



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 395 738 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1496/89

(51) Int.Cl.⁵ : **E01B 2/00**
E01B 19/00

(22) Anmeldetag: 19. 6.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 2.1993

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3737567 DE-OS3602313 DE-OS2410433

(73) Patentinhaber:

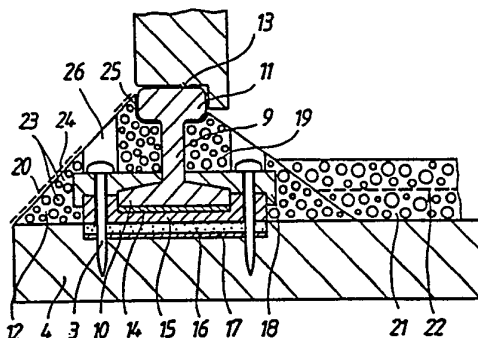
ALLGEMEINE BAUGESELLSCHAFT - A. PORR
AKTIENGESELLSCHAFT
A-1031 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

HOWANIEZ FRIEDRICH DR.
ANGERN, NIEDERÖSTERREICH (AT).
RASCHENDORFER HELMUT DIPL.ING.
BRUNN AM GEBIRGE, NIEDERÖSTERREICH (AT).
SALZMANN HEINRICH
SALZBURG, SALZBURG (AT).

(54) OBERBAU MIT SCHIENEN UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN

(57) Oberbau, insbesondere schotterloser Oberbau, mit Schienen (1), vorzugsweise Vignolschienen, für schienengebundenen Verkehr, die lösbar mit Trägern (2) verbunden sind, welche zumindest zwei Schienen (1) aufweisen, die beidseits des Schienensteges (9) jeweils eine, gegebenenfalls bis zum Schienenkopf (11) und gegebenenfalls bis zum Schienenfuß (10) reichende Schalldämpfeinrichtung aufweist, die an der Schiene (1) anliegen, wobei die Schalldämpfeinrichtung mit einer Beschichtung (8, 12, 19, 21) gebildet ist, die an der Schiene (1) adhäsiv gehalten ist, den Schienensteg (9) und Schienenfuß (10) zumindest im wesentlichen zur Gänze bedeckt und die Beschichtung (8, 12, 19, 21) mit einem Bindemittel gebundene Teilchen (23), insbesondere mit einer Korngröße von 2 mm bis 8 mm und gegebenenfalls mit Fasern, z. B. Glasfasern, aufgebaut ist.



AT 395 738 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Oberbau, insbesondere schotterlosen Oberbau, mit Schienen sowie auf ein Verfahren zur Herstellung desselben.

Der schienengebundene Verkehr, sei er für Personen oder Frachten, zeichnet sich durch eine besonders hohe Leistungsfähigkeit, sei es, bezogen auf Energie- oder Raumbedarf pro transportierter Einheit, aus. Auch sind die unmittelbaren Emissionen während des Transportes besonders gering, da ein Großteil der Energieumwandlung durch elektrische Maschinen bedingt ist, sodaß beispielsweise Strom, der durch hydraulische Kraftwerke oder durch thermische Kraftwerke mit Schadstofffilter erzeugt wird, zur Verwendung gelangt. Von den Emissionen der Verkehrsmittel gewinnt eine nunmehr, da die anderen Emissionen auf ein Minimum reduziert wurden, immer mehr an Bedeutung, und zwar die Schallemission. War ursprünglich der Verkehr entlang der schienengebundenen Verkehrswege so gering, daß eine Konzentration nicht nur der erzeugenden Betriebe, sondern auch der Wohnstätten entlang dieser Verkehrswege stattgefunden hat, so ist eine zusehens höhere Nichtakzeptanz gegenüber Schallemissionen gegeben.

Die Schallemissionen beim schienengebundenen Verkehr sind auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. So wird einerseits die Schallemission direkt durch das rollende Material verursacht. Hier sind insbesondere die Vorgänge während der Verzögerung, Beschleunigung und auch in den Kurven zu erwähnen. Maßnahmen, die hier ergriffen werden, führen zur Dämpfung von Schallemissionen der Räder, der Bremsvorrichtungen, der Schmiereinrichtungen bei engen Kurvenradien u. dgl.

