

⑤1

Int. Cl.: A 47 j, 29/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



⑤2

Deutsche Kl.: 34 b, 29/02

⑩

# Offenlegungsschrift 2 209 635

⑪

⑫

Aktenzeichen: P 22 09 635.1

⑬

Anmeldetag: 29. Februar 1972

⑭

Offenlegungstag: **21. September 1972**

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 2. März 1971

⑰

Land: Schweiz

⑱

Aktenzeichen: 3117-71

⑤4

Bezeichnung: Verfahren und Anlage zum Kochen und Färben von Eiern

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: SEG-Zürich, Verwertungsgenossenschaft für Eier und Geflügel der Ost-, Zentral- und Züdschweiz, Glattbrugg, Zürich (Schweiz)

Vertreter gem. § 16 PatG: Abitz, W., Dr.-Ing.; Morf, D. F., Dr.;  
Brauns, H.-A., Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.;  
Patentanwälte, 8000 München

⑦2

Als Erfinder benannt: Thöni, Peter, Embrach (Schweiz)

DT 2 209 635

2209635

Patentanwälte  
Dr. Ing. Walter Abitz  
Dr. Dieter F. Morf  
Dr. Hans - A. Brauns  
8 München 86, Pienzenauerstr. 28

29. Februar 1972  
W/

SEG-Zürich, Verwertungsgenossenschaft für Eier und Geflügel  
der Ost-, Zentral- und Südschweiz, Glattbrugg (Zürich, Schweiz)

---

---

Verfahren und Anlage zum Kochen und Färben von Eiern

---

---

Ostereier wurden bisher und werden heute noch chargenweise gekocht und nachher gefärbt. Zum Kochen werden die Eier meistens in Spezialbehältern während der erforderlichen Zeit in ein Heisswasserbad getaucht oder in Dampftunnels eingeschoben. Das Färben der Eier erfolgt in den meisten Fällen von Hand, indem die Eier einzeln dem Kochkorb entnommen, mit Handschuhen in die Farbe getaucht und mit derselben eingerieben werden. In anderen Verfahren werden die Eierbehälter in eine Farbrinne mit Schneckengetriebe gekippt, an deren Ende die angefärbten Eier von Hand weggenommen und durch Handreibung fertig gefärbt werden. Die bisher bekannten

209839/0754

Produktionsmethoden erfordern ein umständliches Manipulieren und Nachtrocknen der gefärbten Eier. Sie sind zudem zeitraubend und sehr personalaufwendig.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, ein Verfahren zu schaffen, mit welchem die Nachteile der bisherigen Herstellungsarten vermieden werden können.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Kochen und Färben von Eiern, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass man rohe Eier kontinuierlich vereinzelt und mittels einer durchgehenden Fördereinrichtung durch einen Ofen, in dem die Eier trocken erhitzt werden, um ihren Inhalt zu kochen, und durch eine Färbeeinrichtung, in der die Eier gefärbt werden, transportiert.

Man kann die Eier zuerst im Ofen "hartbacken" und nachher in der Färbeeinrichtung färben; es ist aber gewünschtenfalls auch möglich, die Eier zuerst zu färben und nachher hartzubacken.

Die ebenfalls erfindungsgemässe Anlage zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens ist gekennzeichnet durch einen Ofen zum Backen der Eier, eine Färbeeinrichtung zum Färben der Eier und eine durchgehende Fördereinrichtung zum kontinuierlichen Transportieren der Eier von einer Beschickungseinrichtung durch den Ofen und durch die Färbeeinrichtung.

Es wird somit ein kontinuierlicher Arbeitsablauf ermöglicht, bei dem keine manuellen Eingriffe erforderlich sind.

Das Trockenkochen der Eier hat den Vorteil einer einwandfreien Regulierbarkeit. Die Eier weisen, verglichen mit dem Kochen im Wasser, keine Qualitätsunterschiede auf.

Anhand der Zeichnung wird nachstehend ein Ausführungsbeispiel des Verfahrens und der Anlage nach der Erfindung näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt schematisch in Draufsicht eine Anlagegruppe zum Herstellen von gekochten und gefärbten Eiern.

Gemäss der Zeichnung werden rohe Eier von einem Auflageapparat 1 in sechs Reihen nebeneinander auf ein laufendes Förderband 2 abgegeben. Dieses Förderband passiert eine Durchleuchtungseinrichtung 3, in welcher die Eier auf Frische und Schalenschäden geprüft werden. Ein Ausbreitaggregat 4 dient der Beschickung wahlweise einer Fördereinrichtung 6 oder der gleichzeitigen Beschickung mehrerer Fördereinrichtungen 6 mit Querreihen à 12 Eier. Die Uebergabe auf das Förderband 6 erfolgt mittels einer Senkrecht-Uebergabevorrichtung 5. Die dargestellte Anlagegruppe besitzt drei parallele Fördereinrichtungen 6 mit den jeweils zugehörigen Behandlungseinrichtungen.

