

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87112740.3**

51 Int. Cl.4: **E01C 13/00**

22 Anmeldetag: **01.09.87**

30 Priorität: **02.09.86 DE 3629798**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.88 Patentblatt 88/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Polytan-Sportbelagsysteme GmbH**
Schnödhofweg 4
D-8859 Burgheim(DE)

72 Erfinder: **Schretter, Paul**
Eichelgrund 49
D-8859 Oberhausen(DE)

74 Vertreter: **Reinhard, Skuhra, Weise**
Leopoldstrasse 51
D-8000 München 40(DE)

54 **Sportbahn.**

57 Bei einer Sportbahn, die aus einer auf einem harten Untergrund aufbringbaren Unterbauschicht und aus einer über der Unterbauschicht angeordneten Deckschicht besteht, ist im Hinblick auf eine den Bewegungsapparat schonende Sportausübung vorgesehen, daß die Deckschicht durch eine Halteschicht und eine elastische Zwischenschicht von der Unterbauschicht getrennt ist. Die Halteschicht ist bevorzugt porig oder dicht durch Spritzbeschichtung auf der elastischen Zwischenschicht aufgebracht, wobei die Halteschicht und die elastische Zwischenschicht vorzugsweise als Fertigbauteil ausgebildet sind.

EP 0 258 871 A2

Sportbahn

Die Erfindung betrifft eine Sportbahn gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Für die Ausübung zahlreicher Sportarten in der Halle und im Freien muß die Beschaffenheit des Bodens, auf dem die sportliche Betätigung abläuft, bestimmten Anforderungen genügen. Diese Anforderungen richten sich vor allem nach der Art des ausgeübten Sportes, wobei der Sport- und Schutzfunktionalität des Sportausübenden sowie der Wirtschaftlichkeit der Herstellung und der Wartung der Sportbahn Rechnung getragen werden muß.

Bisher bekannte Sportbahnen bzw. Sportplätze bestehen üblicherweise aus einem harten Untergrund, auf dem vor allen zu Drainagezwecken eine Unterbauschicht aus Kies oder Schotter aufgebracht ist. Über dieser Unterbauschicht ist eine Deckschicht vorgesehen, auf der die sportliche Betätigung abläuft.

Als ungünstig hat es sich bei derartigen Sportbahnen herausgestellt, daß es bei ursprünglich unverfestigten Deckschichten zu Unebenheiten und weiterhin zu Verhärtungen im unteren Bereich dieser Deckschicht kommen kann, wobei die Verhärtungen soweit gehen können, daß unmittelbar über der Unterbauschicht ein wasserundurchlässiger Bereich in Form einer Sperrschicht entsteht. Die angesprochene Verhärtung wird auch durch Verdrängung der oberen Deckschichthälfte bei der Sportbetätigung gefördert. Der Aufbau der Sperrschicht führt in ungünstiger Weise zu einer mangelnden Wasserdurchlässigkeit, und es besteht daher bei Freianlagen die Gefahr einer Verschlammung nach größeren Niederschlägen. Um dieser ungewünschten Verschlammungsgefahr zu begegnen, ist eine regelmäßige Aufbereitung der Deckschicht erforderlich, wodurch sich unerwünscht hohe Unterhaltskosten für derartige Sportbahnen ergeben.

Die angesprochene Verdichtung der Deckschicht und die daraus resultierende Härte der Sportbahn, die bis zu "betonhart" reichen kann, ist für zahlreiche Sportarten ungünstig, weil sie den Bewegungsapparat zusätzlich belastet, zu einem unnötigen Kräfteverschleiß mit vorzeitigen Ermüdungserscheinungen und dadurch zu Verletzungsgefahren führt.

Mit der Erfindung sollen die dargestellten Nachteile beseitigt werden. Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Sportbahn der eingangs genannten Art verfügbar zu machen, die eine den Bewegungsapparat schonende Sportausübung ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Bevorzugte Merkmale, die die Erfindung vorteilhaft weiterbilden, sind den nachgeordneten Patentansprüchen zu entnehmen.

Durch den erfindungsgemäßen Aufbau wird in vorteilhafter Weise eine Sportbahn geschaffen, die die Besonderheiten und Vorteile eines punktelastischen Bodens und eines flächenelastischen Bodens vereint. Dabei wird in günstiger Weise die Nachgiebigkeit (STVv) entscheidend verstärkt und in technischer und sportfunktioneller Hinsicht verbessert. Außerdem kann vorteilhaft die Schutzfunktion der Sportbahn durch Abminderung von Aufprallkräften wesentlich erhöht werden. Die Sportbahn besitzt in vorteilhafter Weise sowohl eine ausreichende Festigkeit und Bindung, als auch die für viele Sportarten gewünschten elastischen Eigenschaften, wobei der Sportbahnaufbau einen wesentlich geringeren Pflegeaufwand erfordert.