Die Schallemissionen, die durch Schienenstöße hervorgerufen werden, können durch bestimmte Oberbaukonstruktionen, die ein Verschweißen der Schienenstöße zulassen, vermieden werden, sodaß, wie dem Benützer von schienengebundenem Verkehr hinlänglich bekannt ist, die periodischen Schallemissionen mit niederer Frequenz ebenfalls vermieden werden können.

Der Oberbau eines schienengebundenen Verkehrsweges nimmt einerseits Körperschall von Verkehrsmitteln auf und erzeugt seinerseits durch die dynamische Beanspruchung des Verkehrsmittels selbst Schall. Ein Oberbau, und diese Aussage gilt im vollem Maße auch für einen schotterlosen Oberbau, muß eine, wenn auch beschränkte, Beweglichkeit bei dynamischer Beanspruchung aufweisen. Durch diese dynamische Beanspruchung kommt es vom Oberbau selbst ebenfalls zu einer Schallemission. Schallemissionen des Oberbaues werden durch entsprechende Schallabsorptionskonstruktionen verringert, wobei beispielsweise gemäß DE-OS 35 27 829 A1 bei einem schotterlosen Oberbau auf demselben eine Schicht aus Mineralwolle aufgebracht ist, auf der eine zweite Schichte aus mineralischen Körnern, wie z. B. Kies, Schotter oder Schlacke angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, daß der Übergang des Schalls vom Festkörper zur Luft erschwert ist, sodaß geringere Emissionswerte erreicht werden. Eine besonders starke Schallemission wird jedoch durch die Schienen selbst verursacht, da diese, wie hinlänglich bekannt, ein besonders hohes Schalleitvermögen aufweisen. Neben dem Schalleitvermögen wird dadurch, daß die Schiene jeweils an in Abstand voneinander angeordneten Stellen mit dem Unterbau verbunden ist und dazwischen frei durchschwingen kann, Schall mit einer vom Abstand dieser Aufstützstellen bedingten Frequenz erzeugt. Um den Schall, der von den Schienen zur Umwelt abgegeben wird, zu mindern, wird aus der DE-OS 36 31 492 A1 eine Vorrichtung bekannt, die beidseits des Schienensteiges in Anlage zur Schiene gebracht wird, wobei in einem Körper aus Silikonkautschuk Absorber aus Reinblei vorgesehen sind. Die gesamte Vorrichtung wird über Flachfedern, die über Schienenennägel, die mit der Schwelle verbunden sind, gehalten. Eine derartige Vorrichtung erlaubt zwar die Minderung der Schallemissionen in geringen Bereichen, jedoch wird durch die an sich konstruktiv aufwendige Lösung die Betriebssicherheit verschlechtert und der Einsatz der Einrichtung entlang großer Strecken aufgrund der aufwendigen Konstruktion verhindert.

Aus der DE-OS 24 10 433 wird ein Schwellenkörper bekannt, welcher mit partikuliertem Altreifenmaterial und einem Bindemittel aufgebaut ist.

Aus der DE-OS 37 37 567 wird ein Schallschutzsteg für Eisenbahnstrecken bekannt, welcher in etwa bis zum Schienenkopf reicht, jedoch weder den Schienenfuß noch den Schienensteg berührt.

In der DE-OS 36 02 313 von welchem Stand der Technik die vorliegende Erfindung ausgeht, ist ein schallabsorbierender Lärmschutz beschrieben. Dieser Lärmschutz ist mehrteilig ausgebildet, wobei zwischen den Schienen Schallabsorptionsplatten aus Glaswolle, Steinwolle od. dgl. vorgesehen sind, die zumindest an ihrer Oberfläche Gitter aufweisen. Dieses Gitter ist an seinen zu den Schienen weisenden Enden jeweils in einem Gummiprofil eingeklebt oder eingeschweißt, welche ihrerseits am Schienenfuß und am Schienensteg anliegen und im wesentlichen bis zum Schienenkopf reichen. Eine Verbindung zwischen Profil und Schiene ist nicht vorgesehen. Kommt es zur Deformation, z. B. des die Schalldämmabdeckung abdeckenden metallischen Gitters, so wird dadurch das Gummiprofil, welches die Schienteile bedeckt, von demselben abgerückt, womit eine freie Schallemission gegeben ist. Dieses Abrücken des Schalldämmelementes von den Schienen erfolgt aber nicht nur lokal, sondern über weite Strecken, da durch das Gitter eine Weiterleitung der Kräfte über größere Distanzen bedingt ist.

