



Bundesinstitut  
für Sportwissenschaft

# BISp-Orientierungshilfe

## Planung und Bau von Beach-Sportanlagen

*Stand: Oktober 2009*



Herausgeber: Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Str. 198  
53117 Bonn  
Tel.: +49 (0)228 99 640-0  
[info@bisp.de](mailto:info@bisp.de)  
[www.bisp.de](http://www.bisp.de)

5. überarbeitete Auflage

Layout: Dieter Wirth, BISP

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Die Orientierungshilfen aus der BISP Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte enthalten ausschließlich Empfehlungen. Die Bauordnungen der Länder und die aktuellen DIN Normen sind in jedem Falle zu beachten. BISP Orientierungshilfen werden nicht automatisch an die aktuellen DIN Normen angepasst.

Stand: Oktober 2009

## **Vorwort**

Dies ist die fünfte, überarbeitete Auflage der im Jahr 1999 erstmals erschienenen BISp-Orientierungshilfe „Planung und Bau von Beach-Sportanlagen“. Der „Sport auf Sand“ hat in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung bis hin zu Spitzensport genommen. In einigen Sportarten haben sich professionelle Strukturen entwickelt. Die baulichen Voraussetzungen für den Beach-Sport entwickeln sich demnach sowohl hin zu größerer Vielfalt als auch weiterer Spezialisierung. Es entstehen beispielsweise mehr und mehr Beach-Sporthallen, die das Ausüben der verschiedenen Sportarten auf Sand unabhängig von Witterung und Jahreszeiten werden lassen. Viele dieser Anlagen sind kommerziell betrieben.

Die fünfte Auflage trägt diesen Entwicklungen Rechnung und soll der starken Nachfrage nach aktuellen Planungsgrundlagen für Beach-Sportanlagen gerecht werden.

Mein Dank gilt den Verfassern für die Koordination und Fertigstellung der Überarbeitung. Ich wünsche auch dieser Ausgabe eine weite Verbreitung im Sport.

Jürgen Fischer

Direktor des  
Bundesinstituts für Sportwissenschaft



## Verfasser

### Dirk Bormann

Playa de Cologne GmbH & Co. KG  
Junkersdorferstraße, 50933 Köln

### Dr. Günter Breuer

ZAK GmbH  
Nonnenbacher Weg 7a, 53945 Blankenheim

### Ulrich Kummetat

Deutscher Volleyball-Verband  
Otto-Fleck-Schneise 8, 60528 Frankfurt/Main

### Anton Morbach

Prüflabor Morbach  
Pappelweg 4, 29664 Walsrode

### Herwig Münster

Materialprüfanstalt für Sportplatzbau (MPI)  
Rosenstraße 26, 73663 Berlen-Öschelbronn

### Jürgen Mund, Günter Schlesiger

IAKS e. V.  
Am Sportpark Müngersdorf 3, 50933 Köln

### Peter Ott,

### Michael Palmen

Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Straße 198, 53117 Bonn

## Zeichnungsvorlagen

### Dr. Günter Breuer

ZAK GmbH  
Nonnenbacher Weg 7a, 53945 Blankenheim

### Alfred Koppen

Landschaftsarchitekt  
Albstraße 55 b, 70597 Stuttgart

## Zeichnungen

### Alicia Pontones

Kloster Benden 5, 50321 Brühl

## Mitarbeiter bis 2005

### Alfred Boos

Ingenieurbüro Boos  
Theresienstraße 29, 50931 Köln

### Ralf Esser

FUNTEC Sports GmbH  
Löhestraße 25, 53773 Hennef

### Dr. Guido Fischer, Dr. Thomas Müller

Institut für Hygiene und Umweltmedizin  
Universitätsklinikum-RWTH Aachen  
Pauwelsstraße 30, 52057 Aachen

### Dr. Kurt Steuer

St. Johannes Hospital Bonn  
Kölnstraße 54, 53111 Bonn

### Dr. Otmar Stier

Quarzwerte GmbH  
Dürener Straße 69, 50226 Frechen

## Für Beach-Sportarten zuständige Sportfachverbände

### Deutscher Badminton-Verband

Südstraße 25, 45470 Mülheim  
Tel.: 02 08 / 30 82 70; Fax.: 02 08 / 3 58 99  
E-Mail: [office@badminton.de](mailto:office@badminton.de)

### Deutscher Basketball-Bund

Postfach 7 08, 58007 Hagen  
Tel.: 0 23 31 / 10 60; Fax.: 0 23 31 / 10 61 79  
E-Mail: [info@basketball-bund.de](mailto:info@basketball-bund.de)

### Deutscher Beach Soccer Verband e.V.

Wadgasserstr. 118, 66787 Wadgassen  
Tel.: 06834 / 5790949; Fax 06834 5790951  
E-Mail: [mail@dbsv.net](mailto:mail@dbsv.net)

### Deutscher Handball-Bund

Strobelallee 56, 44139 Dortmund  
Tel.: 02 31 / 91 19 10; Fax.: 02 31 / 12 40 61  
E-Mail: [presse@dhb.de](mailto:presse@dhb.de)

### Deutscher Tennis-Bund

Hallerstraße 89, 20149 Hamburg  
Tel.: 0 40 / 41 17 80; Fax.: 0 40 / 41 17 82 22  
E-Mail: [dtb@dtb-tennis.de](mailto:dtb@dtb-tennis.de)

### Deutscher Volleyball-Verband

Otto-Fleck-Schneise 8, 60528 Frankfurt  
Tel.: 0 69 / 69 50 01 13; Fax: 0 69 / 69 50 01 24  
E-Mail: [info@volleyball-verband.de](mailto:info@volleyball-verband.de)



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Verfasser .....	5
Zeichnungsvorlagen .....	5
Zeichnungen.....	5
Mitarbeiter bis 2005.....	5
Für Beach-Sportarten zuständige Sportfachverbände.....	5
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>9</b>
1.1 Entwicklungen und Tendenzen des Beach-Sports.....	9
1.2 Beach-Sportarten .....	9
<b>2 Planungsgrundsätze .....</b>	<b>15</b>
2.1 Allgemeines .....	15
2.2 Beach-Sportflächen.....	18
2.3 Sportboden „Sand“.....	20
2.4 Ausstattung der Spielfelder und Konstruktion der Sportgeräte .....	21
<b>3 Outdoor-Anlagen.....</b>	<b>23</b>
3.1 Allgemeines .....	23
3.2 Anlagen am Strand .....	23
3.3 Sonstige Standorte.....	23
3.4 Aufbau des Sportbodens.....	23
3.5 Umkleide- und Betriebsgebäude .....	24
3.6 Beleuchtung Beach-Sportflächen.....	27
3.7 Zuschaueranlagen (bei Bedarf).....	27
<b>4 Temporäre Anlagen .....</b>	<b>28</b>
<b>5 Indoor-Anlagen/Beach-Sporthallen .....</b>	<b>28</b>
5.1 Allgemeines .....	28
5.2 Beach-Sporthallen.....	28
5.3 Zusatzsporträume .....	30
5.4 Nebenräume .....	31
5.5 Zuschaueranlagen .....	32
5.6 Gastronomie.....	33
5.7 Gebäudetechnik.....	33
5.8 Raumzuordnung.....	34



# 1 Einleitung

## 1.1 Entwicklungen und Tendenzen des Beach-Sports

Beach-Sport hat sich in einigen Bereichen von reinen Strand- und Freizeitaktivitäten hin zu Leistungssport entwickelt. Seit den Spielen der XXVI Olympiade in Atlanta 1996 nimmt Beach-Volleyball einen festen Platz im Olympischen Programm ein. Auch bei Großveranstaltungen der Profisportler wird dabei Wert auf die Vermittlung eines bestimmten Lebensgefühls mittels Musik, Kleidung, Showeinlagen und das Erzeugen von möglichst authentischer „Strandatmosphäre“ gelegt.

Beach-Sportarten wurden in einigen Ländern auch zu unserer Zeit schon lange aktiv betrieben. Beach-Volleyball hat sich in den 20er Jahren an den Stränden Californiens etabliert und in Südamerika wird seit rund 70 Jahren Beach-Soccer gespielt. Badminton kann sicherlich ebenfalls als Strandklassiker bezeichnet werden, doch selbst Sportarten wie Handball, Basketball oder Tennis werden auf Sand ausgeübt.

Durch vermehrten Bau von Beach-Sportanlagen in Deutschland steigt auch hierzulande die Popularität der verschiedenen Beach-Sportarten.

Die populärste Beach-Sportart, nicht nur in Deutschland ist zweifellos Beachvolleyball, eine Sportart, die nicht erst seit der Aufnahme in das Olympische Programm ein Begriff geworden ist.

Im Bereich Beach-Handball wird seit 1996 eine offizielle Beach-Handball-Masters-Serie des Deutschen Handballbundes (DHB) gespielt. Beach-Soccer wurde in Deutschland 1997 bekannt und gleich die erste Tourserie, die „Langnese Beach-Soccer Tour“, besuchten auf fünf Veranstaltungen ca. 100.000 Zuschauer.

Sport ist einem ständigen Wandel unterworfen. Davon sind auch Beach-Sportarten nicht ausgenommen. In den nächsten Jahren kann es weitere Entwicklungen geben, die auch baulich relevant sein können. Hierzu nehmen die Verfasser dieser Broschüre gerne Anregungen für eine zukünftige Fortschreibung auf.

## 1.2 Beach-Sportarten

Nachfolgend werden die bereits etablierten bzw.

sich entwickelnden Beach-Sportarten beschrieben.

### 1.2.1 Beach-Volleyball

1947 fand erstmals am „State Beach“ in Kalifornien (USA) ein Turnier „Zwei gegen Zwei“ statt. In den 50er Jahren wurden bereits an vier kalifornischen Stränden (Santa Barbara, State, Corona del Mar, Laguna Beach und San Diego) Turniere veranstaltet. Die ersten inoffiziellen Beach-Volleyball-Weltmeisterschaften wurden 1976 am „State Beach“ nördlich des kalifornischen Santa Monica Pier ausgetragen. Dieses Ereignis ebnete der aufblühenden Sportart den Weg in die Professionalität.

Beach-Volleyball war die Entdeckung der Olympischen Spiele in Atlanta 1996. Alle Wettkämpfe waren im Vorfeld bereits ausverkauft. Als Gründe hierfür sind u. a. die Medien- und Werbewirksamkeit und der hohe Unterhaltungswert dieser damals neuen Sportart auszumachen.

Der Internationale Volleyball-Verband (FIVB) richtete 1987 die erste offizielle Weltmeisterschaft mit 20 Mannschaften aus sieben Nationen in Rio de Janeiro, am „Ipanema Strand“ aus.

Im Jahre 1990 gründete der Weltverband die „World Series“ mit fünf Turnieren. Austragungsländer waren Japan, Brasilien, USA und zwei europäische Staaten.

1997 wurde erstmalig eine gemeinsame Weltmeisterschaft der Association of Volleyball Professionals (AVP) und FIVB in Los Angeles ausgetragen. Die Liveübertragung in USA erreichte eine Einschaltquote von über 60 Millionen Zuschauern.

In Deutschland startete 1988 eine erste Serie mit fünf Beach-Volleyball Wettbewerben (Cups) an den Nord- und Ostseestränden. Deren Organisation übernahm zwischen 1989 und 1991 die „German-Beach-Agency“ (GBA). 1990 wurde sie durch das Hinzufügen von vier sogenannten „Master-Cups“ aufgewertet. Auf Grund dieser Entwicklung übernahm der Deutsche Volleyball-Verband (DVV) die Organisation der zukünftigen Veranstaltungen.

