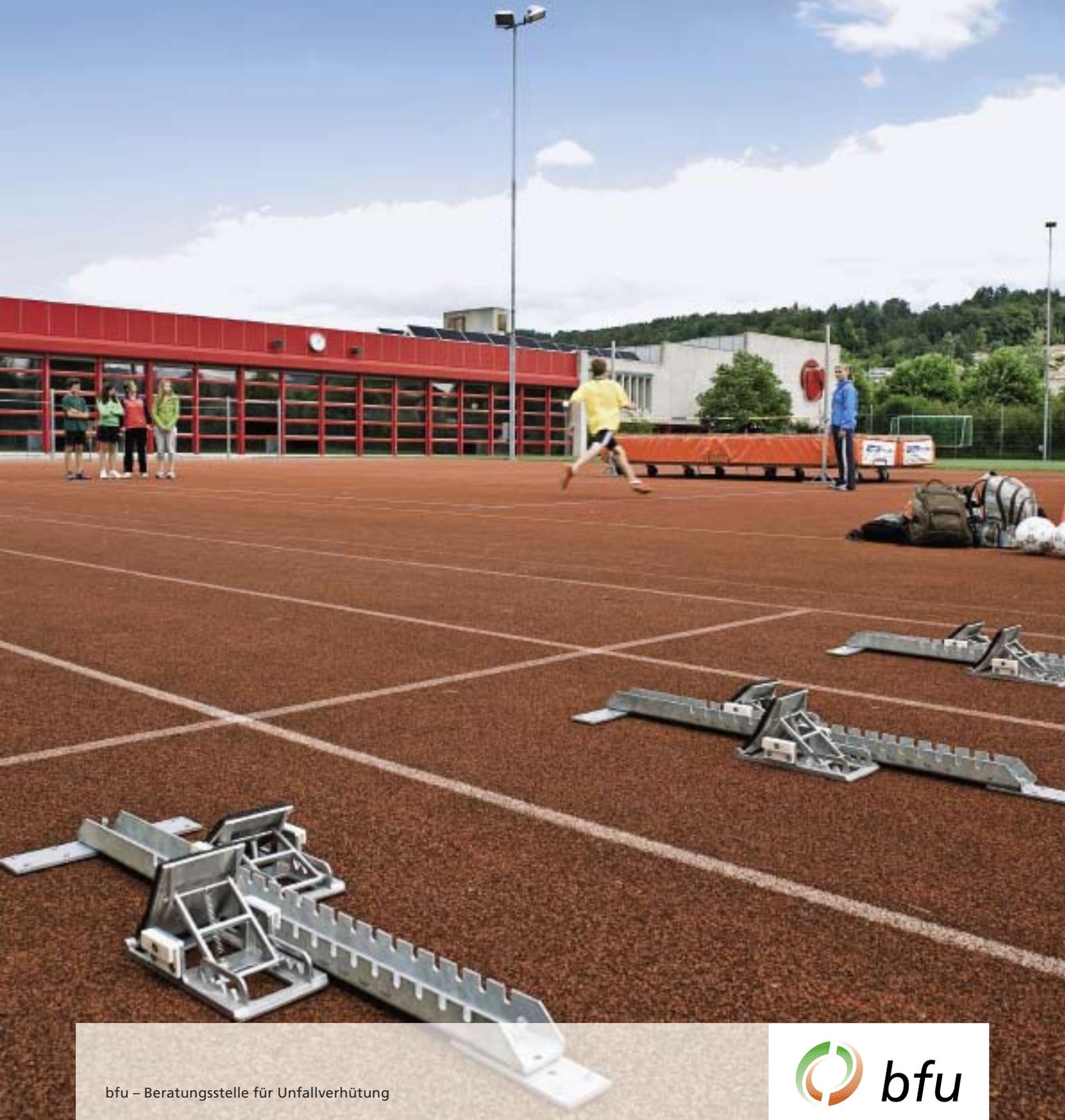


Fachbrochüre

# Freianlagen für den Schul- und Vereinssport





An der frischen Luft macht es oft mehr Spass, sportlich an die eigenen Grenzen zu gehen. Als Betreiber einer Freianlage sorgen Sie nicht nur dafür, dass hohen und weiten Sprüngen nichts im Weg steht. Mit der richtigen Wahl des Bodens und durch dessen fachgerechten Unterhalt unterstützen Sie die Sporttreibenden bei ihrem Streben nach Höchstleistungen und schützen diese gleichzeitig vor Verletzungen.

