



## Der Sporthallenboden



---

---

---

---

---

---

---

---

### Veränderungen bei den Sportinfrastrukturen (vgl. CAS 1. Modul)

1. Sanierungen: insbesondere Schulturnhallen, Hallen- und Freibäder
2. Ergänzungen bestehender Anlagen mit Freizeit- und Erholungsangeboten (Multifunktionalität)
3. Neue Bodenbeläge für intensivere Nutzung (Bsp. Kunstrasen)
4. Neubauten (Bsp. Eisbahnen/-hallen, Spielhallen statt Einfachhallen)
5. Diversifizierung des Sports führt zu Spezialanlagen (Bsp. Fitness, Rückschlagspiele, Zweikampfsportarten, Kunstturnen)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Schweiz: insgesamt rund 28'800 feste, permanente Sportstätten

- Neubauwert total ca. CHF 57 Mrd
- Jede 7. Sportstätte ist eine Turn- oder Sporthalle



Quelle: [www.sportobs.ch](http://www.sportobs.ch),  
(Daten aus 2005)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Schweiz: insgesamt gegen 4200 Turn- und Sporthallen

- Einfach-Hallen 12x24 m + ca. 3500  
rund 1'000'000 m<sup>2</sup>
- Doppelhallen 22x44 m + 350  
rund 340'000 m<sup>2</sup>
- Dreifach-Hallen 26x45 m + 350  
rund 400'000 m<sup>2</sup>

➔ **total rund 1,74 Mio. Quadratmeter Sportböden in Hallen**

Quelle: Wirtschaftliche Bedeutung der Sportinfrastrukturen, BASPO, 2007

CAS 2012/13

Der Sporthallenboden

Martin Strupler Jan. 2013 / 5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Veränderungen im Sport



Veränderte Ansprüche an Infrastruktur



Veränderte Ansprüche an Sportböden

CAS 2012/13

Der Sporthallenboden

Martin Strupler Jan. 2013 / 6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Ansprüche an Sportböden von Seiten:

- ➔ **Sporttreibende, weitere Nutzer**
- ➔ **Gesundheitsvorsorge**
- ➔ **Betrieb- und Unterhalt**
- ➔ **Bauökologie**
- ➔ **Entsorgung**

CAS 2012/13

Der Sporthallenboden

Martin Strupler Jan. 2013 / 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

### ▪ Physikalische Eigenschaften (1-4)

#### - Nachgiebigkeit, Elastizität

Auftreten von Kräften aus verschiedenen Richtungen, Kraftabbau

Reduktion von senkrecht auftreffenden Kräften

#### - Verformung

Oberflächenverformung bei Kräfteinwirkung aus verschiedenen Richtungen

Oberflächenverhalten bei Mehrfachnutzung, rollenden Lasten, Hitze, usw.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

### ▪ Physikalische Eigenschaften (5-7)

#### - Ballreflexion

Wie springt der Ball beim Prellen zurück?

#### - Gleitverhalten

Haftreibung? Gleitreibung?

#### - Oberflächenbeschaffenheit

Farbe, Struktur, Reinigung, Unterhalt  
> Auswirkungen auf Gleitverhalten!

---

---

---

---

---

---

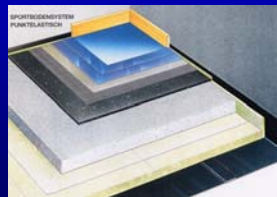
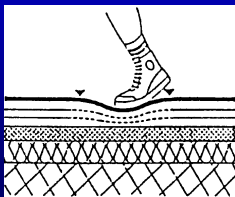
---

---

vgl. 221 / Sporthallenböden - Orientierungshilfe, BASO, 2012

## Grundlagen Sportböden

### ▪ Bodentypen: punktelastischer Boden



---

---

---

---

---

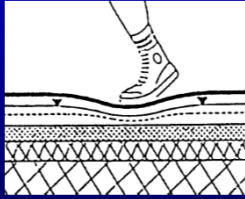
---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen: mischelastischer Boden



---

---

---

---

---

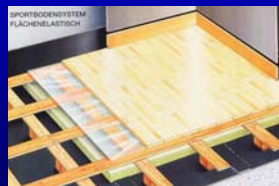
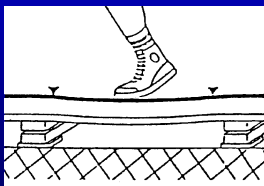
---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen: flächenelastischer Boden



---

---

---

---

---

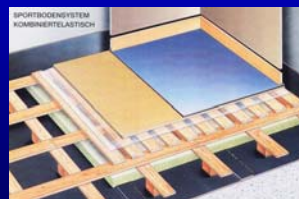
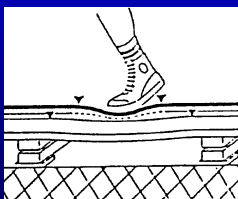
---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen: kombielastischer Boden



---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen nach konstruktivem Aufbau und Materialwahl

### Kunststoffböden

PVC, Polyurethan,  
Gummi

→ Punktelastizität



---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen nach konstruktivem Aufbau und Materialwahl

Glasgewebekaschierte  
Elastikschicht

Sportlinol,  
PU, PVC, Gummi

→ Mischelastizität



---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen nach konstruktivem Aufbau und Materialwahl

Schwingboden (Holz)  
oder  
Kompaktboden plus  
Oberfläche Sportparkett

→ Flächenelastizität



---

---

---

---

---

---

---

---

## Grundlagen Sportböden

- Bodentypen nach konstruktivem Aufbau und Materialwahl

Schwingboden oder  
Kompaktboden plus  
Oberfläche mit Elastik-  
schicht (i.d.R. PU)  
→ Kombielastizität



---

---

---

---

---

---

---

---

## Anforderungen an Sporthallenböden

Sportnutzung?



