

3441 - 30/5.01 - 8

000979

Vertreter: Dipl.-Ing. Dr. phil., Dr. techn. Josef Reitstötter,  
Patentanwalt, Berlin W.62, Wittenbergplatz 3.

M. 134 701. IVd/120 (23/01)

angemeldet am: 4.6.1936  
ausgelegt am: 26.10.1939.  
Einspruch bis: 26.1.1940.

C.30

Märkische Seifen-Industrie, Witten, Ruhr

**"Verfahren zur Herstellung von Sulfonaten von durch Oxydation aliphatischer Kohlenwasserstoffe gewonnenen Fettsäuren".**

**P a t e n t a n s p r u c h**

Verfahren zur Herstellung von Sulfonaten von durch Oxydation aliphatischer Kohlenwasserstoffe gewonnenen Fettsäuren, dadurch gekennzeichnet, dass solche Fettsäuren in üblicher Weise sulfoniert werden, die durch Oxydation aus den durch Hydrierung von Kohlenoxyden gewonnenen Kohlenwasserstoffen gebildet sind.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von vorzugsweise als Dispergier-, Netz-, Wasch-, Reinigungs-, Lösungs-, Schaum- und Durchdringungsmittel dienenden Sulfonaten von durch Oxydation aliphatischer Kohlenwasserstoffe gewonnener Fettsäuren, das dadurch gekennzeichnet ist, dass solche Fettsäuren als Ausgangsstoffe verwendet werden, die durch Oxydation aus den durch Hydrierung von Kohlenoxyden gewonnenen Kohlenwasserstoffen gebildet sind.

Es ist bekannt, Fettsäuren, ihre Ester und Derivate, vorzugsweise also Fett und Öle mit Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure u.dgl., zu sulfonieren. Je nach Art der Ausgangsstoffe und der angewandten Arbeitsweise, insbesondere je nach Stärke der Säuren und nach der angewandten Temperatur, erhält man Erzeugnisse, die einen verschieden hohen Gehalt an organisch gebundenem Schwefel haben (vgl. "Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie", Bd. 9, Berlin 1932, S. 800 ff.), von dem bekanntlich die Wasserlöslichkeit und das Emulgierungsvermögen dieser Stoffe abhängig ist. Es ist ferner besonders in Verbindung mit der Mineralölraffination bekannt geworden, Paraffine, Erdölfraktionen, Wachse u.dgl. zu sulfonieren. Diesen bekannten Verfahren ist gemeinsam, -gleichgültig, ob sie von tierischen oder pflanzlichen Fetten oder von Mineralöl oder von den Derivaten solcher Fette oder Öle ausgehen-, dass die Eigenschaften des Enderzeugnisses durch die des Ausgangsstoffes bestimmt werden. Auch wenn Reinigungs- und Trennungsmassnahmen der verschiedensten Art bei den Erzeugnissen angewendet werden, gelingt es nicht, von verschiedenen Ausgangsstoffen zu stets gleichwertigen Enderzeugnissen zu gelangen.

Die vorliegende Erfindung vermeidet die hiermit verbundenen Nachteile, indem aus kohlenstoffhaltigen Stoffen gleich welcher Art zunächst Kohlenoxyde gebildet und aus diesen einheitlichen kohlenstoffhaltigen Verbindungen nach an sich bekannten Hydrierungsverfahren ebenfalls einheitliche Kohlenwasserstoffe erhalten werden. Diese Zwischenerzeugnisse, die infolge

des

des einheitlichen Ausgangsstoffes vorwiegend acyclische Kohlenwasserstoffe sind, werden oxydiert und erfindungsgemäss die erhaltenen Fettsäuren nach an sich bekannten Verfahren sulfoniert.

Als Ausgangsstoffe für die Kohlenoxydgewinnung können alle oxydierbaren kohlenstoffhaltigen Stoffe, wie z.B. Holz, Teer, Bitumen, Asphalt, Öle, Torf, Kohle, Petroleum u.dergl. dienen.

Die Hydrierung der Kohlenoxyde und ebenso die Oxydation der erhaltenen Kohlenwasserstoffe erfolgt in an sich bekannter Weise, z.B. in Gegenwart oder Abwesenheit von Reaktionsbeschleunigern, bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck, unter Zufuhr von Sauerstoff oder sauerstoffhaltigen Gasen oder anderer sauerstoffabgebender Stoffe.

