


  
**Sporthallenböden**
  
 Prof. Dr. Hermann Schwameder

Sportbodenarten

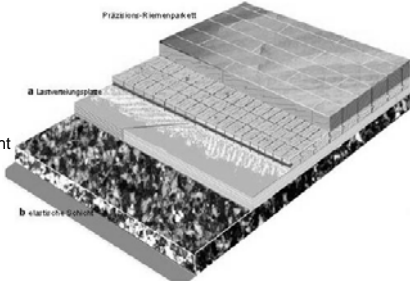
- Flächenelastische Sportböden
- Punktelastische Sportböden
- Kombinierte Sportböden
  - kombiniertelastisch
  - mischelastisch

N Prof. Hermann Schwameder

Sportbodenarten

- Flächenelastischer Boden

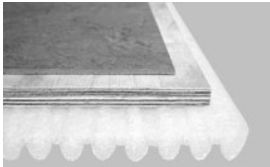
- Oberbelag
- biegesteife Lastverteilungsschicht (a)
- elastische Schicht (oder elastische Konstruktion) (b)


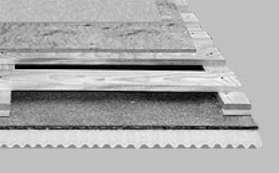


c3 Prof. Hermann Schwameder

Flächenelastische Böden

**Sandwichboden**



Doppelschwingboden
Hybrid-Doppelschwingboden

4 Prof. Hermann Schwameder

Flächenelastische Böden

**Eigenschaften:**

- biegesteife Oberfläche
- geringe Stoßabsorption
- geringer Rollwiderstand (⇒ gute Voraussetzungen für Rollsportarten wie Radball oder Kunstradfahren)

**Vorteile:**

- gewährleistet hohe Standsicherheit
- geringer Rollwiderstand
- reduziert Belastungen bei Drehbewegungen

**Nachteile:**

- Abhängig von der „trägen Masse“ reagiert der Boden unterschiedlich. ⇒ höhere Verletzungsgefahr bei Kindern
- keine/geringe Druckverteilung

5 Prof. Hermann Schwameder

Sportbodenarten

- Punktelastischer Boden

- Oberbelag
- elastische Schicht



6 Prof. Hermann Schwameder

### Punktelastische Böden

**Eigenschaften:**

- **biegeweiche Oberfläche**
- **hohe Stoßabsorption** ⇒ schnelles „Ansprechen“ schon bei vergleichsweise geringer Belastung

**Vorteile:**

- **Belastungsreduzierende Wirkung** weniger vom Körpergewicht und -größe abhängig.
- **gute Druckverteilung**
- **Schutzfunktion** bei Stürzen mit punkttartiger Belastung (z.B. Knie auf Boden)

**Nachteile:**

- **Hoher Rollwiderstand**
- **Erhöhter Widerstand** bei Drehbewegungen

Prof. Hermann Schwammeder

### Sportbodenarten

- **Kombiniertelastischer Boden**

- Elastische Schicht mit Oberbelag
- Biegesteife Lastverteilungsschicht
- elastische Schicht (oder Konstruktion)

Vereint die verschiedenen Funktionen von punkt- und flächenelastischem Boden soweit konstruktiv möglich.

Prof. Hermann Schwammeder

### Sportbodenarten

- **mischelastischer Boden**

- Oberbelag
- flächenversteifende Komponente (a)
- elastische Schicht (b)

Prof. Hermann Schwammeder

### Mischelastischer Boden

**Eigenschaften:**

- Vereint die verschiedenen Funktionen von punkt- und flächenelastischem Boden soweit konstruktiv möglich.

**Vorteile:**

- **Kleinflächige Verformungsmulde** (des punktelast. Bodens) wird durch flächenversteifende Komponente verringert.
- **Reduzierte Oberflächenhärte** im Vgl. zum flächenelast. Boden

Prof. Hermann Schwammeder

Kategorie	Sportbodenarten	Flächenelastisch				Kombination		
		Doppel- zylinder- boden	Stufen- Schicht- 15-20 mm Elastizität	Classio 8020 NT	Duplex 300 PRS 27 FE S 22	Duplex 300 PRS 27 KFP	Duplex 300 PRS 27 KFM	
Kraftbau ca. Verformungsmulde ca. minimale träge Masse ca. Stoßabsorption ca. Verformungsenergie (W <sub>90</sub> )/J	55 %	1,2 m <sup>2</sup>	55 %	61 %	59 %	60 %	65 %	
	≤ 10 kg	≤ 9 kg	≤ 9 kg	≤ 8 kg	≤ 5 kg	≤ 4 kg	≤ 4 kg	
	20 %	40 %	80 %	80 %	70 %	70 %	75 %	
	10 %	10 %	10 %	7 %	2 %	0 %	0 %	
	<b>Hinder</b>							
	Ballsport	●	●	●	●	●	●	●
	Gymnastik	●	●	●	●	●	●	●
	Fitnes	●	●	●	●	●	●	●
	<b>Jugendliche</b>							
	Ballsport	●	●	●	●	●	●	●
Gymnastik	●	●	●	●	●	●	●	
Fitnes	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Erwachsene</b>								
Mobilsport	●	●	●	●	●	●	●	
Basketball	●	●	●	●	●	●	●	
Handball	●	●	●	●	●	●	●	
Fußball	●	●	●	●	●	●	●	
Badminton	●	●	●	●	●	●	●	
Tennis	●	●	●	●	●	●	●	
Hallenhandball	●	●	●	●	●	●	●	
Rollhockey	●	●	●	●	●	●	●	
Hallsport	●	●	●	●	●	●	●	
Rugby	●	●	●	●	●	●	●	
Kunststoffbahn	●	●	●	●	●	●	●	
Tanz	●	●	●	●	●	●	●	
Aerobic	●	●	●	●	●	●	●	
Fitnes	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Senioren</b>								
Hallsport	●	●	●	●	●	●	●	
Ballsport	●	●	●	●	●	●	●	
Gymnastik	●	●	●	●	●	●	●	
Fitnes	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Behinderte</b>								
Ballsport	●	●	●	●	●	●	●	
Gymnastik	●	●	●	●	●	●	●	
Rollstuhl-sport	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Gut geeignet</b>								
Designart	●	●	●	●	●	●	●	
Übersicht	●	●	●	●	●	●	●	