1992 wurde unter der Federführung des Deutschen Volleyball Verbandes die „Beach-Kommission“, bestehend aus Aktiven, Vereinen, Medienvertretern, Sponsoren und Verbands-

experten, gegründet, um den Einfluss des Verbandes bei der Entwicklung des Beach-Volleyballs geltend machen zu können.



Seit 1995 wird innerhalb der Masters-Serie mit acht Turnieren gespielt, in der in einer Endrunde die Deutsche Meisterschaft ermittelt wird. In Berlin fand 1995 das erste Turnier der World-Championship-Series auf deutschem Boden statt. Insgesamt gab es 1998 in Deutschland über 600 Beach-Volleyball-Turniere nach den internationalen Regeln. Seit dem Jahr 2005 existiert in Deutschland die „smart beach tour“, als einzige nationale Tour, die zu gleichen Teilen in der Stadt und am Strand ausgetragen wird. Am Ende des Sommers nehmen die jeweils besten 16 Frauen- und Männer- Duos der Rangliste an den Deutschen Beach-Volleyball Meisterschaften in Timmendorfer Strand teil.

*Beach-Volleyball zählt zu den Mannschaftssportarten, bei denen sich im Wettkampf zwei Teams mit jeweils zwei Spielern gegenüberstehen. Spielerwechsel sind nicht zulässig.*

*Seit 2001 gilt das Rally-Point-System. Für jeden gewonnenen Ballwechsel gibt es einen Punkt,*

*unabhängig davon, welches Team gerade Aufschlag hatte. Jedes Spiel geht über zwei Gewinnsätze. Die ersten zwei Sätze werden bis 21 Punkte gespielt. Gewinnt jedes Team einen Satz, wird ein Entscheidungssatz bis 15 Punkte gespielt. Zum Gewinn eines Satzes benötigt ein Team in jedem Fall zwei Punkte Vorsprung.*

*Das Spielfeld ist beim Beach-Volleyball 16x8 Meter groß (s. Tabelle 1 u. Abb. 5).*

*Eine Vereinfachung der Regeln und die Vernachlässigung einiger Markierungen der sonst üblichen Volleyballfelder führen zu einem übersichtlichen und leicht verständlichen Spiel. Es entfallen Mittellinie, Angriffslinie, und Auswechszonen und alle damit in Zusammenhang stehenden Regeln.*

*Im Breitensport kann Beach-Volleyball mit drei gegen drei oder auch vier gegen vier gespielt werden. Es gibt Damen-, Herren- oder auch Mixed- Konkurrenzen.*

### 1.2.2 Beach-Soccer

Die Strandvariante zur Sportart Fußball „Beach-Soccer“ wird bereits seit ca. 70 Jahren an den Stränden dieser Welt gespielt und ist in Ländern Südamerikas, den USA und Südeuropas eine feste Größe. Die erste offizielle Turnierveranstaltung wurde 1957 an den Stränden der Copacabana ausgetragen.



*Beach-Soccers. Leichte Regeländerungen gegenüber dem Großfeldfußball sind u. a.: fliegender Wechsel, Direktausführung aller Freistöße ohne Mauer oder das Neun-Meter-Schießen bei Unentschieden.*



Seit 1992 wird die offizielle „Pro Beach Soccer Tour“ auch in Europa gespielt. 1993 fanden die ersten internationalen Meisterschaften statt. In Deutschland werden Wettkampfserien, die „Beach-Soccer-Masters“, seit 1997 ausgetragen. Im Jahr 1999 entstand die European Pro Beach Soccer League.

*Ein Team besteht aus vier Feldspielern, einem Torwart und zwei bis vier Auswechselspielern. Beim Pro Beach Soccer beträgt die Spielzeit 3 x 15 Minuten. Die Amateure spielen über 1 x 15 Minuten. „Unentschieden“ entfallen beim Beach-Soccer, denn bei Gleichstand folgt eine dreiminütige Verlängerung. Steht der Sieger auch dann noch nicht fest, entscheidet das Neunmeterschießen (siehe Tabelle 1 und im Anhang Abb. 6).*

*Dribblings sind auf Sand fast unmöglich, so dass der Ball möglichst häufig „volley“ gespielt werden muss. Direktannahmen, Fallrückzieher oder auch Flugkopfbälle sind Bestandteile des*

### 1.2.3 Beach-Handball

Beach-Handball wurde früher hauptsächlich an den Stränden Südeuropas gespielt, insbesondere in Portugal, Italien und Griechenland, wo diese Sportart seit Jahren populär ist. Seit 1999 wird ein offizieller Deutscher Meister im Beach-Handball ausgespielt. Die 1. Beach-Handball-Europameisterschaft fand im Jahr 2000 in Gaeta, Italien statt.



Seit 2004 werden zudem offizielle Weltmeisterschaften im Beach-Handball durchgeführt.



Jedes Team besteht aus drei Feldspielern und einem Torwart. Vier weitere Auswechselspieler sind zulässig. Den Feldspielern ist es untersagt, den Torraum zu betreten; der Torwart darf diesen allerdings verlassen. Der Torraum ist im Unterschied zum Hallenhandball-Halbkreis rechteckig. Dribblings entfallen beim Beach-Handball, so dass das Passspiel direkt und schnell durchgeführt wird. Die Spieldauer beträgt 2 x 10 min. Beim Gleichstand zum Ende jeder Halbzeit wird nach dem Modus „sudden death“ gespielt. Nach dem Ende der ersten Halbzeit beginnt das Spiel wiederum bei 0:0. Der Gewinn beider Halbzeiten entscheidet das Spiel zu Gunsten der Siegermannschaft mit 2:0. Gewinnt jedes Team eine der beiden Halbzeiten, muss ein Penalty-Werfen über den Matchgewinn entscheiden. Der Spielstand wird beim Beach-Handball durch Punkte und nicht durch erzielte Tore gewertet. Ein Tor wird mit einem Punkt gewertet; ein „Kempa-Tor“ (den Ball im Sprung fangen und werfen) ergibt zwei Punkte. Erzielt der Torwart aus dem Spielfeld heraus ein Tor, bringt dies ebenfalls zwei weitere Zähler auf das Punktekonto (s. Tab. 1 und im Anhang Abb.8).

#### 1.2.4 Beach-Badminton

Beach-Badminton zählt zu den jüngeren Beach-Sportarten und wird sowohl auf regulären als auch auf verkleinerten Feldern gespielt. Der weiche Sandboden gibt bei schnellem Antritt entsprechend nach und schränkt die Bewegungsschnelligkeit ein. Verletzungen, die vermehrt beim Badminton in der Halle auftreten, wie z. B. Wadenverletzungen oder Reizungen an der Achillessehne, können auf Sand vermieden werden und sind ein entscheidender Grund für die Popularität des Beach-Badminton.

Die Regeln im Beach-Badminton basieren weitgehend auf den Regeln des traditionellen Badmintons, wobei allerdings einige grundlegende Änderungen bezüglich der Zählweise und der Spielfeldgröße zu beachten sind. Im Breitensport sind nach Absprache Varianten möglich. Der Spielball beim Beach-Badminton ist deutlich weniger windanfällig als der Federball beim Badminton, damit im Freien gespielt werden kann. Die aktuellen Regeln können beim Deutschen Badminton-Verband (s. S. 5) angefordert werden. (s. Tab. 1 u. Anhang Abb. 8).

### 1.2.5 Beach-Basketball

Der Ursprung des Beach-Basketballs liegt in Deutschland, wo diese „Fun“ - Variante des Basketballs erstmals 1993 als Demonstrationssportart während eines Surf-Welt-Cups auf Sylt vorgestellt wurde. Wie bei fast allen Beach-Sportarten ist auch beim Beach-Basketball das Dribbeln fast unmöglich. Schnelles Passspiel und ständiges Freilaufen müssen daher beherrscht werden.

Das vereinfachte Regelwerk stellt den Freizeit- und Fair-Play-Charakter der Turniere in den Vordergrund und bietet den Basketballern eine Sommeralternative auf Sand. Inzwischen wird auch abseits der Küstenorte an Seen oder in Schwimmbädern sowie auf Beach-Sportanlagen



oder in Beach-Hallen Beach-Basketball gespielt.

Seit 1994 gibt es unterstützt vom Deutschen Basketball Bund (DBB) jährlich eine Beach-Basketball-Tour an verschiedenen Standorten. Der DBB richtet zudem jedes Jahr die offiziellen Deutschen Meisterschaften im Beach-Basketball für Damen-, Herren-, und Mixed-Teams aus.

*Jede Mannschaft besteht aus drei Spielern und einem Auswechselspieler. Im Gegensatz zum Street-Basketball wird auf zwei Körbe gespielt, die im Abstand von 12,0 m aufgestellt sind.*

*Erlaubt sind zwei Schritte mit dem Ball in der Hand, bevor das Passspiel oder der Korbwurf erfolgen muss. Liegt ein „freier“ Ball im Sand, so erhält die Mannschaft den Ballbesitz, von der zuerst ein Spieler den Ball berührt. Jeder Korberfolg wird mit einem Punkt belohnt. Diejenige Mannschaft, die zuerst 10 Körbe erzielt hat oder nach 10 min Spielzeit in Führung liegt, hat gewonnen. Bei Gleichstand entscheiden Freiwürfe (siehe Tab. 1 und im Anhang Abb. 9).*

### 1.2.6 Beach-Tennis

Viele machen ihre erste Bekanntschaft mit Tennis bei tennisähnlichen Spielen im Urlaub, am Strand. In der Folge entwickelte sich ein eigenes, neues Sportspiel. Seit Sommer 1998 wird Beach-Tennis mit eigenem Regelwerk betrieben. Zwei Schläger (sogenannte Paddles), ein druckloser Ball sind für das Spiel die Ausstattung.

Das Beach-Tennisfeld (siehe Tabelle 1) ist in der Mitte durch ein mindestens 1,70 und höchstens 1,85 Meter hohes Netz geteilt.

*Beach-Tennis wird überwiegend als Doppel oder als Doppelmix ausgetragen. Der Ball darf – wie im normalen Tennisspiel – einmal aufspringen. Da der im Sand auftreffende Ball jedoch zumeist verspringt, wird er im Allgemeinen mit Volleys im Spiel gehalten. Bei etwas festem Sanduntergrund ist ein Tennisspiel mit einmaligem Aufspringen des Balles möglich.*

*Es gibt unterschiedliche Methoden, in einem Satz zu zählen. Die zwei Hauptmethoden sind der Vorteil-Satz und der Tie-Break-Satz. Bei Beginn der Veranstaltung wird die Zählweise festgelegt.*

*Die traditionelle Zählweise der Spiele mit 15, 30, 40 und Spiel bleibt bestehen – mit einer Einschränkung: Bei Einstand entscheidet der nächste Ball über den Spielgewinn.*

Die Beach-Tennis Regeln können beim Deutschen Tennis Bund (DTB) angefordert werden. (Siehe Tab. 1 und im Anhang Abb. 10).

### 1.2.7 Beach-Paletta

Die Beach-Sportart Paletta ist in Chile eine Art Nationalsport.

Hierzulande ist Beach-Paletta eher unter dem Namen „Beachball“ bekannt. Gespielt wird mit Holzschlägern, wobei unterschiedliche Schläger und Härtegrade der Bälle die Schnelligkeit des Spiels individuell bestimmen.



