem Kalk wäscht, indem man in einen Zuber 1 Theil doppelt schwefligsauren Kalk und 10 Theile Wasser giesst und in diesen verdünnten Kalk die Gerste schüttet. Nach 5—10 Minuten, wenn die Gerste diese Feuchtigkeit angezogen, schöpft man dieselbe mittelst eines Haarsiebes oder durchlöcherten Schöpfers heraus und schüttet sie in den Weichstock, wo dieselbe mit dem zum Quellen nöthigen Wasser überschüttet wird. In den verdünnten Kalk wird wieder neue Gerste geschüttet und so die Manipulation fortgesetzt, bis alle Gerste gewaschen oder der verdünnte doppelt schwefligsaure Kalk aufgebraucht ist.

Das Waschen oder Schwefeln von schimmlichem Malz geschieht auf dieselbe Weise, mit gleichfalls verdünntem

Kalk (1 Liter Kalk und 10 Liter Wasser). Das Malz wird, so wie es aus dieser Lösung herausgezogen ist, auf die Darre gebracht, wo die schweflige Säure binnen einigen Stunden vollständig verfliegt. Soll das Malz gleich nass verarbeitet werden, so ist es besser, dasselbe noch einmal mit klarem Wasser abzuwaschen, da zu viel schweflige Säure hängen bleiben könnte, was den Gährungsprocess zu sehr verlangsamen würde.

In den Mälzereien wird mangelhaftes Malz jetzt auf diese Weise sehr viel geschwefelt, da man nach dieser Manipulation jede Garantie übernehmen kann, dass das Malz frei von jeglichem Geruch und dass das damit gebraute Bier oder der daraus gezogene Spiritus frei von jedwedem unangenehmen Beigeschmack ist und gewinnt ausserdem das geschwefelte Malz sehr an Ansehen, was bei Handelsmälzereien doch sehr ins Gewicht fällt.

V.

Doppelt schwefligsaurer Kalk zum Verarbeiten von Mais, um denselben löslicher und ergiebiger zu machen. In Oesterreich und Ungarn, wo bekanntlich am meisten Mais in den Brennereien verwandt wird, ist man sich längst über die vortheilhafte Wirkung der schwefligen Säure klar, um den Mais löslicher, lockerer und ergiebiger zu machen. Die meisten Brennereien Ungarns haben sich sogar selbst Apparate angeschafft, um schweflige Säure zu erzeugen. Ueber die gute Wirkung war man sich, wie gesagt, klar, doch bei der auf diese umständliche Weise beschafften schwefligen Säure war ein grosser Fehler, dass das Quantum der erzeugten Säure nie genau bemessen werden konnte, bald hatte man nicht genügend, bald zu viel verwandt. Der Bestand an freier schwefliger Säure ist eben schwer festzustellen. Bei der in meinem doppelt schwefligsauren Kalk festgebundenen schwefligen Säure ist das anders, da lässt es sich

ganz genau bemessen. Angestellte Versuche haben ergeben, dass $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Liter doppelt schwefligsauren Kalks pro Centner Mais das beste Verhältniss ist. Die Anwendung ist folgende: Man befeuchtet den Mais, der zur Verwendung kommen soll, mit auf 50° R. erwärmtem Wasser, welchem soviel $\frac{1}{4}$ Liter doppelt schwefligsauren Kalks zugesetzt sind, als man Centner Mais verwenden will. Der mit 50° R. warmem Wasser und doppelt schwefligsaurem Kalk angefeuchtete Mais wird einigemal tüchtig durchgerührt und dann einige Stunden stehen gelassen, damit die Lösung gehörig eindringt.

Ein Vorzug, welchen der doppelt schwefligsaure Kalk noch vor der Verwendung von reiner schwefliger Säure hat, verdient erwähnt zu werden. Bei der schwefligen Säure kann es sehr leicht vorkommen, dass dieselbe oxydirt und sich in Schwefelsäure verwandelt, was bei der in Kalk gebundenen schwefligen Säure niemals vorkommen kann.

VI.

