

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11)

Nummer: **AT 406 055 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

853/98

(51) Int. Cl.⁷:

C09K 3/18

(22) Anmeldetag:

19. 5.1998

(42) Beginn der Patentdauer:

15. 6.1999

(45) Ausgabetag:

25. 2.2000

(30) Priorität:

(73) Patentinhaber:

ZWITTNIG LEOPOLD DIPL.ING. A-8010
GRAZ. STEIERMARK (AT).

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3001930A DE 3002328A FR
2682682A1 JP 54076628A US 2410910A
US 4296207A

(72) Erfinder:

(54) STREUGUT FÜR VERKEHRSFLÄCHEN UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG

(57) Verwendung von Salzschlacke aus der
Sekundäraluminiumproduktion als Streugut für
Verkehrsflächen. Die verwendete Salzschlacke
weist eine Korngröße von 1 bis 15 mm auf.

AT 406 055 B

Die Erfindung bezieht sich auf Streugut für Verkehrsflächen und auf ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit muß bei tiefen Temperaturen bzw. bei Schneefall Streugut auf die von der Vereisung betroffenen Verkehrsflächen aufgebracht werden.

5 Als Streugut wird einerseits meist Steinsplitt (Streuwiesel), z.B. aus Basalt oder Kalkstein, zur Erhöhung der Rauigkeit der Verkehrsflächen und andererseits meist Steinsalz (Hauptbestandteil NaCl) als Auftaumittel eingesetzt. Das Aufbringen von Streuriesel und Salz erfolgt in der Regel mittels gesonderter Streufahrzeuge.

10 Häufig wird aber auch dem Steinsplitt (Streuriesel) zwischen 4-10% Salz zugemischt, um ihn einerseits rieselfähig zu erhalten und andererseits, besonders bei geringem Schneefall bzw. bei Glatteis, um durch die Tauwirkung des Salzes dem Streuriesel einen höheren Wirkungsgrad in bezug auf die Erhöhung des Reibungswiderstandes zu geben.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß durch Aufbrechen und Aufbereiten von Salzschlacke aus der Sekundäraluminiumproduktion ein Produkt gewonnen werden kann, das sich 15 ausgezeichnet als Streugut für Verkehrsflächen eignet.

Die Erfindung besteht daher in der Verwendung von zerkleinerter Salzschlacke aus der Sekundäraluminiumproduktion als Streugut für Verkehrsflächen.

20 Die bei der Sekundäraluminiumproduktion anfallende Salzschlacke enthält neben metallischem Aluminium und Aluminiumoxid sowie geringen Mengen an Kalium, Kupfer, Eisen, Magnesium, Mangan, Silizium und Zink in Form von Oxiden, Sulfaten, Phosphaten und Chloriden etwa 60% Alkalichlorid, vorwiegend Natriumchlorid.

Eine Salzschlacke aus der Sekundäraluminiumproduktion hat beispielsweise folgende Zusammensetzung:

Element	%	Element	%
Cl	30,5	Cu	0,234
F	<0,0001	Fe	0,54
SO ₄	0,9	K	9,5
N	0,5	Mg	0,94
P	0,035	Mn	0,11
Ag	0,00001	Mo	0,0006
Al (gebunden)	8,97	Na	15,8
As	0,00002	Ni	0,019
Ba	0,0406	Pb	0,014
Be	0,00001	Sb	0,002
Ca	1,74	Se	0,0013
Cd	0,00017	Si	8,85
Co	0,00049	Sn	0,0046
Cr	0,0197	Zn	0,0615

Zusätzlich enthält die Schlacke 5-7% metallisches Aluminium.

45 Durch Aufbrechen und Aufbereiten der Salzschlacke aus der Sekundäraluminiumproduktion wird ein Streugut erhalten, das ähnlichenphysikalische Kennwerte bezüglich Rauigkeit und Dichte aufweist, wie Streuriesel aus Basalt oder Kalkstein, das aber aufgrund des Gehaltes an Alkalichlorid zum Teil wasserlöslich ist.

50 Auf Verkehrsflächen aufgebracht wirkt das alkalichloridhaltige Streugut in bezug auf die Erzielung eines genügend hohen Reibungswiderstandes wie herkömmlicher Streuriesel und gleichzeitig wegen seines hohen verfügbaren Salzgehaltes im Prinzip gleich wie eine herkömmliche Salzbehandlung der Verkehrsflächen. Mit herkömmlichen Splitt und Sandkörnern liegt der Gleitbeiwert am blockierten Rad auf einer Fahrbahn zwischen 0,20 bis 0,25. Der Gleitbeiwert am blockierten Rad auf einer Fahrbahn, auf der erfindungsgemäß zu verwendendes Streugut aufgebracht ist, liegt zunächst ebenfalls zwischen 0,20 bis 0,25, steigt jedoch auf Grund 55 des Salzgehaltes auf Werte zwischen 0,60 bis 0,4.

