Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 37 (1980)

Heft: 9

Artikel: Bodenbeläge für Sportanlagen : Grundlagen und Auswahlkriterien

Autor: Baumgartner, Urs / Léchot, Frédy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-993908

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bodenbeläge für Sportanlagen

Grundlagen und Auswahlkriterien

Urs Baumgartner
Frédy Léchot
Fachstelle Sportstättenbau ETS

Referat gehalten am «Bodenseminar»
vom 4. September 1980
des Laboratoriums für Biomechanik
der ETH Zürich

Einleitung

Turn- und Sportanlagen

Gliederung
Einstufung
- Freianlagen
- Turn- und Sporthallen
- Tennisanlagen

Statistik

Bodenbeläge

Abgrenzung

Grundlagen für die Auswahl
- Kriterien
- Normen und Rechtsgrundlagen
- Fachinstitute und Materialprüfungsanstalten

Marktsituation

Bodenbeläge für Freianlagen
- Belagssysteme

Bodenbeläge für Turn- und Sporthallen
- Belagssysteme

Bodenbeläge für Tennisanlagen
- Belagstypen und -systeme

Einleitung

Dem Bodenbelag kommt im ganzen Spektrum der Rahmenbedingungen für die sportliche Betätigung im weitesten Sinne eine wichtige, wenn nicht sogar entscheidende Bedeutung zu: Er soll für die Benützung der Sportanlage möglichst günstige Voraussetzungen schaffen.
Das Angebot der Bodenbeläge für Sportanlagen präsentiert eine äusserst vielfältige Auswahl verschiedenster Belagstypen und -systeme. Da diese zudem einem stetigen und zeitlich raschen Innovationsprozess unterliegt und von unterschiedlichen Einflussgrössen abhängt, ist eine klare Übersicht und umfassende Beurteilung äusserst schwierig.
In den folgenden Ausführungen wird in einem ersten Teil eine Übersicht über die Gliederung, Einstufung und den zahlenmässigen Bestand an belagsabhängigen «Turn- und Sportanlagen» gegeben. Das Kapitel «Bodenbeläge» enthält nach einer Abgrenzung des Stoffgebietes eine Beschreibung der Grundlagen für die Auswahl, an die sich eine schematische Darstellung der Marktsituation und der verschiedenen Bodenbeläge für die einzelnen Sportanlagen anschliesst.

Turn- und Sportanlagen

Gliederung

Die Sportanlagen mit dem Bodenbelag als wesentliches Kriterium der baulichen Gestaltung können wie folgt gegliedert werden:

Sportanlage	Typ	Art
Freianlagen	Spielwiese	
	Rasensportfeld	
	Trockenplatz	
	Leichtathletik-Anlage	Gerade Laufbahn
		Rundbahn
		Stoss-, Sprung- und Wurfanlage
Turn- und Sporthallen	Turnhalle	
	Sporthalle	Polysportive Halle
		Mehrfachhalle
		Spielhalle
	Spezialhalle	
	Mehrzweckhalle	
	Spezialraum	
Tennisanlagen	Freianlage	
	Hallenanlage	
	Kombinationsanlage	
Kombinationsanlagen	Polysportive Anlage	
	Mehrzweckanlage	

Einstufung

Vielfach wird der notwendigen Differenzierung einer Einstufung der Anlagen nicht in genügendem Umfang Rechnung getragen. Einerseits wird der Wettkampftätigkeit auf höchster Ebene eine übermässige Bedeutung beigemessen, anderseits zwingen Kostenargumente zu einer Einschränkung des erwünschten und erforderlichen Ausbaustandards.

Freianlagen

- *Spikesfeste Leichtathletik-Anlagen für*

Wettkampfanlagen	Anlagen für Wettkampf und Training auf höchstem nationalem und regionalem Niveau mit ausgeprägtem Leistungscharakter
Trainingsanlagen	
Kombinationsanlagen	Anlagen für Wettkampf und Training auf regionalem und lokalem Niveau für Schul- und Vereinssport
Schulanlagen	

- *Trockenplätze als*

Spielplätze	Plätze ausschliesslich für Spielsportarten und	für
Kombiplätze	Plätze für Leichtathletik und Spielsportarten kombiniert Schul- und Vereinssport und sonstige Verwendung	
Pausenplätze	Plätze von Schulanlagen für Schulsport	

Turn- und Sporthallen

Im Gegensatz zu den Freianlagen sind die Möglichkeiten der grundsätzlichen Einstufung der Anlage primär durch die baulichen Kriterien der Dimension und Ausrüstung gegeben. Probleme können sich zuweilen bei der Abgrenzung einer sportlichen Mehrfachnutzung oder sogar sportfremder Nutzungsmöglichkeit zeigen.