Die Sulfonierung selbst erfolgt je nach dem Verwendungszweck mit mehr oder weniger konzentrierter Schwefelsäure und bzw. deren Verbindungen, bei niedrigerer oder höherer Temperatur.

Es ist indessen ferner noch die Herstellung seifenartiger Produkte durch Sulfonierung der sauren Oxydationserzeugnisse von Kohlenwasserstoffen bekannt. Ebenso ist es bekannt, solche Oxydationsprodukte aliphatischer Kohlenwasserstoffe zu sulfonieren, die neben Fettsäuren beträchtliche Mengen an Alkoholen enthalten. Demgegenüber besteht der technische Fortschritt der beanspruchten Verwendung von solchen Fettsäuren, als Ausgangsstoffe für Sulfonierungserzeugnisse, die durch Oxydation von Kohlenoxydhydrierungsprodukten gewonnen sind, darin, dass man für Netz- und Reinigungswecke die Erzeugnisse ohne besondere Vorbehandlungen, wie Fraktionierungen, Reinigungen u.dgl. erhält. Die Erfindung vermittelt somit einen klaren und einfachen Weg zur Gewinnung von Fertigerzeugnissen, die sich in ihren technischen Eigenschaften von den nach bekannten Verfahren erhaltenen Stoffen vorteilhaft unterscheiden.

### Beispiele:

Es werden drei verschiedene Kohlenwasserstoffe unter denselben Bedingungen, was Oxydation und Sulfonierung anlangt, behandelt, und zwar

1. ein Paraffin vom Schmelzpunkt  $48^{\circ}$  aus der Petroleumraffination,
2. ein Braunkohlen-Schwefelparaffin und
3. erfindungsgemäss ein Hydrierungsprodukt von Kohlenoxyd.

In der folgenden Übersicht sind die einzelnen Kennwerte angegeben:

	1	2	3
Ausgangsmaterial:	Hartparaffin	Braunkohlenparaffin	Kohlenoxyd-Hydrierungsprodukte
Siedepunkte:	330-440	320-430	320-425
Oxydationstemp.:	$115^{\circ}$	$115^{\circ}$	$115^{\circ}$
Katalysator $KMnO_4$	0,2%	0,2%	0,2%
Oxydationszeit:	30 Std.	30 Std.	30 Std.
Sulfonierungsmittel:	konz. $H^2SO^4$	konz. $H^2SO^4$	konz. $H^2SO^4$

	1	2	3
Ausgangsmaterial:	Hartparaffin	Braunkohlenparaffin	Kohlenoxyd-Hydrierungsprodukte
%Schwefelsäure bezogen auf Subst.:	60	60	50
Oberflächenspannung d. Endproduktes in dyn:	48,8	50,3	36,2
Kohlenstoffzahl nach Mc. Bain	0,72	0,7	0,99

Die Oberflächenspannung wurde im Stalagmometer in 0,1%iger Lösung gemessen. Die Tropfanzahl wurde mit derjenigen vom Wasser verglichen und in dyn umgerechnet. Die Kohlenstoffzahl wurde nach der Methode von Mc. Bain ausgeführt (vgl. "Lehrbuch, Kolloid-Chemie der Seife", S. 197).

Die Versuche zeigen:

Die Oberflächenspannung ist bei dem Erzeugnis nach der Erfindung um 35% gegenüber den Erzeugnissen aus anderen Ausgangsstoffen erniedrigt; die erfindungsgemäss erhaltenen Erzeugnisse zeigen somit eine erhebliche Verbesserung der emulgierenden und netzenden Eigenschaften. Bei der Kohlenstoffzahl ist eine Verbesserung um über 40% zu erkennen; damit sind besonders die peptisierenden Eigenschaften des Sulfonierungserzeugnisses gemäss der vorliegenden Erfindung verbessert. Während die Verbindungen mit einer Oberflächenspannung von über 40 dyn nicht zu den guten Netz- und Dispergierungsmitteln gehören, sind solche mit einer Oberflächenspannung in der Grössenordnung von 30 dyn als hervorragende Dispergiermittel anzusprechen.

Lederer

- 1) Lederer, Kolloidchemie u. Seifen ist d. Coll. Buchh.
- 2) Stalagmometer, Salz f. 3. Teil 32-244 mit Schöpfgeschütten besetzt.
- 3) Ausgangsmaterial:

	1	2	3	4	5
0,1	67,5	67,8	57,4	59,0	60,3
0,2	57,5	56,6	52,0	57,8	52,3