

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50126/2024
(22) Anmeldetag: 16.02.2024
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2025

(51) Int. Cl.: **E01C 7/18** (2006.01)
E01C 19/12 (2006.01)
E01C 19/18 (2006.01)
E01C 19/43 (2006.01)

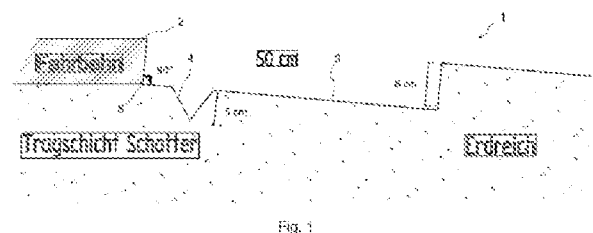
(56) Entgegenhaltungen:
DE 202020102685 U1
EP 3739123 A1
DE 102021100992 A1
DE 9102484 U1
WO 9711229 A1

(71) Patentanmelder:
Zimmerbauer Oskar
4163 Klaffer am Hochficht (AT)

(72) Erfinder:
Zimmerbauer Oskar
4163 Klaffer am Hochficht (AT)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Asphaltbanketts**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Asphaltbanketts, umfassend die Schritte a) Ausfräsung einer Fläche des bestehenden Banketts; b) Auftragung von Asphalt in der Fräsung; c) Walzen des aufgetragenen Asphalts im heißen Zustand; dadurch gekennzeichnet, dass beim Schritt a) in das Planum der ausgefrästen Fläche eine in Straßenlängsrichtung verlaufende Vertiefungsnut eingefräst wird; beim Schritt b) die gefräste Vertiefungsnut zusammen mit dem Rest der ausgefrästen Fläche mit Asphalt gefüllt wird; und beim Schritt c) eine Prägung in das Bankett eingeprägt wird, umfassend Rillen, die quer zur Straßenlängsrichtung verlaufen. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines solchen Asphaltbanketts.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Asphaltbanketts, umfassend die Schritte a) Ausfräsung einer Fläche des bestehenden Banketts; b) Auftragung von Asphalt in der Fräsung; c) Walzen des aufgetragenen Asphalts im heißen Zustand; dadurch gekennzeichnet, dass beim Schritt a) in das Planum der ausgefrästen Fläche eine in
5 Straßenlängsrichtung verlaufende Vertiefungsnut eingefräst wird; beim Schritt b) die gefräste Vertiefungsnut zusammen mit dem Rest der ausgefrästen Fläche mit Asphalt gefüllt wird; und beim Schritt c) eine Prägung in das Bankett eingeprägt wird, umfassend
10 Rillen, die quer zur Straßenlängsrichtung verlaufen. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines solchen Asphaltbanketts.

15

20

Verfahren zur Herstellung eines Asphaltbanketts

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Asphaltbanketts, eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens, und ein damit hergestelltes
5 Asphaltbankett.

Stand der Technik

10 Straßenbankette sind heutzutage durch das erhöhte Verkehrsaufkommen, durch unerwünschtes Befahren oder immer häufiger auftretende Starkregen-Ereignisse erhöhten Beanspruchungen ausgesetzt. Die dadurch entstehenden Schäden wie freiliegende Asphaltkanten oder Schlaglöcher mit einer Tiefe von häufig 10 bis 15 cm stellen ein erhöhtes Sturzrisiko, insbesondere für Fahrradfahrer oder Fußgänger, dar.

15 Rasengittersteine, Betonelemente, Kunststoffgitter oder mittels einer Betongießmaschine eingebrachter Ortbeton stellen keine nachhaltige Lösung für das Einbringen eines Straßenbanketts dar, da diese bei weiterer Sanierung oder Neubau als Sondermüll entsorgt werden müssen. Zudem ist bei Ortbeton oder anderweitigem Betoneinbau zu beachten, dass Beton eine andere Ausdehnung als Asphalt aufweist, wodurch es schnell zu Rissen oder Ausstülpungen kommen kann, die zu weiteren Schäden und Risiken führen.

