

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
17. AUGUST 1943

12 FEB. 1944

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 738461

KLASSE 23c GRUPPE 104

I 66892 IVd/23c

455



Dr. Karl Daimler in Frankfurt, Main-Höchst



ist als Erfinder genannt worden

I. G. Farbenindustrie AG. in Frankfurt, Main

Ölfreie wäßrige Schmier- und Kühlflüssigkeiten für die spanabhebende Behandlung
von Metallen

Patentiert im Deutschen Reich vom 18. April 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. Juli 1943

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll

Zur Herstellung von wäßrigen Schmier- und Kühlflüssigkeiten für Bohr- und Fräsmaschinen u. dgl. sind u. a. wäßrige Seifenlösungen oder wäßrige Seifen-Mineralölemulsionen seit längerem in Gebrauch. Sie werden als wasserarme Konzentrate unter der Bezeichnung »Bohröle« vom Hersteller geliefert und vom Verbraucher dann mit Wasser auf gebrauchsfertige Bohrlösungen, z. B. im Verhältnis von 1 : 10, verdünnt. Von den unverdünnten Bohrlöslungen verlangt man, daß sie von einheitlicher Beschaffenheit, also klar oder blank sind, weil trübe Bohrlöslungen erfahrungsgemäß bei längerem Aufheben unter störender Schichtenbildung zu entmischen pflegen. Von den verdünnten Gebrauchs-lösungen verlangt man, daß sie klar bis stark milchig sind, aber keinesfalls, auch nicht bei Anwendung von hartem Wasser, früher oder später käsig-säureartige Ausscheidungen zur Folge haben oder große Öltropfen abscheiden. Außerdem sind nur solche Bohrlöslungen brauchbar, die das Rosten nicht begünstigen, sondern vielmehr

eine Rostschützwirkung ausüben. Da nun Seife und eigentliche Seifenfettsäuren und ebenso Mineralöle für Zwecke der Bohrlöslherstellung nicht in ausreichendem Maße zu beschaffen sind, wurde untersucht, ob gewisse synthetische Spezialfettsäuren für die Bohrlöslherstellung im Sinne des Seifenersatzes gebraucht werden könnten.

Es handelt sich in erster Linie um niedermolekulare Fettsäuren, die z. B. als Vorlauf bei der Destillation von synthetischen Paraffinoxidationsprodukten abfallen und auf die flüssigen Paraffinbestandteile zurückgehen, oder die man durch Oxydation von wertlosen flüssigen Nebenerzeugnissen der Butanolsynthese gewinnen kann. Da diese Fettsäuren zwischen 5 und 11 Kohlenstoffatome enthalten, lassen sie eine Verwendung für Waschzwecke nicht zu. Auch liegen sie in ihrem sonstigen Verhalten zwischen der bekanntlich Metalle stark angreifenden Essigsäure und den höheren Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, die metallschützend

wirken und deshalb bislang zur Bohröhrherstellung vorzugsweise in Frage kamen.

Trotz der der Essigsäure näher stehenden Bauweise dieser Säuren kann mit den Ammoniumsalzen oder einem Gemisch von Ammonium- und Alkalisalzen der genannten Fettsäuren von 5 bis 11 Kohlenstoffatomen überraschenderweise eine vollkommen genügende Rostschutzwirkung erzielt werden, ohne daß ein Mineralölzusatz erforderlich ist.

Bei der Herstellung üblicher Kaliseifen, insbesondere überfetteter Kaliseifen, aus diesen niederen Fettsäuren entstanden jedoch Konzentrate, die nicht den bisherigen Anforderungen an Bohröhrle entsprechen, weil sie nur mit einem ziemlichen Überschuß von Alkali blank sind, bei der vorzuziehenden geringen Alkalimenge dagegen so trüb bleiben, daß sie sich bei längerem Stehen unter Schichtenbildung entmischen. Davon abgesehen sind solche Kaliverseifungsprodukte, ausschließlich angewendet, deshalb unbrauchbar, weil sie beim Verdünnen insbesondere mit hartem Wasser im Verhältnis von 1 : 10 sofort käsige Ausfällungen oder aber bei geringerer Alkalimenge Öltropfenbildung geben, was die praktische Verwendung beeinträchtigt.

