
Prüfungsaufgabe eines Bewerbers

Europäisches Patentamt
80298 München

München,

25.03.2004

Anmeldenummer ...

Anmelder ...

Bezeichnung: Korrosionsinhibitor zum Schutz von Stahlarmerungen in Beton

Auf den Bescheid vom ...

Es wird ein geänderter Satz von Patentansprüchen 1 bis 8 eingereicht, der dem weiteren Verfahren zugrunde gelegt werden soll.

1. Offenbarung der Gegenstände der geänderten Ansprüche:

Anspruch 1 wird in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen an folgenden Stellen offenbart: Verfahren zur Sanierung von Betonbauten (S.4, Z. 28) mit Stahlarmerung (S. 4, Z. 32) durch Imprägnierung der Betonoberfläche (S. 4, Z. 29-30 und S. 5, Z. 12) mit einem wässrigen Gemisch, das einen Korrosionsinhibitor enthält, (S. 4, Z. 29-30) wobei der Korrosionsinhibitor gemäß dem ursprünglichen Anspruch 1 definiert ist. Der neue Anspruch 2 betrifft Verfahren mit speziellen Alkanolaminen, ist auf Anspruch 1 rückbezogen und wird durch den ursprünglichen Anspruch 2 offenbart, welcher auch auf den Korrosionsinhibitor nach dem ursprünglichen Anspruch 1 rückbezogen war.

Im Verfahren gemäß dem abhängigen Anspruch 3 enthält das Gemisch als weitere Komponente ein Alkylalkoxysilan der Formel $R_6\text{-Si}(\text{OR}_7)_3$ wobei $R_6 = \text{C}_6$ bis C_{16} -Alkyl und $R_7 = \text{C}_1$ bis C_3 -Alkyl ist. Dies ist ursprünglich auf S. 5, Z. 14 ff. offenbart.

Der auf den neuen abhängigen Anspruch 3 rückbezogene Anspruch 4 ist in der ursprünglichen Anmeldung auf S. 5, Z. 24-25 offenbart und beschreibt die Anwesenheit eines Tensids in der wässrigen Mischung zusätzlich zum Alkylalkoxysilan.

Die Offenbarung für das Gemisch gemäß Anspruch 5 findet sich auf S. 5, Z. 28-30.

Die Offenbarung für Anspruch 6 bzgl. der Verwendung von 200-2000 g/m², bevorzugt 300-1000 g/m² des Gemischs, zum Auftrag auf die Betonfläche findet sich auf S. 5, Z. 12-13.

Die Offenbarung zu Anspruch 7 findet sich (entsprechend Anspruch 3) auf S. 5, Z. 14-18 iVm. dem ursprünglichen Anspruch 1. Anspruch 8 ist (analog Anspruch 4) auf S. 5, Z. 24-25 offenbart.

Die Änderungen sowie die neuen Ansprüche sind damit ursprünglich offenbart und verstoßen demnach nicht gegen Art. 123(2) EPÜ.

Neuheit:

Das Verfahren gemäß Anspruch (A) 1 ist neu gegenüber D1, da dort das Merkmal, daß eine Imprägnierung der Betonoberfläche selbst mit einem Gemisch, einen Korrosionsinhibitor enthaltend, durchgeführt wird, nicht offenbart ist.

Es ist ebenfalls neu gegenüber D2, da dort das Merkmal der Imprägnierung der Betonoberfläche selbst mit einem Korrosionsinhibitorgemisch zur Sanierung (bereits bestehender) Betonbauten auch nicht offenbart ist. Das beanspruchte Verfahren nach A1 und damit auch die von diesem A abhängigen A 2-6 sind damit neu gegenüber dem Stand der Technik.

Das wäßrige Korrosionsinhibitorgemisch gemäß A8 ist ebenfalls neu gegenüber D2, da dort die zusätzliche Komponente Alkylalkoxysiloxan nicht offenbart ist.

Es ist ebenfalls neu gegenüber D1, da darin diese Komponente (Alkylalkoxysiloxan) nicht offenbart ist. A8 sowie die von A8 abhängigen Ansprüche sind daher neu gegenüber dem SdT.