20 DE202020102685U1 beschreibt eine Vorrichtung zur Herstellung einer Fahrbahn aus Beton oder Asphalt, die in Teilbereichen quer zur Fahrbahnrichtung verlaufende Profilierungen in die Straßenoberfläche eingeprägt, so dass ein Rüttelbankett erzeugt wird.

EP3739123A1 beschreibt eine fahrbare Vorrichtung zum Herstellen eines Straßenbanketts aus Asphalt, die eine Prägung in die Asphaltoberfläche einwalzt.

25 DE102021100992A1 beschreibt einen Formstein aus Beton zur Herstellung eines befestigten Straßenbanketts. An der Oberfläche weist der Formstein eine Profilierung auf, auf der Unterseite sind zwei in Fahrbahnlängsrichtung orientierte Nuten vorgesehen, die für eine Lagesicherung in Fahrbahnquerrichtung sorgen sollen.

Solche Ansätze bieten jedoch keine lange Haltbarkeit für das neu eingebrachte Straßenbankett, sind im Allgemeinen zeitaufwendig und erzeugen große Mengen an Sondermüll, und lösen somit keines der vorstehend geschilderten Probleme.

- 5 Es besteht deshalb Bedarf an einer Lösung, wie ein Straßenbankett, das auch bei hoher Beanspruchung eine gute Stabilität und Haltbarkeit aufweist, schnell und einfach sowie ohne Verwendung von als Sondermüll zu entsorgenden Störstoffen hergestellt werden kann.

Darstellung der Erfindung

- 10 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine schnelle und einfache Herstellung eines Straßenbanketts aus Asphalt zu ermöglichen, das eine gute Stabilität und Haltbarkeit bei hoher Beanspruchung aufweist, und wobei die Herstellung ohne als Sondermüll zu entsorgenden Störstoffen auskommt. Diese Aufgabe wird durch das Verfahren und die Vorrichtungen gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

- 15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Straßenbanketts aus Asphalt angrenzend an die Fahrbahndecke, umfassend die Schritte a) Ausfräsen des bestehenden Straßenbanketts in Straßenlängsrichtung unter Abfräsen eines Randbereichs der Fahrbahndecke zur Ausbildung einer Ausfräsung mit einer vorbestimmten Breite und einem Planum, wobei die abgefräste Fahrbahndecke eine Seitenwand der Ausfräsung bildet; b) Auftragen von Asphalt in der Ausfräsung; und c)
- 20 Walzen des aufgetragenen Asphalts im heißen Zustand unter Verwendung einer Prägewalze zur Einprägung einer Prägung in das so hergestellte Straßenbankett aus Asphalt; wobei beim Ausfräsen in Schritt a) in das Planum der Ausfräsung eine in Straßenlängsrichtung verlaufende Vertiefung eingefräst wird. Die in das Planum eingefräste nutartige Vertiefung bewirkt eine Verzahnung mit der darauf aufgetragenen
- 25 Asphaltschicht des Asphaltbanketts. Dies wiederum verhindert ein Abwandern des Asphaltbanketts, das durch intensive Nutzung und starke Regenfälle verursacht wird. Die in den aufgetragenen Asphalt in heißem Zustand geprägten Rillen verursachen ein Rumpeln beim Befahren, das als Warnung und Abschreckung dient, nicht zu lange darauf zu fahren. Außerdem tragen die Rillen dazu bei, dass Regenwasser schnell von der
- 30 Straße abgeleitet wird, wodurch die Gefahr des Abrutschens von Fahrzeugen verringert wird. Da das Asphaltbankett ebenfalls aus gewöhnlichem Asphalt hergestellt wird, fallen bei der Sanierung keine Störstoffe oder Sondermüll an, da es mit dem Straßenbelag

vermischt und wieder eingebaut oder mit einer neuen Asphaltdecke überzogen werden kann, da sich Asphalt mit Asphalt verbindet. Dies ist bei Beton- oder Kunststoffmaterialien nicht der Fall.

