



PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. Juli 1925

Nr. 110741

(Gesuch eingereicht: 14. März 1924, 18 ³/₄ Uhr.)
(Priorität: Deutschland, 29. März 1923.)

Klasse 36 e

HAUPTPATENT

Prof. Dr. Heinrich BECHHOLD, Dr. Ladislaus GUTLOHN
und Dr. Hans KARPLUS, Frankfurt a. M. (Deutschland).

Verfahren zur Herstellung von Emulsionen.

Die Herstellung von Emulsionen gelingt bekanntlich mit Hilfe verschiedener Emulgierungsmittel, zum Beispiel mit Hilfe von Seifen. Die so erhaltenen Emulsionen sind meist von geringer Feinteiligkeit und unzureichender Haltbarkeit. Die Teilchen scheiden sich nach kurzer Zeit, oft nach wenigen Stunden ab und lassen sich dann nicht mehr durch einfaches Umrühren oder Umschütteln emulgieren. Diese Unbeständigkeit ist meist um so größer, je verdünnter die Emulsionen sind. Es ist daher meist nur möglich, dickflüssige Emulsionen von hinreichender Haltbarkeit zu gewinnen, wodurch der Verdünnbarkeit der Präparate eine enge Grenze gesetzt ist. Störend ist ferner, daß solche Emulsionen schon durch mäßiges Erwärmen zerstört werden.

Eingehende Versuche haben ergeben, daß man Emulsionen erhält, welche obige Mängel nicht besitzen, wenn man die zu emulgierenden Stoffe in Gegenwart eines Hilfslösungsmittels und in Gegenwart einer hochmolekularen Fettsäure mit einer Lösung eines alkalisch reagierenden Stoffes, zum Beispiel

in der Wärme, innig vermischt, wobei die Menge des letzteren so bemessen wird, daß auf ein Äquivalent insgesamt vorhandener (freier und gebundener) Fettsäure weniger als ein Äquivalent Alkali in Form freien Alkalis oder eines alkalisch reagierenden Salzes kommt.

Das Verfahren wird zweckmäßigerweise so ausgeführt, daß man die zu emulgierenden Stoffe mit dem Hilfslösungsmittel und der Fettsäure vorteilhaft in der Wärme vermischt, wobei homogene Lösungen entstehen, welche bei Zimmertemperatur flüssig oder auch fest sein können. Dieses Gemenge der drei Bestandteile wird hierauf mit den alkalischen Lösungen vermischt, worauf schon nach kurzdauerndem Mischprozeß eine äußerst feine milchartige Emulsion von solcher Haltbarkeit entsteht, daß sie sich beliebig verdünnen läßt und sowohl in Form dickflüssiger Präparate, als auch in Form verdünnter, milchartiger, dünnflüssiger Präparate lange unverändert bleibt. Erfolgt bei solchen verdünnten Emulsionen nach vielen Tagen eine Abscheidung des emulgierten

Stoffes, so genügt ein einfaches Umrühren oder Umschütteln, um den ursprünglichen Emulsionszustand wieder herzustellen.

Als Fettsäure haben sich zum Beispiel Ölsäure und Stearinsäure gut bewährt. Es läßt sich aber auch mit dem gleichen Erfolg eine Fettschwefelsäure, wie zum Beispiel Rizinusöl-Sulfosäure, verwenden.

Als Hilfslösungsmittel können zum Beispiel vorteilhaft Tetralin, flüssiges Paraffin (paraffinum liquidum), ätherische Öle (Terpentin) usw. Anwendung finden.

Als Alkali bezw. Alkalisalz eignen sich zum Beispiel Ätzalkalien, Alkalikarbonate, Ammoniak, Alkaliborate etc.

Die erhaltenen Emulsionen haben vor den bisher bekannten Emulsionen den weiteren Vorzug, sehr wenig oder gar nicht zu schäumen, wodurch sie sich für eine Imprägnation von Hölzern, zum Beispiel in der Streichholzindustrie, ferner von Faserstoffen, Geweben und Papier besonders geeignet erwiesen.

Beispiel 1:

3600 gr festes Paraffin werden mit 1800 gr Paraffinöl und 1100 gr Ölsäure vermengt und bei 40 bis 80 ° ineinander gelöst. Hierauf werden 3,45 Liter einer 2,6 %igen Natronlauge zugefügt und bei 50 bis 90 ° die Bestandteile innig verrührt, zum Beispiel mit Hilfe einer Misch- oder Knetmaschine, und der Mischprozeß bis zur vollständigen Abkühlung der Masse fortgesetzt. Diese konzentrierten Emulsionen lassen sich verdünnen, wenn man sie mit kaltem oder heißem Wasser vermischt bezw. längere Zeit verrührt.

Beispiel 2:

1000 gr Thymol werden mit 500 gr Terpentinöl und 300 gr Ölsäure bei 40 bis 60 ° ineinander gelöst. Hierauf werden 0,4 Liter einer 10 %igen Natronlauge zugefügt und bis zum Erkalten in einer Schüttelmaschine innig vermischt. Nach dem Erkalten kann die Emulsion durch gutes Verrühren mit Wasser weiter verdünnt werden.

Beispiel 3:

500 gr Naphthalin werden mit 1500 gr Terpentinöl und 300 gr Ölsäure in der Kälte

durch kräftiges Rühren gut vermischt. 0,3 Liter 20 %ige Natronlauge werden bei Zimmertemperatur unter ständigem Rühren langsam zugefügt und kurze Zeit gut geschüttelt. Die so erhaltene Emulsion läßt sich bei Zimmertemperatur durch weiteren Wasserzusatz glatt verdünnen.

Beispiel 4:

6 kg festes Paraffin werden mit 3 kg Paraffinöl, 2 kg Natriumoleat und 0,8 kg Ölsäure vermengt und bei 40 bis 80 ° innig verrührt. Hierauf werden 15 Liter destilliertes Wasser zugefügt und bis zum Erkalten in einer Misch- und Knetmaschine heftig durchgemischt. Dann kann die Emulsion auf weiteren Wasserzusatz durch kurzes Verrühren weiter verdünnt werden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß man die zu emulgierenden Stoffe in Gegenwart eines Hilfslösungsmittels und in Gegenwart einer hochmolekularen Fettsäure mit einer Lösung eines alkalisch reagierenden Stoffes innig mischt, wobei die Menge des letzteren so bemessen wird, daß weniger als 1 Äquivalent Alkali auf 1 Äquivalent der insgesamt vorhandenen (freien und gebundenen) Fettsäure kommt.

UNTERANSPRUCHE:

1. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß man als alkalisch reagierenden Stoff freies Alkali verwendet.
2. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß man als alkalisch reagierenden Stoff ein Alkalisalz einer schwachen Säure verwendet.
3. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß man als Fettsäure eine Fettschwefelsäure verwendet.

Prof. Dr. Heinrich BECHHOLD.

Dr. Ladislaus GUTLOHN.

Dr. Hans KARPLUS.

Vertreter: Amand BRAUN Nachf. v. A. Ritter, Basel.