Conservirung der Schlempe. — Schutz gegen Mauke. Die Mauke entsteht durch Verfütterung saurer verdorbener Schlempe; das unschädlichste, sicherste und billigste Mittel, die Schlempe vor dem Verderben zu schützen, ist die schweflige Säure, resp. der doppelt schwefligsaure Kalk. Die conservirenden Eigenschaften der schwefligen Säure sind ja zur Genüge bekannt und angestellte Versuche haben die überraschendsten Resultate geliefert.

Ein Zusatz von 1 Liter doppelt schwefligsaurem Kalk auf 300 Liter Schlempe schützt dieselbe 2—3 Tage vor dem Sauerwerden und der Entwicklung schädlicher Organismen, die Schlempe riecht frisch und rein und wird von dem Vieh gern gefressen.

Gleichzeitig empfiehlt es sich aufs Wärmste, die Schlempenhälter sowie die Krippen in den Ställen von Zeit zu Zeit mit-

telst doppelt schwefligsaurem Kalk zu reinigen, um auch da das Ansammeln der Säure, sowie die Entwicklung der Schimmel- und Pilzbildung zu verhüten resp. zu beseitigen.

Nachtheile für das Vieh entstehen durch das Verfahren nicht. Nach dem Urtheil des Herrn Professor Mitscherlich und vielen wissenschaftlichen Autoritäten enthält der chemisch reine doppelt schwefligsaure Kalk (zumal in so geringem Maasse zugesetzt) nur Nahrungsmittel, wie dieselben in jedem guten Trinkwasser enthalten sind.

Alle an mich gerichteten Anfragen beantworte ich auf das Bereitwilligste und Prompteste.

Schliesslich erlaube ich mir noch auf nachstehende Empfehlungen aufmerksam zu machen.

Hochachtungsvoll

M. Brockmann.

Referenzen.

Hannover, den 13. März 1878.

Herrn M. Brockmann!

Der von Ihnen unter dem 10. d. M. zur Untersuchung eingesandte doppelt schweflige saure Kalk enthält keine fremden, der Gesundheit schädlichen Stoffe.

Untersuchungsamt für Lebensmittel etc.

(L. S.)

Dr. Scalweit.

Herr Dr. Carl Lintner.

Königl. Professor für Chemie und Technologie und Specialvorstand d. technologischen Abtheilung f. Brauerei a. d. landwirthschaftl. Central-schule »Weinestephan« bei München.

Herr Professor Th. Langer.

Mödling-Wien.

Gebr. Avenarius.

Berlin

Hafenplatz 4.

Herr Director Lehmann,

Lehmann'sche Brauerschule, Worms a. R.

Gegründet 1865.

Versuchs- und Untersuchungs-Laboratorium.

Die Versuchsbrennerei
des

Vereins der Spiritus-Fabrikanten

Deutschlands

in Biesdorf bei Berlin.

Herr Brennereitechniker L. Avenarius.

Berlin, Behrenstrasse 33.

Wormser Akademie für Bierbrauer,

den 21. April 1878.

Herrn M. Brockmann!

Der von Ihnen zur Untersuchung eingesandte doppelt schweflige saure Kalk giebt gewärmt eine blendend weisse Chrystallisation, er ist frei von

Eisen, zeigt eine Stärke von nahe 11° B., bildet im offenen Gefäße eine gute Haut und greift Kreide nur sehr schwach an. Es kann daher dieser doppelt schwefligsaure Kalk für die Zwecke des Brauwesens als recht gut bezeichnet werden.

Hochachtungsvoll ergebenst

Dr. Schneider.

Praktische Brauerschule Augsburg,
den 14. März 1878.

Herrn M. Brockmann!

Ihrem geehrten Auftrage zufolge untersuchte ich den mir übersandten doppelt schwefligsauren Kalk sowohl auf dessen Grad von Reinheit, als auch auf dessen Gehalt an wirksamer schwefliger Säure.