Vorzugsweise ist die in Schritt a) ausgebildete Ausfräsung von der abgefrästen
5 Fahrbahndecke her in Richtung von der Straße weg nach unten geneigt. Dadurch entsteht die notwendige Steigung des Asphaltbanketts, damit das Regenwasser durch die geprägten Rillen zur Seite hin fließen kann. Auf diese Weise wird die Ansammlung von Wasser auf der Straße und am Straßenbankett vermieden, was die Nutzbarkeit der Straße im Allgemeinen und die Haltbarkeit des Straßenbanketts verbessert. Außerdem
10 wird die Schleppwirkung des Wassers auf der Straße geringer oder gänzlich verhindert. Die geprägten Rillen erzeugen auch eine Warnung für Fahrzeuge, die am Straßenbankett fahren, um das insgesamt Befahren des Straßenbanketts zu verringern.

Bei der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung beträgt vorzugsweise ein Winkel zwischen der Seitenwand der Ausfräsung und dem Planum der Ausfräsung zwischen 85° und 95°. Bevorzugt beträgt der Winkel 90°. Eine Ausfräsung mit gleichmäßigen, rechtwinkligen
15 Kanten trägt dazu bei, dass die Ausfräsung anschließend leichter und auch gleichmäßig mit Asphalt gefüllt werden kann. Dies trägt auch zur strukturellen Festigkeit bei und erleichtert die Renovierung.

Vorzugsweise beträgt die Breite der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung zwischen 40
20 und 60 cm. Bevorzugt beträgt die Breite 50 cm. Dies ist eine optimale Breite, die ausreichend Platz für das Ausfräsen einer Vertiefung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ermöglicht, ohne dass dabei Fläche und Material verschwendet werden.

Vorzugsweise beträgt eine Tiefe der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung von 6 bis 10 cm, gemessen von der Oberfläche der Fahrbahndecke bis zu dem Planum der
25 Ausfräsung. Bevorzugt beträgt eine Tiefe der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung 6 bis 12 cm, besonders bevorzugt 8 bis 10 cm. Diese Tiefe ergibt ein optimales Verhältnis zur Vertiefung, um die notwendige Unterstützung und Verankerung zu gewährleisten, die das seitliche Verschieben des Straßenbanketts von der Fahrbahn verhindert.

Gemäß Schritt b) wird vorzugsweise die Vertiefung in einer Tiefe von 3 bis 7 cm in das
30 Planum der Ausfräsung eingefräst. Bevorzugt beträgt die Tiefe 5 cm. Solche Dimensionen sind optimal für die beabsichtigte Funktionalität und Stabilität des Asphaltbanketts.

Insbesondere bei diesen Dimensionen hat der Erfinder festgestellt, dass die Verzahnung des aufgetragenen Asphalts mit der ausgefrästen nutartigen Ausfräsung optimal wirkt. Gemäß Schritt a) wird vorzugsweise die Vertiefung in Form einer nutartigen oder V-förmigen Vertiefung in das Planum der Ausfräsung eingefräst.

- 5 Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Asphaltbankett. Da das Straßenbankett auch aus Asphalt hergestellt wird, kann bei späteren Sanierungen mit einem neuen Asphaltbelag überzogen werden, da sich Asphalt mit Asphalt verbindet.

- Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines solchen Asphaltbankett, umfassend ein mobiles, in Straßenlängsrichtung fahrbares Trägerfahrzeug mit einer seitlich aus dem Trägerfahrzeug herausragenden Fräseinrichtung, die eine ausgefräste Fläche auf dem bestehenden Bankett ausfräst, wobei i) die Fräseinrichtung um eine annähernd waagrechte und quer zur Straßenlängsrichtung orientierte Achse rotiert und die Neigung der Fräseinrichtung kann insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20% eingestellt werden; ii) die Frästiefe der Fräseinrichtung variabel einstellbar ist, insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20 cm; und iii) die Fräseinrichtung mindestens eine Ausbuchtung in ihrer Außenkontur aufweist, sodass ins Planum der ausgefrästen Fläche eine Vertiefung, insbesondere eine nutförmige Vertiefung, eingefräst wird. Das Trägerfahrzeug fährt am Straßenrand und die Fräseinrichtung wird seitlich am Fahrzeug angebracht, sodass es möglich ist, dass das Bankett von der Straße aus zu fräsen, ohne das Bankett zu befahren. Damit kann nicht nur die Anschlusskante der Fahrbahn, sondern auch seitlich der Fahrbahn die optimalen Bedingungen für die Asphaltierung erreicht werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