Tennisanlagen

Die verbandsinternen Regelungen beschränken die Einstufungsprobleme der Tennisanlagen auf ein Minimum. Im Prinzip gibt es keine eigentlichen Unterschiede zwischen Trainings- und Wettkampfanlagen hinsichtlich Masse, Ausrüstung und Beläge.

Statistik

Eine im Jahre 1975 gesamtschweizerisch durchgeführte Erhebung über den Stand der Sportanlagen zeigt in Tabelle 1 für die einzelnen, belagsabhängigen Anlagen folgendes Bild:

Sportanlage	Typ	Charakterisierung	Total Anlageteile	Baujahr -1963	1964-1975	1976-
Freianlagen	Spielwiesen	kleiner als 1500 m²	1519	728	586	43
		mind. 1500 m²	2188	870	939	77
	Rasensportfelder	mind. 30 × mind. 60 m	510	182	286	42
		mind. 45 × mind. 90 m	1258	565	612	81
		mind. 68 × mind. 105 m	559	248	270	41
	Trockenplätze	kleiner als 20/40 m	1646	864	723	59
		mind. 20/40 m	1645	497	1003	145
	Leichtathletik-Anlagen	Rundbahnen 300/333/400 m	211	84	112	15
		Gerade Laufbahnen 80 bis 110 m	1218	351	731	136
		Stoss-, Sprung- und Wurfanlagen	5332	2390	2596	346
Turn- und Sporthallen	Turnhallen	kleiner als 10/18 m	511	371	136	4
		mind. 10 × mind. 18 m	807	560	224	23
		mind. 12 × mind. 24 m	1629	816	741	72
		mind. 14 × mind. 26 m	899	213	586	100
		mind. 22 × mind. 44 m	83	8	60	15
		mind. 27 × mind. 45 m	45	2	30	13
	Spezialräume	mind. 50 m²	505	217	245	43
	Spezialhallen	Mehrzweckhallen	346	154	164	28
Tennisanlagen	Tennisfelder	im Freien	1719	773	809	137
		in Hallen	89	15	65	9

Tabelle 1: Statistik 1975 von Sportanlagen

Bodenbeläge

Abgrenzung

Das Belagssystem kann generell in einen Unterbau und eine Belagsschicht, die im folgenden als Bodenbelag bezeichnet wird, aufgeteilt werden.
Der Unterbau hat die Funktion eines Fundaments. Er steht in einer direkten Abhängigkeit vom eigentlichen Bodenbelag und wird deshalb vom Lieferanten oder der Einbaufirma entsprechend vorgeschrieben. Je nach gewähltem Belagssystem oder -typ kann dieser hinsichtlich Material, Aufbau, Dicke und technischer Eigenschaften sehr verschieden sein. In den Schnittzeichnungen wird der Unterbau schematisch einheitlich dargestellt.
Da je nach baulicher und betrieblicher Zweckbestimmung der Anlage wesentliche Unterschiede im technischen Anforderungsprofil bestehen, werden die Bodenbeläge für Freianlagen, Turn- und Sporthallen sowie Tennisanlagen differenziert behandelt. Im gleichen Sinne sind die generellen Auswahlkriterien je nach Sportanlage von unterschiedlichem Stellenwert.
Die nachfolgenden Ausführungen umfassen generell alle Bodenbeläge mit Ausnahme von Natur- und Kunstrasen sowie Tennenflächen.

Grundlagen für die Auswahl

Kriterien

Bei der Auswahl eines Bodenbelages gelangen eine Vielzahl von Kriterien verschiedenster Art zur Anwendung. Diese sind einerseits normativ und technisch eindeutig definiert, bilden anderseits Gegenstand laufender Forschungsprojekte ohne abschliessende wissenschaftliche Aussage oder können überhaupt nur nach subjektiven Vorstellungen eingestuft werden.
Bezogen auf das vielfältige Angebot der verschiedensten Beläge, deren unterschiedliche, manchmal auch polyvalente Zweckbestimmung und die heterogene Palette der Einflussgrössen stellt sich allgemein die Problematik einer Gewichtigung dieser Kriterien nach sachlichen, persönlichen und politischen Gesichtspunkten im Sinne eines Optimierungsverfahrens.
In Tabelle 2 wird versucht, die Kriterien in der Form einer Checkliste systematisch und folgerichtig aufzuzeigen, die im folgenden summarisch erläutert werden:

- Grundlage und Vorgabe für die weitere Beurteilung bilden primär einmal die *Rahmenbedingungen* hinsichtlich Zweckbestimmung, Einstufung und örtliche Lage der Anlage.
- Die *technischen Eigenschaften* sind jene belagsspezifischen Beurteilungskriterien, die meist objektiv definiert sind und auch gemessen werden können.
- In ähnlicher Form wie die technischen können auch die *sport- und schutzfunktionellen Eigenschaften* konkretisiert werden; ein Problem zeigt sich meist in der konsequenten Zuordnung dieser Kriterien zu den relevanten Rahmenbedingungen.
- Die *medizinischen, biomechanischen, ökologischen und psychologischen Aspekte* haben in den letzten Jahren durch die vermehrte Grundlagenarbeit einen ihrer Bedeutung angemessenen Stellenwert erlangt, finden aber vielfach durch Sachzwänge zu wenig oder aber zu generelle Interpretation und Aussagen eine übermässige Anerkennung.
- Dass sich *Kosten- und Angebotsfaktoren* nicht nur auf die erstmaligen Erstellungskosten beschränken, zeigt sich in den meist unverhältnismässigen Auswirkungen längerfristiger Art.

Rahmenbedingungen

Zweckbestimmung	Benützungsart	
	Benützerkategorien	
	Benützungsintensität	
Einstufung	Trainings- und/oder Wettkampfanlage	
	Anlage mit nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung	
Örtliche Lage	Klima	Temperatur
		Sonneneinstrahlung (UV-Strahlung)
		Niederschläge, Feuchtigkeit
	Einflüsse	natürlicher
		biologischer
		chemischer Art

Technische Eigenschaften

Unterbau	Material	
	Aufbau	
	Dicke	
	Oberfläche	Ebenheit
		Verdichtungsgrad
		Verbindung und Haftung
	Wärme- und Feuchtigkeitsisolation	
	Frostsicherheit	
Belagstyp und -system	Material	
	Aufbau	Unterschicht
		Verschleiss-/Gehschicht
	Dicke	Minimaldicke
		Verstärkung von Absprungzonen
		Gleichmässigkeit
	Wärmeisolation	
	Geräuschentwicklung	
	Erschütterungsausbreitung	
	Temperaturabhängigkeit	
	Wasserdurchlässigkeit	Nutzbarkeit im nassen/feuchten Zustand
		Trocknungszeit nach Regen/Feuchtigkeit
		Frostsicherheit
	Belastbarkeit und Verschleissverhalten	Bodendurchbiegung
		Bodenhülsen und -öffnungen
		Spikesfestigkeit
		Nutzungsdauer
		Alterung

Sportfunktionelle Eigenschaften

Härte	Bodendurchbiegung	
	Kraftabbau	
	Standardverformung	vertikal
		horizontal
	Bodenrückfederung	
Schwingverhalten	Flächenelastizität	
	Punktelastizität	
Gleitverhalten	Haftreibung	
	Gleitreibung	
Ballverhalten		
Leistungsverhalten		

Medizinische und Biomechanische Aspekte

Sportverletzungen	Schürfungen, Verstauchungen
Sportschäden	irreversible Folgen der Belastung

Ökologische Aspekte		
Umweltbelastung	Verwendung von Schwermetallen (Quecksilber, Blei usw.)	
Psychologische Aspekte		
Motivation zur Bewegung Sicherheitsgefühl Leistungsfördernde Wirkung Persönliches Wohlbefinden		
Kostenfaktoren		
Bau- und Betriebskosten	Erstellung	
	Unterhalt	laufender Unterhalt Reparaturaufwand Reparaturmöglichkeit
	Verzinsung und Amortisation	
Angebotsfaktoren		
Hersteller, Lieferant, Einbaufirma	Fachkenntnisse und -personal Referenzen Geschäftspolitik Einhaltung von Garantieverpflichtungen	
Produkt	Materialdeklaration	
Einbaubedingungen	Abnahme des Unterbaus Meteorologische Verhältnisse Material und Einrichtungen	

Tabelle 2: Auswahlkriterien für Bodenbeläge von Sportanlagen

Normen und Rechtsgrundlagen

Die gemäss Tabelle 3 vom Deutschen Institut für Normung e.V. herausgegebenen DIN-Normen für Sporthallen und Sportplätze beinhalten eine Reihe allgemeingültiger Normen, die als solche auch anerkannt sind:

