

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

1310/Dr. W/Ke.

Krefeld-Uerdingen, den 11.9.1911

BAG Target

3414-30/4.17

Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten.

Bekanntlich fallen Alkydharze, d.h. harzartige Kondensationsprodukte, in denen die Reste mehrwertiger Alkohole und mehrbasischer organischer Säuren vorliegen, in der Regel mit einem dem Mengenverhältnis der Ausgangsmaterialien sowie den Kondensationsbedingungen entsprechenden mehr oder weniger hohen Gehalt an freien Hydroxylgruppen an. Die Gegenwart dieser freien Hydroxylgruppen setzt die Beständigkeit der Alkydharze gegen Wasser und Hydroxylgruppen haltige organische Lösungsmittel in einer für manche technische Zwecke unerwünschten Weise herab.

Gegenstand dieser Erfindung ist ein Verfahren, nach dem es gelingt, den Gehalt an freien Hydroxylgruppen in Alkydharzen weitgehend zu mindern bzw. zu beseitigen. Es besteht darin, die Hydroxylgruppen haltigen Alkydharze einer acetalisierenden Behandlung zu unterwerfen.

Als Ausgangsstoffe für das Verfahren dieser Erfindung können die verschiedensten Hydroxylgruppen haltigen Alkydharze Verwendung finden, so z.B. Kondensationsprodukte aus mehrwertigen Alkoholen, wie Glykol, Polyglykolen, Glycerin oder Polyglycerinen, Glycerinäther, Pentaerythrit, Trimethyloläthan, Trimethylolpropan, Mannit, Sorbit, Hexantriol, mehrbasischen Carbonsäuren, wie Phthalsäure, Trimellitsäure, Bernsteinsäure, Adipinsäure, Maleinsäure und gegebenenfalls einbasischen Säuren, wie Palmitinsäure, durch Oxydation von Paraffinkohlenwasserstoffen erhältlichen höheren, gesättigten Fettsäuren, Ölsäure, Leinölfettsäure, Ricinusölfettsäure, Elcö-margarinsäure, Benzoesäure und/oder einwertigen Alkoholen, wie Butyl-, Amyl-, Hexyl- und Benzylalkohol.

Die Acetalisierung kann z.B. mit Aldehyden, wie Formaldehyd, Acetaldehyd, Isohexylaldehyd und vorzugsweise aromatischen Aldehyden, wie Benzaldehyd, o- oder p-Chlorbenzaldehyd, m- oder p-Nitrobenzaldehyd und p-Carboxybenzaldehyd, ferner mit Ketonen, wie Aceton, Methyläthylketon, Cyclohexanon und Acetophenon vorgenommen werden.

Die Acetalisierung wird in an sich bekannter Weise durchgeführt. Besonders vorteilhaft ist es, die Kondensation unter azotropischen Bedingungen vorzunehmen, wobei sich ^{als} Lösungsmittel z.B. Toluol, Xylol und Chlorbenzol, bewährt haben.

Durch Zusatz von die Acetalisierung fördernden Katalysatoren kann die Kondensation beschleunigt werden. Bei Verwendung niedrig siedender Aldehyde oder Ketone empfiehlt es sich in der Regel, die Umsetzung unter erhöhtem Druck vorzunehmen.

Die nach dieser Erfindung erhältlichen Kondensationsprodukte zeichnen sich durch erhöhte Beständigkeit gegen Wasser und eine verbesserte Verträglichkeit mit organischen Lösungsmitteln aus.

Beispiel 1.

2300 Gewichtsteile eines Kondensationsproduktes (Säurezahl 10) aus 1 Mol Ricinusöl, 4 Mol Phthalsäureanhydrid, 4,3 Mol Glycerin und 1,31 Mol eines Gemisches von Carbonsäuren mit einem Gehalt von 8-9 Kohlenstoffatomen, das aus einem durch Oxydation von höhermolekularen Paraffinkohlenwasserstoffen nach dem Verfahren der deutschen Patentschrift 626 787 erhaltenen Carbonsäuregemisch abgetrennt wurde werden in 1400 Gewichtsteilen Xylol gelöst. Diese Lösung versetzt man mit 160 Gewichtsteilen Benzaldehyd und 20 Gewichtsteilen Toluolsulfosäure und erhitzt unter azeotropischen Bedingungen, bis das bei der Kondensation entstehende Wasser entfernt ist. Nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels erhält man ein Alkydharz, das sich von dem Ausgangsmaterial durch eine bedeutend erhöhte Wasserbeständigkeit auszeichnet.

Beispiel 2.

1600 Gewichtsteile eines Kondensationsproduktes (Säurezahl 10-12) aus 1 Mol Leinöl, 3 Mol Glycerin, und 3,35 Mol Phthalsäureanhydrid werden in 800 Gewichtsteilen Xylol gelöst. Zu dieser Lösung gibt man 122 Gewichtsteile Benzaldehyd und 15 Gewichtsteile Toluolsulfosäure, dann erhitzt man unter azeotropischen Bedingungen, bis das entstehende Kondensationswasser abgeführt ist. Das nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels erhaltene Alkydharz ist besonders gut wasserbeständig.

Beispiel 3.

1000 Gewichtsteile eines Kondensationsproduktes (Säurezahl etwa 15) aus 1 Mol Glycerin, 0,5 Mol des in Beispiel 1 erwähnten Gemisches von Carbonsäuren, und 0,8 Mol Phthalsäureanhydrid werden in 500 Gewichtsteilen Xylol gelöst. Nach Zusatz von 122 Gewichtsteilen Benzaldehyd und 10 Gewichtsteilen Toluolsulfosäure wird unter azeotropi-

schen Bedingungen bis zur Entfernung des Kondensationswassers erhitzt. Das so erhaltene Alkydharz eignet sich besonders als Zusatz zu Nitrokombinationslacken. Die so hergestellten Lackfilme zeichnen sich durch besonders hohe Wasserbeständigkeit aus.

Patentanspruch.

-Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten, dadurch gekennzeichnet, dass man Hydroxylgruppen haltige Alkydharze einer acetalisierenden Behandlung unterwirft.