

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 015 420**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.02.82

51

Int. Cl.⁸: **C 13 D 1/08**

21

Anmeldenummer: **80100752.7**

22

Anmeldetag: **14.02.80**

54

Verfahren zum Ansäuern von Extraktionswasser bei der Rübenzuckergewinnung.

30

Priorität: **05.03.79 DE 2908595**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.80 Patentblatt 80/19

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.02.82 Patentblatt 82/6

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT NL SE

56

Entgegenhaltungen:
FR-A-406 206
FR-A-883 422
DE-A-1 567 243
DE-A-2 557 865
DE-C-502 880

CHEMICAL ABSTRACTS, Band 84, Nr. 4,
26. Januar 1976, Seite 142,
Zusammenfassung Nr. 19516d,
Columbus, Ohio, US.
A.I. SHAPIRO et al.: «Use of a condensate
or extracting sugar from sugar beet
cossette in a diffusion process»

73

Patentinhaber: **Amding, Friedrich, Dr. rer. nat.**
Dipl.-Chem., An der Zuckerfabrik 4,
D-3013 Barsinghausen 8 (DE)

72

Erfinder: **Amding, Friedrich, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem., An**
der Zuckerfabrik 4, D-3013 Barsinghausen 8 (DE)

74

Vertreter: **Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem.,**
Hubertusstrasse 2, D-3000 Hannover 1 (DE)

EP 0 015 420 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Verfahren zum Ansäuern von Extraktionswasser bei der Rübenzuckergewinnung.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ansäuern von Extraktionswasser bei der Rübenzuckergewinnung.

Zur Gewinnung des Rübenzuckers werden bekanntlich die Zuckerrüben nach dem Waschen in einer Schnitzelmaschine in feine Rübenschnitzel überführt, die dann über eine Transporteinrichtung den Extraktionsapparaten zugeführt werden.

In den Extraktionsapparaten werden die Zellen des Rübengewebes zunächst durch Wärme abgetötet und geöffnet. Dann tritt der in den Rübenschnitzeln gelöste vorliegende Zucker durch Diffusion oder Flüssigkeitsaustausch in das Extraktionswasser über. So gelingt es, den Zucker bis auf wenige Zehntel Prozent abziehen, ohne dass der gewonnene zuckerhaltige Saft zu stark verdünnt wird.

Die weitere Behandlung der extrahierten Schnitzel und des gewonnenen Zuckersaftes ist besonders günstig, wenn das für diesen Extraktionsvorgang verwendete Wasser einen pH-Wert von etwa 5,5 bis 5,8 hat. Es wird deshalb in der Regel mit gasförmigem SO_2 aber auch mit Schwefelsäure oder Salzsäure, jedoch höchst selten, angesäuert.

Für die Herstellung dieses auf einen pH-Wert von etwa 5,6 mittels SO_2 eingestellte Extraktionswassers werden grosse Mengen SO_2 verarbeitet.

Für eine Zuckerfabrik mit einer Tagesverarbeitung von 6000 t Rüben fällt dann ein Bedarf von 1,2 bis 1,8 t SO_2 pro Tag an, was bedeutet, dass für eine Kampagnedauer von 80 Tagen 96 bis 144 t SO_2 zu beschaffen sind. Diese Ausgaben für das SO_2 stellen einen bedeutenden finanziellen Kostenfaktor bei der Zuckerfabrikation dar.

In den Abgasen der Schnitzeltrocknung der Zuckerfabriken – Trocknungsbrüden genannt – sind bei der üblichen Verwendung von Heizöl oder Kohle grosse Mengen SO_2 enthalten. Bei einer Rübenverarbeitung von z.B. 6.000 tato und einem Schwefelgehalt von ca. 2% im Heizöl fallen z.B. pro Tag ca. 3 t SO_2 an. Dieses bedeutet u.a. auch eine erhebliche Belastung der Umwelt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, die durch die Verwendung von SO_2 zum Ansäuern des Extraktionswassers erforderlichen Kosten wesentlich zu verringern bzw. ganz einzusparen und damit einen wirtschaftlicheren Betrieb der Zuckerfabrikation zu gewährleisten.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch, dass zum Ansäuern des Extraktionswassers ausschliesslich oder zusätzlich SO_2 verwendet wird, das bei der Nassentstaubung der Trockenbrüden der Schnitzeltrocknung anfällt, indem dieses in das Extraktionswasser eingeleitet wird.