Die Erfindung hat sich nun zur Aufgabe gestellt, einen Oberbau zu schaffen, der geringere Schallemissionen aufweist und gleichzeitig konstruktiv so ausgebildet ist, daß auch der Einsatz entlang großer Strecken durchgeführt werden kann, wobei gleichzeitig eine hohe Instandsetzungsfreundlichkeit gegeben ist.

Der erfindungsgemäße Oberbau, insbesondere schotterloser Oberbau für schienengebundenen Verkehr, mit zumindest zwei Schienen, vorzugsweise Vignolschienen, die lösbar mit Trägern verbunden sind und die beidseits des Schienensteges jeweils eine, den Schienensteg und den Schienenfuß im wesentlichen zur Gänze bedeckende Schalldämmeinrichtung aufweisen, wobei gegebenenfalls der Querschnitt der Schalldämmeinrichtung, normal zur Schienenlängsrichtung gesehen, etwa parallelogrammförmig ausgeführt ist, und dabei zwei Seiten dieses Parallelogramms von dem Schienensteg und dem Schienenfuß gebildet werden und wobei vorzugsweise die Schalldämmeinrichtung zwischen zwei Schienen einer Fahrspur von einer Schiene bis zur weiteren Schiene reicht, und die Träger und/oder gegebenenfalls das Schotterbett, vorzugsweise zur Gänze, abdeckt, besteht im wesentlichen darin, daß die Schalldämmeinrichtung eine Beschichtung aufweist, die aus mit einem Bindemittel gebundene Teilchen, insbesondere mit einer Korngröße von 2 mm bis 8 mm und gegebenenfalls aus Fasern, z. B. Glasfasern, aufgebaut ist und mit der Schiene adhäsiv verbunden ist.

Dadurch, daß die Schalldämmeinrichtung aus einer Beschichtung besteht, die mit aus einem Bindemittel gebundenen Teilchen aufgebaut ist, kann in der Kombination Bindemittel und Teilchen eine weite Variation der Schalldämmeigenschaften erreicht werden. Die Teilchen können entweder ein niedrigeres spezifisches Gewicht, wie Schaumstoffe, Vermiculith u. dgl. aufweisen oder auch ein höheres spezifisches Gewicht besitzen, wie Schwerspat u. dgl. In der Variation des Bindemittels kann ebenfalls eine Änderung der Schalleiteigenschaften der Beschichtung erreicht werden. Eine weitere Änderung der Eigenschaften der Beschichtung kann durch Zusatz von Fasern, z. B. Glasfasern erreicht werden. Die Beschichtung kann jedoch auch noch andere hier nicht aufgezählte Komponenten enthalten. Da die Beschichtung an der Schiene adhäsiv gehalten ist, kann eine besonders einfache Verbindung zwischen Schalldämmeinrichtung und Schiene erhalten werden, wobei die Befestigungsmittel ihrerseits zum Unterschied von Schrauben, Klemmen od. dgl. nicht zu einer bevorzugten Schallemission beitragen. Durch die Abdeckung von Schienensteg und Schienenfuß wird die Schallemission von beiden wesentlich herabgesetzt.

Bedeckt die Beschichtung an der Schienenaußenseite, bezogen auf den Spurkranz, den Schienenkopf im wesentlichen und reicht in etwa bis zur Lauffläche der Schiene heran, so ist auch die Schallemission vom Schienenkopf besonders gering gehalten.

Derselbe Effekt kann auf den Schienenkopf auf der Schieneninnenseite dadurch erreicht werden, daß die Beschichtung bezogen auf den Spurkranz teilweise den Schienenkopf bedeckt.

Weist die Beschichtung, insbesondere zumindest im Inneren, ein Trägernetz auf, so kann einerseits eine besonders leichte Aufbringung der Beschichtung erreicht werden, wobei gleichzeitig bei einer gegebenenfalls erforderlichen Demontage, bei entsprechender Verankerung des Trägernetzes in der Beschichtung, das Trägernetz samt Beschichtung abgezogen werden kann.

Sind im Bereich der lösbaren Schienenbefestigung, z. B. der Schienenennägel, in der Beschichtung durchgehende Ausnehmungen zur Überprüfung und zum Nachjustieren vorgesehen, so können die gewohnten Überprüfungsarbeiten auf besonders einfache Art und Weise durchgeführt werden, ohne daß die Beschichtung zerstört wird.

