



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: C 04 B 43/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

618 412

<p>⑳ Gesuchsnummer: 9037/75</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 10.07.1975</p> <p>③① Priorität(en): 10.07.1974 SE 7409097</p> <p>㉔ Patent erteilt: 31.07.1980</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.07.1980</p>	<p>⑦③ Inhaber: AB Bonnierföretagen, Stockholm (SE)</p> <p>⑦② Erfinder: Ernst Roland Fogelberg, Vällingby (SE)</p> <p>⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>
--	--

⑤④ **Verfahren und Mittel zur Isolierung von Oberflächen.**

⑤⑦ Auf eine Oberfläche wird zur Verhinderung oder Verminderung einer Kondensation eine Schicht eines Ueberzugsmittels aufgebracht, das ein Bindemittel und darin verteilt Granalien eines expandierten anorganischen Materials mit einer Schüttdichte von höchstens 150 kg/m^3 enthält. Das Ueberzugsmittel kann durch Aufsprühen angebracht sein, wobei die Schicht desselben eine Dicke von 0,5 bis 5 mm, vorzugsweise von 0,75 bis 2 mm aufweist. Als anorganisches Material enthält das Mittel ein Mineral, das vorzugsweise Liparit oder Quarzporphyrglas enthält, wobei dem Mittel auch ein Pigment zugesetzt werden kann.

Ein solches Ueberzugsmittel kann die Bildung von Kondensaten auf der Innenfläche unisolierter Dächer, Raumdecken und Wände wirksam unterbinden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Isolierung von Oberflächen zur Verhinderung oder Verminderung einer Kondensation auf diesen Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, dass man auf den Oberflächen eine Schicht eines Überzugsmittels aufbringt, das ein Bindemittel und darin verteilt Granalien eines expandierten anorganischen Materials mit einer Schüttdichte von höchstens 150 kg/m^3 enthält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man vor der Aufbringung des Überzugsmittels auf der Oberfläche ein Grundiermittel aufbringt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass man das Überzugsmittel auf der Oberfläche in einer Dicke von 0,5 bis 5 mm, vorzugsweise mit einer Dicke von 0,75 bis 2 mm aufbringt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man das Überzugsmittel auf der Oberfläche durch Aufsprühen aufbringt.

5. Mittel zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Bindemittel und darin verteilt Granalien eines expandierten anorganischen Materials mit einer Schüttdichte von höchstens 150 kg/m^3 enthält.

6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass es als anorganisches Material ein Mineral, vorzugsweise Liparit oder Quarzporphyrglas enthält.

7. Mittel nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass es Granalien des expandierten anorganischen Materials mit einer Schüttdichte von 50 bis 90 kg/m^3 enthält.

8. Mittel nach Anspruch 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Benetzungsmittel für die Granalien enthält.

9. Mittel nach Anspruch 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Pigment enthält.

10. Mittel nach Anspruch 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Streckmittel enthält.

11. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Lösungsmittel enthält.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Zusammensetzung für die Isolierung von Oberflächen, vorzugsweise von unisolierten Oberflächen, zum Zweck einer Verhinderung oder Verminderung der Bildung von Kondensat auf der Oberfläche.

Ein seit langem existierendes Problem ist die Bildung von Kondensaten auf der Innenfläche unisolierter Dächer, Raumdecken und Wände, wie sie sich gewöhnlich in Gebäuden mit grossem Volumen finden, wie in Lagerräumen, Schuppen und Hallen unterschiedlicher Arten. Es wurden viele Versuche unternommen, dieses schwierige Problem zu lösen, welches durch eine derartige Kondensatbildung in Erscheinung tritt, das man ein Abfließen von Wasser durch Tropfen oder zusammenhängenden Fluss bekommt. Das Problem ist vielfältig, da die Lösung des Problems durch Anwendung unterschiedlicher Formen von Isoliermaterialien ihrerseits zu Phänomenen in der Form von Problemen der Tragfähigkeit der Konstruktion, einer Korrosion zwischen Träger und Isolierung und einer Erhöhung der Baukosten führt. Ausserdem ist es einerseits erwünscht, die Isolierung in Verbindung mit der Herstellung des fraglichen Baumaterials anzubringen, und andererseits ist es erwünscht, die Isolierung auf bestehenden Bauwerken in einfacher Weise anzubringen, ohne das Bauwerk oder die Konstruktion auseinandernehmen zu müssen.