Es wurde nun gefunden, daß man bei Anwendung von wäßrigem Ammoniak an Stelle von oder neben Kalilauge innerhalb eines erheblichen Spielraums stets klare Bohröhrle bekommt, die beim Verdünnen auf das Zehn-

fache, auch mit hartem Wasser, mehr oder weniger milchige Lösungen geben, ohne daß sich störende Öltropfen abscheiden oder käsige Niederschläge bilden. Man kann daher die mit Ammoniak allein oder unter Mitverwendung von Kalilauge aus den erfindungsgemäß anzuwendenden Fettsäuren hergestellten Bohröhrle beliebig lange lagern und ihre Verdünnungen beliebig lange durch Maschinen pumpen oder auch bei Arbeitsunterbrechungen stehen lassen, ohne daß Entmischungen auftreten oder die Pumpenventile verkleben und die Schmierwirkung der Lösung beeinträchtigt wird. Das gleiche gilt für Mischungen der Ammonseifenlösungen mit Natron- oder Kali-Natron-Seifen-Lösungen.

Endlich kann man auch Zusätze vornehmen, die die Milchigkeit der verdünnten Lösungen und damit auch die Schmierwirkung noch erhöhen, wie Eiweißstoffe, deren Abbauprodukte oder Triäthanolamin. Darüber hinaus kann man auch zur weiteren Erhöhung der Milchigkeit Zink- oder Kupfersalze zufügen, so z. B. die Sulfate oder Chloride, aus denen sich teilweise ein kolloidal verteiltes, fettsaures Zink bzw. Kupfer bildet, das besonders gut rostschtzend und schmierend wirkt.

Folgende Übersicht dient der weiteren Erläuterung der Erfindung und gestattet die Bewertung verschieden zusammengesetzter Verseifungsprodukte.

35	Synthetisches Fettsäuregemisch C ₅ — C ₁₂	25 GT	25 GT	25 GT	25 GT	25 GT	25 GT	25 GT	25 GT	95
	Kalilauge 50° Bé	20 GT		15 GT		12 GT		10 GT		
	Ammoniaklösung 25%ig		20 GT		15 GT		12 GT	10 GT	12 GT	100
40	Hornmehl-Kali-Abbau, 50%iges Produkt								5 GT	5 GT
	Zinksulfat, kristallisiert, 40%ige Lösung									10 GT
	Wasser	55 GT	55 GT	60 GT	60 GT	63 GT	63 GT	55 GT	58 GT	40 GT
45	Beschaffenheit unverdünnt 1 : 10 in Wasser von 20° D. H.	klar	klar	klar	klar	trüb	klar	klar	klar	klar
		käsige Ab-scheidung	mil-chige Lösung	Öl-tropfen abge-schie-	mil-chige Lösung	Öl-tropfen abge-schie-	mil-chige Lösung	mil-chige Lösung	stärker mil-chige Lösung	stark mil-chige Lösung
50										
	Beurteilung	unbrauchbar	gut	unbrauchbar	gut	unbrauchbar	gut	gut	gut	gut
55										115

Wenn man die in der Tabelle als gut bezeichneten Flüssigkeiten mit Wasser im Verhältnis 1 : 10 eintaucht und sodann wieder trocknen läßt, so bleiben diese ebenso gut wie die

mit Wasser verdünnt in Berührung bringt, während bei Befeuchtung mit Wasser allein starkes Rosten eintritt.

5 PATENTANSPRÜCHE:

10 1. Verwendung von wäßrigen Lösungen von Ammoniak- oder Ammoniakalkaliseifen von 5 bis 11 Kohlenstoffatome aufweisenden Fettsäuren oder Fettsäuregemischen, die durch Oxydation aus Paraffin erhalten wurden oder durch Oxydation der Nebenprodukte der Butanolsynthese

gewinnbar sind, als Schmier- oder Kühlflüssigkeit für die spanabhebende Behandlung von Metallen. 15

2. Verwendung von wäßrigen Lösungen nach Anspruch 1, mit Zusätzen von Eiweißstoffen oder deren Abbaustoffen als Schmier- oder Kühlflüssigkeiten für die spanabhebende Behandlung von Metallen. 20

3. Verwendung von wäßrigen Lösungen nach Anspruch 1 und 2, mit Zusätzen von Zink- oder Kupfersalzen als Schmier- oder Kühlflüssigkeiten für die spanabhebende Behandlung von Metallen. 25