Die vorgesehene Anordnung einer Halteschicht gibt vorteilhaft der darüber angeordneten Deckschicht Halt und Verankerung. Die Halteschicht verhindert in günstiger Weise ein "Abscheren" zwischen der Deckschicht und der elastischen Zwischenschicht. Die Haltefunktion der Halteschicht wird bevorzugt in günstiger Weise durch eine griffige Struktur erzeugt, die durch ortsfest angeordnete kleine Körper, vorzugsweise Gummigranulate, erzeugt wird, welche mit ihrem oberen Teil aus der Halteschicht herausragen und damit eine raue Oberfläche bilden, die die Verbindung zu der darüber vorgesehenen Deckschicht verbessert. Von Vorteil ist diese griffige Struktur insbesondere bei einer Sportbahn für Reitanlagen im Innen- und Außenbereich, bei denen die Deckschicht in Form einer Tretschicht aus Mineralstoffen (feinen Körnern) besteht, weil selbst bei Verdrängen eines Teils der Tretschicht durch den Pferdehuf ein Rest der Tretschicht verbleibt und unter dem Huf keine unerwünschte Verdichtung auftritt.

Die Dicke der Deckschicht richtet sich im wesentlichen nach dem vorgesehenen Einsatzzweck der Sportbahn. Für den Einsatz der Sportbahn als Trab- und Galopprennbahn wird eine Dicke von 2 - 10 cm bevorzugt, während beim Turnier- und Dressurreitsport je nach Qualifikation und Klasse eine Dicke von 2 - 20 cm bevorzugt wird.

Die erfindungsgemäße Sportbahn läßt sich vorteilhaft für den Reitturniersport einsetzen, da in günstiger Weise Abdruck- und Aufprallenergien in einem wünschenswerten Maße verzögert und vernichtet werden und andererseits die Sportbahn den einwirkenden Kräften genug Widerstand entgegensetzt, um vor einem Sprung ein einwandfreies Abdrücken und nach dem Sprung eine sichere Landung zu ermöglichen. Bei Trittbelastung ergibt

sich vorteilhaft eine großräumige Verformungsmulde, während sich bei getrennter Betrachtungsweise nur eine sogenannte Punktelastizität ergibt. In vorteilhafter Weise werden durch die relativ großräumige Verformungsmulde im Sinne einer Flächene lastizität die Aufprall- und Absprungkräfte erheblich vermindert und verzögert, was zu einer wesentlich geringeren Belastung der Sehnen, Gelenke und Bänder des Bewegungsapparates führt. Zu den Vorteilen einer höheren Trittsicherheit und einer Energierückgewinnung durch die Elastizität im Unterbau tritt somit eine deutliche Schonung des Bewegungsapparates auf, weil kein unnötiger Kräfteverschleiß mit vorzeitigen Ermüdungserscheinungen und hieraus resultierenden Verletzungsgefahren für die Sportausübenden, insbesondere für Pferd und Reiter auftritt. Zur Verminderung der Verletzungsgefahr trägt ferner die aufgrund der Erfindung erzielbare Kontinuität der Beschaffenheit der Sportbahn bei. Außerdem kann eine höhere Wasserdurchlässigkeit erreicht werden und insgesamt der Aufwand an Pflege für den Sportboden verringert werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Deckschicht auch leicht erneuert oder gereinigt werden kann, da die Trennung zwischen Haftschicht und Deckschicht konstruktionsbedingt sehr exakt verläuft und nicht fließend ist. Hierdurch ergeben sich besondere Vorteile für die Verwendung der erfindungsgemäßen Sportbahn für Reitanlagen in Innen- und Außenbereich bei optimalen physiologischen Eigenschaften, weil die Sportbahn beim Starten und beim Absprung sehr gutes Abdrücken erlaubt und dennoch beim Absprung und beim Abbremsen ein wünschenswertes minimales Gleiten und Rutschen über die Sportbahn im Sinne eines "kontrollierten" Kraftabbaues ermöglicht.