In einem Versuch, das Problem der Kondensatbildung zu lösen, wurden Mittel einschliesslich eines Bindemittels und von sogenanntem Diatomid, d.h. des natürlich vorkommenden Materials Kieselgur, hergestellt, und dabei wurden einige

vorteilhafte Wirkungen erzielt, doch gibt es bis heute keine zufriedenstellende Lösung des Problems. Unter den Nachteilen, die mit diesen bekannten Mitteln oder Zusammensetzungen verbunden sind, kann man erwähnen, dass sie einen relativ hohen Gehalt an anorganischen Materialien erfordern, dass im Hinblick auf die Bildung von Rissen die Zusammensetzung ein Fasermaterial enthalten muss, und dass das Trocknen nicht in zufriedenstellender Weise verläuft, besonders nicht bei hoher Schichtdicke.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren und ein Mittel zur Isolierung unisolierter Flächen zum Zweck einer Verhinderung oder Verminderung des Auftretens einer Kondensation auf den Flächen zu bekommen, während man gleichzeitig die mit dem Stand der Technik verbundenen Nachteile vermeidet.

In Verbindung mit der vorliegenden Erfindung konnte überraschenderweise gezeigt werden, dass dieses Ziel erreicht werden kann, indem man auf der zu isolierenden Oberfläche eine Schicht eines Überzugsmittels aufbringt, das ein Bindemittel und darin verteilte Granalien eines expandierten anorganischen Materials mit einer Schüttdichte von höchstens 150 kg/m^3 enthält.

Das Problem der Rissbildung, das mit dem Stand der Technik verbunden ist und dazu führt, dass es bisher erforderlich war, in die aufgebrachten Mittel oder Zusammensetzungen irgendeine Form von Fasermaterial einzuarbeiten, wie beispielsweise Asbest, wird nach der Erfindung zufriedenstellend gelöst. So wurde gefunden, dass die Verwendung eines expandierten anorganischen Materials gemäss der Methode dieser Erfindung zu dem Ergebnis führt, dass das Fasermaterial nach dem Stand der Technik vollständig weggelassen werden kann, ohne dass das Material nach der Aufbringung eine Neigung zur Rissbildung zeigt. Obwohl die Erfindung nicht an irgendeine spezielle Theorie gebunden ist, scheint es so zu sein, dass die rauhe Oberfläche des expandierten anorganischen Materials zu der erforderlichen Bindung in der Überzugsschicht führt. Die Rauheit führt auch zu dem Vorteil, dass die Feuchtigkeitsabsorption durch die aus der Rauheit der Granalien oder Körner stammende Vergrösserung der Oberfläche verbessert wird.

Die Anbringung kann nach der Erfindung entweder in Verbindung mit der Herstellung des Materials, das isoliert werden soll, oder auf bereits bestehenden Gebäudekonstruktionen erfolgen.

Je nach dem zu isolierenden oder zu überziehenden Material, wie beispielsweise Metallblech, anorganischen Materialien, wie Eternit, Kunststoffmaterialien oder Mörtel, kann es für die Bindung des Isoliermaterials an das Substrat vorteilhaft sein, vor der Aufbringung des Isoliermaterials auf der Oberfläche eine sogenannte Grundierung aufzubringen. Das Isoliermaterial in der Form eines Überzugsmittels wird auf der fraglichen Oberfläche bis zu einer bestimmten erwünschten Dicke aufgebracht, wie beispielsweise in einer Dicke von 0,5 bis 10 mm und vorzugsweise in einer Dicke von etwa 0,75 bis 2 mm. Die Masse kann in irgendeiner Weise aufgebracht werden, wie beispielsweise durch Beschichten, Aufwalzen oder Besprühen, und letzteres Verfahren ist bevorzugt in Verbindung mit der Aufbringung des Mittels auf bestehenden Konstruktionen.