Bezeichnung	Ausgabe	Titel
DIN 18032 – Teil 1	Juli 1975	Sporthallen Hallen für Turnen und Spiele Richtlinien für Planung und Bau
DIN 18032 – Teil 2	Dezember 1978	Sporthallen Hallen für Turnen und Spiele Prüfung des Kraftabbaus des Bodens
DIN 18035 – Teil 1	August 1976 – Entwurf	Sportplätze Planung und Abmessungen
DIN 18035 – Teil 4	Oktober 1974	Sportplätze Rasenflächen Anforderungen, Pflege, Prüfung
DIN 18035 – Teil 5	Mai 1973	Sportplätze Tennenflächen Anforderungen, Prüfung, Pflege
DIN 18035 – Teil 6	April 1978	Sportplätze Kunststoff-Flächen Anforderungen, Prüfung, Pflege

Tabelle 3: DIN-Normen für Sporthallen und Sportplätze

Allgemein bestehen gewissen Unklarheiten über die rechtlich festgehaltenen Pflichten der Vertragspartner, insbesondere die Bestimmungen hinsichtlich Ersatzpflicht, Haftung und Schadenersatz:

SIA – Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein

SIA 118 – Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten, Norm (1977):

Ziffer 1.3 *Pflichten der Vertragspartner*
1.31 Hauptpflichten und Haftung

Art. 23 [1]Mit dem Abschluss des Werkvertrages werden Bauherr und Unternehmer verpflichtet, den Vertrag gewissenhaft zu erfüllen.
[2]Für Nichterfüllung und nicht richtige Erfüllung haften die Parteien nach Massgabe der einschlägigen Vertragsbestimmungen und des Gesetzes (Art. 97 ff. OR und Art. 363 ff. OR)

OR – Schweizerisches Obligationenrecht

Allgemeine Bestimmungen

Ausbleiben der Erfüllung
I. Ersatzpflicht des Schuldners Art. 97/ 98 OR
II. Mass der Haftung und Umfang des Schadenersatzes 99-101 OR

Der Werkvertrag

- A. Begriff Art. 363 OR
- B. Wirkungen 364-371 OR
- C. Beendigung 365-379 OR

Marktsituation

Differenziert nach Anwendungsgebiet und Angebotsstruktur zeigt Tabelle 5 eine Gesamtübersicht der gegenwärtigen Marktsituation von Bodenbelägen für Sportanlagen:

Anwendungsgebiet	Anzahl		
	Lieferanten	Einbaufirmen	Belagsmarken/ Belagstypen/ Belagssysteme
Freianlagen: Trockenplätze	20	25	30
Freianlagen: Leichtathletik-Anlagen	20	25	44
Turn- und Sporthallen	25	16*	70
Tennisanlagen: Wassergebundene Plätze	25	25	2
Tennisanlagen: Hart- und Kunststoffplätze	40	70	65

* Zusätzlich zu den 16 Einbaufirmen werden verschiedene Belagssysteme von Spezialfirmen und Parkettfachgeschäften eingebaut.

Tabelle 5: Marktsituation der Bodenbeläge für Sportanlagen

Fachinstitute und Materialprüfungsanstalten

Auf europäischer und schweizerischer Ebene befassen sich verschiedene Institute und Anstalten mit Teilaspekten der Bodenbeläge generell für Sportanlagen. Tabelle 4 enthält die Anschriften und Arbeitsgebiete.

Tabelle 4:
Fachinstitute und Materialprüfungsanstalten von Bodenbelägen für Sportanlagen