Das Reglement sieht vor, dass der Ball während der Ballwechsel den Boden nicht berühren darf; die Ballberührung muss somit „volley“ ausgeführt werden. Das Spiel kann im Einzel- oder auch Doppelmodus gespielt werden. Die Spielfeldgröße misst 18 x 6 Meter für Einzel- und 18 x 9 Meter für Doppelspiele. Der Aufschlag erfolgt von einer beliebigen Stelle hinter der Grundlinie. Ein Punkt wird erzielt, wenn der Ball den Boden des gegnerischen Feldes berührt oder vom gegnerischen Spieler nach Schläger- oder Körperberührung ins Spielfeld - Aus gelenkt wird. Punkten kann nur der Aufschläger. Erhält beim Doppel ein Team das Aufschlagrecht zurück, geht der Aufschlag auf den nächsten Spieler des Teams über. Gespielt wird

über zwei Gewinnsätze, die jeweils bei 15 Punkten enden; ein Zweipunktevorsprung ist zum Satzgewinn notwendig (siehe Tabelle 1).

### 1.2.8 TAMbeach®

Ein einem Tamburin ähnelnder Schläger gab, aus Italien stammend (Tamburello) der Rückschlagsportart TAMbeach® seinen Namen. Sie wird als Einzel oder Doppel gespielt (siehe Anhang Abb.11). TAMbeach® ist ein eingetragenes Warenzeichen. Für das öffentliche Anbieten entsteht eine Lizenzpflicht sowie, bei Nichtbeachtung, eine Regresspflicht nach § 24 Warenzeichengesetz.

### 1.2.9 Beach-Touch-Rugby

Touch-Rugby wird seit über 20 Jahren in Südafrika freizeit- und wettkampfmäßig gespielt und zählt dort zu den beliebtesten Sportarten. Seit 1993 gibt es eine offizielle „Premier League“.



Dem Reglement nach verliert der Angreifer den Ball an die gegnerische Mannschaft, wenn er von einem Gegenspieler berührt wird. Der Ball muss ohne Verzögerung auf den Boden gelegt werden, und der Gegenangriff kann umgehend

*eingeleitet werden. Diese Regel gestaltet das Touch-Rugby zu einem außergewöhnlich schnellem und interessanten Spiel. Beach-Rugby ist zwar kein gänzlich körperloses Spiel, doch muss der Gegner nicht mehr „zu Boden gerissen“, sondern nur berührt werden.*

### **1.2.10 Beach-Aerobic / Gymnastik**

Nach dem Motto „Fitness unter freiem Himmel“ werden auf Beach-Sportanlagen auch Aerobic und Gymnastik mit Musik angeboten. Nicht nur die frische Luft, sondern die Bewegung „barfuss auf Sand“ erzeugt ein entsprechendes Körpergefühl. Ein Sporttreiben, ohne sich hierzu verabreden zu müssen, sind die bestimmenden Faktoren, die diese Sportaktivität attraktiv machen.

### **1.2.11 Präventions-/Rehabilitationssport**

Ein wichtiger Faktor im Rahmen vorbeugender Maßnahmen gegen Verletzungen im Sport ist die Ausbildung und Ausprägung grundmotorischer Fähigkeiten wie Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer und Koordination. Sportliche Betätigung auf Sand kann auf Grund der nachgebenden Eigenschaften dieses Sportbodens einen schnelleren und damit effektiveren Trainingseffekt erzielen. Darüber hinaus hilft er bei der Stabilisierung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Gesundheit und der sportlichen Leistungsfähigkeit. Der nachgebende Untergrund schont weiterhin den Bewegungsapparat des Athleten und kann Fehlhaltungen kompensieren.

Diese Eigenschaften bieten neue Möglichkeiten für den Rehabilitationssport. Hinzu kommt noch das angenehme Gefühl, sich auf Sand zu bewegen, was sich ebenfalls positiv auf den Rehabilitationsprozess auswirkt.

## **2 Planungsgrundsätze**

### **2.1 Allgemeines**

Es wird unterschieden zwischen Beach-Sportanlagen im Freien (Outdoor-Anlagen) und in Hallen (Indoor-Anlagen). Beide können auch in Kombination erstellt und betrieben werden.

Bei Outdoor-Anlagen wird unterschieden zwischen Anlagen am Strand (Meer, See, Fluss) und anderen Standorten z. B. in Parkanlagen,

an Schulen und auf Sportanlagen oder auf Spielwiesen im Freibad.

Weiterhin kann unterschieden werden zwischen gesicherten und ungesicherten Spielfeldern. Ungesicherte Spielfelder sind Sandflächen, die unbeaufsichtigt und für jeden zugänglich, z. B. in Parkanlagen oder am Strand angeboten werden. Eine regelmäßige Pflege findet hier nicht statt. Solche Anlagen sind sehr stark vandalismusgefährdet und der Verunreinigung durch Tiere ausgesetzt.

Empfohlen werden deshalb Anlagen, die innerhalb eines geschlossenen Bereichs unter Aufsicht stehen, deren Nutzung geregelt ist und die entsprechend gepflegt werden können.

Eine Beach-Sportanlage ist möglichst in Zusammenarbeit von Planer und Bauherr zu planen, um den aktuellen und zukünftigen Bedürfnissen der Nutzer (Vereine, Schulen, nicht organisierte Sportlerinnen und Sportler) gerecht zu werden. Es müssen standortbezogene individuelle Lösungen entwickelt werden.

Die Bereiche Spielfeld, Funktionsgebäude und eventuell Zuschaueranlagen sind einander so zuzuordnen, dass ein funktionsgerechter Betriebsablauf für jeden Anlagenteil gewährleistet ist. Ebenso ist anzustreben, dass Gruppen unterschiedlicher Benutzerkreise gleichzeitig ohne sich gegenseitig zu behindern spielen können.

Zur Grundausstattung größerer Beach-Sportanlagen gehören ausreichend dimensionierte Umkleide- und Sanitärräume. Auch weitere Funktionsräume können gegebenenfalls erforderlich werden.

Dabei ist eine abschnittsweise Erstellung einer Beach-Sportanlage mitsamt Funktionsgebäude möglich.

Empfohlen wird die Kombination von Beach-Sportanlagen mit anderen Sportanlagen, sofern die Nachfrage für zusätzliche Sportstätten gegeben ist. In diesem Fall kann auch ein gemeinsames Funktionsgebäude in Betracht kommen.

Der Freizeitwert einer Anlage wird durch Einrichtungen zur Kommunikation und Geselligkeit erhöht. Aufenthalts- und Bewirtschaftsräume mit dazugehörigen Nebenräumen sollten daher zum Raumprogramm gehören.

Sind Zuschaueranlagen (siehe auch Kapitel 3, Abschnitt 3.7) erforderlich, sollten diese so eingebunden werden, dass Wettkampfanlagen mit Zuschauerplätzen getrennt erschlossen werden. Verkehrswege für die Zuschauer sind dabei so zu führen, dass ein kurzer und reibungsloser Zu- und Abgang ohne Störung anderer Bereiche möglich ist.

Zur räumlichen Gliederung und Gestaltung der Gesamtanlage (Einbindung in die Umgebung, Windschutz, Ballfangschutz, eventuell Sichtschutz, Blendschutz) sind standortgerechte Gehölzpflanzungen und Geländemodulierungen zu empfehlen.

Bei der Festlegung des Standortes ist folgenden Fragen nachzugehen bzw. sind folgende Aspekte zu beachten:

- ◆ Baurechtliche Genehmigungsfähigkeit einer geplanten Beach-Sportanlage.
- ◆ Anbindung an Wohngebiete und Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr.
- ◆ Beeinträchtigungen der Umgebung: Lärmimmissionen für angrenzende Wohngebiete oder andere gleichartige Anlagen und Einrichtungen.
- ◆ Beeinträchtigung durch die Umgebung: Lärm- und Geruchsemissionen durch Industrie, Verkehr, Hochwassergefährdung oder Überlandleitungen, etc.
- ◆ Geländeform: Ebenes Gelände sollte im Hinblick auf die Baukosten bevorzugt werden.
- ◆ Lage zur Himmelsrichtung beeinflusst die Geländeaufteilung.
- ◆ Entfernung zu den Ent- und Versorgungsleitungen.
- ◆ Ausreichende Stellflächen für PKW, Fahrräder und Motorräder.

### 2.1.1 Standortwahl

Die Standortwahl muss hinsichtlich der Erreichbarkeit übergeordneter Kriterien Rechnung tragen, wie sie üblicherweise bei der Anlage von Sportstätten zu berücksichtigen sind. Als Freianlagen sind Beach-Sportanlagen unter Beachtung der Anliegergrenzwerte, der Sportanlagenlärmschutzverordnung sowohl als eigenständige oder als Teil eines Sportzentrums bzw. einer Grünzone zu projektieren. Zur Frage, ob eine Einfriedung zur kontrollierten Freigabe notwendig ist, kann keine allgemeingültige Festlegung getroffen werden. In Freibädern oder

an Schulen bereichert ein Beach-Sportfeld das Angebot.

Temporäre Anlagen (s. Kapitel 4), die zur Durchführung von Wettkämpfen z. B. auf Stadt- oder Parkplätzen etc. angelegt werden, müssen mit den Genehmigungsbehörden abgestimmt werden. An Stränden sind Aspekte bzw. Auflagen des Umwelt- und Naturschutzes zu beachten.

Bei der Auswahl eines Grundstücks sind auch Gesichtspunkte wie Baumbestand (wegen Laub- und Nadelfalls) und andere Emissionen zu berücksichtigen.

### 2.1.2 Dimensionierung

Bei der Planung sollten frühzeitig Erweiterungsmöglichkeiten in Erwägung gezogen werden. In jedem Fall ist der örtliche Bedarf zu ermitteln. Es wird empfohlen, solche Untersuchungen nur von -auf diesem Gebiet tätigen- Experten durchführen zu lassen.

Die Gesamtgröße einer Beach-Sportanlage errechnet sich somit aus dem Bedarf der Bevölkerung, der Vereine und gegebenenfalls der Schulen oder dem Fremdenverkehr. Maßgebend sind dabei auch die möglichen Nutzungszeiten.

### 2.1.3 Erschließung

Art und Größe der äußeren Erschließung werden durch die voraussichtliche Frequenzierung einer Beach-Sportanlage bestimmt. Wird diese überwiegend von Sportlern und für Veranstaltungen mit geringem Zuschauerinteresse genutzt, reichen im Allgemeinen eine zentrale Erschließung und die Anbindung an einen kleineren Parkplatz sowie an das öffentliche Verkehrsnetz aus. Bei Anlagen für Veranstaltungen mit größeren Zuschauerzahlen ist das zu erwartende Kraftfahrzeugaufkommen die bestimmende Größe.

Die innere Erschließung einer Anlage für Großveranstaltungen ist so zu gestalten, dass alle Anlagenteile schnell und ohne gegenseitige Störungen erreichbar sind. Der Zugang für Sportler und Schiedsrichter zu den Spielfeldern muss von dem der Zuschauer getrennt sein.

Hochbauten sind so anzuordnen, dass die Außenanlagen schnell erreichbar sind. Von einem geplanten Gastronomiebetrieb aus sollte ein Blick auf die Beach-Sportanlage möglich sein. Die Zufahrtsmöglichkeiten von Pflege- und

Wartungsfahrzeugen sind zu beachten.

Die Stromversorgung u. a. für Beleuchtung und Beschallung des Spielfeldes sollte in der nächsten Umgebung vorgesehen werden. Ebenso ein Wasseranschluss, so dass eine Befeuchtung des Spielsandes erfolgen kann.

#### 2.1.4 Stellplätze

Die Zahl der erforderlichen Stellplätze ist in den Bundesländern in den Bauordnungen oder durch spezielle Verordnungen festgelegt. In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, dass das geforderte Stellplatzangebot häufig nicht ausreicht. Deshalb sollte die Bedarfsfrage von Fall zu Fall überprüft werden.

Für die Benutzung durch Sportler werden 10 PKW, 5 Motorrad und 10 Fahrradstellplätze je Standard-Dreifeldanlage empfohlen. Für Zuschauer ist ein Pkw-Stellplatz je 5 bis 6 Zuschauerplätze notwendig. Entsprechend der Größe und des Umfangs der Nutzung der Anlage erhöht sich die Stellplatzanzahl.