# Für sichere Bewegung

Freianlage ist der Fachbegriff für eine Sport- und Freizeitanlage im Freien. Eine Freianlage besteht in der Regel aus einem Rasenspielfeld, einem Allwetterplatz, einer Laufbahn und verschiedenen Leichtathletik-Anlagen. Sicherheitstechnisches sollte bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Dazu gehört u. a. die Beachtung der einschlägigen Vorschriften, Normen und Empfehlungen. Aber auch beim Bau und Betrieb sollte immer der aktuelle Stand der Technik eingehalten werden.

## Planung

Der Sportboden ist das wichtigste Element einer Freianlage. Er soll sowohl die sportliche Betätigung ermöglichen als auch vor Verletzungen und Beschwerden schützen. Der Sportboden reduziert die bei sportlichen Aktivitäten auftretenden Belastungen auf den menschlichen Bewegungsapparat und beugt somit Verletzungen vor. Es ist wichtig, dass das spezifische Anforderungsprofil (Schulturnen, Vereinssport, Rollsport, Wettkampfsport usw.) bei der Wahl des Sportbodens genau definiert wird. Neben der Schutzfunktion sollten auch sportfunktionelle, finanzielle, ökologische, hygienische und ästhetische Überlegungen gemacht werden.

Die Einrichtung der künstlichen Beleuchtung ist keine einfache Aufgabe und sollte schon frühzeitig in der Planungsphase erfahrenen Lichttechnikern übertragen werden. Dabei sind die gültigen Leitsätze für Sportstättenbeleuchtung der Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) zu beachten.

Für Wettkampfanlagen schreiben die Sportverbände Normen vor, die zwingend eingehalten werden müssen. Bei Freianlagen für den Schul- und Vereinssport ist das nicht der Fall. Trotzdem ist eine Abweichung von diesen Massen in jedem Fall mit den Benützenden abzusprechen. Für Stadien, Rundbahnen und andere Anlagen für Veranstaltungen sind die entsprechenden, meist internationalen Vorgaben massgebend.

## Rechtliches: Art. 58 OR

Gemäss Obligationenrecht hat der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes den Schaden zu ersetzen, der infolge fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder mangelhaften Unterhalts des Werkes entsteht. Er haftet für Schäden, die durch Mängel der Freianlage verursacht werden. Ein Werkmangel liegt vor, wenn Gestaltung und Funktion nicht sicher sind, z. B. mangelhafte Beleuchtung oder gefährliche Unebenheiten (Stolperfallen). Die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Normen wird dringend empfohlen. Die Werkeigentümerhaftung ist eine Kausalhaftung, bei der das Verschulden des Werkeigentümers keine Haftungsvoraussetzung ist.<sup>[1]</sup>

## Mobile Ballspieltore

Wenn sich eine Person an der Querlatte eines Tores einhängt und schaukelt oder wenn kleine Kinder an den Tornetzen hochklettern, können Tore kippen und zu schwersten Verletzungen bis zum Tod durch Genickbruch führen. Darum müssen mobile, transportable Tore immer im Boden verankert werden, so dass ein Umkippen ausgeschlossen ist. Mögliche Verankerungen sind Erdanker aus Stahl, Winkelisen, die fest mit dem Boden verschraubt werden, verlängerte massive oder mit Sand gefüllte Bodenrahmen. Mobile Tore, die nicht benutzt werden, sind zusammenzubinden oder an einer fixen Einrichtung (z. B. einem Zaun) festzumachen. Gemäss den Schweizer Normen<sup>[2]</sup> müssen Tore zusätzlich mit einem Warnhinweis «Kippgefahr – Tore sichern!» versehen sein. Anstelle von Text können auch Piktogramme (siehe unten) verwendet werden. Transportrollen müssen abnehmbar sein und bei Training und Spielbetrieb konsequent entfernt werden.



Achtung Kippgefahr!



Der bfu-Aufkleber 2.039 «Kippgefahr – Tore sichern!» (H: 11 cm) kann auf [www.bfu.ch](http://www.bfu.ch) bestellt werden.

# Sportböden

## Naturrasen

Ein Naturrasen weist in der Regel gute Schutzfunktionen auf. Bei Nässe wird er jedoch rutschig und bei anhaltend nasser Witterung oft unbespielbar.

Der Naturrasen ist stark von der Bodenfeuchtigkeit, vom Aufbau der Rasentragschicht und vom Unterhalt abhängig. Zu einem fachgerechten Unterhalt gehören nebst Mähen, Düngen, Bewässerung und Unkrautbekämpfung auch die Erhaltung der Wasserdurchlässigkeit durch Vertikutieren, Aerifizieren, Perforieren und Besanden. Für diese Arbeiten ist der Beizug einer Fachfirma unerlässlich.