Sind zumindest teilweise die Teilchen der Beschichtung mit Gummi mit einer Shorehärte A von 60 bis 90, insbesondere 75 bis 85, aufgebaut, so ist eine besonders günstige Schalldämpfung gegeben, wobei gleichzeitig ein Werkstoff, wie er beispielsweise durch die Aufarbeitung von Altreifen im großen Maße zur Verfügung steht, verwendet werden kann. Sind zumindest teilweise die Teilchen der Beschichtung durch Schotter, Split, od. dgl. gebildet, so kann einerseits bei der Schalldämpfung eine Beschichtung mit relativ hoher Masse eingesetzt werden, sodaß eine besonders günstige Schalldämpfung erreicht wird, wobei gleichzeitig diese Zuschlagstoffe in großer Menge vorliegen und daher besonders leicht zum Einsatz gebracht werden können.

Weist das Bindemittel einen organischen Bestandteil auf und ist dasselbe elastisch bis plastoelastisch, so kann einerseits durch die Teilchen und andererseits durch die Bindung der Teilchen miteinander eine besonders gute Schalldämpfung erreicht werden, da derartige Stoffe in der Regel ein hohes Aufnahmevermögen für die Schallenergie aufweisen.

Weist die Beschichtung durchgehende Poren auf, so wird dadurch sichergestellt, daß eine Ableitung von Oberflächenwässern besonders günstig erreicht werden kann.

Weist das Bindemittel einen anorganischen Binder, insbesondere Zement, vorzugsweise Portlandzement, auf, so ist ein besonders UV-beständiger Binder gegeben, der gleichzeitig auch gegenüber anorganischen Stoffen ein hohes Adhäsionsvermögen aufweist. Ist die Beschichtung durch vorgefertigte Profile und Platten gebildet, so kann eine besonders rasche Montage derselben durchgeführt werden, wobei gleichzeitig der Betrieb der Strecke nur geringfügig unterbrochen werden muß.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Errichten eines schallgedämpften Oberbaues, wobei der Oberbau mit Trägern, die zumindest zwei lösbar mit denselben verbundene Schienen aufweisen, besteht im wesentlichen darin, daß die Schienen mit einem Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl, mit einem Druck von zumindest 40 bar, vorzugsweise zumindest 400 bar, beaufschlagt werden, worauf die Beschichtung mit den Schienen adhäsiv verbunden wird. Durch diese einfache Vorgangsweise kann selbst bei einer länger in Betrieb stehenden Anlage im

Nachhinein eine schalldämpfende Beschichtung vorgesehen sein, wobei eine besonders einfache maschinelle Befestigung gewährleistet ist.

Wird, nachdem die Schienen mit dem Flüssigkeitsstrahl beaufschlagt wurden, auf die Schienen ein Haftvermittler, insbesondere ein Bindemittel aufgebracht, so kann die nachträgliche Aufbringung der Beschichtung ohne große Druckbeaufschlagung durchgeführt werden, da die Verbindung der Beschichtung mit der Schiene besonders einfach erfolgt.

Wird die Beschichtung mit einer entlang der Schiene geführten Form aufgebracht, so ist eine kontinuierliche Aufbringung der Beschichtung mit einfachsten Mitteln gewährleistet.

Werden über die lösbaren Schienenbefestigungsmittel Hohlprismen, insbesondere Hohlzylinder, gestülpt, welche bis zur Oberfläche der Beschichtung reichen, worauf die Beschichtung mit der Schiene adhäsiv verbunden wird, so kann auf besonders einfache Weise eine Montage- und Serviceöffnung für die Schienenbefestigungsmittel erhalten werden, wobei gleichzeitig die Schallemission lediglich in eine Richtung, u. zw. bei Schienen Nägel im wesentlichen in Achsrichtung derselben, auftritt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen und Beispiele näher erläutert.

Es zeigen: Fig. 1 einen Oberbau in schematischer Darstellung im Schnitt, Fig. 2 einen Teilausschnitt des Oberbaues gemäß Fig. 1 im Bereich der Schiene und Fig. 3 eine Schiene mit einem angefügten Profil.