#### 2.1.5 Vegetations-/Nebenflächen

Durch Vegetationsflächen aufgelockerte Sportanlagen fördern den Reiz sowie den Freizeitwert und damit die Auslastung der Anlagen. Sie bieten eine bessere Einbindung in die Umgebung und wirken als Pufferzone zwischen Sportflächen und angrenzenden Grundstücken. Je nach Dichte und Art der Bepflanzung können sie auch zur Geräuschkürzung beitragen. Vegetationsflächen mindern zusätzlich die Staubbelastung und verbessern den Sauerstoffgehalt der Luft.

Bei der Pflanzung von Sträuchern und Bäumen ist zu beachten, dass ein notwendiger Abstand zum Spielfeld eingehalten wird um zu verhindern, dass eindringende Wurzeln und Pflanzen, Gräser, Laub, Blüten oder abfallende Äste die Sandfläche verschmutzen. Außerdem sollten nur solche Pflanzen verwandt werden, die hierfür geeignet sind, also z. B. während der Hauptnutzungszeit einer Beach-Sportanlage solche, die keine Dornen, Blüten oder Früchte abwerfen.

#### 2.1.6 Einfriedungen

Zur Vermeidung von Beschädigungen und Verschmutzungen (z. B. durch Tiere) sind Einfriedungen erforderlich. Diese sollten eine ausreichende Höhe aufweisen (empfohlen werden mindestens 2 m) und aus korrosions-

beständigem Material bestehen. Bei ausreichend breiten Gehölzpflanzungen sollten sie innerhalb der Pflanzungen angeordnet werden, so dass sie wenig in Erscheinung treten.

#### 2.1.7 Grundstücksgröße

Die Brutto-Grundstücksfläche einer Beach-Sportanlage setzt sich aus folgenden Einzelflächen zusammen:

- ♦ der „nutzbaren Sportfläche“
- ♦ der „Nebenfläche“ (befestigte Wege für die innere Erschließung, Vegetationsflächen, ggf. Zuschauerplätze, Kinderspielplatz usw.)
- ♦ der bebauten Fläche (Funktionsgebäude)
- ♦ der Gesamtfläche der Stellplätze.

Die Größe der Grundstücksfläche wird weiterhin durch die Topographie des Geländes, durch den Grundstückszuschnitt, die äußeren und inneren Erschließungsmöglichkeiten, die notwendigen Abschirmflächen gegen angrenzenden Verkehr und die Orientierung des Geländes zur Himmelsrichtung bestimmt bzw. beeinflusst. Der Flächenzuschlag zur „nutzbaren Sportfläche“ kann somit schwanken. Er ist von Fall zu Fall zu ermitteln.

Eine den heutigen Anforderungen gerecht werdende Planung mit ausreichenden Grünflächen, auch auf den Stellplatzflächen sowie evtl. notwendigen Eingriffen in die Topographie (z. B. Anlegen von Böschungen oder Terrassierungen) erfordert einen Zuschlag zur Nettofläche. Erfahrungsgemäß sollte man schon bei ebenem Gelände (ohne Einbeziehung der Stellplatzfläche!) von einem Zuschlag von 100 % zur „nutzbaren Sportfläche“ ausgehen.

#### 2.1.8 Zusätzliche Angebote

Die Nutzung der für Beach-Sport erforderlichen Flächen und Räume kann durch Ausweitung des Sportangebots um zusätzliche Freizeit- und Erholungsspielflächen verbessert werden, z. B. Boccia, Boule, Gartenbrettspiele, Minigolf, Kinderspielplatz, Eltern-und-Kind-Bereich oder – im Hochbaubereich – Gymnastik-, Fitness- und Konditionsräume oder eine Saunananlage.

Bei der Planung von Ergänzungsanlagen im Freien kann dem Bedürfnis auch nach kleineren Bereichen durch Bepflanzung oder topographische Differenzierung entsprechend Rechnung getragen werden.

## 2.2 Beach-Sportflächen

Die Abmessungen der Spielflächen der einzelnen Beach-Sportarten sind sehr unterschiedlich. Ein wichtiges Kriterium ist ob die Sportart Wettkampf oder mehr Breitensport orientiert gespielt werden soll (s. Tabelle 1 und im Anhang Abbildungen 5 bis 11).

Eine Beach-Sportfläche soll sowohl aus sportfunktionellen als auch aus ökonomischen Gründen die Ausübung möglichst vieler Beach-Sportarten erlauben. Aus diesem Grund gilt es, Abmessungen festzulegen, die diese Forderung am Besten erfüllt. Es gibt zwei Standard-Spielfeldgrößen, die diesen Überlegungen weitgehend Rechnung tragen und die Durchführung der in Tabelle 1 aufgeführten Beach-Sportarten als Wettkampfdisziplin oder als Breitensport erlauben. Zu nennen sind:

### **die Standard-Einfeldanlage 15 x 30 m und die Standard-Dreifeldanlage 30 x 45 m.**

Die Standard-Einfeldanlage 15 x 30 m ist für Wettkampfformen in der Regel nur eingeschränkt nutzbar. Die Standard-Dreifeldanlage ermöglicht hingegen die wettkampfmäßige Durchführung zum Teil mehrerer kleiner Beach-Sportarten. Die im Anhang aufgeführten Beispiele (Abb. Nr. 12 und Nr. 13) zeigen diese Möglichkeiten. Da immer wieder kleinere und größere Änderungen der Spielfeldabmessungen und zugehörigen hindernisfreien Abständen von den einzelnen Sportfachverbänden beschlossen werden, sollte in jedem Fall vor der Planung einer Anlage oder einer beabsichtigten Durchführung eines Wettbewerbs beim zuständigen Sportfachverband das aktuelle Regelwerk angefordert und berücksichtigt werden (Anschriften der Verbände sind auf Seite 5 dieser Orientierungshilfe zu finden).

Tabelle. 1: Abmessungen von Beach-Sport Spielfeldern

Tabelle 1: Abmessungen der Spielfelder in Metern (Fassung: Stand August 2009)

Beach-Sportart	Wettkampfsport <sup>1)</sup>			Empfehlung für den Breitensport			Hallen lichte Höhe	
	Spielfeldmaße	Längsseiten	Sicherheitsabstand <sup>2)</sup> Stirnseiten	Spielfeldmaße	Längsseiten	Sicherheitsabstand <sup>2)</sup> Stirnseiten		Gesamtfläche
Volleyball	16,00 x 8,00	5,00	5,00	26,00 x 18,00	3,00	3,00	22,00 x 14,00	Breitensport > 5,5 regional > 7,0 national > 7,0 international > 12,5
Fußball (Soccer)	37,00 x 28,00	1,00	1,00	39,00 x 30,00	Kleinere Abmessungen sind möglich			-
Handball	27,00 x 12,00	3,00	3,00	33,00 x 18,00	Kleinere Abmessungen sind möglich			-
Badminton	12,00 x 5,00	1,00	2,00	16,00 x 7,00	1,00	2,00	16,00 x 7,00	Breitensport > 5,5 regional > 7,0 national > 7,0 international > 9,0
Basketball	12,00 (Korbabstand)	-	-	-	1,00	-	15,00 x 10,00	-
Tennis (Einzelspielfeld)	18,00 x 9,00 18,00 x 6,00	3,00 3,00	3,00 3,00	24,00 x 15,00 24,00 x 12,00	3,00 3,00	3,00 3,00	24,00 x 15,00 24,00 x 12,00	Breitensport > 5,5 regional > 7,0 national > 9,0 international > 9,0

1) Änderungen der Abmessungen sind aus dem jeweils aktuellen Regelwerk des Sportfachverbandes zu entnehmen.

2) Die Fläche im Bereich des Sicherheitsabstandes ist wie die Spielfläche mit Sand zu verfüllen.

## 2.3 Sportboden „Sand“

Sand ist als eigenständiger Sportboden etabliert. Mit dem Erfolg der Sandsportarten eng verbunden sind die Fragen nach der optimalen sportfunktionellen und materialtechnischen Gestaltung.

### 2.3.1 Kornzusammensetzung

Mitentscheidend für die Akzeptanz des Sportbodens „Sand“ durch Sportler sind Korngrößen, Kornform und Kornverteilung.

Die Zusammensetzung des Sandes muss möglichst staubfrei und wie folgt sein:

- ♦ Körnung: min. 0,25mm / max. 1,25 mm
- ♦ Kornform: Kanten gerundet bis kugelförmig
- ♦ Bestandteile < 0,063 mm: ≤ 2 % Massenanteile in %
- ♦ Gehalt an SiO<sub>2</sub>: ≥ 96 % Massenanteile in %
- ♦ Gehalt an CaCO<sub>3</sub>: ≤ 3 % Massenanteile in %
- ♦ Einbauwassergehalt: ≤ 0,5 % Massenanteile in %

Der Deutsche Volleyball-Verband (DVV) zertifiziert Sand für Beachsport-Anlagen nach den Kriterien der folgenden Tabellen 2 und 3.

Tabelle 2

	Indoor-Anlagen	
	DVV-Beach 1	DVV-Beach 2
Korngröße	0,10 -1,0 mm	0,10 -1,0 mm
Kornform	rund bis kantengerundet	kantengerundet
Kornverteilung	möglichst gleichförmig	stetig
CaCO <sub>3</sub>	≤ 2 %	≤ 3 %
SiO <sub>2</sub>	≥ 98 %	≥ 95 %

Durch den Spielbetrieb kann sich je nach Sandqualität mehr oder weniger Feinstaub bilden. Es handelt sich hierbei um Staubfraktionen mit einem Durchmesser <10µm. Diese sind potentiell alveolengängig, d. h. sie können sich in den Lungenbläschen festsetzen. Bei der Untersuchung von Indoor-Beach-Anlagen durch die Universität Bonn wurden Grenzwertüberschreitungen für alveolengängige Quarzstäube in Bezug zu einer MAK-Größe (maximale Arbeitsplatzkonzentration) jedoch nicht festgestellt.

Dennoch wird für Indoor-Anlagen ein staubfreier Quarzsand als Ausgangsmaterial dringend empfohlen.

Tabelle 3

	Outdoor-Anlagen	
	DVV-Beach 1	DVV-Beach 2
Korngröße	0,063 bis 2,0 mm	0,063 bis 2,0 mm
Kornform	rund bis kantengerundet	kantengerundet
Kornverteilung	möglichst gleichförmig	stetig
CaCO <sub>3</sub>	≤ 3 %	≤ 3 %
SiO <sub>2</sub>	≥ 96 %	≥ 94 %

### 2.3.2 Sandfarbe

Die Farbe des Sandes hat einen nicht unerheblichen Einfluss. Ein heller Sand wird positiv bewertet. Die Anlage erscheint insgesamt freundlicher.

### 2.3.3 Hygiene

Der Hygienestatus des Spielsandes ist, neben seinen biomechanischen und materialtechnischen Eigenschaften, ein entscheidender Beurteilungsaspekt für die gesundheitliche Unbedenklichkeit.

Im Rahmen eines mehrjährigen BISp-Forschungsprojektes „Sportboden Sand - Analyse multifunktionaler Sandanlagen“ des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin der RWTH Aachen, Prof. Dr. W. Dott, Dipl.-Biol. T. Müller (Abschlussbericht aus dem Jahr 2003 kann beim BISp bezogen werden) wurden mögliche Konzentrationen von Mikroorganismen im Sand erforscht, die als Hintergrundwerte für die Beurteilung von Beachsanden gelten können. Diese Hintergrundwerte definieren Größen, die einen hygienisch-mikrobiologischen Normalzustand des Sandes unter Berücksichtigung äußerer Bedingungen wiedergeben. Neben solchen Richtwerten müssen weitere Kenngrößen einfließen, die sich aus Erfahrungen mit Lebensmitteln oder aus der Medizin ableiten (Schwellenwerte für Infektionen etc.)