In erster Beziehung sowohl, wie in letzterer, entspricht genanntes Präparat den in Rücksicht auf seinen Zweck zu stellenden Anforderungen vollkommen und ist es zu jedweder Anwendung in der Brauerei bestens zu empfehlen.

Hochachtungsvoll

F. Leyser.

Bierbrauerei & Brauerschule Göggingen vor Augsburg,
den 21. Mai 1878.

Herrn M. Brockmann!

Die Untersuchung Ihres doppelt schwefligsauren Kalkes ergab, dass das Präparat sehr rein und gehaltreich ist. Wie verschiedene mit doppelt schwefligsaurem Kalk angestellte Versuche beweisen, eignet sich derselbe sehr gut zur Conservirung von Flaschen und Versandt-Bieren.

Das Laboratorium von **C. Michel's Brauerschule,**
Dr. Th. Andreae, Chemiker.

Agric.-chem.
Versuchs-Station
des
landwirthschaftl. Centralvereins
der
Provinz Sachsen.

Halle a. S., 27. März 1880.

Herrn M. Brockmann!

Ich bedaure sehr, Sie bei Ihrer Anwesenheit in Halle nicht angetroffen zu haben, ich würde Ihnen sonst mündlich mitgetheilt haben, dass mir der doppelt schwefligsaure Kalk als Conservirungs- und Desinfectionsmittel aus eigener Erfahrung schon länger bekannt ist und ich von der ausgezeichneten Wirkung für Zwecke der Brauerei und Malzbereitung überzeugt bin. Ich glaube, dass sich derselbe für Zwecke der Brennerei sehr bald einbürgern wird.

Hochachtungsvoll

Professor Dr. Märcker.

Agric.-chem.
Versuchs-Station
des
landwirthschaftl. Centralvereins
der
Provinz Sachsen.

Halle a. S., 7. April 1880.

Herrn M. Brockmann!

Die am 3. d. M. übersandte Probe von doppelt schwefligsaurem Kalk enthält 1 Liter 112,1 Gr. schwefl. Säure,
36,8 „ Kalk.

Es ist kein Zweifel, dass diese Mischung ausgezeichnet geeignet ist, Schimmel- und Pilzbildung zu zerstören. Den hohen Werth der schwefligen Säure als Conservirungs- und Desinfectionsmittel habe ich schon in meinem letzten Briefe anerkannt.

Hochachtungsvoll

Professor Dr. Märcker.

Sappemeer (Holland), 11. Juni 1880.

Es ist uns angenehm, Ihnen vorläufig schon mittheilen zu können, dass Ihr doppelt schwefligsaurer Kalk als Desinfectionsmittel ausge-

zeichnet wirkt, und bitten Sie hiermit uns **schleunigst möglich 1 Fass** von ca. 200 Kilo netto zugehen lassen zu wollen.

Einer baldigen Zusendung entgegensehend, zeichnen

Hochachtungsvoll

Romkes, Bakker & van Calcar.

Ludwig Avenarius

Berlin, W.

Behrenstrasse 33.

**Bureau für Einrichtung und Betriebsleitung
von Brennereien.**

Berlin, 4. Juni 1880.

Betreffs der von Herrn Scheibner mit qu. Kalk ausgeführten Versuche muss ich Ihnen mittheilen, dass sich dieses Präparat für alle im Brennereibetriebe vorkommenden Desinfectionen ganz gut eignet und zweckerfüllend ist.

Ludwig Avenarius.

Rittergut Falkenhain bei Wurzen, 13. Dec. 1880.

Herrn M. Brockmann!

Bitte mir baldigst wieder 2 Centner von Ihrem doppelt schwefligsauren Kalk zu senden. Ich habe die Wände wegen der Nässe und der Schimmelbildung zweimal bestrichen und hat der doppelt schwefligsaure Kalk beides vertrieben. Die günstige Wirkung in den Gährbottichen selbst ist so geblieben und verwenden es die Leute dazu sehr gern.

Mit Hochachtung

Hermann Spenke.

Rittergut Gundorf bei Leipzig, 13. Dec. 1880.

Herrn M. Brockmann!