Das in dem Mittel in der Form von Granalien verteilte expandierte anorganische Material kann variierende Schüttdichte besitzen, und allgemein ist es zu bevorzugen, dass die Schüttdichte geringer als 150 kg/m^3 ist. Ein bevorzugter Bereich liegt bei 20 bis 150 kg/m^3 , und der Bereich von 50 bis 90 kg/m^3 ist besonders bevorzugt. Es sind unterschiedliche anorganische Materialien brauchbar, doch ist ein besonders bevorzugtes Material sogenannter Perlit, der ein in der Natur vorkommendes Mineral ist, welches aus Liparit oder Quarz-

porphyrglas besteht. Dieses natürliche Material vulkanischen Ursprungs enthält eingeschlossenes Wasser, und wenn das Material zerstoßen und mit Hitze behandelt wird, expandiert es stark wegen der Verdampfung des Wassers und nimmt ein wesentlich vergrößertes Volumen ein.

Bei Verwendung eines expandierten anorganischen Materials in Granalienform nach der Erfindung bekommt man überraschenderweise gute Antikondensationseigenschaften bei relativ niedrigen Granulatgehalten. Ein bevorzugter Bereich liegt bei 5 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Zusammensetzung bzw. das Mittel vor der Aufbringung. Besonders bevorzugt ist ein Bereich von 8 bis 15 Gew.-% und speziell ein Wert von etwa 10 Gew.-%.

Das Granulat ist vorzugsweise nicht zu fein gekörnt, da sich zeigte, dass relativ grobe Granalien oder Körner dem aufgetragenen Überzug besonders gute Absorptionseigenschaften verleihen. Eine Korngröße von bis zu einigen Millimetern gibt somit ausgezeichnete Ergebnisse, und der Bereich von bis zu etwa 1,5 mm ist besonders bevorzugt. Die Untergrenze bezüglich der Korngröße ist nicht kritisch, doch sollte der Feinkornanteil natürlich nicht zu hoch sein im Hinblick auf die Tatsache, dass er zu praktischen Unbequemlichkeiten in der Form eines Staubes und dergleichen führen würde. Eine praktische Untergrenze bezüglich der Korngröße kann bei etwa 0,01 mm angenommen werden.

Die Zusammensetzung oder Mittel nach der Erfindung enthalten zweckmässig zusätzlich zu einer Flüssigkeit, gelöstem oder dispergiertem Bindemittel und darin verteilten expandierten Granalien noch ein Benetzungsmittel, mit dem die Granalien vorbehandelt wurden. Diese Benetzungsmittelbehandlung führt zu einer verbesserten Feuchtigkeits-Absorptionsfähigkeit des fertigen Isolierüberzugs. Benetzungsmittel wird in relativ kleinen Mengen zugesetzt, zweckmässig in einer Menge von etwa 0,2 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Mittel oder die Zusammensetzung.

Zusätzlich zu diesen Bestandteilen kann das Mittel noch ein Pigment des erwünschten Typs enthalten, wie beispielsweise ein Weisspigment, wie TiO_2 , oder ein farbiges Pigment, wie rotes Eisenoxid, gelbes Eisenoxid, grünes Chromhydroxid, Phthalocyaninblau, Phthalocyanin grün, Russ usw., je nach der erwünschten Farbe. Um die Hohlräume zwischen den Granalien zu füllen, ist es zweckmässig, in das Mittel auch ein sogenanntes Streckmittel einzuarbeiten, das aus Talkum, Calciumcarbonat, Microdolomit, SiO_2 oder Kaolin bestehen kann. Die Streckmittelmengen und Pigmentmengen sind nicht kritisch und werden je nach der Zusammensetzung des Materials eingestellt. Ein zweckmässiger Bereich jedes der beiden liegt bei etwa 3 bis 15 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Mittels vor seiner Aufbringung. Als Bindemittel kann irgendein herkömmliches Bindemittel auf dem Farbstoffgebiet verwendet werden. Natürlich kann das Bindemittel je nach der speziellen Anwendung, der erwünschten Feuerbeständigkeit usw. ausgewählt werden, doch ist der Charakter des Bindemittels nicht kritisch für den erwünschten Effekt einer Verhinderung von Kondensatbildung. Unter den geeigneten Bindemitteln können in Wasser dispergierbare oder emulgierbare Homopolymerisate oder Copolymerisate verwendet werden, wie beispielsweise solche vom Polyvinylacetattyp oder Polyvinylacrylattyp. Ausserdem können in einem Lösungsmittel gelöste Homo- oder Copolymerisate erwähnt werden. Weiterhin kommen oxidativ trocknende Bindemittel, wie beispielsweise pflanzliche Öle, wie Leinöl, Alkyde usw. in Betracht.