Die Schienen (1) sind mit dem Träger (2), der durch eine Betonplatte gebildet ist, über Schienen Nägel (3) lösbar verbunden. Der Träger (2) ruht seinerseits in einer durchgehenden wannenförmigen Betonzwischenschicht (4) über eine Schicht (5) aus gummielastischem Material auf. Die Zwischenschicht (4) ruht ihrerseits auf einer Unterlage (6) auf, die ebenfalls aus Beton gefertigt ist. Die Unterlage (6) ist auf einem gewachsenen Boden oder Fels (7) vorgesehen. Zwischen den Schienen (1) ist eine Beschichtung (8) vorgesehen, die den Schienensteg (9) und den Schienenfuß (10) bedeckt. Die Beschichtung reicht bis zum Schienenkopf (11). Auf der Schienenaußenseite ist eine in etwa dreieckförmige Beschichtung vorgesehen, deren eine Kathete in etwa durch den Schienensteg (9) und deren andere Kathete durch den Schienenfuß (10) gebildet ist. An der Schienenaußenseite reicht die Beschichtung (12) bis zur Lauffläche (13) der Schiene.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ruht die Schiene (1) über eine Platte (14) aus gummielastischem Material auf der Rillenplatte (15) auf, die ihrerseits über eine Platte (16) aus elastischem Material, welche mit einer Stahlplatte (17) verbunden ist, auf der Betonzwischenschicht (4) aufruht. Die Schiene ist über Schienen Nägel (3) und Halteplatten (18) mit dem Träger lösbar verbunden. Die Beschichtungen (12) und (19) beidseitig der Schiene weisen in etwa einen dreieckförmigen Querschnitt auf. Bei der Beschichtung (12) ist an der Außenseite ein Netz (20) vorgesehen. Die zwischen den Schienen vorgesehene Beschichtung (21) weist ebenfalls ein Netz (22) auf. Das Netz (22) kann auch beispielsweise direkt im Inneren der Beschichtung vorgesehen sein.

Die Beschichtung ist, wie deutlich im Schnitt zu sehen, mit Teilchen (23), die mit einem Bindemittel (24) verbunden sind, das zwischen den Teilchen angeordnet ist aufgebaut. Auf der Schiene ist ein Film (25) aus einem Adhäsionsmittel vorgesehen.

Bei der Herstellung der Beschichtung wird nun so vorgegangen, daß nach Errichtung eines an sich bekannten Oberbaues die Schienen mit einem Wasserstrahl gereinigt werden, worauf die Haftschicht aufgebracht wird, wonach die Mischung aus Teilchen und Bindemittel direkt an den zu beschichtenden Ort aufgetragen wird, worauf durch eine beidseitig offene Form, die entlang der Schienen geführt wird, die erwünschte Form der Beschichtung gebildet wird.

Bei vorgeformten Profilen (27) der Beschichtung gemäß Fig. 3 kann dieses im Querschnitt parallelogrammförmig sein, sodaß das Profil für Schienenzangen nicht hindernd wirkt und auch ein Arbeiten mit Gleisstopfmaschinen erlaubt.

Um die Zugänglichkeit zu den lösbaren Schienenbefestigungsmitteln, z. B. den Schienen Nägel (3), zu erleichtern, kann vor der Beschichtung ein Hohlzylinder (26) über dieselben gestülpt werden. Wird ein Profil abgelegt, so kann in regelmäßigen Abständen eine dementsprechende Ausnehmung im Profil vorgesehen sein.

Beispiel 1:

Es wurde eine Mischung mit 570 kg eines Gummigranulates mit einer Shorehärte A 80, einer Korngröße 4 bis 8 mm mit 18 kg eines Bindemittels (Polyurethan), das unter der Bezeichnung RESICAST CH 40 (bzw. URESTIL 1100) der Firma Shell im Handel eingesetzt ist. Nachdem die Schienen mit einem Wasserstrahl bei einem Druck von 1000 bar gereinigt wurden, ist auf den Schienen mit Ausnahme des Kopfes das Bindemittel appliziert worden. Sodann wurde eine Beschichtung gemäß Fig. 1 sowohl der Schienen als auch der Träger vorgenommen.

Beispiel 2:

Es wurde analog Beispiel 1 vorgegangen, wobei anstelle des Gummigranulates ein mineralischer Zuschlag (Split) mit einer Korngröße von 1 bis 4 mm eingesetzt wurde.