Antwortlich Ihres Briefes reinige ich meine Bottiche mittelst Ihres doppelt schwefligsauren Kalkes mit **bestem Erfolg**; es zeigt sich weder Schimmel, noch irgend welche schädliche Säure. Die Wände des Gähr-

raums habe ich vorigen Sommer mit Ihrem doppelt schwefligsauren Kalk gestrichen und hat sich noch keine **Schimmel-** und **Pilzbildung** oder Feuchtigkeit an den Wänden wieder gezeigt.

Hochachtungsvoll

Hartmann, Brennmeister.

Guntscha, Gouvernem. Podolien, 24. Juni 1883.

Herrn M. Brockmann, Reval.

Mit Ihrer Sendung d. schws. Kalk war ich sehr zufrieden und ersuche Sie mir umgehend wieder 1 Fass zuzusenden. Als Desinfectionsmittel der Localitäten und der Gefässe ist Ihr Kalk ganz vortrefflich. Die Erfolge Mais damit aufzuschliessen und ergiebiger zu machen waren auch sehr gut und ist mir derselbe in der Brennerei unentbehrlich geworden.

Hochachtungsvoll

Ig. Jakubowisz.

Pensa, 4. August 1883.

Ihr d. schws. Kalk bewährt sich nicht nur als Desinfectionsmittel ausgezeichnet, sondern auch als Mittel um Mais aufzuschliessen und ergiebiger zu machen, ist er ganz vortrefflich. Ich habe bei Verarbeitung von Mais die allerbesten Erfolge damit erzielt und eine Vollkommenheit in der Aufschliessung erreicht, wie solche früher nicht dagewesen.

Hochachtungsvoll

Eugen Haase.

Der von mir fabricirte doppelt schwefligsaure Kalk ist in Tausenden von Brennereien im russischen und deutschen Reich mit bestem Erfolg eingeführt. Ich bin sowohl bereit als in der glücklichen Lage, jedem der Herren Brennereibesitzer auf Wunsch Referenzen in dessen nächster Nähe aufzugeben, sowie mit wissenschaftlichem Gutachten und selbst gemachten Erfahrungen an die Hand zu gehen.

M. Brockmann.



Prima doppelt schwefligsauren Kalk,

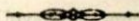
Wasserhell, absolut chemisch rein, 11^o B,

(anerkannt bestes Verhältniss von Kalk und schwefliger Säure),

berechne ich

mit 2 Rubel per Pud ab Reval.

Der Versandt geschieht in Wein- oder Spiritusfässern jeder Grösse, die ich
zum billigsten Einkaufspreise berechne.



M. Brockmann.

M. Brockmann in Reval

Fabrik von doppelt schwefligsaurem Kalk

für Brennerei- und Brauerei-Zwecke.



Reval, Datum des Poststempels.

S. S.

Ew. Hochwohlgeboren habe ich die Ehre zu der bevorstehenden Eröffnung der Brennecampagne meinen

doppelt schwefligsauren Kalk von 11^o B.

in empfehlende Erinnerung zu bringen und füge ausführliche Gebrauchsanweisung bei.

Von nicht geringem Nutzen ist es, vor Eröffnung der Arbeiten eine gründliche Desinficirung des Gährtraums der Brennküche, Gesehkammer etc. vornehmen zu lassen, um allen Schimmel- und Pilz-Bildungen von vornherein vorzubeugen und einen regelmässigen Betrieb zu sichern. Zur Desinficirung und vollständigen Entsäuerung der Gährbottiche genügt eine Mischung, 1 Theil doppelt schwefligsaurer Kalk und 4 Theile Wasser.

Die Anwendung des doppelt schwefligsauren Kalk's bei Verarbeitung von Mais, um denselben aufzuschliessen und ergiebiger zu machen, hat sich vortrefflich bewährt.

Bei Ertheilung von Ordres dürfen Ew. Hochwohlgeboren im Voraus auf eine nur gute und prompte Bedienung rechnen und zeichne mit vorzüglicher Hochachtung

ganz ergebenst

M. Brockmann.