Unebenheiten (muldenartige Vertiefungen) und Löcher sind gefährlich und führen zu Stürzen mit schweren Verletzungen (Sprunggelenk, Knie usw.). Grössere Unebenheiten erfordern das mehrmalige Auftragen von Sand im Abstand von drei bis vier Wochen. Löcher sind mit Rasentragschicht (Humus-Sand-Gemisch) aufzufüllen und nachzusäen. Am schnellsten erfolgt das Ausbessern eines beschädigten Rasens mit Fertigrasen (Rollrasen, Rasenziegel) durch eine Fachfirma.

Im Rasen eingebaute Bodenhülsen sind wenn möglich zu vermeiden. Versenkregner von Beregnungsanlagen müssen belagsbündig eingebaut und mit Kunstrasen abgedeckt werden.

## Kunstrasen

Kunstrasenbeläge (verfüllt oder unverfüllt) weisen im Allgemeinen gute Schutzzeigenschaften auf. Die Dämpfung kann mit einer elastischen Tragschicht optimiert werden. Im Vergleich zum Naturrasen sind solche Beläge weniger witterungsanfällig. Kunstrasenbeläge müssen durch regelmässiges Abschleppen, Bürsten und Lockern gepflegt werden. Bei den verfüllten Belägen ist ein periodisches Ergänzen der Füllung erforderlich. Das Bewässern verbessert die sportfunktionellen Eigenschaften und verhindert bei Stürzen allfällige Schürfungen und Verbrennungen.

## Holzrindenbelag

Holzrindenbeläge sind durch ihre Weichheit trittunsicher und werden bei Nässe schnell matschig und dadurch mit der Zeit undurchlässig. Deshalb ist ein funktionierendes Entwässerungssystem notwendig. Sie kommen insbesondere für die sportliche Nutzung mehrheitlich auf Weichlaufbahnen (Finnenbahnen) zum Einsatz. Sie erfordern einen intensiven Unterhalt durch regelmässiges Abschleppen und Egalisieren.



Mit Kunstrasen abgedeckte Schachtdeckel



Unebenheiten können zu Verletzungen führen



### Wassergebundener Allwetterbelag

Wassergebundene Allwetterbeläge (Tennen-, Aschen-, Mergelbeläge) weisen je nach Feuchtigkeitsgehalt unterschiedliche Dämpfungseigenschaften auf. Die Gleiteigenschaften sind auf solchen Belägen bei optimalem Feuchtigkeitsgehalt gut, bei Trockenheit sind sie jedoch relativ rutschig und hautunfreundlich. In längeren Trockenperioden neigen sie zu Verhärtungen und erfordern eine Beregnung. Ein wesentlicher Nachteil ist der intensive Unterhalt.



### Kunststoffbelag

Kunststoffbeläge (auch Polyurethanbeläge genannt) weisen gute Dämpfungseigenschaften auf. Sie sind trittsicher, pflegeleicht und dauerhaft. Durch die Elastizität werden die Stosskräfte, die auf die Sportler einwirken, gemindert. Da das Gleitverhalten bei der Unfallverhütung ein entscheidender Faktor ist, muss die Oberfläche der jeweiligen Nutzung angepasst werden, denn stumpfe und dadurch blockierende Beläge können schwere Verletzungen zur Folge haben. Kunststoffbeläge sollten regelmässig gesäubert werden (z. B. mit einem Hochdruckreiniger). Besonders wichtig ist das im Bereich von Weichgruben, wo herumliegender Sand eine Veränderung der Oberflächenstruktur bewirken kann.



### Bitumengebundener Belag

Bitumengebundene Beläge (Asphalt) sind hart und gelangen für die sportliche Nutzung vor allem für Rollsportarten (Rollhockey, Skateboard, Inline-Skating) zum Einsatz. Sie haben kein Dämpfungsvermögen (Kraftabbau), was sich ungünstig auf den Bewegungsapparat auswirkt. Mit einer synthetischen Schlämme kann eine feinere Oberfläche und eine farbliche Akzentuierung erzielt werden, die zugleich als Oberflächenschutz gegen die Verwitterung wirkt. Solche Beläge erfordern praktisch keinen Unterhalt.