Ein anderer Bindemitteltyp ist der der härtenden Bindemittel, wie beispielsweise Zweikomponentensysteme, wie Epoxybindemittel.

Wenn eine besonders starke Feuerbeständigkeit erwünscht ist, können anorganische Bindemittel verwendet werden, wie beispielsweise solche vom Wasserglastyp. Wenn hier gesagt

ist, dass das Mittel bzw. die Zusammensetzung Bindemittel und Lösungsmittel einschliesst, bedeutet dies, dass die Zusammensetzung entweder lediglich Bindemittel und darin eingeschlossenes Lösungsmittel oder ein Bindemittel zusammen mit weiterem Lösungsmittel enthalten kann. Der Ausdruck «Bindemittel und Lösungsmittel» bezeichnet ein an sich schon flüssiges Bindemittel oder ein in einer flüssigen Phase gelöstes oder dispergiertes Bindemittel.

Die Erfindung erstreckt sich auch auf die fertig isolierten Produkte, d.h. Substrate mit Isolierüberzug.

Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

Beispiel 1

Ein Überzugsmittel wurde in folgender Weise hergestellt: Ein Chlor kautschuk (Alloprene® R10 von ICI, England) mit einer Viskosität von 10 Centipoise (10,5 Gewichtsteile) wurde zusammen mit chloriertem Paraffin (Cerechlor® 42 von ICI, England) als Weichmacher (6,0 Gewichtsteile) in Xylol als Lösungsmittel (19,5 Gewichtsteile) aufgelöst. In der erhaltenen Lösung wurde TiO_2 als Pigment (5 Gewichtsteile) zusammen mit Talkum von 20 μm als Streckmittel (11,5 Gewichtsteile) dispergiert. Parallel hierzu wurde ein Gemisch von Xylol als Lösungsmittel (34,0 Gewichtsteile), Sojalecithin als Benetzungsmittel (1,0 Gewichtsteile) und ein Perlit-Granulat mit einer Schüttdichte von 60 bis 70 kg/m^3 (10 Gewichtsteile) hergestellt.

Die obigen getrennt hergestellten Komponenten wurden zu einem Überzugsmittel miteinander vermischt, welches durch Sprühen mit einer Sprühpistole aufgebracht werden kann. Die Überzugsmasse wurde von unten auf ein unisoliertes Eisenblechdach aufgebracht, das Temperaturveränderungen im Bereich von -10 bis $+20^\circ C$ auf der Aussenseite und von -6 bis $+18^\circ C$ auf der Innenseite bei Variationen der relativen Feuchtigkeit zwischen 60 und 95% ausgesetzt war. Das Mittel wurde in einer Dicke von etwa 1,5 mm aufgebracht, und auf den überzogenen Oberflächen konnte keine Kondensation in der Form eines Herabtropfens von der Raumdecke beobachtet werden, was normalerweise ein schwieriges Problem in Verbindung mit unisolierten Dächern ist. Der bei Verwendung des Überzugsmittels nach der Erfindung erhaltene Effekt beruht im Prinzip auf zwei Wirkungen, nämlich der Wirkung infolge der isolierenden und der Wirkung infolge der wasserabsorbierenden Eigenschaften der Schicht. Wenn bei extremen Bedingungen eine Kondensation auf dem Überzug erfolgt, wird die Feuchtigkeit in der Oberflächenschicht ohne Herabtropfen verteilt, und später kann die Feuchtigkeit bei niedrigerer Luftfeuchtigkeit an die Umgebung wieder abgegeben werden.