Als Untersuchungsparameter wurden drei Gruppen von Mikroorganismen ausgewählt, die sich als relevante Indikatoren im Zusammenhang mit

der Sandhygiene darstellen:

- a) Bakterien,
- b) keratonine Pilze und Dermatophyten sowie
- c) Schimmelpilze.

Vertreter dieser Gruppen sind als Umweltkeime bekannt und können daher auch im Sand auftreten.

Es wurden spezielle Parameter berücksichtigt, die als Indikatoren für Verunreinigung gelten können. Einige müssen im Sinne einer Gesundheitsprophylaxe ausgeschlossen werden, da der intensive Körperkontakt zum Sand zu Infektionen führen könnte. Daher wurde festgelegt, dass pathogene Keime im Sand nicht vorhanden sein dürfen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass damals aus hygienischer und mikrobiologischer Sicht keine akut die Gesundheit gefährdenden Zustände bei den untersuchten Sanden von Indoor- und Outdoor- Anlagen gefunden wurden.

Eine routinemäßige Erfassung des Hygienezustandes der Sande sollte durch kostengünstige Verfahren möglich sein. Das Ergebnis des Forschungsauftrags beinhaltet daher ein Untersuchungskonzept in zwei Stufen. Ergibt eine Grunduntersuchung, die bereits alle wichtigen Parameter abdeckt eine Auffälligkeit oder wird ein Richtwert überschritten, so sollte eine Folgeuntersuchung (2. Stufe) durchgeführt werden, die auf diese Auffälligkeit ausgerichtet ist. Sollte die Folgeuntersuchung eine Kontamination aufdecken, welche aus hygienisch-mikrobiologischer Sicht nicht toleriert werden kann, müssen Maßnahmen eingeleitet werden, die im Einzelfall entschieden werden. So können Maßnahmen zur Trocknung des Sandes, Entfernen von organischen Verunreinigungen (Laub, Haare etc.) oder eine Desinfektion eingeleitet werden.

#### **2.3.4 Pflege**

Sowohl Indoor- als auch Outdoor-Anlagen müssen in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Um einen hygienisch unbedenklichen Zustand des Sandes einer Beach-Sportanlage zu gewährleisten, können zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, die eine zu starke Vermehrung von Mikroorganismen verhindern.

Die Basis einer Vermehrung von Mikroorganismen sind vor allem Feuchtigkeit und Nährstoffe. Sind diese nicht in ausreichendem Maße vor-

handen, ist eine Vermehrung unwahrscheinlich oder zumindest stark eingeschränkt. Aus diesem Grund ist Sorge zu tragen, dass die Entwässerung eines Beach-Sportfeldes gesichert ist und organische Verunreinigungen wie z. B. Laub, Erde etc. regelmäßig entfernt werden. Auch das Aufharken kann ein Absenken des Feuchtegehalts unterstützen, da feuchte Bereiche des Sandes an die Oberfläche gelangen und schneller trocknen. Außerdem wird eine Durchmischung des Sandes erreicht. Bei Outdoor-Anlagen kann eine Abschottung durch Umzäunung helfen, tierische Verunreinigungen zu verhindern. In den Wintermonaten sollte eine luftdurchlässige Abdeckung den Eintrag von Laub verhindern. Die Abdeckung muss rechtzeitig vor Wiederaufnahme des Spielbetriebs im Frühjahr entfernt werden, um eine Austrocknung des Sandes zu ermöglichen.

Im Indoor-Bereich ist darauf zu achten, dass keine Verunreinigungen aus einem angegliederten Gastronomiebereich oder sonstige Verschmutzungen durch Getränke, Lebensmittel oder Straßenschmutz über Schuhwerk in den Sand eingetragen werden, die zur Verkeimung führen würden.

## **2.4 Ausstattung der Spielfelder und Konstruktion der Sportgeräte**

### **2.4.1 Ausstattung**

Die Geräteausstattung ist von der Art der Spielfelder und den darauf ausgeübten Sportarten abhängig. Grundsätzlich wird die Art der Geräte dadurch bestimmt, ob die angestrebte Nutzung schul- und freizeitgerecht oder wettkampfgerecht sein soll. Ist letzteres der Fall, so ist, neben allgemeinen Funktions- und Qualitätsanforderungen, zu beachten, dass einige der zuständigen Sportfachverbände für Wettkampfveranstaltungen spezielle Zulassungsbedingungen für Sportgeräte erstellt haben und zur Dokumentation der Erfüllung dieser Bedingungen Prüfzertifikate fordern (siehe auch DIN Norm-Entwurf 33957 „Spielfeldgeräte – Beach-Sportgeräte – Anforderungen und Prüfverfahren).

Im Hinblick auf die Beanspruchung der Beach-Sportgeräte in Freianlagen durch Witterungseinflüsse sowie durch Staub und Sand sind auch folgende Anforderungen zu stellen:

- ♦ Korrosionsbeständigkeit; bei Aufstellung an Meeresstränden auch gegen Salzwasser (dies gilt auch bei größerer Entfernung vom Strand).
- ♦ Funktionstüchtigkeit (z. B. Höhenverstellbarkeit des Netzes) muss trotz Staub- und Sandbelastung ohne Verwendung von Gleitmitteln erhalten bleiben.
- ♦ Abspannfrei feststehende Netzpfeiler für Wettkämpfe; (auch für den Freizeitbetrieb ist dies anzustreben).
- ♦ Verletzungsquellen infolge der konstruktiven Ausbildung der Geräte sind zu vermeiden.
- ♦ UV- beständige Materialien bei Beschichtungen, Anstrichen, Abpolsterungen und Spielfeldleinen sind vorzusehen.
- ♦ Höhenverstellbarkeit zur Anpassung (z. B. Ringhöhe des Basketballkorbes, der Netzhöhe bei Badminton und Volleyball).

### **Spielfeldmarkierungsleinen**

Die Ausbildung der Spielfeldmarkierungen durch Spielfeldleinen ist bei allen Beach-Sportarten gleich (Spielfeldabmessungen siehe Tab. 1 sowie im Anhang Abb. 5 bis 11)

- ♦ Breite der Leinen: 5 cm
- ♦ Farbe: Kontrastreich, sonst entsprechend den Wettkampfbestimmungen.
- ♦ Material und Konstruktion: Bewährt haben sich gewebte Bänder oder Kunststoffbänder ohne scharfe Schnittkanten. Sie sollen ein geringes Quellvermögen und eine geringe Dehnung (bei wechselnder Temperatur und Feuchtigkeit) aufweisen. Das Gewicht der Spielfeldleinen beträgt 60-100 g/m.
- ♦ Spielfeldleinen sind an den Ecken „winkelsteif“ miteinander zu verbinden und mittels Ankerplatten und elastischer Bänder im Sand zu fixieren. Bei Wettkämpfen sind die Spielfeld-eckpunkte durch nachgiebige weiche Pflöcke unter den Ecken der Spielfeldleinen im Sand zu markieren.

### **Verankerung der Geräte**

Zur Verankerung der Netzanlagen oder Tore haben sich Lösungen bewährt, die die Standsicherheit der Tor- und Netzpfeiler (einschließlich der erforderlichen Netzspannung) durch eine entsprechende Ausbildung des Fußpunktes erreicht, die die erforderliche Standsicherheit der Pfeiler durch eine entsprechende Sandauflast gewährleistet. Zum wieder Auffinden und

Wechseln dienen witterungsfeste Schutzgehäuse über den Bodenplatten. Bei Soccer- oder Handballtoren ist sinngemäß auf deren Kippsicherheit zu achten.

### **2.4.2 Geräteliste**

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich jeweils auf 1 Spielfeld. Persönliches Spielgerät wie Bälle und Schläger werden nicht aufgeführt. Benötigt werden für:

#### *Beach-Volleyball*

2 Netzpfeiler (höhenverstellbar von 2,0 bis 2,5 m) mit Abpolsterung der Pfeiler und Netzspannseile, Netz mit 2 Antennen, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen mit Eckverankerungen, bei Wettkämpfen kommen weitere Geräte zum Einsatz, z. B. Schiedsrichterstuhl, Spielzeituhr- und Anzeigetafel.

#### *Beach-Soccer*

2 kipp sichere Tore (je nach Wettkampf und Größe des Spielfeldes 7,32 x 2,44 oder 5,0 x 2,0 m; für Breitensportliche Nutzung 2,0 x 3,0 m), 2 entsprechend große Tornetze mit Netzbeschwerungen, Spielfeldleinen, 4 Eckfahnen

#### *Beach-Fußballtennis*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

#### *Beach-Handball*

2 kipp sichere Tore (2,0 x 3,0 m), 2 Tornetze mit Netzbeschwerungen, Spielfeldleinen

#### *Beach-Badminton*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

#### *Beach-Basketball*

2 Basketballanlagen, bestehend jeweils aus Pfeiler (mit Abpolsterung), Spielbrett mit Korbring und Netz, Spielfeldleinen

#### *Beach-Tennis*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Bodenanker, Spielfeldleinen

#### *TAMbeach®*

2 Netzpfeiler, Netz, 2 Bodenhülsen, Spielfeldleinen

### Sportartunabhängige Geräte

Schiedsrichterstuhl, Spielerbänke, Spielanzeige, Kampfrichterbesprechungstisch, Sonnenschutzvorrichtung, Banden, Ballfangnetze

## 3 Outdoor-Anlagen

### 3.1 Allgemeines

Für die Erschließung von Beach-Sportanlagen im Freien gilt im Wesentlichen das in Abschnitt 2 „Grundsätzliche Planungshinweise“ Behandelte. Wie in Abschnitt 3. beschrieben, werden als Abmessungen für Beach-Sportflächen zwei Standardgrößen empfohlen: 15 x 30 m und 30 x 45 m.

Um Blendung durch tief stehende Sonne weitgehend zu vermeiden, sollten Beach-Spielfelder möglichst in Nord-Süd-Richtung angelegt werden.

### 3.2 Anlagen am Strand

Es sind Anlagen, die an den Stränden von Meeren, Seen oder Flüssen liegen. Bei der Wahl dieses Standorts sind Gegebenheiten, wie z. B. Gezeiten, Strandgefälle, Windverhältnisse sowie Umweltbelange zu beachten. Daher muss die Entscheidung für das Ob und Wie einer Anlage teilweise vor Ort getroffen werden. In der Regel reicht der vorhandene Untergrund aus und wird gleichzeitig zum Sportboden, auf dem ohne weitere Maßnahmen und Veränderungen gespielt werden kann.

Beach-Sportanlagen am Strand sind ohne Gerätefundamente zu errichten, d. h. alle Geräte- und Geräteeile müssen mobil sein (siehe Kapitel 2 Abschnitt 2.4). Sie können so den Verhältnissen angepasst und bei Beginn oder Ende der Saison leichter auf- bzw. abgebaut werden.

### 3.3 Sonstige Standorte

Darunter fallen Anlagen, die in Parks, Freibädern, auf Schulhöfen oder in Sportzentren angelegt werden. Im Einzelnen gilt das unter Abschnitt 2 zur Erschließung, zur Anordnung der Flächen, zu den Vegetations- und sonstigen Nebenflächen Ausgeführte. Wie beschrieben, sollten die Anlagen innerhalb eines geschlossenen Bereichs unter Aufsicht stehen, so dass die Nutzung regelbar ist und die Anlagen sauber gehalten und gepflegt werden können. Die einzelnen Bereiche (Spielfelder, Hochbauten,

eventuelle Zuschaueranlagen) sind so anzuordnen, dass auch für jeden einzelnen Anlagenteil ein reibungsloser Betriebsablauf gewährleistet ist.