Beispiel 3:

Es wurde analog Beispiel 1 vorgegangen, wobei als Bindemittel 140 kg Dispersionsacrylharz, Chemco 646 der Firma Chemco, Wien, mit 100 kg Portlandzement eingesetzt wurde.

Beispiel 4:

Es wurde ein mineralischer Zuschlag mit einer Korngröße von 2 bis 8 mm und einem Bindemittel 100 kg Kunststoffdispersion Styrolbutadien Chemco 605 der Firma Chemco und 100 kg Zement eingesetzt.

Bei den Beispielen 5 bis 8 wurden Mischungen gemäß den Beispielen 1 bis 4 eingesetzt, wobei lediglich die Schienen zu beiden Seiten beschichtet wurden gemäß Fig. 3.

Die in der folgenden Tabelle angeführten Meßwerte wurden wie folgt erhalten: Bei der Kolonne „Schiene“ wurde ein 1,20 m langes Stück mit einem Kunststoffhammer, jeweils mit gleichbleibender Kraft, beaufschlagt, wobei die Schiene gemäß Beispiel 9 keine Beschichtung aufwies. Die starke Abnahme der Schallemissionen in dB zeigt deutlich die Wirksamkeit einer Beschichtung an der Schiene.

Unter der Kolonne „Schiene und Träger“ ist die Schallemission in dB angegeben, wobei die beschichtete Versuchsstrecke 200 m betragen hat und die Geschwindigkeit einer vorbeifahrenden Lokomotive 80 km/h betrug, und die Messung der Schallemission im abgesperrten Gelände im 7,5 m Abstand mittig erfolgte. Bei Beispiel 10 waren weder Schiene noch Schotterbett bzw. Träger beschichtet.

<u>Schallemission in dB</u>		
	Beispiel	Schiene und Träger
	1	86,7
	2	86,2
	3	86,0
	4	85,7
	5	81,3
	6	81,0
	7	81,0
	8	79,0
	9	101,0
	10	91,5

Die Meßwerte zeigen, daß sowohl im Laborversuch als auch an der Versuchsstrecke durch die Beschichtungen der Schiene und der Träger, insbesondere durch vorgefertigte Platten, eine wesentliche Absenkung der Schallemissionen erreicht werden konnte.

Durch die Abdeckungen bzw. Beschichtungen, die an der Außenseite der Schienen vorgesehen sind, kann zusätzlich ein besserer Zusammenhalt des Schotterbettes während der Schwingungsbeanspruchungen erreicht werden.

Als Material für die mit dem Bindemittel zusammengehaltenen Teilchen sind auch folgende Materialien besonders geeignet: Kork, Vermiculith, Blähton, aufgeblähter Glimmer.

In der Beschichtung können auch zusätzlich Fasern vorgesehen sein, um die Zugfestigkeit zu erhöhen. Beispiele für die Fasern sind Fasern aus Glas, Kohlenstoff, Aluminium, Polypropylen, Hanf u. dgl.

PATENTANSPRÜCHE

1. Oberbau, insbesondere schotterloser Oberbau, für den schienengebundenen Verkehr mit zumindest zwei Schienen, vorzugsweise Vignolschienen, die lösbar mit Trägern verbunden sind und die beidseits des Schienensteges jeweils eine, den Schienensteg und den Schienenfuß im wesentlichen zur Gänze bedeckende Schalldämmeinrichtung aufweisen, wobei gegebenenfalls der Querschnitt der Schalldämmeinrichtung, normal zur Schienenlängsrichtung gesehen, etwa parallelogrammförmig ausgeführt ist und dabei zwei Seiten dieses Parallelogrammes von dem