Die in diesem Beispiel verwendeten Granalien (Perlit) hatten die folgende ungefähre chemische Zusammensetzung:

			Gew.-%
Kieselsäure	SiO_2	71-75	
Tonerde	Al_2O_3	12,5-18	»
Kaliumoxid	K_2O	4-5	»
Natriumoxid	Na_2O	2,9-4	»
Calciumoxid	CaO	0,5-2	»
Eisenoxid	Fe_2O_3	0,5-1,5	»
Magnesia	MgO	0,1-0,5	»
Chloride insgesamt maximal		0,2	

Die Teilchengröße der Granalien lag im Bereich von 0 bis 1,5 mm. Bevorzugte Gewichtsbereiche und bevorzugte Einzelgewichte für die Bestandteile dieses Beispiels sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

	Gewichtsprozent	
	Bereich	Vorzugsweise etwa
Chlorkautschuk	15-40	30
Chloriertes Paraffin	2-10	6
Titandioxid	3-15	5
Talcum	5-15	11,5
Xylol	20-40	34
Sojalecithin	0,5-2	1
Granulat (Perlit)	5-15	12,5

Die aus dem Überzugsmittel resultierende Schicht ergibt eine wirksame Isolierung und somit eine wesentlich verminderte Bildung von Kondensat.

Trotzdem gebildete Kondensate werden im Hinblick auf den Granulatgehalt des Materials über eine grössere Oberfläche verteilt. Die Schicht führt zu einer bestimmten Feuchtigkeitsabsorption, welche die Gefahr eines Herabtropfens von Wasser weiter vermindert.

Das Mittel kann in einer Stufe unter Bildung eines relativ dicken Überzugs ohne Trocknungsprobleme aufgebracht werden. Das Mittel braucht kein Fasermaterial zu enthalten, um eine Rissbildung zu vermeiden.

Um die Vorteile der Erfindung weiter zu erläutern, wurden Vergleichsversuche durchgeführt, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt sind.

Beispiel 2

In diesem Beispiel wurde ein Mittel von zwei Komponenten ausgehend in der gleichen Weise wie in Beispiel 1 hergestellt, wobei die erste Komponente von den folgenden Bestandteilen ausgehend hergestellt wurde:

	Gew.-%
Wasser	10,0
Hydroxyäthylcellulose 2%ig Viskositätseinstellung (Nartosol [®] HR der Hercules AB, Schweden)	10,0
NH ₄ OH, pH-Wert auf 8 eingestellt Polyphosphat, Benetzung und Dispergiermittel	0,1
Polyglykolester, Emulgator (Arkopal N-090 der Hoechst AG, BRD)	0,5
Antischaummittel (Antifoam Troy 999, Troy, USA)	0,5
Äthylenglykol	3,0
TiO ₂ , Pigment	5,0
Talcum, 20 µm	8,0
Vinylacryl-Mischpolymer (Mowilith 5152-5 der Hoechst AG, BRD) 50% Feststoffe in H ₂ O	40,0

Die zweite Komponente war vom gleichen Granulattyp wie in Beispiel 1 (12,0 Gewichtsteile) in Wasser (10,7 Gewichtsteile) zusammen mit einem Polyphosphat (0,2 Gewichtsteile) als Benetzungs- und Dispergiermittel.

Diese beiden Komponenten wurden unter Bildung eines Überzugsmittels miteinander vermischt, welches wie in Beispiel 1 mit einer Sprühpistole auf einem unisolierten Eisenblech aufgebracht wurde, welches als Dach verwendet wurde und vorher grundiert worden war. Man bekam die gleichen vorteilhaften Ergebnisse wie in Beispiel 1.

Das im obigen Beispiel verwendete Pigment TiO₂ kann gegebenenfalls je nach der erwünschten Farbe des Überzugs durch gefärbte Pigmente ersetzt werden, wie durch Eisenoxidrot, Eisenoxidgelb, Chromhydroxidgrün, Phthalocyaninblau, Phthalocyaningrün, Russ usw.