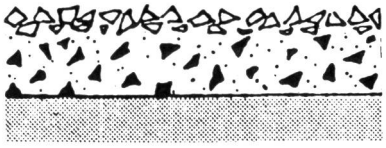
	Prüfungsbericht/Prüfungszeugnis	Materialprüfung	Gutachten	Fachpublikationen	Beratungsstelle	Wissenschaftliche Forschung	– Biomechanische Aspekte	– Medizinische Aspekte
Afd. Sportaccomodaties Nederlandse Sport Federatie Burgemeester von Karnebeeklaan 6 *S-Gravenhage* Niederlande	x	x	x	x	x	x		
Amtliche Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen – «Otto-Graf-Institut» der Universität Stuttgart – FMPA Pfaffenwaldring 4, D-7 *Stuttgart 80* (Vaihingen) Bundesrepublik Deutschland	x	x	x	x		x		
Bundesanstalt für Materialprüfung – BAM Unter den Eichen 87, D-1 *Berlin 45* Bundesrepublik Deutschland	x	x				x		
Ministère de la Jeunesse, des Sports et des Loisirs Services de l'Equipement Laboratoire central des sols sportifs 11, avenue du Tremblay, 75012 *Paris* Frankreich	x	x	x			x		
Österreichisches Institut für Schul- und Sportstättenbau – OEISS Prinz-Eugen-Strasse 12, A-1040 *Wien* Österreich				x		x		x
Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen D-46 *Dortmund* Bundesrepublik Deutschland	x	x						
Staatliche Versuchsanstalt für Chemie und Kunststoffe Versuchsanstalt für Kunststofftechnik Währingerstrasse 59, A-1090 *Wien* Österreich	x	x	x					
Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe – EMPA Überlandstrasse 129 8600 *Dübendorf*	x	x						
Eidg. Technische Hochschule Zürich – ETH Laboratorium für Biomechanik ETH-Zentrum 8092 *Zürich*				x		x	x	
Eidg. Turn- und Sportschule – ETS Fachstelle Sportstättenbau 2532 *Magglingen*				x	x			
Institut für Sportbodentechnik – IST Dipl. Ing. H.J. Kolitzus Basadingerstrasse 40, 8253 *Diessenhofen*	x	x	x	x	x	x		

Tabelle 4: Fachinstitute und Materialprüfungsanstalten von Bodenbelägen für Sportanlagen

Bodenbeläge für Freianlagen

Belagssysteme

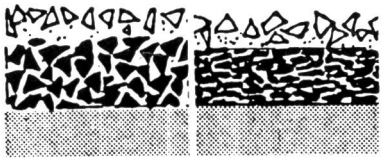
Im Bereich der Kunststoffbeläge für Freianlagen können folgende Belagssysteme unterschieden werden:



Ortseinbau

A Einschichtige Voll-Kunststoffbeläge

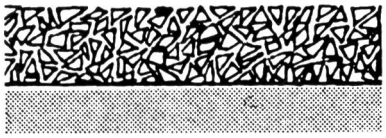
Aufbau	Massiv und homogen – Unterschicht: Polyurethanharz mit 20–30% Füllstoff (schwarzes Gummigranulat) – Verschleissschicht: durchgefärbtes Gummigranulat in Polyurethanschicht eingestreut (Dicke ca. 3 mm)
Eigenschaften	– wasserundurchlässig – spikesfest – sehr widerstandsfähig
Einbau	Ortseinbau in einem oder mehreren Arbeitsgängen



Ortseinbau vorfabriziert + Ortseinbau

B Zweischichtige Kunststoffbeläge

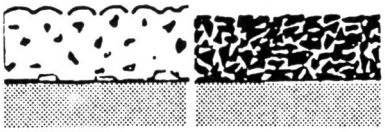
Aufbau	Sandwichkonstruktion – Unterschicht: schwarzes Gummigranulat mit Polyurethan verbunden (Ortseinbau oder vorfabriziert) – Verschleissschicht: durchgefärbtes Gummigranulat in Polyurethanschicht eingestreut (Dicke ca. 6 mm)
Eigenschaften	– wasserundurchlässig – spikesfest – weniger widerstandsfähig als Belagssystem A
Einbau	Einbau kombiniert in zwei Arbeitsgängen mit Ortseinbau und/oder vorfabrizierten Bahnen



Ortseinbau

C Einschichtige kunststoffgebundene Beläge

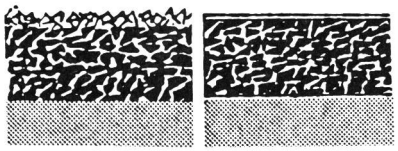
Aufbau	Homogen und porös: farbiges Gummigranulat mit Polyurethan verbunden und verdichtet
Eigenschaften	wasserdurchlässig
Einbau	Ortseinbau in einem Arbeitsgang



massiv vorfabriziert porös vorfabriziert

D Einschichtige vorfabrizierte kunststoffgebundene Beläge

Aufbau	Homogene vorfabrizierte Bahnen porös oder massiv
Eigenschaften	wasserundurch- oder -durchlässig
Einbau	– streifenverklebt in Bahnen – lose verlegt in Bahnen
Bemerkung	Die schwarzen Beläge werden in der Regel als elastische Unterschicht für die Belagssysteme B und E verwendet.



vorfabriziert + beschichtet | vorfabriziert + versiegelt

E Zweischichtige kunststoffgebundene Beläge mit vorfabrizierter Unterschicht und Polyurethanbeschichtung oder -versiegelung