- 25 **Fig. 1** zeigt einen Querschnitt einer Ausfräsung eines bestehenden Straßenbanketts gemäß der vorliegenden Erfindung.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

- Fig. 1** zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer Ausfräsung 1 eines bestehenden Straßenbanketts. Eine 50 cm breite Ausfräsung 1 wird in Längsrichtung der Straße entlang der Fahrbahndecke 2 ausgefräst, wobei die Ausfräsung 1 von der abgefräste Fahrbahndecke her (d.h. in Richtung von der Straße weg) nach unten geneigt ist, so dass

ein Winkel 5 zwischen der durch abgefräste Fahrbahndecke 2 gebildeten Seitenwand der Ausfräsung und dem Planum 3 der Ausfräsung in etwa 90° beträgt. Die Tiefe der Ausfräsung 1 beträgt in diesem Fall 8 cm. Gleichzeitig ist in das Planum 3 der Ausfräsung, ebenfalls in Straßenlängsrichtung, eine 5 cm tiefe V-förmige Vertiefung 4 eingefräst. Wenn eine Asphaltschicht auf die Ausfräsung 1 einschließlich der eingefrästen Vertiefung 4 aufgebracht wird, bewirkt die Vertiefung 4 eine Verzahnung mit der darauf aufgetragenen Asphaltschicht, die die seitliche Wanderung des Asphalts der neu eingebrachten des Straßenbanketts verhindert. Dies wiederum verhindert die Bildung von Rissen und Löchern zwischen dem neu eingebrachten Bankett und der Fahrbahndecke 2 der Straße.

Bezugszeichenliste

- 1 Ausfräsung
- 2 Fahrbahndecke der Straße
- 3 Planum der Ausfräsung
- 15 4 eingefräste Vertiefung
- 5 Winkel, den die Seitenwand der Ausfräsung und das Planum der Ausfräsung bilden

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Straßenbanketts aus Asphalt angrenzend an die Fahrbahndecke, umfassend die Schritte:

a) Ausfräsendes bestehenden Straßenbanketts in Straßenlängsrichtung unter Abfräsen eines Randbereichs der Fahrbahndecke zur Ausbildung einer Ausfräsung mit einer vorbestimmten Breite und einem Planum, wobei die abgefräste Fahrbahndecke eine Seitenwand der Ausfräsung bildet;

b) Auftragen von Asphalt in der Ausfräsung;

c) Walzen des aufgetragenen Asphalts im heißen Zustand unter Verwendung einer Prägewalze zur Einprägung einer Prägung in das so hergestellte Straßenbankett aus Asphalt;