Zusammenstellung Sportböden ausschliesslich aus Sicht der Schutzfunktion													
	Badminton	Basketball	Faustball	Fussball	Handball	Korbball	Landhockey	Rollsport	Streetball	Tennis	Unihockey	Volleyball	Laufbahnen
Naturrasen	–	–	•	•	–	•	•	–	–	○	–	○	○
Kunstrasen	○	–	•	•	○ <sup>1)</sup>	○	•	–	–	• <sup>1)</sup>	○ <sup>1)</sup>	–	–
Kunststoff	○	○	○	–	•	•	–	–	•	•	•	•	•
Wassergebunden	–	–	–	○	–	○	–	–	○	•	–	○	○
Holzrinden	–	–	–	○	–	–	–	–	–	–	–	–	○ <sup>2)</sup>
Bitumen	○	○	–	–	–	–	–	•	•	○	○	○	–

• geeignet      ○ möglich      – ungeeignet      <sup>1)</sup> ohne Gummigranulat-Füllung      <sup>2)</sup> Finnenbahnen

# Sportanlagen

## Weitsprunganlagen

Für die Randabschlüsse einer Weitsprunggrube sind Stellplatten mit Gummiprofilen zu verwenden. Als Grubenfüllungen empfehlen sich Quarzsande, da sie eine längere Lebensdauer haben. Wegen möglicher Verhärtungen sind gewöhnliche Sande mit einem löslichen Kalkanteil von weniger als 5 % zu wählen. Die Absprungbalken müssen belagsbündig mit der Anlaufbahn sein. Sandfang-Elemente rund um die Sprunggrube verhindern, dass loses Material auf die umliegenden Flächen gelangt (Rutschgefahr).



## Hoch- und Stabhochsprunganlagen

Gegen Vandalismus können die Sprungkissen mit fahrbaren Sicherheitsabdeckungen aus Aluminium geschützt werden. Bei Nichtgebrauch der Stabhochsprunganlage sollte der Einstichkasten belagsbündig abgedeckt werden.



## Stoss- und Wurfanlagen

Für die Randabschlüsse dieser Anlagen sind nur Elemente mit Gummiprofilen zu verwenden. Die Abstoss- und Wurfflächen müssen aus Beton, Asphalt oder anderem griffigem Material bestehen. Aus Sicherheitsgründen sind beim Diskus- und Hammerwerfen Schutznetze gemäss den Bestimmungen des Schweizerischen Leichtathletik-Verbands (SLV) erforderlich.



## Geräteturnanlagen

Geräteturnanlagen bestehend aus Kletterstangen, Stemm-balken und Reck zählen zu den Sportgeräten und werden heute kaum mehr genutzt bzw. gebaut. Im Betrieb befindliche Anlagen sind regelmässig durch eine Fachfirma auf ihre Betriebssicherheit (Statik, Stabilität, Rost usw.) und Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Bei der Grubenfüllung ist eine Einstreutiefe von mindestens 30 cm einzuhalten. Nicht verwendete Geräte sind zu demontieren. Vorstehende Bodenhülsen sind aus Sicherheitsgründen neu belagsbündig zu versetzen oder zu entfernen. Werden Kletterstangen in Spielgeräte umfunktioniert, ist die Schweizer Norm SN EN 1176 «Spielplatzgeräte» einzuhalten.



# Spielfeldbegrenzungen

## Sicherheitsabstände

Rund um Spiel- und Wettkampffelder, aber auch bei Geräten sind je nach Sportart Sicherheitsabstände definiert. Die Sicherheitszonen sind von festen oder beweglichen Einrichtungen wie Beleuchtungsmasten, Spielerbänken, Sitzbänken, Absperrungen usw. freizuhalten. Sofern sich, vor allem bei bestehenden Anlagen, Schachtdeckel, Abschlusssteine oder andere Hartbeläge innerhalb der Sicherheitszonen befinden, müssen sie mit einem geeignetem Material (Kunststoff, Kunststoffrasen, Gummiprofile) abgedeckt werden. Wenn Geländer, Wege oder Zuschaueranlagen unmittelbar an eine Laufbahn angrenzen, ist entlang der äusseren Einzelbahn eine hindernisfreie Sicherheitszone von mindestens 1 m zu empfehlen.

## Ballfänger, Umzäunungen

Eine einheitliche Festlegung der Höhe von Ballfängern ist nicht möglich, da diese von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten und der ausgeübten Sportart abhängt. Befindet sich eine Kantonsstrasse oder gar eine Autobahn in der Nähe der Anlage, sollte die zuständige Behörde für die Festlegung der Höhe des Ballfangs zu Rate gezogen werden. Die Tabelle rechts gibt Richtwerte.