Mehrfachnutzung?



---

---

---

---

---

---

---

---

Die Anforderungen

der Sporttreibenden

sind stärker zu gewichten!



---

---

---

---

---

---

---

---

## Sportfunktionelle Anforderungen



---

---

---

---

---

---

---

---

## Sportfunktion

Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- Kinder oder Erwachsene?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sportfunktion

Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- Kinder oder Erwachsene?
- Leistungssport oder Rehabilitation?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sportfunktion

Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- Kinder oder Erwachsene?
- Leistungssport oder Rehabilitation?
- Wichtigste Sportarten vor Ort?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hauptnutzung

Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- Kinder oder Erwachsene?
- Leistungssport oder Rehabilitation?
- Wichtigste Sportarten vor Ort?
- Sportarten mit  
schnellen oder langsamen Bewegungen  
~~Sprünge~~  
Landungen  
Drehungen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hauptnutzung

Es gilt folgende Fragen zu beantworten:

- Kinder oder Erwachsene?
- Leistungssport oder Rehabilitation?
- Wichtigste Sportarten vor Ort?
- Sportarten mit schnellen oder langsamen Bewegungen, Stürzen, Landungen, Drehungen?
- Sportarten, welche zusätzliche Dämpfungseinrichtungen verwenden?
- Sportarten, welche zusätzliche  
Dämpfungseinrichtungen verwenden?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Schutzfunktion

für den Sport  
besonders  
wichtig sind:



- Kraftabbau (aus **allen** Richtungen)
- Haft- und Gleitreibung

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Kraftabbau

- Langfristige Auswirkungen auf den Bewegungsapparat sind nicht erforscht
- Mess-Problematik 1: Kraft senkrecht statt schräg
- Mess-Problematik 2: in Sport-Praxis sehr kurze Kontaktzeit
- Bodentypen nicht vergleichbar
- Anforderungen Kraftabbau: bei punktelast. Boden 50% und mehr, bei kombielastischem Boden 60% und mehr
- Deckel von Bodenhülsen: mind. 80% des Kraftabbaus der umgebenden Fläche

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Technische Funktionen

beeinflussen Bewegungsabläufe, Leistung und Belastung

- Farbe des Bodens, Helligkeit, Lichtreflexion
- Linienmengen und -breiten
- Bodenhülsen
- Alterung, UV-Beständigkeit
- Verwendung der richtigen Reinigungsmittel
- Widerstandsfähigkeit

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Weitere Ansprüche

- Ästhetik
- Material- und Farbkonzepte
- Hygiene
- Lieferant/Unternehmer  
(Kundendienst, Beratung)
- Preis

---

---

---

---

---

---

---

---

## Preis

Einfachhalle, Angaben Walo Januar 2013

Eingerechnet:

- Dampfsperre
  - Thermische Isolation
  - Sportbodenkonstruktion inkl. Unterbau/Unterlagsboden
  - Markierung (Standard)
  - Sockelleisten
  - Bodenhülsendeckel
- 
- Kombielastisch, Kraftabbau min. 60%: 255.-
  - Flächenelastisch, KA min. 60%: 270.-
  - Punktelastisch, 50%: 230.- ohne Unterlagsboden 130.-
  - Mischelastisch, 55%: 240.- ohne Unterlagsboden 140.-

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bodenheizung

Grundsätzlich für übliche Sporthallen-Nutzungen nicht notwendig

- Trägheit der aufgeheizten (Boden-)Masse
- durch das Laufen entsteht Reibungswärme
- Zusätzliche Kosten
- Allfällige Reparaturen aufwändig
- Kombination Heizung/Lüftung bewährt

---

---

---

---

---

---

---

---

Evaluation Sporthallenboden Wankdorf, 2009  
Tabelle 2 „Punkt- und kombielastische Sportböden im Vergleich“

Kriterium	Punkt- elastisch	Kombi- elastisch	Gewichtung	Beurteilung gewichtet	
				punktlastisch	kombielastisch
Sportnutzung (Kraftabbau)		++	Hoch (x3)		6
Sportnutzung (Haftreibung)		++	Mittel (x2)		4
Veranstaltungen/sportfremde Nutzungen	+		Mittel (x2)	2	
Investitions-Kosten*	+		Mittel (x2)	2	
Unterhalt/Reparaturen/ Reinigung	+		Mittel (x2)	2	
Werterhaltung/Lebensdauer*		++	Mittel (x2)		4
<b>Resultat/Summe</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		<b>6</b>	<b>14</b>

Legende: + = kleiner Vorteil ++ = mittelgrosser Vorteil +++ = grosser Vorteil

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Zusammengefasst:

- Der Boden ist das wichtigste „Sportgerät“ in einer Halle
- Die Schutzfunktion hat höchste Priorität
- Eine punktlastische Oberschicht ist für die grosse Mehrheit der gängigen Nutzungen unverzichtbar




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Lernkontrolle

1. Welches sind die 3 Funktionsgruppen, nach welchen ein Sportboden zu beurteilen ist?
2. Wie heissen die 4 Bodentypen und welche Vor- und Nachteile weisen sie auf?
3. Welche Materialien kommen als Nutzfläche in Frage?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---