Bei dem Verfahren zur Nassentstaubung von Trocknungsbrüden wird SO_2 in bekannter Weise aus dem Brüden herausgewaschen, wobei das Waschwasser etwa den für Extraktionswasser

benötigten pH-Wert erreicht. Dieses erfolgt auch, wenn als Waschwasser das bei der Zuckerfabrikation anfallende Kondensat mit einem pH-Wert von etwa 9,2 (dieses wird in den meisten Fällen nach bekannter Ansäuerung als Extraktionswasser verwendet) eingesetzt wird. Falls der im Extraktionswasser erforderliche pH-Wert von etwa 5,5 bis 5,8 durch Absorption von SO_2 aus den Trocknungsbrüden durch besondere Umstände nicht ganz erreicht wird, kann die Restansäuerung in bekannter Weise erfolgen.

Das durch Absorption von SO_2 angesäuerte Waschwasser kann durch Dekantieren oder Filtrieren zunächst von den Feststoffen wie Teilchen der getrockneten Rübenschnitzel und dergleichen befreit werden.

Falls in dem Waschwasser der Brüden Stoffe gelöst sein sollten, die einer direkten Verwendung des Extraktionswassers entgegenstehen, kann das SO_2 -Gas in bekannter Weise aus diesem Waschwasser ausgetrieben und in ein geeignetes Wasser übergeleitet und von diesem absorbiert werden, um es dann zu Extraktionszwecken weiter zu verwenden.

Ein weiterer Vorteil ist schliesslich darin zu sehen, dass in den Abgasen der Schnitzeltrocknung der Zuckerfabriken, den sogenannten Trocknungsbrüden, weniger SO_2 enthalten ist. Bei einer Rübenverarbeitung von z.B. 6.000 tato und einem Schwefelgehalt von ca. 2% im Heizöl fallen pro Tag ca. 3 t SO_2 in diesen Trocknungsbrüden an, die eine erhebliche Belastung für die Umwelt und Atmosphäre darstellen würden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ansäuerung von Extraktionswasser bei der Rübenzuckergewinnung, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ansäuern des Extraktionswassers ausschliesslich oder zusätzlich SO_2 verwendet wird, das bei der Nassentstaubung der Trocknungsbrüden der Schnitzeltrocknung anfällt, indem dieses in das Extraktionswasser eingeleitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das aus der Schnitzeltrocknung stammende SO_2 zunächst in einem Waschwasser der Nassentstaubung aufgefangen, aus diesem ausgetrieben und in ein geeignetes Extraktionswasser überführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das anfallende SO_2 vor der Einleitung in das Extraktionswasser von Verunreinigungen befreit wird.

Claims

1. Process for acidifying the extraction water in beet sugar production, characterized in that, for the acidifying of the extraction water, SO_2 which is evolved in the wet removal of dust from the drying vapours of the beet slice drying is used

exclusively or additionally, by this (SO₂) being introduced into the extraction water.

2. Process according to claim 1, characterized in that the SO₂ originating from the beet slice drying is first trapped in a wash water of the wet dust removal, is expelled from this and is transferred into a suitable extraction water.

3. Process according to claim 1, characterized in that the evolved SO₂ is cleansed of impurities before being introduced into the extraction water.

Revendications

1. Un procédé pour acidifier l'eau d'extraction dans l'extraction du sucre de betterave, caracté-

risé en ce que, pour acidifier l'eau d'extraction, on utilise exclusivement ou à titre complémentaire, le SO₂ qui résulte du traitement au cyclone de lavage des vapeurs de séchage du séchage des cossettes, celui-ci étant introduit dans l'eau d'extraction.

2. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le SO₂ provenant du séchage des cossettes est tout d'abord recueilli dans l'eau de lavage du cyclone de lavage, est extrait de celle-ci et est transféré dans une eau d'extraction convenable.

3. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le SO₂ produit est débarrassé des souillures avant l'introduction dans l'eau d'extraction.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3