Aufbau	– Unterschicht: schwarzes Gummigranulat mit Polyurethan verbunden in vorfabrizierten Bahnen – Verschleissschicht: – Polyurethanbeschichtung mit eingestreutem farbigem Gummigranulat im Guss- oder Spritzverfahren – Polyurethanversiegelung aufgerollt oder im Spritzverfahren
Eigenschaften	– beschichtet: wasserundurchlässig – versiegelt: wasserdurchlässig
Einbau	Einbau kombiniert in zwei Arbeitsgängen mit Ortseinbau und vorfabrizierten Bahnen

Ortseinbau + beschichtet | Ortseinbau + versiegelt

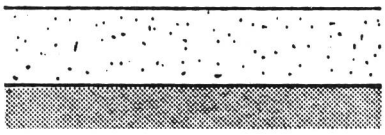
F Zweischichtige kunststoffgebundene Beläge mit Polyurethanbeschichtung oder -versiegelung

Aufbau	– Unterschicht: schwarzes Gummigranulat mit Polyurethan verbunden und verdichtet – Verschleissschicht: – Polyurethanbeschichtung mit eingestreutem farbigem Gummigranulat im Guss- oder Spritzverfahren – Polyurethanversiegelung aufgerollt oder im Spritzverfahren
Eigenschaften	– beschichtet: wasserundurchlässig – versiegelt: wasserdurchlässig
Einbau	Ortseinbau in zwei Arbeitsgängen

Bodenbeläge für Turn- und Sporthallen

Belagssysteme

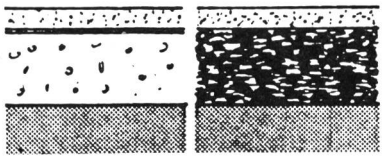
Im Bereich der Bodenbeläge für Turn- und Sporthallen können folgende Belagssysteme unterschieden werden:



Ortseinbau oder vorfabriziert

A Einschichtige Voll-Kunststoffbeläge

Aufbau	Massiv und homogen (durchschnittliche Dicke 10 mm) – Unterschicht: Polyurethanharz fugenlos gegossen – Verschleissschicht: Polyurethanversiegelung – Markierung: matte Spezialfarbe für Polyurethanbeläge
Eigenschaften	– sehr widerstandsfähig – punktelastisch – geringer Dämpfungsgrad (Kraftabbau)
Einbau	Ortseinbau in zwei oder mehreren Arbeitsgängen



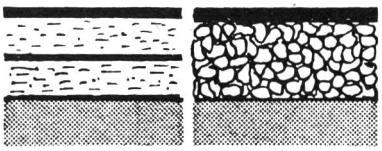
vorfabriziert + Ortseinbau | vorfabriziert + Ortseinbau

B Zweischichtige Kunststoffbeläge

B 1 Beläge auf Polyurethanbasis

Aufbau	Sandwichkonstruktion:
	zweischichtiger Aufbau mit/ohne Druckverteilungsschicht (durchschnittliche Dicke 10–13 mm)
	– Unterschicht:
	  – elastischer Polyurethan- oder Verbundschaumstoff oder schwarzes Gummigranulat mit Polyurethan verbunden in vorfabrizierten Bahnen
	  – mit/ohne Druckverteilungsgewebe
	– Verschleissschicht:
	  – Polyurethanharz fugenlos gegossen
	  – Polyurethanversiegelung
	– Markierung:
	  matte Spezialfarbe für Polyurethanbeläge

Eigenschaften	– unterschiedliche Widerstandsfähigkeit je nach Dicke der Verschleissschicht – kleinflächen- (Druckverteilungsschicht) oder punktelastisch – guter Dämpfungsgrad (Kraftabbau)
Einbau	Einbau kombiniert in zwei bis drei Arbeitsgängen mit Ortseinbau und vorfabrizierten Bahnen

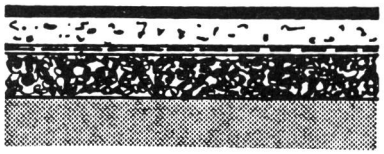


vorfabriziert | vorfabriziert

B 2 Beläge auf PVC-Basis

Aufbau	Sandwichkonstruktion
	zweischichtiger Aufbau mit/ohne Druckverteilungsschicht (durchschnittliche Dicke 10–12 mm)
	– Unterschicht:
	  – vorfabrizierte elastische Materialien
	  – Korkplatten oder
	  – PVC-Schaumstoffbahnen
	  – mit/ohne Druckverteilungsgewebe
	– Verschleissschicht:
	  – PVC-Bahnen verklebt oder verspannt mit verschweissten Fugen
	  – mit/ohne Spezialversiegelung
	–. Markierung:
	  matte Spezialfarbe für PVC-Beläge