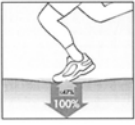

Prof. Hermann Schwammeder

### Norm-Prüfung

- **Standardisiertes Prüfgerät**
  - "Künstlicher Sportler 95"
  - "Künstlicher Sportler Berlin"

Prof. Hermann Schwammeder

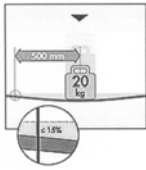
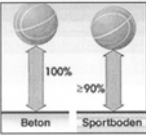
**Prüfgrößen** (sämtliche Werte gelten für flächenelast. Böden)

- Kraftabbau (KA)**  
 Unter Kraftabbau versteht man die Verringerung der Rückprallkraft einer Sportbodenkonstruktion im Vergleich zu einem unnachgiebigen Boden. Maximal 47% der Stoßkraft dürfen auf den Sportler wirken.
 
- Standardverformung (StV)**  
 Definiert die senkrechte Verformung des Sportbodens unter Belastung. Diese muss mindestens 2,3 mm betragen.
 

Prof. Hermann Schwammeder

13

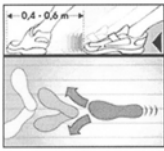
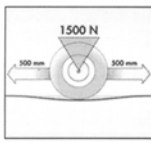
**Prüfgrößen**

- Verformungsmulde (W500)**  
 Die Ausdehnung der Verformungsmulde wird nach einer Entfernung von 500 mm zur senkrechten Krafteinwirkung (Fallgewicht 20 kg) gemessen. Maximale Verformungsdifferenz: 15%.
 
- Ballreflexion (BR)**  
 Gibt die Rücksprunghöhe eines Basketballs auf einem flächenelastischen Sportboden gegenüber der Rücksprunghöhe auf einem unnachgiebigen Boden in % an. Die Ballreflexion soll mindestens 90% sein.
 

Prof. Hermann Schwammeder

14

**Prüfgrößen**

- Gleitverhalten (GV)**  
 Charakterisiert die Eigenschaft einer Sportbodenoberfläche, Drehbewegungen eines Sportlers zuzulassen und gleichzeitig unkontrolliertes Rutschen zu vermeiden. Geforderte Gleitstrecke: 0,4 - 0,6 m.
 
- Verhalten bei rollender Last (VRL)**  
 Die Widerstandsfähigkeit eines flächenelastischen Sportbodens gegenüber Belastung, die von Rollen oder Rädern ausgeübt werden. Mindestanforderung: 1500 N.
 

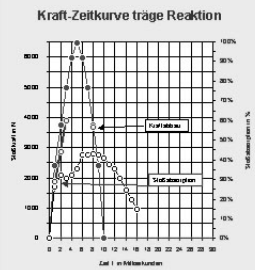
Prof. Hermann Schwammeder

15

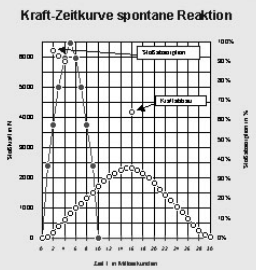
**Auswertung der Prüfgrößen**

**Kraftabbau und Stoßabsorption**

**Kraft-Zeitkurve träge Reaktion**



**Kraft-Zeitkurve spontane Reaktion**



Prof. Hermann Schwammeder

16

**Links**

**Sportbodenhersteller:**  
[www.becker-interSports.com](http://www.becker-interSports.com)  
[www.topsport-gmbh.de](http://www.topsport-gmbh.de)  
[www.spoma.de](http://www.spoma.de)  
[www.sfs-stuttgart.de](http://www.sfs-stuttgart.de)  
[www.polysport.de](http://www.polysport.de)  
[www.haro-sports.de](http://www.haro-sports.de)

**Prüfinstitute:**  
[www.iss.de/ist-ch.htm](http://www.iss.de/ist-ch.htm)  
[www.dincertco.de](http://www.dincertco.de)

Prof. Hermann Schwammeder

17