### 3.4 Aufbau des Sportbodens

Im Folgenden wird der Aufbau des Sportbodens beschrieben

#### 3.4.1 Baugrund/Planum

Die örtlichen Bodenverhältnisse müssen geprüft werden. Für den Spielsand ist, bei wasserdurchlässigem Boden eine Bodenwanne mit einer Tiefe von im Mittel 40 cm auszuheben. Bei nicht wasserdurchlässigem Untergrund ist ein zusätzlicher Aushub von 10 bis 30 cm für Einbau einer Drainage erforderlich. Der Platzuntergrund ist je Spielfeld (15 x 30 m) mit einem Quer- bzw. Längsgefälle von 0,5 bis 1 % zur Spielfeldmitte hin auszubilden und sollte keine nennenswerten Setzungen erwarten lassen. (gem. DIN 18035 Teil 5, Ziffer 3.2. „Baugrund“) Der Bodenaushub kann zum Anlegen einer Böschung verwendet werden.

#### 3.4.2 Entwässerung

Bei wasserdurchlässigen Bodenverhältnissen kann auf den Einbau von Dränleitungen verzichtet werden. Sind sie notwendig, kann, abhängig von der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes, unter folgenden Ausführungsvarianten gewählt werden: (siehe im Anhang Abb. 14 bis 17).

1. Dränleitungen (in Längsrichtung im Abstand von 5,0 bis 6,5 m verlegt), angeschlossen an eine Vorflut bzw. Sickerschacht.
2. Flächendränage aus wasserdurchlässigem Einkornbeton (Filterbeton bzw. Porositplatten 10 cm dick).
3. Kiesschicht 15 bis 30 cm dick (Körnung 0/30) (ggf. Abdeckung mit Geotextil).

#### 3.4.3 Spielsand-Aufbau

Empfohlen werden Korngrößen von 0/2 mm mit abgerundeter Kornform.

Einbaustärke im Mittel 40 cm.

Um Vermischung des Spielsandes mit dem Baugrund oder einer Filterschicht zu vermeiden, ist ggf. ein Trennfließ zu empfehlen.

Bei der Berechnung der erforderlichen Sand-

menge ist ein Setzen bzw. ein Verlust durch Sandaustrag zu berücksichtigen.

### 3.4.4 Spielfeldrand

Als Lösungen bieten sich an:

#### 1. „Weiche“ Randeinfassungen:

Elastische Kunststoff-/Gummibahn o. ä., (wasserdurchlässig, Unkrautresistent) beginnend unter der Sandfläche bis über den Muldenrand geführt und dort so befestigt, dass überwachsener Rasen abgestochen werden kann. Auf Stabilität des Materials gegen mechanische Einflüsse und auf UV-Stabilität ist zu achten.

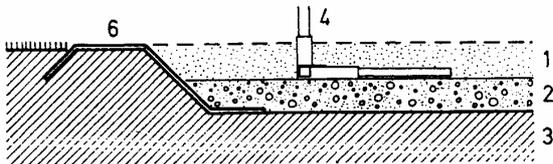


Abb. 1 Weiche Randausbildung

#### 2. „Feste“ Randeinfassung:

Als langfristig haltbare Lösung ist folgende Ausführung zu empfehlen: Einfassung aus dauerelastischem Recyclingmaterial (Kunstkautschuk/EPDM), niveaugleich mit der Sand- und Umgebungsfläche eingebaut.

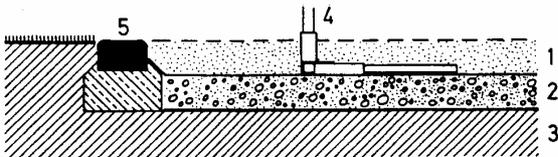


Abb. 2: Feste Randausbildung

Legende zu den Abbildungen 1 und 2:

1 Sandschicht, 2 Filterschicht, 3 Baugrund, 4 Netzpfeilen, 5 Blockstufe aus Recyclingmaterial 6 Randabdeckung mit Kunststoffbahn.

Der Einbau von harten Randeinfassungen wie Holzbohlen, Betonkantensteinen oder Plattierungen ist nicht empfehlenswert, es sei denn sie werden mit einem ausreichenden Schutz, z. B. einer Gummieinfassung versehen.

Zäune und Barrieren sollten mindestens 1 m Abstand zur Randausbildung haben.

## 3.5 Umkleide- und Betriebsgebäude

### 3.5.1 Standort

Für den organisatorischen Ablauf des Sportbetriebes ist die Lage der Hochbauten innerhalb einer Beach-Sportanlage von Bedeutung:

Sportler (Vereinsportler, Einzelnutzer, Schüler) sollen die verschiedenen Anlagenteile auf möglichst kurzem Weg erreichen. Für die Lage des Funktionsgebäudes sind topografische Gegebenheiten und die Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten mitbestimmend. Durch die Form und Lage des Gebäudes ist eine Abschirmung der Anlage zu Parkplätzen, Verkehrsstraßen und angrenzender Wohnbebauung anzustreben.

Bei Anlagen mit Zuschauerbereichen sollte das Funktionsgebäude so angeordnet werden, dass sich die Zu- und Abgänge der Sportler nicht mit denen der Zuschauer kreuzen. Bei großen Anlagen mit Hochbautribünen können die erforderlichen Nebenräume auch unterhalb der Tribüne liegen.

Insgesamt sind die nachfolgenden Angaben eine Orientierung für die Zusammensetzung eines Raumprogramms, dessen Umsetzung im Einzelfall abhängig von der Größe der Anlage ist.

### 3.5.2 Raumprogramm u. Raumzuordnung

Das Raumprogramm richtet sich nach der Zahl der Beach-Spielfelder und eventuell zugeordneten Nebenanlagen sowie der Bedeutung der Einrichtung hinsichtlich eines Wettkampfbetriebs. Bei kleineren Beach-Sportanlagen kann auf Teile der nachfolgend beschriebenen Räume verzichtet bzw. können mehrere unterschiedliche Funktionen, die dies erlauben, zusammengelegt werden. Bei Aufstellung eines Raumprogramms ist der Endausbau der Anlage zu bedenken.

Selbst für kleinere Anlagen sollten immer mindestens zwei Umkleideräume (Frauen u. Männer) mit zugehörigen Dusch- und Waschräumen sowie ein Geräteraum für Sport- und Pflegegeräte, ein Technikraum und Außentoiletten vorgesehen werden (siehe im Anhang Abb. 18).

Bei Wettkampfanlässen können die nur für wenige Ereignisse benötigten Zuschaueranlagen und Räume auch temporär vorgehalten werden. Deren Standorte sind funktionsgerecht einzuplanen.

### **Eingangsbereich**

Der Eingangsbereich zu den Umkleideräumen muss in jedem Fall eine „Sandschleuse“ erhalten, in der ein Großteil des Sandes mit Druckluft oder zumindest einem Lattenrost aus Schuhen und Kleidung entfernt werden kann. Sie müssen Sandfänge aufweisen, die den Sand sammeln und leicht entfernen lassen.

### **Umkleideräume**

Die Bemessung der Umkleideräume richtet sich nach der Zahl der Spielfelder.

Es wird angenommen, dass gleich viele männliche wie weibliche Sportler die Anlagen gleichzeitig nutzen. Das bedeutet:

Für eine Standardspielfläche 15 x 30 sollten zwei Umkleideräume mit mindestens 4,0 m Banklänge vorgesehen werden. Ist eine Dreifeldanlage 30 x 45 m geplant, so sollten je Umkleideraum mindestens 10 m Banklänge vorgesehen werden. Die Sitztiefe soll 0,4 m betragen. An der Wand bodenfrei befestigte oder nur mit wenigen Stützen ausgestattete Bänke erleichtern die Reinigung. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Bänken soll mindestens 1,4 m betragen. Ausreichend dimensionierte Ablageflächen für Sporttaschen oberhalb der Kleiderhaken sind sinnvoll. Empfehlenswert sind, insbesondere für Einzelbesucher, belüftete Garderobenschränke (Abmessungen: Breite 0,5 m, Tiefe 0,6 m, Höhe mindestens 1,0 m).

Die Fenster der Umkleideräume sind mit einer undurchsichtigen Verglasung zu versehen. Bewährt habe sich ca. 0,5 bis 0,7 m hohe Fensterbänder.

### **Wasch- und Duschräume**

Jedem Umkleideraum ist ein Wasch- und Duschaum zuzuordnen. Er sollte mindestens zwei Waschstellen aufweisen. Die Zahl der Duschen ist in Abhängigkeit von der Zahl der Spielflächen zu bemessen:

Je Standardspielfläche 15 x 30 m sollten je Duschaum mind. 3 Duschplätze vorgesehen werden. Die Zahl der Duschstellen sollte jedoch 10 Duschen je Duschaum nicht überschreiten. Besteht eine Anlage aus mehreren Standardspielflächen empfiehlt es sich, sowohl die Zahl der Umkleideräume, als auch die der Duschräume dementsprechend anzupassen (siehe jeweilige Landesbauordnungen).

Einzelduschen sind nicht erforderlich. Duschköpfe sind im Abstand von 0,9 m anzuordnen. Sie sollten in einer Höhe von 1,7 bis 1,8 m installiert sein. Die Tiefe des Duschbereichs ist mit mindestens 0,8 m, die Breite der Verkehrsfläche zwischen zwei Duschreihen mit mindestens 1,0 m anzunehmen. Vor einem Waschplatz sind ein Stehbereich von mindestens 0,6 m und davor eine Verkehrsfläche von mindestens 1,0 m Tiefe vorzusehen.

An den Zugängen zu Umkleideräumen sollten jeweils eine Abtrockenzone und an den Eingängen ein Sichtschutz berücksichtigt werden.

Die Fenster der Dusch- und Waschräume sind mit einer undurchsichtigen Verglasung zu versehen. Bewährt haben sich unter der Decke angeordnete ca. 0,5 bis 0,7 m hohe Fenster-Bänder.

### **Toiletten**

An den Verbindungsstellen zwischen den Umkleideräumen und den Dusch- und Waschräumen ist jeweils mindestens eine Toilette vorzusehen.

Für Zuschauer und für den Sportbetrieb im Außenbereich sind ebenfalls Toiletten (zwei Sitze für Damen und 1 Sitz und 2 Stände für Herren) mit Vorräumen (mit jeweils einer Waschstelle) vorzusehen. Sind für einzelne Veranstaltungen größere Besucherzahlen zu erwarten, können temporäre Anlagen angemietet werden.

### **Raum zur Dopingkontrolle**

Für Beach-Sport Wettkämpfe im Spitzen- und Profisport werden Räume zur Dopingkontrolle benötigt. Für die Dopingkontrolle muss ein Raum von 15 m<sup>2</sup> bis 20 m<sup>2</sup> Größe vorgesehen werden. Dieser sollte sich unweit der Umkleideräume befinden und mindestens eine Toilette enthalten (angrenzend zum Raum oder im Raum selbst). Dabei muss bedacht werden, dass genug Platz vorhanden ist damit eine Begleitperson die Abgabe der Urinprobe beobachten kann. Weiterhin sollten ein Tisch, ca. 4 Stühle und ein Waschbecken mit fließendem Wasser vorhanden sein. In unmittelbarer Nähe sollte sich ein Warteraum, oder eine Wartezone, der Platz für eine Garderobe sowie für 4 bis 8 Sitzplätze bieten, befinden.