dadurch gekennzeichnet, dass

beim Ausfräsen in Schritt a) in das Planum der Ausfräsung eine in Straßenlängsrichtung verlaufende Vertiefung eingefräst wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die in Schritt a) ausgebildete Ausfräsung von der abgefrästen Fahrbahndecke her in Richtung von der Straße weg nach unten geneigt ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei bei der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung ein Winkel zwischen der Seitenwand der Ausfräsung und dem Planum der Ausfräsung etwa 90° ($\rightarrow$ Beschr. $5/-5^\circ$) beträgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Breite der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung zwischen 40 und 60 cm beträgt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Tiefe der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung von 6 bis 12 cm beträgt, gemessen von der Oberfläche der Fahrbahndecke bis zu dem Planum der Ausfräsung.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei gemäß Schritt a) die Vertiefung in einer Tiefe von 3 bis 7 cm in das Planum der Ausfräsung eingefräst wird.
- 5 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei gemäß Schritt a) die Vertiefung in Form einer nutartigen oder V-förmigen Vertiefung in das Planum der Ausfräsung eingefräst wird.
8. Straßenbankett aus Asphalt, das hergestellt wurde nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 10 9. Vorrichtung zur Herstellung eines Asphaltbanketts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend ein mobiles, in Straßenlängsrichtung fahrbares Trägerfahrzeug mit einer seitlich aus dem Trägerfahrzeug herausragenden Fräseinrichtung, die eine ausgefräste Fläche auf dem bestehenden Bankett ausfräst, wobei
- 15 i) die Fräseinrichtung um eine annähernd waagrechte und quer zur Straßenlängsrichtung orientierte Achse rotiert und die Neigung der Fräseinrichtung kann insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20% eingestellt werden;
- ii) die Frästiefe der Fräseinrichtung ist variabel einstellbar, insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20 cm; und
- 20 iii) die Fräseinrichtung mindestens eine Ausbuchtung in ihrer Außenkontur aufweist, sodass ins Planum der ausgefrästen Fläche eine Vertiefung, insbesondere eine nutförmige Vertiefung, eingefräst wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Straßenbanketts aus Asphalt angrenzend an die Fahrbahndecke, umfassend die Schritte:

a) Ausfräsendes bestehenden Straßenbanketts in Straßenlängsrichtung unter Abfräsen eines Randbereichs der Fahrbahndecke zur Ausbildung einer Ausfräsung mit einer vorbestimmten Breite und einem Planum, wobei die abgefräste Fahrbahndecke eine Seitenwand der Ausfräsung bildet;

b) Auftragen von Asphalt in der Ausfräsung;

c) Walzen des aufgetragenen Asphalts im heißen Zustand unter Verwendung einer Prägewalze zur Einprägung einer Prägung in das so hergestellte Straßenbankett aus Asphalt;

dadurch gekennzeichnet, dass

beim Ausfräsen in Schritt a) in das Planum der Ausfräsung eine in Straßenlängsrichtung verlaufende Vertiefung eingefräst wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in Schritt a) ausgebildete Ausfräsung von der abgefrästen Fahrbahndecke her in Richtung von der Straße weg nach unten geneigt ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung ein Winkel zwischen der Seitenwand der Ausfräsung und dem Planum der Ausfräsung zwischen 85° und 95° , bevorzugt 90° beträgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung zwischen 40 und 60 cm beträgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Tiefe der in Schritt a) ausgebildeten Ausfräsung von 6 bis 12 cm beträgt, gemessen von der Oberfläche der Fahrbahndecke bis zu dem Planum der Ausfräsung.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass gemäß Schritt a) die Vertiefung in einer Tiefe von 3 bis 7 cm in das Planum der Ausfräsung eingefräst wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass gemäß Schritt a) die Vertiefung in Form einer nutartigen oder V-förmigen Vertiefung in das Planum der Ausfräsung eingefräst wird.
8. Straßenbankett aus Asphalt, das hergestellt wurde nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
9. Vorrichtung zur Herstellung eines Asphaltbanketts nach Anspruch 8, umfassend ein mobiles, in Straßenlängsrichtung fahrbares Trägerfahrzeug mit einer seitlich aus dem Trägerfahrzeug herausragenden Fräseinrichtung, die eine ausgefräste Fläche auf dem bestehenden Bankett ausfräst, dadurch gekennzeichnet, dass
 - i) die Fräseinrichtung um eine annähernd waagrechte und quer zur Straßenlängsrichtung orientierte Achse rotiert und die Neigung der Fräseinrichtung kann insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20% eingestellt werden;
 - ii) die Frästiefe der Fräseinrichtung ist variabel einstellbar, insbesondere in einem Bereich von 0 bis 20 cm; und
 - iii) die Fräseinrichtung mindestens eine Ausbuchtung in ihrer Außenkontur aufweist, sodass ins Planum der ausgefrästen Fläche eine Vertiefung, insbesondere eine nutförmige Vertiefung, eingefräst wird.