Bei grosser Beanspruchung werden heute anstelle von Diagonalgeflechtzäunen oftmals Gitterzäune aus Metall verwendet. Um ein Hinaufklettern zu verunmöglichen, müssen die vertikal verlaufenden Gitterstäbe im unteren Bereich enger als eine Schuhbreite sein. Bei Diagonalgeflechtzäunen sind die Spanndrähte regelmässig nachzuspannen und Geflechtbauchungen zu korrigieren.

Sicherheitsabstände Spielfelder		
Sportart	Längsseite (m)	Stirnseite (m)
Badminton: Schulsport	0,30	1,00
Basketball: Schulsport	1,00	1,00
Beach-Volleyball	3,50	4,00
Faustball	6,00	8,00
Fussball	3,00	3,00
Fussball: Schulsport	2,00	3,00
Handball	1,00	2,00
Inline- und Rollhockey	1,50	1,50
Korbball	1,00	1,00
Landhockey	4,00	5,00
Laufen: Innen- und Aussenlaufbahn	1,00	1,00
Streetball	1,00	1,00
Tennis	3,66	6,40
Tischtennis: Schulsport	1,00	2,00
Volleyball: Schulsport	1,50	1,50

Sicherheitsabstände Geräte				
Gerät	seitlich (m)	vorwärts (m)	rückwärts (m)	untereinander (m)
Reckanlage	0,50	6,00	6,00	2,20–2,45
Kletterstangen	1,20	0,90	1,00	0,45–0,50
Klettertau	1,25	6,00	6,00	1,25–1,50

Richtwerte für die Höhe von Ballfängern		
	Höhe entlang Längsseiten (m)	Höhe entlang Stirnseiten (m)
Verkehrsstrassen, Eisenbahnlinien usw.	4,00 – 6,00	8,00 – 10,00
angrenzende Grundstücke	3,00 – 4,00	6,00



Stahlgitterzaun



Sicherheitszone bei Laufbahnen

# Sicher leben: Ihre bfu.

Die bfu setzt sich im öffentlichen Auftrag für die Sicherheit ein. Als Schweizer Kompetenzzentrum für Unfallprävention forscht sie in den Bereichen Strassenverkehr, Sport sowie Haus und Freizeit und gibt ihr Wissen durch Beratungen, Ausbildungen und Kommunikation an Privatpersonen und Fachkreise weiter. Mehr über Unfallprävention auf [www.bfu.ch](http://www.bfu.ch).

## Weitere Informationen

Wir empfehlen Ihnen ausserdem folgende Publikationen:

- 2.003 Geländer und Brüstungen (Fachbroschüre)
- 2.004 Kinderspielplätze (Fachbroschüre)
- 2.006 Glas in der Architektur (Fachbroschüre)
- 2.007 Treppen (Fachbroschüre)
- 2.009 Kletteranlagen (Fachbroschüre)
- 2.011 Skate-Parks (Fachbroschüre)
- 2.019 Bäderanlagen (Dokumentation)
- 2.020 Sporthallen (Dokumentation)
- 2.025 Spielräume (Dokumentation)
- 2.027 Bodenbeläge (Dokumentation)
- 2.039 Aufkleber «Kippgefahr – Tore sichern»

- BASPO-Normen 101 und 104, Freianlagen, Schriftenreihe Sportanlagen, [www.baspo.ch](http://www.baspo.ch)
- Planung, Bau und Unterhalt von Fussballsportanlagen, Sportplatzkommission SFV, [www.football.ch](http://www.football.ch)
- Richtlinien für die Erstellung von Fussballanlagen, Sportplatzkommission SVF, [www.football.ch](http://www.football.ch)
- sia-Norm 500, Hindernisfreie Bauten, [www.sia.ch](http://www.sia.ch)
- Schweizer Norm SN EN 1176:2008 «Spielplatzgeräte und Spielplatzböden», [www.snv.ch](http://www.snv.ch)

**Die Publikationen der bfu können Sie kostenlos beziehen oder als PDF herunterladen: [www.bfu.ch](http://www.bfu.ch). Für die anderen Publikationen wenden Sie sich bitte direkt an die jeweiligen Herausgeber.**

## Quellenangaben

<sup>[1]</sup> Art. 58 Obligationenrecht (OR) vom 30. März 1911, SR 220

<sup>[2]</sup> Schweizer Norm SN EN 748 bis 750, Spielfeldgeräte für Fussball-, Handball- und Hockeytore

© bfu 2009, Verwendung unter Quellenangabe erwünscht