Jede der Fördereinrichtungen 6 wird von einem einzigen, durchgehenden Förderkettenband gebildet, das mit Eierträgern bestückt ist, auf denen die Eier einzeln mit möglichst geringer Auflagefläche gehalten werden. Auf der Fördereinrichtung 6 werden die Eier kontinuierlich zuerst durch einen Ofen 7,

2209635

dann durch eine Kühlzone 8, worin sich die Eier auf die erforderliche Färbetemperatur abkühlen, anschliessend durch die Farbflutkabine 9, durch eine Farbtrocknungszone 10 und anschliessend durch eine Abkühlzone 11 zur Erreichung der Normaltemperatur transportiert.

Im Ofen 7, in welchem eine thermostatisch geregelte Temperatur im Bereiche von  $150^{\circ}$  C bis  $250^{\circ}$  C herrscht, werden die Eier trockener Hitze ausgesetzt, also gebacken. Dadurch wird ihr Inhalt bei einer vorbestimmten Durchlaufzeit durch die Hitzezone in gewünschter Konsistenz gekocht, gleich dem üblichen Kochen im Wasser. Die Wärmeübertragung auf die Eier erfolgt dabei wie in einem Backofen durch Strahlung und natürliche Konvektion. Der Eingang und der Ausgang des Ofens 7 werden durch geeignete Wände mit relativ schmalen Einlass-, bzw. Auslassöffnungen abgeschlossen.

Bei einer Ofenlänge von beispielsweise 4 m wird eine Wärmezoneverweilzeit von 8 Minuten bei einer Förderbandgeschwindigkeit von 0,5 m/Min. erreicht. Wenn dabei auf 1 m Bandlänge in zwölf Reihen  $12 \times 12$  Eier getragen werden, können pro Minute auf jedem Förderband etwa 72 Eier behandelt werden, auf den drei Förderbändern insgesamt etwa 13'000 Eier pro Stunde.

In der Kühlzone 8 werden die gekochten Eier auf die vorbestimmte, günstigste Färbetemperatur abgekühlt.

In der anschliessenden Färbekabine 9 werden die gekochten Eier durch einen fallenden Vorhang (Ueberfluten) von

209839/0754

Farbflüssigkeit geführt, die in der Färbereinrichtung mit einer Pumpe dauernd umgewälzt wird. Pro Förderband können alle Eier mit der gleichen Farbe übergossen werden, wobei es auch möglich ist, die parallel laufenden Reihen verschieden zu färben.

Die der Färberei folgende Trocknungszone 10 kann auch mit erhöhter Temperatur dem Aushärten und Einbrennen der auf den Eiern haftenden Farbe dienen. Die Einwirkung der erhöhten Temperatur auf den Eiinhalt ist im Gesamtdurchlauf einkalkuliert. Bei gewissen Farben kann das Härten und Einbrennen überflüssig sein und die Trocknung in der Zone 10 ohne zusätzliche Erhitzung erfolgen.

Die Abkühlzone 11 dient der Herstellung einer verantwortbaren Packtemperatur.

Am Ausgang dieser Zone verlassen die Eier die Fördereinrichtung 6 und kommen über Rollbahnen 12 zum Aggregat 13, mit welchem sie wieder zu sechs Reihen zusammengefasst werden. Hernach gelangen die Eier über ein Band 14 in eine Mischvorrichtung 15, wo Eier verschiedener Farben in vorbestimmter Weise miteinander gemischt werden. Die Verpackungsmaschine 16 füllt in 6/er oder 10/er Packungen ab mit jeweils verschiedenfarbigen Eiern. Die vollen Kleinpackungen durchlaufen dann eine Schliess- und Trennmaschine 17, werden über ein Band einer Etikettiermaschine zugeführt, von wo sie auf einen Kreiselstautisch ausgeworfen und von dort in Transport-schachteln abgepackt werden.

Obwohl in der beschriebenen Anlage, die Eier zuerst gebacken und nachher gefärbt werden, ist auch die umgekehrte Reihenfolge ohne weiteres denkbar, da ja die Eier beim Backen nicht nass werden. Man könnte also rohe Eier kontinuierlich zuerst durch eine Färbeeinrichtung und dann durch einen Ofen laufen lassen. Dabei könnte im Ofen gleichzeitig die Farbe getrocknet bzw. eingebrannt und der Inhalt der Eier hartgebacken werden; es könnte also die in der beschriebenen Anlage vorhandene Zwischenabkühlung und die erneute Erhitzung nach dem Färben wegfallen.

W/

29. Februar 1972

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Kochen und Färben von Eiern, dadurch gekennzeichnet, dass man rohe Eier kontinuierlich vereinzelt und mittels einer durchgehenden Fördereinrichtung (6) durch einen Ofen (7), in dem die Eier trocken erhitzt werden, um ihren Inhalt zu kochen, und durch eine Färbeeinrichtung (9), in der die Eier gefärbt werden, transportiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die rohen Eier mittels der durchgehenden Fördereinrichtung (6) zuerst durch den Ofen (7) und nachher durch die Färbeeinrichtung (9) transportiert.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Eier in der Färbeeinrichtung (9) mit nasser Farbe gefärbt werden und nach dem Färben mittels der durchgehenden Fördereinrichtung (6) durch eine Trocknungszone (10) transportiert werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man die Eier auf der Fördereinrichtung (6) nach dem Verlassen des Ofens (7) und vor dem Eintritt in die Färbeeinrichtung (9) auf eine vorbestimmte Färbetemperatur abkühlt.

5. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Ofen (7) zum Backen der Eier, eine Färbeeinrichtung (9) zum Färben der Eier und eine durchgehende Fördereinrichtung (6) zum kontinuierlichen Transportieren der Eier von einer Beschickungseinrichtung



(4, 5) durch den Ofen (7) und durch die Färbeeinrichtung (9).

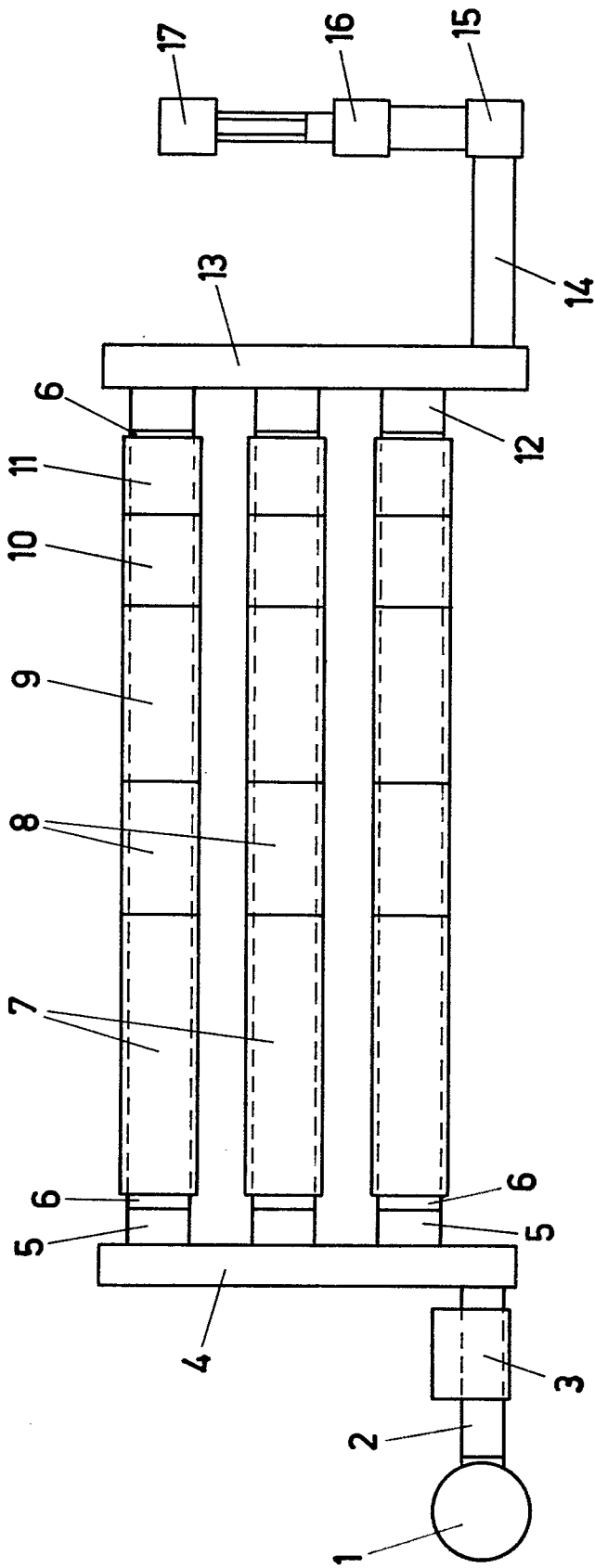
6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Ofen (7) und der Färbeeinrichtung (9) eine Kühlungszone (8) angeordnet ist.

7. Anlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Fördereinrichtung (6) nach der Färbeeinrichtung (9) durch eine Trocknungszone (10) zum Trocknen der gefärbten Eier erstreckt.

8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, gekennzeichnet durch eine der Beschickungseinrichtung (4, 5) vorgeschaltete Prüf- und Sortiereinrichtung (3).

9. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die durchgehende Fördereinrichtung (6) dazu eingerichtet ist, die Eier in mehreren Reihen nebeneinander zu transportieren, und dass die Färbeeinrichtung (9) dazu eingerichtet ist, die Eier in verschiedenen Reihen verschiedenfarbig zu färben.

10. Anlage nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine der durchgehenden Fördereinrichtung (6) nachgeschaltete Misch- und Verpackungsmaschine (15, 16) zum Verpacken der Eier derart, dass innerhalb jeder Packung die Eier verschiedene Farben haben.



34 b 29-02 AT: 29.02.1972 OT: 21.09.1972