- 5 Schienensteg und dem Schienenfuß gebildet werden und wobei vorzugsweise die Schalldämmeinrichtung zwischen zwei Schienen einer Fahrspur von einer Schiene bis zur weiteren Schiene reicht und die Träger und/oder gegebenenfalls das Schotterbett, vorzugsweise zur Gänze, abdeckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalldämmeinrichtung eine Beschichtung (8, 12, 19, 21) aufweist, die aus mit einem Bindemittel gebundenen Teilchen (23), insbesondere mit einer Korngröße von 2,0 mm bis 8,0 mm und gegebenenfalls aus Fasern, z. B. Glasfasern, aufgebaut ist, und mit der Schiene (1) adhäsiv verbunden ist.
- 10 2. Oberbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (12) an der Schienenaußenseite, bezogen auf den Spurkranz, den Schienenkopf (11) im wesentlichen bedeckt und in etwa bis zur Lauffläche (13) der Schiene (1) reicht.
- 15 3. Oberbau nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (8, 19) an dem Schieneninnenteil, bezogen auf den Spurkranz, den Schienenkopf (11) teilweise bedeckt.
- 20 4. Oberbau nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (20, 21), insbesondere zumindest im Inneren, ein Trägernetz (20, 22) aufweist.
5. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der lösbaren Schienenbefestigung, z. B. der Schienennägel (3), in der Beschichtung durchgehende Ausnehmungen zur Überprüfung und zur Nachjustierung vorgesehen sind.
- 25 6. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest teilweise die Teilchen (23) der Beschichtung mit Gummi mit einer Shorehärte A 60 bis 90, insbesondere 17 bis 85, aufgebaut sind.
7. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest teilweise die Teilchen (23) der Beschichtung durch Schotter, Split od. dgl. gebildet sind.
- 30 8. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel einen organischen Bestandteil aufweist und elastisch bis plastoelastisch ist.
9. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel einen anorganischen Binder, insbesondere Zement, vorzugsweise Portlandzement, aufweist.
- 35 10. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung durchgehende Poren aufweist.
11. Oberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung, zumindest teilweise, durch vorgefertigte Profile und/oder Platten gebildet ist.
- 40 12. Verfahren zum Errichten eines schallgedämpften Oberbaues, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Oberbau mit Trägern, die zumindest zwei lösbar mit denselben verbundene Schienen aufweisen, in an sich bekannter Weise errichtet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schienen mit einem Flüssigkeitsstrahl, insbesondere Wasserstrahl, mit einem Druck von zumindest 40 bar, vorzugsweise zumindest 400 bar, beaufschlagt werden, worauf die Beschichtung mit den Schienen adhäsiv verbunden wird.
- 45 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß, nachdem die Schienen mit dem Flüssigkeitsstrahl beaufschlagt wurden, auf die Schiene ein Haftvermittler, insbesondere ein Bindemittel, aufgebracht wird.
- 50 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung mit einer entlang der Schienen geführten Form aufgebracht wird.
15. Verfahren nach Anspruch 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß über die lösbaren Schienenbefestigungsmittel Hohlprismen, insbesondere Hohlzylinder, gestülpt werden, welche bis zur Oberfläche der Beschichtung reichen, worauf die Beschichtung mit der Schiene adhäsiv verbunden wird.

55

Fig.1

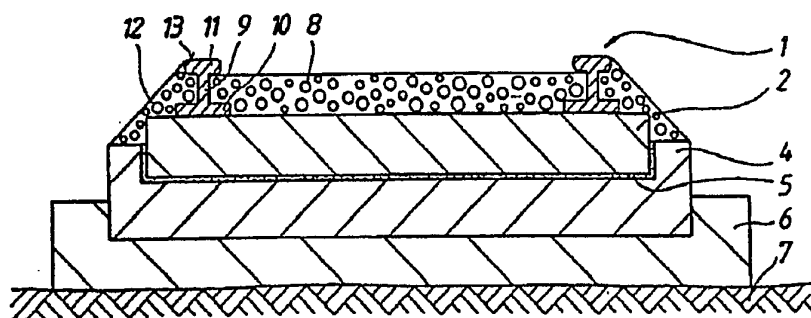


Fig.2

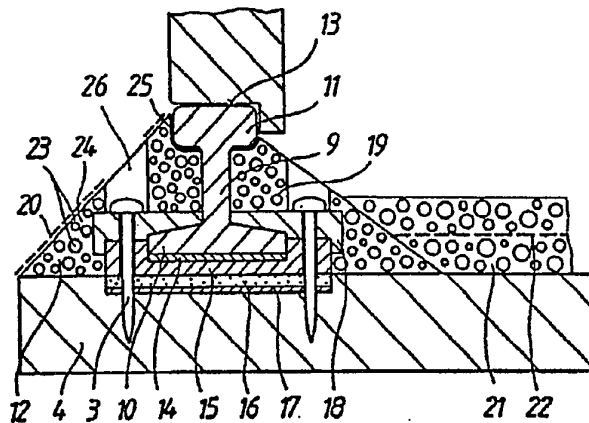


Fig.3

