

Rubriche A.-O.
I/Han/Am

R 4174
Pat 100 198
Oberhausen-Holteln, den 23.12.1939

204 ~~051~~

Verfahren zur Herstellung wertvoller Wasch-, Netz-,
Dispergier-, Emulgier- und Reinigungsmittel

Es ist bekannt, höhere aliphatische Alkohole zur Gewinnung von Sulfonaten mit Hilfe von Schwefelsäure umzusetzen. Die hierbei entstehenden Schwefelsäureester, finden als Wasch-, Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Reinigungsmittel eine ausgedehnte technische Anwendung. Besonders gute Eigenschaften zeigen die höheren Sulfonsäuren, welche im Molekül beispielsweise mehr als 8 C-Atome enthalten.

Die Sulfonierung dieser Fettalkohole bereitet erhebliche technische Schwierigkeiten, welche zum größten Teil auf die Art der benutzten Ausgangsstoffe zurückzuführen sind. Als solche finden bisher Alkoholgemische Verwendung, welche beispielsweise im Wollfett, Sojaöl, Koksöl, Carnaubawachs oder geeigneten Fetten und fetten Ölen vorliegen bzw. aus ihnen mit Hilfe an sich bekannter Arbeitsweisen leicht gewonnen werden können. Neben nachteilig wirkenden Carboxylgruppen-Resten enthalten derartige Rohstoffe stets auch unerwünschte Eiweißverbindungen, Glukoside, Fermente und sonstige Verunreinigungen unbekannter Konstitution.

Man hat bereits vorgeschlagen, gereinigte Fettalkohole zu sulfonieren. Abgesehen von den auftretenden Betriebsverlusten und von den entstehenden Kosten lassen sich selbst durch sorgfältige und mehrfach wiederholte Reinigung die störenden Fremdstoffe nicht völlig entfernen, sodass grundsätzlich dieselben Schwierigkeiten auftreten, welche bei der Verarbeitung des unreinigten Materials zu beobachten sind. Zumal bei den für hochmolekulare Alkohole üblichen Reinigungsmethoden, welche die Sulfurierung immer wieder ungünstig beeinflusst. Aus diesen Gründen ist man bislang der Ansicht, dass die Schwierigkeiten zum größten Teil auf den Sulfurierungsprozess selbst und erst in zweiter Linie auf das Rohmaterial zurückzuführen sind.

Es wurde überraschenderweise gefunden, dass man mit hoher Ausbeute besonders wertvolle Sulfverbindungen gewinnen

kann, wenn als Ausgangsmaterial nicht vegetabilische Rohstoffe, sondern synthetische Produkte Verwendung finden, und zwar Alkohole, die durch Kohlenoxyd-Wasserstoff-Anlagerung aus Kohlenwasserstoffen mit olefinischer Doppelbindung gewonnen wurden. Insbesondere dann ist der erfindungsgemäss erzielbare Erfolg bedeutend, wenn diejenigen Olefin-Kohlenwasserstoffe zur Verarbeitung kommen, die bei der Kohlenoxyd-Hydrierung entstehen und aufgrund ihrer besonderen Struktur und hohen Reinheit vornehmlich für die Sulfurierung geeignet sind. Bei ihrer Verarbeitung ergeben sich einerseits erhebliche Erleichterungen im Sulfurierungsprozess und andererseits bedeutsame Verbesserungen hinsichtlich Ausbeute Beständigkeit und Schaumvermögen.

Die aus olefinischen Kohlenwasserstoffen der Kohlenoxyd-Hydrierung durch weitere Kohlenoxyd-Wasserstoff-Anlagerung gewonnenen Alkohole sind völlig frei von fermentativ wirkenden Substanzen und enthalten keine Carboxalgruppen-Reste oder sonstige störenden Nebenstoffe. Sie bilden ein besonders leicht zugängliches Ausgangsmaterial zur Herstellung der technisch ausserordentlich wichtigen Sulfonsäuren, weil die überall erhältlichen Vergasungsprodukte der Kohle als Rohstoff dienen.

Man hat zwar bereits vorgeschlagen, Synthole, d.h. solche Umsetzungsprodukte zwischen Kohlenoxyd und Wasserstoff, welche bei höherer Temperatur und hohem Druck entstehen, zur Herstellung von künstlichen Waschmitteln zu verwenden. Diese Vorschläge führten jedoch nicht zu einer praktischen Lösung des wichtigen Waschmittel-Problems, weil das Synthol keine oder nur unbedeutende Mengen geeigneter hochmolekularer Alkohole enthält und bei dieser Synthese gleichzeitig schädliche Nebenprodukte entstehen.

Zur Gewinnung erfindungsgemäss verwendbarer Alkohole bringt man Kohlenwasserstoffe, welche eine olefinische Doppelbindung enthalten, vornehmlich geeignete Produkte der Kohlenoxyd-Hydrierung mit Kohlenoxyd und Wasserstoff auf katalytischen Wege zur Umsetzung. Es wird hierzu beispielsweise ein Kohlenwasserstoffgemisch verwendet, welches grössere Mengen an

C_{11} -Olefinen (Undecene) enthält und als Endprodukt ein Gemisch von Laurinalkoholen

Als Katalysatoren kommen beispielsweise fein verteilte Metalle der Eisengruppe, vor allem Eisen, Kobalt oder Nickel in Frage; zweckmäßig in Mischung mit aktivierenden Stoffen, wie z.B. Thorium-, Magnesium- oder Aluminiumoxyd. Bei der Umsetzung wird zwischen 50-200°C im Überdruck-zweckmäßig im Hochdruckgebiet gearbeitet. Man kann auch zweistufig vorgehen, indem an die olefinische Doppelbindung Kohlenoxyd und Wasserstoff zunächst nur bis zur Keton- oder Aldehyd-Bildung angelagert und danach in geeigneter Weise zum entsprechenden Alkohol reduziert wird.

Diese aus Olefinen auf einstufige oder zweistufige Weise gewonnenen Alkohole werden nun in der üblichen Weise bei Temperaturen von 10-50°C, gegebenenfalls unter Zusatz von Kontaktsubstanzen oder Verdünnungsmitteln mit Schwefelsäure zur Umsetzung gebracht. Man kann auch höhere Umsetzungstemperaturen, z.B. 180°C oder dergleichen zur Anwendung bringen. Aus dem entstehenden Reaktionsgemisch werden die Sulfverbindungen in der üblichen Weise abgetrennt.

Patentansprüche

1.) Verfahren zur Herstellung wertvoller Wasch-, Netz-, Dispergier-, Emulgier- und Reinigungsmittel, dadurch gekennzeichnet, dass höhere aliphatische Alkohole, welche durch katalytische Anlagerung von Kohlenoxyd und Wasserstoff an olefinische Kohlenwasserstoffe gewonnen werden sind, in an sich bekannter Weise sulfuriert werden.

2.) Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als olefinische Kohlenwasserstoffe Umsetzungsprodukte der Kohlenoxyd-Hydrierung Verwendung finden.