

# I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

AKK. 2. 71 687 Ia-300  
Ewig 2.3.42

1275 J./F.

Krefeld-Uerdingen, den 26.2.1942

## Desinfektions- und Konservierungsmittel.

Es ist bekannt, dass dem Natriumazid eine nicht unerhebliche Wirkung gegenüber Bakterien, Schimmelpilzen, Hefen und anderen Mikroorganismen zukommt.

Stickstoffwasserstoffsäure und ihre Salze haben jedoch die unangenehme Eigenschaft, mit Schwermetallen und deren Salzen unlösliche und zumeist auch hoch explosive Azide zu bilden. Hierdurch wird es z.B. unmöglich, Materialien, die mit Salzen der Stickstoffwasserstoffsäure konserviert sind, in kupfernen oder verbleiten Gefäßen herzustellen oder aufzubewahren, da das Konservierungsmittel durch Ausfällung unwirksam wird und die Abscheidung von Kupfer- bzw. Bleiazid wegen ihrer Explosionsneigung eine nicht geringe Gefahr darstellt.

Es wurde nun gefunden, dass sich diese Nachteile völlig vermeiden lassen, wenn man anstelle der Salze der Stickstoffwasserstoffsäure Verbindungen verwendet, in denen die Azidgruppe in nicht ionogener Bindung mit einem organischen Rest vorliegt.

Als solche organische Reste seien z.B. genannt: Alkyl-, Aryl- und Aralkyl-Gruppen. Als besonders wirksam haben sich Acylazide erwiesen, wobei der Acylrest sowohl derjenige einer Carbonsäure, einschliesslich der Kohlensäure, als auch einer organischen Sulfonsäure sein kann. Hierbei können die mit der Azidgruppe verbundenen Radikale noch in mannigfacher Weise substituiert sein.

Es seien z.B. folgende Azide der gekennzeichneten Art genannt: Methyl-, Phenyl-, Nitrophenyl- oder Benzylazid, die Azide der Propion-, Stearin-, Benzoe-, p-Chlorbenzoe-, Nitrobenzoe-, o- und p-Oxybenzoe- und der 4-Methoxybenzoesäure, ferner Verbindungen wie Methan-, Benzol-, p-Chlorbenzol-, Dichlorbenzol-, Nitrobenzol- und Naphthalinsulfonsäureazid, schliesslich Azidoameisensäurephenylester, Azidoessigsäureäthylester, das Natriumsalz der Azidoessigsäure, das Natriumsalz der Azidothiokohlensäure, Azidomethylbenzoesäure usw.

Wegen der ausserordentlich starken Hemmungswirkung der vorliegenden Azide werden sie nur in geringen Konzentrationen benötigt. Hierfür reicht ihre Löslichkeit aus, sodass sie, erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines Lösungsvermittlers wie z.B. Alkohol oder Diacetin, den zu konservierenden Materialien ohne weiteres einverleibt werden können. Die Wasserlöslichkeit derartiger Azide kann weiterhin durch die Einführung von löslichmachenden Gruppen gesteigert werden. Als solche Gruppen kommen z.B. in Frage die Hydroxyl-, Amino-, Sulfosäure- und Carboxyl-Gruppen. In vielen Fällen lässt sich durch die Einführung derartiger Gruppen noch eine nicht unerhebliche Wirkungssteigerung erreichen.

Die vorliegenden Azide sind praktisch für die in Betracht kommenden Zwecke genügend stabil, sodass sie auch zusammen mit wasserhaltigem Material bis auf 100° erhitzt werden können.

Die Azide können auch im Gemisch mit anderen Stoffen, z.B. mit anderen Desinfektions- und Konservierungsmitteln, ferner mit Seifen-, Riech- oder Farbstoffen, anorganischen Salzen, z.B. Glaubersalz, Natriumphosphat oder mit Stärke, Dextrin, Zucker usw. verwendet werden.

#### Beispiel 1.

Zu einem heiss verquollenen Stärkekleister werden im Verlaufe der Aufarbeitung 0,015% Azidoameisensäurephenylester gegeben. Das Material zeigt auch nach monatelanger Aufbewahrung keine Gärungserscheinungen.

#### Beispiel 2.

Zur Verhinderung von Schimmelbildung wird ein aus Dextrin hergestellter Birogummi von pastenartiger Konsistenz mit 0,02% Methansulfazid behandelt.

Die gleiche Konservierungswirkung wird mit 0,004% Azidoameisensäurephenylester erreicht.

#### Beispiel 3.

Zur Konservierung einer Knochenleim-Gallerte, die 20% Trockenleim enthält, benutzt man 0,05% Parachlorbenzazid. Der Leim bleibt frei von Fäulnis und Schimmelbildung.

Eine Konservierung mit 0,025% Benzoesäureazid vermag in gleicher Weise den Leim vor Zersetzung zu schützen.

Beispiel 4.

Die Entwicklung von Eiweiss-Fäulnis-Bakterien in 5%igen Eialbumin-Lösungen wird vollständig unterdrückt, wenn man diesen Lösungen 0,01% Betanaphthazid zusetzt.

Beispiel 5.

Eine schwach alkalische, 15%ige Gelatine-Lösung wird durch 0,2% azidothiokohlensaures Natrium oder 0,3% azidoessigsäures Kalium gegen Zersetzung durch Fäulnisbakterien geschützt.

Beispiel 6.

Schimmelwachstum auf einem Nährboden kann durch Zusatz von 0,2% Benzylazid oder 0,05% Parachlormethylbenzazid mit Sicherheit verhütet werden.

Patentansprüche.

1. Verwendung von Aziden als Konservierungs- und Desinfektionsmittel, in denen die Azidogruppe in nicht ionogener Bindung mit einem organischen Rest vorliegt.
2. Desinfektions- und Konservierungsmittel, enthaltend Azide, in denen die Azidogruppe in nicht ionogener Bindung mit einem organischen Rest vorliegt.