Erfinderische Tätigkeit:

D1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik für Anspruch 1 dar, weil es zum gleichen technischen Gebiet der Stahlbetonsanierung gehört und die gleiche Aufgabe betrifft.

Der Gegenstand von A1 unterscheidet sich von der Offenbarung in D1 dadurch, daß eine Imprägnierung der Betonoberfläche vorgenommen wird.

Die dadurch erzielte technische Wirkung besteht darin, daß die Korrosionsrate der Stahlfarmierung in Betonbauten gesenkt werden kann (S. 4, Z. 32-33) und dabei kein Beton entfernt werden muß (S. 5, Z. 7-8).

Damit besteht die objektive Aufgabe der Erfindung darin, die Korrosionsrate von Stahlfarmierung in Betonbauten zu senken, ohne dabei den Beton zu entfernen. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Imprägnierung der Betonoberfläche mit dem wäßrigen Korrosionsinhibitorgemisch vorgenommen wird. D1 legt nicht nahe, noch gibt es einen Hinweis darauf, daß die Korrosionsrate von Stahlfarmierungen in Betonbauten gesenkt werden kann, ohne dabei den Beton zu entfernen. Diese Merkmale werden dem Fachmann auch nicht durch D2 nahegelegt, da dies dort nicht beschrieben ist. Daher legt D2 allein oder in Kombination mit D1 den Gegenstand der Erfindung nicht nahe und gibt auch keinen Hinweis darauf.

Die Lösung der objektiven Aufgabe ist daher für den Fachmann nicht offensichtlich. Daher beruht Anspruch 1, und mit diesem die von ihm abhängigen Ansprüche 2 bis 6, auf erfinderischer Tätigkeit gemäß Art. 56 EPÜ.

D2 stellt den nächsten SdT für A7 dar, weil es zum gleichen technischen Gebiet der Korrosionsinhibitorgemische gehört und eine ähnliche allgemeine Aufgabe mit ähnlicher Wirkungsrichtung betrifft. Außerdem weist D2 diejenige Kombination aus dem SdT auf, die die meisten Merkmale des Korrosionsinhibitorengemischs mit der Erfindung gemäß A7 gemeinsam hat.

Der Gegenstand von A7 unterscheidet sich von der Offenbarung nach D2 dadurch, daß das Gemisch zusätzlich ein Alkylalkoxysilan enthält. Dieses Merkmal hat den Effekt, daß die korrosionsinhibierende Wirkung noch verbessert wird (vgl. z. B. Beispiel 3 Gemisch IV Vergleich mit II)

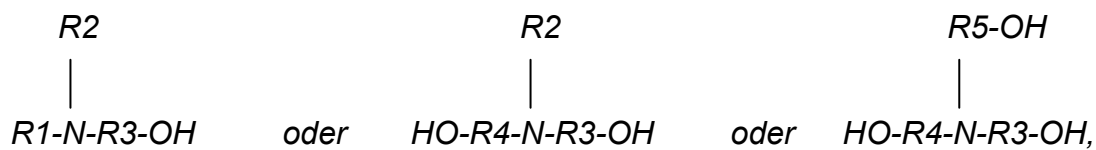
Die Aufgabe ist daher, eine verbesserte korrosionsinhibierende Wirkung des Gemischs zu erzielen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Zugabe von Alkylalkoxysilan gemäß A 7.

Das Merkmal war nicht in D2 oder D1 nahegelegt und der Fachmann erhielt keine Anregung dieses Silan einzusetzen. Auch eine Kombination aus D2 und D1 legt daher die Erfindung nicht nach A7 nahe.