### **Trainer-, Schiedsrichter- und Sanitätsräume**

Zu diesem mindestens 10 m<sup>2</sup> großen, mit mindestens 3 Garderobenschränken ausgestatteten Raum sollte ein eigener Sanitärbereich mit Dusche, Toilette und Waschstelle gehören. Der Raum kann gleichzeitig als Erste-Hilfe-Raum genutzt werden. Er ist dafür mit der notwendigen Ausstattung, wie z. B. (hochklappbarer) Liege und Verbandskasten, auszurüsten.

### Geräteräume

Bei einer Dreifeldanlage 30 x 45 m sollte der Geräteraum 10 m<sup>2</sup> bis 20 m<sup>2</sup> groß sein und ein mindestens 2,5 m breites Tor (möglichst Schwingtor) besitzen.

Eine Raumtiefe zwischen 3,5 m und 4,0 m gewährleistet ein zügiges Ein- und Ausräumen. Bei größeren Anlagen mit eigenem Maschinenpark ist eine Unterteilung in Räume für Handpflegegeräte und Maschinen zweckmäßig.

Ebenfalls empfiehlt sich auch ein getrennter Werkstattraum.

### Putzmittelräume

Ein Raum von 3 m<sup>2</sup> bis 5 m<sup>2</sup> Größe, der für Putzgeräte und Pflegemittel bestimmt. Er sollte ein Ausgussbecken mit Kalt- und Warmwasseranschluss sowie einen Bodenablauf haben.

### Haustechnikräume

Je nach Bedarf ist zur Unterbringung der technischen Einrichtungen wie:

- ◆ Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlage, eventuell Lüftungsanlagen
- ◆ Hausanschlüsse für Wasser, Strom, Gas, Telefon

ein Hausanschlussraum vorzusehen.

### Weitere Räume

Je nach Größe der Gesamtanlage können dem Funktionsgebäude weitere Räume wie z. B. Turnierleitungsraum, Besprechungs- und Schulungszimmer, Sport-Shop oder auch eine Gastronomie mit Außenanbindung (mit Blick auf das Spielfeld) zugeordnet werden. Letztere erfordert eine spezielle standortbezogene Nachfrageuntersuchung. Auch hier bieten sich unter Umständen temporäre Lösungen an.

### Beach-Sport innerhalb eines Sportzentrums

Ist eine Beach-Sportanlage Teil eines Sportzentrums, das weitere Sportanlagen umfasst, so ist zu prüfen, ob und wie die Nebeneinrichtun-

gen (z. B. der Umkleidebereich) des evtl. vorhandenen Hallenzentrums mitbenutzt oder die der Beach-Sportanlage diesem angegliedert werden können. Das Nebenraumprogramm des Hallenbereiches ist dann entsprechend zu erweitern. Neben der Klärung der Belegungszeiten (Vermeiden der Blockierung einzelner Anlagenteile infolge mangelnder oder fehlender Nebenräume) ist auch die Voraussetzung zu bedenken, dass die Fußwegstrecke zwischen den Spielfeldern und den genannten Anlagen in maximal 5 Minuten zu bewältigen ist.

### 3.5.3 Ausbau und Ausstattung

Der Ausbau hat unter dem Gesichtspunkt der Robustheit zu erfolgen. Entsprechend der hohen Belastung kommen nur Materialien in Frage, die stoßfest, bruchsicher, leicht zu reinigen, unfallsicher sind und eine gewisse Unempfindlichkeit gegenüber Sand aufweisen.

Bodenbeläge sollen strapazierfähig, rutschsicher, leicht zu reinigen und im Umkleide- und Sanitärbereiche auch fußwarm sein. Während in Umkleideräumen Kunststoff- oder Plattenbeläge oder Kunststeinplatten verwendet werden können, haben sich in Dusch- und Waschräumen rutschsichere Keramikbeläge bewährt. Auf Gefälle und Bodenabläufe in den Nassräumen ist zu achten.

Wände und Türen sollen stoßfest und leicht zu reinigen sein. Bei Wänden haben sich glatt gefugte Vormauersteine, Keramik oder Kunststoffputz bewährt. Wände der Dusch- und Waschräume sollen bis zu einer Höhe von mindestens 2,0 m mit keramischem oder gleichwertigem Material verkleidet werden.

Im Zugangsbereich von den Spielfeldern zum Funktionsgebäude ist eine (besser mehrere) Schleuse(n) vorzusehen, in denen der Sand mit Druckluft und Lattenrost entfernt werden kann.

Türen sollen mit Stahlzargen und aus wasserfest verleimten Türblättern, beidseitig kunststoffbeschichtet, ausgeführt werden.

Um Einblicksmöglichkeiten in Umkleide-, Dusch- und Waschräume zu verhindern, sollten hoch liegende Fensterbänder verwendet werden. Werden Fenster zur Lüftung eingeplant, muss die Fensterfläche aus Gründen des Luftaustauschs mindestens 1/8 der Grundfläche des Raumes betragen. Für Dusch- und Waschräume ist eine raumluftechnische Anlage vorzusehen.

Deckenuntersichten in Umkleideräumen können aus Sichtbeton, Putz, Spezialplatten oder Holz bestehen. In Dusch- und Waschräumen ist Feuchtraumputz vorzusehen.

Jeder Umkleideraum sollte mindestens mit zwei Spiegeln ausgestattet sein, die in unterschiedlicher Höhe (für Erwachsene und Kinder) angebracht sind, des Weiteren genügend Steckdosen für Haarföhne.

Handwaschstellen in den Dusch- und Waschräumen sollten zur Vereinfachung der Reinigung und Wartung als Waschreihen installiert werden. Zur Raumreinigung ist eine unfallsicher angeordnete Wasserzapfstelle mit Schlauchanschluss vorzusehen. Im Abtrockenbereich sind verdeckt angeordnete oder elastische Haken sowie Ablageflächen für Waschuensilien vorzusehen.

In den Dusch- und Waschräumen ist eine raumlufttechnische Anlage mit 10-fachem Luftwechsel/Stunde vorzusehen.

Für die Warmwasserversorgung sind folgende Werte anzunehmen:

- ◆ Warmwasser-Entnahmetemperatur max. 40° C
- ◆ Wasserverbrauch je Dusche 8 l/min.
- ◆ Duschzeit je Person 4 Min.
- ◆ Aufheizzeit 50 Min.
- ◆ Temperatur des Wassers bei Bevorratung 60°

Die Toiletten in den Umkleidebereichen sollen Vorräume als Geruchsschleusen besitzen. Gegebenenfalls ist eine raumlufttechnische Anlage erforderlich. In den von den Außenanlagen zugänglichen Toiletten sind Vorräume mit Handwaschbecken und Spiegel vorzusehen. In beiden Fällen werden Tiefspülklosetts empfohlen.

Heizkörper sind wandbündig einzubauen. Eine Verbrennungsgefahr ist zu verhindern. Die Raumtemperatur in den Umkleide-, Dusch- und Waschräumen sollte bei 22° C liegen.

Die gleichmäßige Ausleuchtung durch Kunstlicht muss gewährleistet sein. Für Umkleideräume, Dusch- und Waschräume und für Übungsleiterräume wird eine mittlere horizontale Beleuchtungsstärke von mindestens 120 Lux gefordert. Neben einer zentralen Schaltung, die zweckmäßigerweise im Übungsleiterraum bzw. im Platzwartraum angeordnet wird, ist eine Einzelschaltung (ggf. mit Bewegungsmelder) vorzusehen, ebenso die Unterbringung der bei Veranstaltungen notwendigen Bedienungsanlagen für Lautsprecher- und Anzeigeanlagen.

### 3.6 Beleuchtung Beach-Sportflächen

Bei der Errichtung von Beleuchtungsanlagen bedarf es einer baurechtlichen Genehmigung. Die lichttechnischen Anforderungen sind in der DIN EN 12193 „Licht und Beleuchtung - Sportstättenbeleuchtung“ erfasst.

Vor Beginn der Planung ist zu klären, welchen Anforderungen die Beleuchtungsanlage genügen soll. Sie ergeben sich aus der Sportart (Vermeidung von Blendung) und der Art des Sportbetriebes, z. B. Trainingsbetrieb, Wettkampfbetrieb (Sportveranstaltungen mit Fernseh- und Filmübertragungen) oder Breitensport. Ändert sich die Nutzung einer Anlage hinsichtlich der Hauptspielrichtung, so ist dies bei der Beleuchtungsrichtung zu berücksichtigen.

Als Orientierung gilt für den Trainings- und Breitensportbetrieb horizontale Nennbeleuchtungsstärke von 200 Lux und für den Wettkampfbetrieb von mindestens 300 Lux. Bei internationalen Wettkämpfen werden 1 m über der Spielfeldoberfläche 1000-1500 Lux verlangt.

Da die Installation einer Beleuchtungsanlage relativ kostenaufwendig ist, sollte der Bedarf genau ermittelt werden. Während des Sommers ist es möglich, Außenspielflächen abends bis 22:00 Uhr zu nutzen. Wenn eine abendliche Nutzung nicht regelmäßig oder nur für eine einzige jährliche Großveranstaltung zu erwarten ist, ist auch eine temporär anzumietende Beleuchtungsanlage möglich.

### 3.7 Zuschaueranlagen (bei Bedarf)

Beach-Anlagen mit Zuschauereinrichtungen sind nach den Vorschriften der Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) der Länder in den jeweils gültigen Fassungen zu planen und auszuführen. Auf Vorschriften weiterer nationaler, europäischer und internationaler Verbände wird hingewiesen.

Die Zuschauerplätze müssen von allen Punkten gute Sichtmöglichkeiten auf den Sport- und Spielablauf bieten. Die Einrichtungen für den Zuschauerbetrieb wie Kassen, Kontrollanlagen, gastronomische Einrichtungen, Räume und Flächen für Sicherheits- und Ordnerfunktionen sowie für Medien sind entsprechend der Größe und den Anforderungen der Anlagen vorzusehen. Toiletten-Einrichtungen sind in Abstimmung mit den Bauaufsichtsbehörden festzulegen. (s. VStättVO):

Für Rollstuhlbenutzer muss eine ausreichende Zahl geeigneter, stufenlos erreichbarer Toiletten, mindestens jedoch je 10 Plätze für Rollstuhlbenutzer eine Toilette vorhanden sein.

Die Zuordnung der Toilettenanlagen muss bei größeren Zuschaueranlagen unmittelbar zu den Tribünenplätzen erfolgen.

## 4 Temporäre Anlagen

Wettkampfveranstaltungen werden, einem offensichtlichen Trend folgend, auch auf Marktplätzen, Parkplätzen und vergleichbaren Orten durchgeführt. Für diesen Zweck wird temporär Sand aufgeschüttet, es werden Zuschauertribünen errichtet sowie sanitäre Anlagen und Organisations-, Werbe- und Bewirtungscontainer aufgestellt (siehe. Kapitel 3 Abschnitt 3.7).

Auch bei einer temporären Erstellung muss die Genehmigung der Ordnungsbehörde eingeholt werden. Für den Aufbau der Sandschicht gilt sinngemäß das bereits unter Kapitel 2, Abschnitt 2.4 und Kapitel 3, Abschnitt 3.4 Ausgeführte. Insbesondere ist auf die Randausbildung der Sandfläche zu achten, die im Verlauf des Spielbetriebs herunter getreten den Sicherheitsabstand nicht mehr gewährleistet. Eine temporäre Randausbildung (siehe Abb. 1) hilft dies zu verhindern.

Alle, in den vorhergehenden Abschnitten gemachten Angaben sind sinngemäß zu berücksichtigen.

## 5 Indoor-Anlagen/Beach-Sporthallen

### 5.1 Allgemeines

Beach-Sport kann auch witterungsunabhängig in Hallen angeboten werden.