Bei Anwendung der Methode nach der Erfindung bekommt man wesentliche Vorteile in Verbindung mit der Isolierung von Decken- oder Wandkonstruktionen von Interesse. Unter diesen Vorteilen können die folgenden erwähnt werden:

TABELLE

Zeit	A	B	C	D	E	F	G
10 Min.	—	—	—	×	—	×	—
15 Min.	—	—	—	1,0	×	1,5	×
30 Min.	—	—	—	2,5	2,5	2,5	2,0
45 Min.	—	—	—	3,0	4,0	3,5	3,0
1 Std.	—	—	—	5,0	7,0	7,5	6,0
2 Std.	—	—	—	14	15,0	16	15,0
3 Std.	—	×	—	Test beendet	Test beendet	Test beendet	Test beendet
4 Std.	—	2,5	×				
5 Std.	—	7,5	1,0				
6 Std.	—	15,0	5,5				
7 Std.	—	Test beendet	12,0				
8 Std.	—	Test beendet	20,0				

nach vollständiger Beendigung des Tests war die Oberfl. vollst. trocken

Beim Testen der Kondensation war die verwendete Apparatur die in Ministry of Works Specification D. D. F. B./111 beschriebene Apparatur und bestand aus mehreren identischen Kupferdosen, die auf einem Eisenrahmen befestigt waren. Jede Dose besass die Form eines am einen Ende offenen und am anderen Ende mit einem rechtwinkligen Kegel verschlossenen Zylinders. Die Kupferdosen wurden äusserlich mit den zu testenden Materialien überzogen, um Überzüge mit den nachfolgend angegebenen Dicken zu ergeben. Die Dosen wurden an dem Eisenrahmen befestigt und dann mit Eis und Wasser gefüllt. Unter diesen Bedingungen wurde Feuchtigkeit allmählich auf dem Überzug durch Kondensation niedergeschlagen und begann, vom Boden der Dosen abzutropfen. Die Tropfen wurden in Messzylindern aufgefangen, und die aufgefangene Wassermenge wurde periodisch aufgezeichnet. Der Temperaturunterschied in den Versuchen betrug 22°C, d.h. der Unterschied zwischen +25°C der Umgebungstemperatur und +3°C der Temperatur des verwendeten Eiswassers. Die relative Feuchtigkeit lag bei 60 bis 65%.

In der Tabelle bedeutet X die Zeit des Ablaufs des ersten Wassertropfens, während die übrigen Zahlen die aufgefangenen Wassermengen in Millilitern angeben. Ausserdem bezeichnen die mit A, B bis G bezeichneten Spalten die verschiedenen aufgetragenen Materialien. A ist ein Überzugsmittel nach Beispiel 2, während B und C aus bekannten Antikondensationsmassen auf der Basis von Diatomit bestehen. Alle diese Mittel wurden in einer Schichtdicke von etwa 1,5 mm aufgebracht. D bestand aus einem bekannten glänzenden Lack-

40 Anstrichmittel, E aus einem bekannten matten Öl-anstrichmittel und F aus einem bekannten glänzenden Lack-Anstrichmittel, die in einer Schichtdicke von 60 µm aufgebracht wurden. G ist eine herkömmliche verstärkte Grundierung, die in einer Schichtdicke von etwa ½ mm aufgetragen wurde.

Um weiterhin die vorteilhaften Eigenschaften der Mittel nach der Erfindung bei ihrer Aufbringung zu zeigen, wurde das Mittel gemäss Beispiel 2 mit dem in der schwedischen Patentschrift 315 380 beschriebenen Antikondensationsmaterial verglichen. Es wurde die gleiche Apparatur verwendet, wie sie in den obigen Vergleichsversuchen benützt wurde, und die erhaltenen Ergebnisse sind in der beiliegenden Zeichnung gezeigt. In der Zeichnung ist das ablaufende Wasser in Millilitern als eine Funktion der Zeit vom Beginn des Versuches angegeben. In dem Diagramm bedeutet die Linie A eine Schicht einer herkömmlichen Eisenoxidgrundierung, die in einer Dicke von etwa ½ mm aufgebracht wurde. Die Linien B, C und D 55 beziehen sich auf das in der schwedischen Patentschrift 315 380 beschriebene Material, d.h. auf Glasfasermatten mit einer Dicke von 20 mm, 1,0 mm bzw. 0,5 mm. Schliesslich bezieht sich die Linie E auf eine Schicht des Antikondensationsmittels nach Beispiel 2 gemäss der Erfindung.

60 Es ist aus dem Diagramm klar ersichtlich, dass das Mittel nach der Erfindung hervorragend ist, da ein Herabtropfen später als bei Verwendung der bekannten Materialien einsetzt und auch die Ablaufgeschwindigkeit nicht mit der Zeit zunimmt, sondern im wesentlichen konstant bleibt.