Die elastische Zwischenschicht besteht vorzugsweise aus einem Gemisch bzw. Konglomerat, das einen Anteil an gummielastischen Werkstoffpartikeln von 10 - 40 % aufweist, wobei die gummielastischen Werkstoffpartikel bevorzugt aus langfasrigen Gummischnitzeln bestehen. Das Konglomerat der elastischen Zwischenschicht weist weiterhin vorzugsweise einen Anteil an Hartstein-Spezialsplitt, vorzugsweise kubisch gebrochenem Splitt oder Riesel (Rundkorn) von 40 - 85 % auf, wobei beide Komponenten durch ein Bindemittel miteinander nach Art eines Kraftschlusses verbunden sind. Der Anteil an Bindemitteln beträgt vorzugsweise 3 - 20 %, wobei das Bindemittel aus einem 1- oder 2-Komponenten-Kunststoffbindemittel besteht, beispielsweise Polyurethan.

Die elastische Zwischenschicht besitzt vorteilhaft eine Dicke von 2 - 7 cm und weist die vorteilhaften Eigenschaften wie Dauerelastizität, Wasserdurchlässigkeit, Resistenz gegen aggressive Flüssigkeiten wie beispielsweise Urin, Kot etc. sowie eine Alterungsbeständigkeit auf.

Die vorgesehene Halteschicht ist bevorzugt als hochverschleißfeste Spritzbeschichtung auf der elastischen Zwischenschicht aufgebracht, wobei sie in günstiger Weise durch ihre Oberflächenrauigkeit ein "Abscheren" der darauf angeordneten Deckschicht, insbesondere bei deren Ausbildung als Sandschicht, verhindert.

Der Aufbau der Sportbahn kann vorteilhaft durch unterschiedliche Mischungsverhältnisse in wasserdurchlässiger und wasserundurchlässiger Bauweise hergestellt werden und ermöglicht auch über die Wahl jeweils optimaler Schichtdicken und Schichtaufbauten eine ideale optimale Anpassung an verschiedene Sportarten und den bei diesen auftretenden Belastungen. Von Vorteil für den Aufbau derartiger Sportbahnen ist weiterhin, wenn die Zwischenschicht und vorzugsweise auch die Halteschicht gemeinsam als Fertigbauteil in montagegerechter Größe ausgebildet sind.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile sind den übrigen Ansprüchen und dem nachfolgenden Beschreibungsteil zu entnehmen, in dem die Erfindung unter Bezugnahme auf ein in den Zeichnungen dargestelltes bevorzugtes Ausführungsbeispiel näher erläutert wird. Es zeigen :

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sportbahn mit besonderer Eignung für den Innen- und Außenbereich für Reit- und Fahranlagen;

Figur 2 eine Draufsicht auf ein aus einer Halteschicht und einer elastischen Zwischenschicht bestehendes Fertigbauteil, das einen Bestandteil der in Fig. 1 dargestellten Sportbahn zeigt; und

Figur 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie 3-3 durch Fig. 2.

In Figur 1 ist ein Schnitt durch ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Sportbahn 10 dargestellt. Diese Sportbahn 10 besteht aus einem schichtförmigen Aufbau, der auf einem harten Untergrund 11 angeordnet ist. Der harte Untergrund 11 wird durch einen Baugrund gebildet, der beispielsweise aus Beton, Asphalt, gestampften Lehm, Ziegelsteinen, etc. besteht.

Auf dem harten Untergrund 11 ist eine Unterbauschicht 12 angeordnet, die beispielsweise in Form einer Kies- und/oder Schotterschicht ausgebildet ist und in der gegebenenfalls in nicht dargestellter Weise Drainagerohre zum Abführen von Wasser angeordnet sind. Die Dicke der Unterbau-

schicht 12 beträgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 25 cm, kann jedoch je nach den Erfordernissen auch größer oder kleiner sein.

Auf der Unterbauschicht 12 ist eine elastische Zwischenschicht 13 angeordnet, die aus einem Gemisch von 40 - 85 % Splitt oder Riesel, 10 - 40 % Gummipartikeln und 3 - 20 % Bindemitteln wie 2-Komponenten-Kunstharzklebstoffe und/oder prepolymeren Reaktionsklebstoffe, besteht. Die Schichtstärke dieser elastischen Zwischenschicht 13 beträgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 3,5 cm.

Auf der Zwischenschicht 13 ist eine Adhäsionsschicht bzw. Haftschrift 14 in einer Dicke von 1-5 mm durch Spritzbeschichtung aufgebracht, die Spritzbeschichtung ist für Anwendungsfälle im Freien porig ausgebildet um eine Wasserdurchlässigkeit zu gewähren. Bei Anwendungsfällen in Hallen kann die Spritzbeschichtung dicht ausgeführt sein.