Vorzugsweise wird eine Salzschlacke verwendet, aus der das metallische Aluminium mechanisch soweit wie möglich abgetrennt worden ist. Dadurch wird das metallische Aluminiumrückgewonnen und die Zerkleinerung der Salzschlacke auf die gewünschte Korngröße

ermöglicht bzw. erleichtert. Durch Abtrennung des metallischen Aluminiums, das in der Regel in Menge von 5 bis 7% vorhanden ist, kann der Gehalt an metallischem Aluminium beispielsweise auf einen Wert unter 1% gesenkt werden.

Erfindungsgemäß wird eine Salzschatte mit einer Korngröße von 1 bis 15, vorzugsweise 1 bis 12, mm verwendet. Je nach Schneelage haben sich Korngrößen von 3 bis 5 mm oder von 4 bis 8 mm besonders bewährt.

Gewünschtenfalls kann dem erfindungsgemäß zu verwerteten Streugut herkömmlicher Split zugemischt werden.

Das Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäß verwendbaren Streugutes ist dadurch gekennzeichnet, daß Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion grob zerkleinert, anschließend das metallische Aluminium abgetrennt und die verbleibende Salzschatte auf eine Korngröße von 1 bis 15, vorzugsweise 1 bis 12, insbesondere 3 bis 5 oder 4 bis 8, mm zerkleinert und danach je nach Bedarf ein- oder mehrstufig gesiebt wird. Das bei der Herstellung anfallende pulverförmige Material kann als Streusalz verwendet werden.

Zur Herstellung des Streugutes wird die vorsortierte Salzschatte, welche in Stücken bis zu mehreren hundert Kilogramm anfällt, zuerst, z.B. mittels eines Baggers, soweit zerschlagen, daß sie mit einem Backenbrecher weiter grob zerkleinert werden kann. Danach wird mechanisch bzw. mittels einer Nichteisenabscheideanlage das in diesem Gemisch vorhandene metallische Aluminium soweit wie möglich abgeschieden und vom zukünftigen Streuriesel getrennt. Die mechanische Abtrennung des metallischen Aluminiums erfolgt - soweit es sich um große Stücke handelt - händisch und für kleinere Teilchen durch Windsichtung mit Gebläse und Sieb; die Trennung erfolgt auf Grund des spezifischen Gewichtes. Die kleinen Teilchen des metallischen Aluminiums können auch in einer Nichteisenabscheideanlage abgetrennt werden. Es handelt sich hierbei um einen Wirbelstromabscheider, wobei ein elektrisches Feld gebildet wird und die metallischen Teilchen durch die elektrischen Feldlinien in eine Richtung verschoben und durch eine Falle abgeschieden werden. Daraufhin wird auf die gewünschte Korngröße zerkleinert und je nach Bedarf ein oder mehrstufig gesiebt.

Durch die Verwendung der Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion ist es nicht mehr notwendig, wie bisher nach dem Aufbringen von Streusplit auf die Verkehrsflächen anschließend noch Steinsalz aufzustreuen oder aber dem Steinsplit vor seiner Aufbringung Salz zuzusetzen, sodaß sich durch den Wegfall von Arbeitsschritten eine Vereinfachung bei der Aufbringung von Streugut ergibt. Des weiteren ergibt sich noch ein ökologischer Effekt: Durch die Nutzbarmachung des in der Salzschatte befindlichen Alkalihalogenids werden nicht nur die fossilen Salzvorräte geschont, sondern auch die Aufsalzung des kontinentalen Süßwassers vermindert.

Patentansprüche:

1. Verwendung von zerkleinerter Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion als Streugut für Verkehrsflächen.
2. Verwendung von zerkleinerter Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion, aus der das metallische Aluminium mechanisch soweit wie möglich abgetrennt worden ist, für den in Anspruch 1 genannten Zweck.
3. Verwendung von auf eine Korngröße von 1 bis 15, vorzugsweise 1 bis 12, insbesondere 3 bis 5 oder 4 bis 8, mm zerkleinerter Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion für den in Anspruch 1 genannten Zweck.
4. Verfahren zur Herstellung von Streugut für Verkehrsflächen, dadurch gekennzeichnet, daß Salzschatte aus der Sekundäraluminiumproduktion grob zerkleinert, anschließend das metallische Aluminium abgetrennt und die verbleibende Salzschatte auf eine Korngröße von 1 bis 15, vorzugsweise 1 bis 12, insbesondere 3 bis 5 oder 4 bis 8, mm zerkleinert und danach je nach Bedarf ein- oder mehrstufig gesiebt wird.

Hiezu 0 Blatt Zeichnungen