Eigenschaften	– unterschiedliche Widerstandsfähigkeit je nach Belagsqualität – kleinflächen- (Druckverteilungsschicht) oder punktelastisch – guter Dämpfungsgrad (Kraftabbau); jedoch abhängig von Belagsaufbau und -qualität
Einbau	Einbau mit vorfabrizierten Bahnen oder Platten



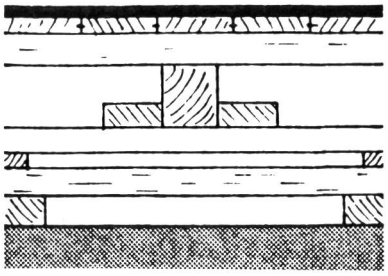
vorfabriziert

C Mehrschichtige Kunststoffbeläge

Beläge in verschiedenen Kombinationsformen von Einzelschichten wie PVC, «Poro-Gummi», Presskork, Korklinoleum, Druckverteilungsschicht usw.

Aufbau	Mehrschichtiger Aufbau mit Druckverteilungsschicht (durchschnittliche Dicke 10–13 mm)
	– Unterschicht:
	  – elastische Materialien wie PVC-Schaum, hohlraumreiches Gummigranulat usw.
	  – Druckverteilungsgewebe
	– Verschleissschicht
	  – PVC-Bahnen mit verschweissten Fugen oder Korklinoleum ausgefugt
	  – mit/ohne Spezialversiegelung
	– Markierung:
	  matte Spezialfarbe für PVC- oder Korklinoleumbeläge

Eigenschaften	– unterschiedliche Widerstandsfähigkeit je nach Belagsqualität – kleinflächenelastisch – Dämpfungsgrad (Kraftabbau) abhängig von Belagsaufbau und -qualität
Einbau	Einbau mit vorfabrizierten Bahnen



vorfabriziert

D Schwingböden und Böden mit ähnlichen Eigenschaften

D 1 Schwingbodenkonstruktion

Aufbau	Holzkonstruktion aus parallel und kreuzweise übereinander liegenden Hölzern (Dicke des Aufbaus zwischen 140 und 160 mm) – Unterschicht: Holzkonstruktion mit schalldämmender Isolation – Gehschicht: auf die Unterkonstruktion aufgeklebte Schicht aus Holz, Korklinoleum, PVC oder Polyurethan – Markierung: matte Spezialfarbe entsprechend dem für die Gehschicht gewählten Material
Eigenschaften	– gute Widerstandsfähigkeit – flächenelastisch – allgemein guter Dämpfungsgrad (Kraftabbau)
Einbau	Ortseinbau in mehreren Arbeitsgängen

D 2 Elastik-Sportboden

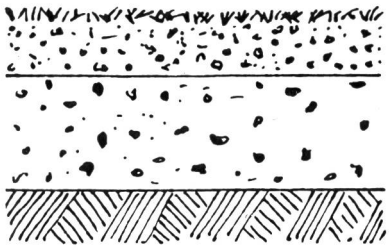
Aufbau	Mehrschichtiger Aufbau (Dicke des Aufbaus zwischen 40 und 45 mm) – Elastikplatten – Rasterplatten – Deckplatten – Gehschicht: vornehmlich auf PVC-Basis (mit verschweissten Fugen) mit/ohne Schaumrücken – Markierung: matte Spezialfarben entsprechend dem für die Gehschicht gewählten Material
Eigenschaften	– gute Widerstandsfähigkeit – flächenelastisch – Dämpfungsgrad (Kraftabbau) abhängig von Belagsaufbau und -qualität
Einbau	Ortseinbau in mehreren Arbeitsgängen

Bodenbeläge für Tennisanlagen

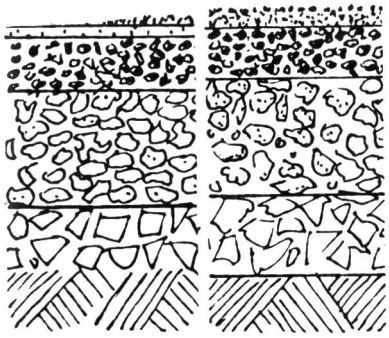
Belagstypen und -systeme

Im Bereich der Bodenbeläge für Tennisanlagen können folgende Belagstypen und -systeme unterschieden werden:

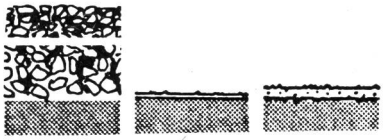
Belagstyp	Belagssystem
Freianlagen – Outdoor	
Naturbeläge	
Naturrasen	Spezialrasen (klimaabhängig)
Wassergebundene Beläge	Tennenbeläge – Sand-Mergelbeläge – Sandbeläge (ohne Mergel) Unterbau: – Industrieschlacke – Lavaschlacke



Ortseinbau



Ortseinbau

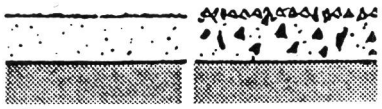


Ortseinbau

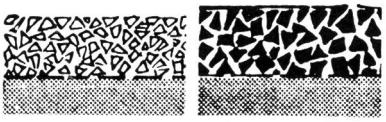
vorfabriziert

Beläge auf Asphalt-, Zement- und Tonbasis

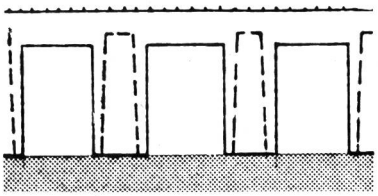
Bitumengebundene Beläge	– rot durchgefärbtes Bitumen (Asphaltbeton) – Kunststoff-Farbversiegelung – Spachtelmasse auf Acrylbasis
Zementgebundene Beläge	– rot durchgefärbtes Bindemittel – Kunststoff-Farbversiegelung – Spachtelmasse auf Acrylbasis
Tonplatten	vorfabrizierte Platten



Ortseinbau oder vorfabriziert — Ortseinbau



Ortseinbau — Ortseinbau



vorfabriziert

Beläge auf Kunststoffbasis

Vollkunststoffbeläge	– Ortseinbau im Gussverfahren oder mit vorfabrizierten Bahnen
	  – Polyurethanharz mit/ohne schwarzem Gummigranulat als Füllstoff
	– Oberfläche:
	  – genarbt
	  – feinstrukturiert «Microsand»
	  – Gummigranulat

Kunststoffgebundene Beläge (hohlraumreich)	Ortseinbau im Verdichtungsverfahren – Polyurethan als Bindemittel – durchgefärbtes Gummigranulat – schwarzes Gummigranulat mit Oberflächenversiegelung
Kunststoffroste	Vorfabrizierte Platten mit Montage und Demontage mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur (speziell geeignet für die Sommernutzung von Eisbahnen und anderen bestehenden Beton- oder Asphaltflächen)

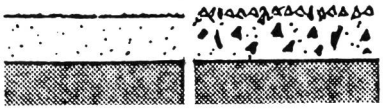
vorfabriziert — vorfabriziert

Hallenanlagen – Indoor

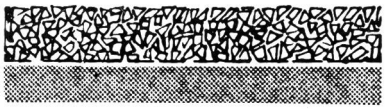
Textilbeläge	– Nadelfilz (Nadelfilz/-vlies) – Nadelfloor gepflatscht – Feinvelour getuftet

vorfabriziert

Kunstrasen	Kunstrasen speziell für Tennis



Ortseinbau oder vorfabriziert — Ortseinbau

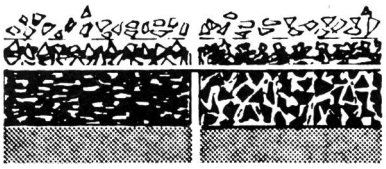


Ortseinbau

Beläge auf Kunststoffbasis

Vollkunststoffbeläge	– Ortseinbau im Gussverfahren oder mit vorfabrizierten Bahnen
	  – Polyurethanharz mit/ohne schwarzem Gummigranulat als Füllstoff
	– Oberfläche:
	  – genarbt
	  – feinstrukturiert «Microsand»
	  – Gummigranulat

Kunststoffgebundene Beläge (hohlraumreich)	Ortseinbau im Verdichtungsverfahren – Polyurethan als Bindemittel – durchgefärbtes Gummigranulat
«Sandartiger» Kunststoffbelag	– Ortseinbau im Gussverfahren mit eingestreutem Gummigranulat oder vorfabrizierte Bahnen mit Beschichtung im Ortseinbauverfahren – Oberfläche: Streuung von losem Gummigranulat (Imitation eines Sandbelages)



vorfabriziert + Ortseinbau — Ortseinbau

Mögliche Belagssysteme Outdoor, die auch in Hallenanlagen eingebaut werden:

- Bitumengebundene Beläge
- Zementgebundene Beläge
- Tonplatten
- Kunststoffroste