In der Halteschicht 14 sind ortsfeste kleine Körper in Form von Gummigranulat derart eingebettet, daß sie mit ihrem oberen Teil aus der Halteschicht 14 herausragen und dadurch eine griffige Struktur bilden, die in Fig. 3 als rauhe Oberfläche 16 dargestellt ist. Diese griffige Struktur dient dazu, einer darüber angeordneten Deckschicht 15 Verankerung und Halt zu geben und ein "Abscheren" zwischen der Deckschicht 15 und der elastischen Zwischenschicht 13 zu vermeiden.

Die Deckschicht 15 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als wasserdurchlässige Trittschicht aus Mineralstoffen (feinen Körnern) ausgebildet, und weist eine Dicke von ca. 2 - 20 cm auf. Die Deckschicht 15 kann zusätzlich zu den Mineralstoffen je nach Einsatzzweck auch noch weitere Zuschlagstoffe aufweisen.

Wie aus den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, sind die elastische Zwischenschicht 13 und die Halteschicht 14 gemeinsam als Fertigbauteil ausgebildet und besitzen beispielsweise den in Fig. 2 dargestellten rechtwinkligen Grundriß. Dadurch läßt sich einfach und problemlos eine Sportbahn 10 aufbauen, die nicht nur hinsichtlich der sportphysikalischen Anforderungen, sondern auch hinsichtlich räumlicher Gegebenheiten den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt werden kann. Dabei vereint eine derartige Sportbahn insbesondere bei Verwendung für Reitanlagen in günstiger Weise die Vorteile eines Flächenelastischen Bodenbelags und eines punktelastischen Bodenbelags unter Verwendung von einfach und preiswert herzustellenden und aufzubringenden Belagmaterialien, die sich für Sportstätten bewährt haben.

Ansprüche

1. Sportbahn, bestehend aus einer auf einem harten Untergrund (11) aufbringbaren Unterbauschicht (12) und aus einer über der Unterbauschicht (12) angeordneten Deckschicht (15),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Deckschicht (15) durch eine Halteschicht (14) und eine elastische Schicht (13) von der Unterbauschicht (12) getrennt ist.

2. Sportbahn nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Zwischenschicht (13) aus einem Konglomerat besteht, das einen Anteil an gummielastischen Werkstoffpartikeln von 10 - 40 % aufweist.

3. Sportbahn nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die gummielastischen Werkstoffpartikel aus langfasrigen Gummischnitzeln und kubisch gebrochenen Gummigranulaten bestehen.

4. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Zwischenschicht (13) aus einem Konglomerat besteht, das einen Anteil an kubisch gebrochenem Splitt oder Riesel (Rundkorn) von 40 - 85 % aufweist.

5. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Zwischenschicht (13) aus einem Konglomerat besteht, das einen Anteil an Bindemitteln von 3 - 20 % aufweist.

6. Sportbahn nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Bindemittel ein 1- oder 2-Komponenten-Kunststoffbindemittel vorgesehen ist.

7. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die elastische Zwischenschicht (13) eine Dicke von 2 - 7 cm aufweist

8. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Halteschicht (14) eine rauhe Oberfläche (16) aufweist.

9. Sportbahn nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Halteschicht (14) eingebundene ortsfeste kleine Körper aufweist, die aus der Halteschicht (14) herausragen.

10. Sportbahn nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Körper aus elastischen Granulaten bestehen.

11. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnete,
daß die Halteschicht (14) in Form einer porigen oder dichten Spritzbeschichtung der elastischen Zwischenschicht (13) ausgebildet ist und aus 1- oder 2-Komponenten-PU mit Gummigranulaten besteht. 5
12. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnete,
daß die Dicke der Halteschicht (14) 1 - 5 mm beträgt. 10
13. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnete,
daß die Deckschicht (15) aus einem Mineralstoffgemisch besteht und in einer Dicke von 2 - 20 cm ausgebildet ist. 15
14. Sportbahn nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnete,
daß die elastische Zwischenschicht (13) als Fertigbauteil ausgebildet ist. 20
15. Sportbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnete,
daß die elastische Zwischenschicht (13) und die Halteschicht (14) gemeinsam als Fertigbauteil ausgebildet sind. 25
16. Sportbahn nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnete,
daß das Fertigbauteil rechtwinklig ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

5