Anspruch 1:

Verfahren zur Sanierung von Betonbauten mit Stahlarmierung durch Imprägnierung der Betonoberfläche mit einem wäßrigen Gemisch, das einen Korrosionsinhibitor enthält, wobei der Korrosionsinhibitor *ein Alkanolamin der Formel*



wobei *R1 und R2 unabhängig voneinander Wasserstoff, C1- bis C6-Alkyl oder C4- bis C6-Cycloalkyl sind und R3, R4 und R5 unabhängig voneinander C2- bis C6-Alkylen oder C4- bis C6-Cycloalkylen sind.*

und ein Alkalimetallnitrit oder ein Erdalkalimetallnitrit enthält.

Anspruch 2:

Verfahren zur Sanierung von Betonbauten gemäß Anspruch 1

dgkzd das

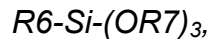
Alkanolamin aus 3-Amino-1-propanol, 2-Aminoethanol, 2-(Dimethylamino)ethanol, 2-(Ethylamino)ethanol, 2-(Butylamino)ethanol, 2-[(1,1-Dimethylethyl)amino]ethanol, 2-(Cyclohexylamino)ethanol oder Triethanolamin ausgewählt wird.

Anspruch 3

Verfahren zur Sanierung von Betonbauten gemäß den Ansprüchen 1 oder 2

dgkzd

das wäßrige Gemisch als weitere Komponente ein Alkylalkoxysilan der folgenden Formel



wobei R6 C6- bis C16-Alkyl und R7 C1- bis C3-Alkyl ist, enthält.

Anspruch 4:

Verfahren zur Sanierung von Betonbauten gemäß Anspruch 3

dgkzd

das Gemisch zusätzlich ein Tensid umfaßt.

Anspruch 5:

Verfahren zur Sanierung von Betonbauten gemäß Anspruch 4,

dgkzd

das Gemisch 10 - 20 Gew.-% des Korrosionsinhibitors, 15 - 20 Gew.-% des Alkylalkoxysilans und 1 - 5 Gew.-% Tensid sowie Wasser (addiert zu 100 Gew.-%) enthält.

Anspruch 6:

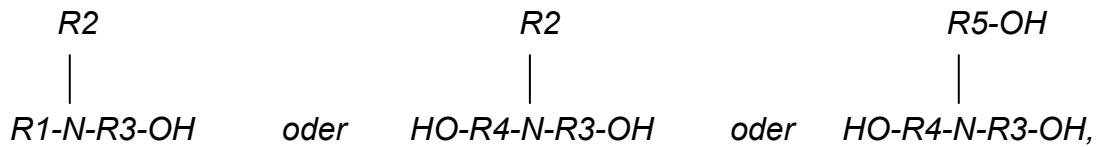
Verfahren zur Sanierung von Betonbauten gemäß einem der vorherigen Ansprüche,

dgkzd

insgesamt 200 - 2000 g/m² Betonoberfläche, bevorzugt 300 - 1000 g/ m², des Gemischs auf die Betonfläche aufgetragen werden.

Anspruch 7:

Wäßriges Korrosionsinhibitorgemisch, enthaltend
ein Alkanolamin der Formel



wobei R1 und R2 unabhängig voneinander Wasserstoff, C1- bis C6-Alkyl oder C4- bis C6-Cycloalkyl sind und R3, R4 und R5 unabhängig voneinander C2- bis C6-Alkylen oder C4- bis C6-Cycloalkylen sind,

~~Die zweite Komponente ist ein Alkalimetallnitrit oder ein Erdalkalimetallnitrit,~~

und ein Alkylalkoxysilan der folgenden Formel $R6-Si-(OR7)_3$, wobei R6 C6- bis C16-Alkyl und R7 C1-C3 Alkyl ist.

Anspruch 8:

Wäßriges Korrosionsinhibitorgemisch nach Anspruch 7,
dgkzd
es zusätzlich ein Tensid enthält.

Abkürzungsverzeichnis:

Art. = Artikel

EPÜ = Europäisches Patentübereinkommen

RiLi = Richtlinien für die Prüfung

A = Anspruch

eT = erfinderische Tätigkeit

D = Dokument

SdT = Stand der Technik

dgkzd = dadurch gekennzeichnet, daß

ff. = fortfolgende

S. = Seite

Z. = Zeile