Beach-Sporthallen können allein oder in Kombination mit anderen Sportstätten erstellt werden. Es ist davon auszugehen, dass Beach-Sporthallen hauptsächlich von kommerziellen Betreibern errichtet und betrieben werden bzw. einer kommerziellen Bewirtschaftung zuzuführen sind, was eine entsprechende Wirtschaftlichkeit des Projekts erfordert. Die standortbezogene Nachfrage ist bei der Bemessung des Angebots zu prüfen.

Auch aus Gründen des Umweltschutzes und um Betriebskosten einzusparen, sollten energie-

sparende Bauweisen und umweltschonende Betriebsmaßnahmen berücksichtigt werden. Entsprechende Programme der Landessportbünde und der Länder oder Maßnahmen aus Aktivitäten der 1992 auf der UNO-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro von 179 Staaten unterzeichneten Agenda 21<sup>1</sup> können sowohl übernommen werden als auch die eigene Kreativität anregen.

Der Umbau bzw. die Umnutzung bestehender, nicht mehr genutzter Hallen (z. B. Industriehallen, Tennishallen usw.) bietet sich an. Die Eignung des betreffenden Gebäudes unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Planungskriterien ist im Vorfeld zu prüfen. Detaillierte Beispiele werden in der Broschüre „Planungsempfehlungen für den Bau von Beach-Volleyball-Anlagen“ (sb 67 Verlagsgesellschaft mbH, Köln) behandelt.

Beach-Sporthallen müssen so geplant und ausgebaut werden, dass Sport-, und Übungsbetrieb sowohl für den Wettkampf- und Vereinssport, den Breitensport als auch für Schulsport möglich ist. Sie müssen „sport- und freizeitgerecht“ sowie attraktiv gestaltet sein. Hierfür ist die Kenntnis der Standortbezogenen Anforderungen erforderlich. Es empfiehlt sich, nach dem als erfolgreich bekannten „Benchmarking“ – Verbindung mit bereits existierenden Modellen (z. B. Einbau von Kletterwänden) vorzugehen. Die DIN 18024 „Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Betrieb“ ist zu beachten.

Das Baurecht des jeweiligen Bundeslandes muss beachtet werden. Die folgenden Ausführungen verdeutlichen die bei der Errichtung von Beach-Sporthallen aus sportfunktionalen Gründen zu beachtenden Anforderungen. Als allgemeine Planungsgrundlage kann die DIN 18032 (Sporthallen; Hallen für Turnen, Spiele und Mehrzwecknutzung) herangezogen werden.

### 5.2 Beach-Sporthallen

Die Halle muss den Funktionsanforderungen der in Tabelle 1 in Kap. 3.1 aufgeführten Sportarten entsprechen. Bau und Ausbau müssen dem

<sup>1</sup> Auf diesem sogenannten „Erdgipfel“ wurden Grundsätze und Handlungsziele formuliert, die eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung weltweit ermöglichen sollen. Eine solche Entwicklung strebt nicht allein den Schutz unserer Umwelt an, sondern soll auch wirtschaftlich machbar und sozial gerecht sein. Hier eingeschlossen ist der Sport mit seiner allgemein bekannten Vorbildfunktion.

Aspekt des vorbeugenden Unfallschutzes durchgehend Sorge tragen. Die Ausführung der Wände und Decken, die Anordnung und Werkstoffwahl für Fenster, Beleuchtungskörper und Türen sowie der entsprechende Einbau der Geräte sind in diesem Zusammenhang zu nennen.

Beim Ausbau des Hallenbereichs ist zu bedenken, dass ein enger Zusammenhang zwischen der Gestaltung des Bewegungsumfeldes und der Bewegungsaktivität besteht. Beach-Sporthallen sind Sportanlagen, bei denen Farbe, Licht, Luft und Akustik zur Attraktivität beitragen.

### 5.2.1 Abmessungen

Es gelten sinngemäß die in Abschnitt 3 „Beach-Sportflächen“ gemachten Angaben.

Als Standardgrößen für Hallen werden bei einer Einfeldanlage 15 x 30 m und bei einer Dreifeldanlage 30 x 45 m empfohlen.

Unter Beachtung der in den Abschnitten 3.1 und 3.2 gemachten Angaben kommen, vor allem unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsabstände, auch andere Hallen-Abmessungen in Betracht.

Als lichte Hallenhöhe wird mindestens 7,0 m über Oberkante Spielfeldbelag für Volleyball und Badminton gefordert. Außerhalb dieser Spielfelder kann die Hallenhöhe reduziert werden. In jedem Fall sollten die in Tabelle 1 angeführten Höhen beachtet werden. Wenn international gespielt werden soll, können auch höhere lichte Hallenhöhen notwendig werden (s. Reglements der einzelnen Sportarten).

### 5.2.2 Sand als Sportboden

Grundsätzlich gelten für den Sand in der Halle die in Kapitel 2, Abschnitt 2.3 und Kapitel 3, Abschnitt 3.4 gemachten Aussagen.

Die Einbauhöhe des Sandes sollte im Mittel 40 cm betragen (im Mittelbereich unter Netzen mindestens 40 cm, an den Randbereichen genügen 35 cm).

Es ist ein in Hallen üblicher Unterboden aus Beton oder Asphalt vorzusehen.

### 5.2.3 Wände, Türen, Trenneinrichtungen

Wände müssen ballwurfsicher, pflegeleicht und bis 2 m über Fußboden glatt, nicht scharfkantig, splitterfrei und geschlossen sein.

Ein wichtiges Kriterium des Ausbaus ist die

Ballwurfsicherheit. Alle im Hallenbereich eingebauten Elemente, die von Bällen getroffen werden können, müssen den Beanspruchungen durch Bälle ohne wesentliche Veränderungen der Oberfläche und der Unterkonstruktion dauerhaft standhalten. Die Prüfung der Ballwurfsicherheit ist in DIN 18032, Sporthallen – Hallen für Turnen und Spielen und Mehrzwecknutzung – Teil 3 Prüfung der Ballwurfsicherheit festgelegt. Es sollten daher nur Bauelemente bzw. Materialien ausgeschrieben und eingebaut werden, die ein entsprechendes Prüfzeugnis der Ballwurfsicherheit vorweisen können. Da die Ballwurfsicherheit wesentlich von der Unterkonstruktion abhängt, ist sicherzustellen, dass die Gesamtkonstruktion mit der im Prüfzeugnis beschriebenen übereinstimmt.

Als geeignet gelten z. B. Wand- und Deckenverkleidungen aus Holz bzw. Holzspanplatten oder entsprechend gestaltete Blech- bzw. Kunststoffpaneele. Geeignet ist auch Sichtbeton, verfugtes Verblendmauerwerk aus Klinker, Kalksandstein oder Vormauerstein mit nicht zu rauer Oberfläche. Putz mit Farbanstrich ist weniger geeignet. Wird der Sand befeuchtet, empfiehlt es sich, im Kontaktbereich zwischen Wand und Sand einen konstruktiven Schutz vor Schimmelbildung vorzusehen.

Als Trenneinrichtungen zwischen den Spielfeldern und um die Spielfelder herum kommen Ballfangnetze in Frage. Diese verhindern, dass Bälle in angrenzende Spielfelder und Raumbereiche (Zuschauerbereiche) gelangen können. Es ist darauf zu achten, dass die Maschenweite der Netze im unteren Bereich (bis 2 m Höhe über Sandboden) kleiner als 8 mm ist um Verletzungen an den Fingern zu vermeiden. Verankerungen bzw. Fixierungen der Netze müssen verletzungssicher und solide ausgeführt werden.

Bälle und Geräte sollten sich von der Wandfläche so gut wie möglich abheben. Farbgebung und Material sind so zu wählen, dass Schmutz und Ballabdrücke nicht auffallen bzw. leicht entfernt werden können.

Störende Leuchtdichtekontraste im Fensterbereich sind zu vermeiden bzw. können durch eine entsprechende Farbgestaltung mit hohem Lichtreflektionsgrad gemildert werden.

Türen und Geräteraumabschlüsse müssen ballwurfsicher sein und mit der Innenwand der

Halle bündig abschließen. Sie müssen nach außen aufschlagen und eingelassene Beschläge aufweisen. Die Planer einer Beach-Sporthalle stehen vor einem schwerwiegenden Problem, wenn sie die Atmosphäre eines Meeresstrandes in eine geschlossene Halle übertragen wollen. Trotzdem gilt auch hier der Grundsatz, dass eine attraktive Sportstätte einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg derselben leistet. Nachteilig auf die Auslastung einer Beach-Sportanlage kann sich ein reiner Zweckbau auswirken. Er erfüllt oft nicht die in ihn gestellten Erwartungen, obwohl er die Rahmenbedingungen erfüllt.

#### 5.2.4 Lichtöffnungen

Fenster müssen hinsichtlich der Ballwurfsicherheit den gleichen Anforderungen entsprechen, die an Wände, Türen und Einbauelemente gestellt werden.

Die Tageslichtbeleuchtung der Hallen muss blendungsfrei und möglichst gleichmäßig sein. Alle Fensterflächen, durch die die Sonne einstrahlen kann, sollten mit Blendschutzvorkehrungen versehen werden (z. B. mit beweglichen oder fest stehenden Sonnenblenden oder Lichtstreuende Verglasung u. ä.).

Richtig angeordnete Fensterflächen dienen der Verbesserung der Atmosphäre in einer Halle, wenn sie eine Blickverbindung nach außen erlauben. Die Unterkante dieser Fenster mit durchsichtiger Verglasung sollte maximal 1 m, ihre Oberkante mindestens 2,5 m über dem Hallenboden liegen.

Für Fensterflächen, die durch Bälle getroffen werden können, wird eine ballwurfsichere Verglasung gefordert. Einscheiben-Sicherheitsgläser, Kunststoffe wie Plexiglas, Glasfaser verstärkte Polyesterharzplatten u. ä. haben sich bewährt. Auch Verbundgläser können verwendet werden, wenn die innere Scheibe aus Sicherheitsglas besteht.

#### 5.2.5 Decke

Der obere Raumabschluss sollte möglichst waagrecht und eben sein. Dies ist nicht immer möglich, allerdings ist aus hygienischen Gründen darauf zu achten, dass möglichst wenige Staubablagerungsflächen vorhanden sind. Auf keinen Fall dürfen Flächen entstehen, auf denen sich Bälle verfangen und dort unerreichbar liegen bleiben.

Die Deckenuntersicht muss ballwurfsicher

ausgebaut sein. Maßgeblichen Anteil hat hieran die Unterkonstruktion. Wird z. B. eine zu große Spannweite in der Unterkonstruktion gewählt, so besteht die Gefahr, dass Verkleidungen Balltreffern auf Dauer nicht standhalten. Als geeignete Deckenelemente gelten Holzwolle-Leichtbauplatten, gepresste Holzleichtspanakustikplatten, Gipskarton-Bauplatten, Raster-elemente aus gepressten Holzspänen und Holzverkleidungen aus mindestens 16 mm starken Verbretterungen. Möglich sind auch entsprechend ausgebildete Profilbleche.

#### 5.2.6 Lichtreflexion

Der mittlere Lichtreflexionsgrad aller Flächen des Hallenraumes soll nicht unter 0,45 liegen. Das Reflexionsvermögen der Deckenunterseite sollte 70 bis 80 % betragen. Diese Reflexionsgrade werden im Allgemeinen nur mit hellen, nicht nachdunkelnden Farben erreicht.

#### 5.2.7 Akustik

Die Atmosphäre in einer Halle wird auch durch die akustischen Verhältnisse beeinflusst. Je nach Nutzergruppen treten extrem unterschiedliche Lärmpegel auf. Maßgebend für die Akustik in einer Halle sind Beurteilungsparameter wie Lärmpegel, Sprachverständlichkeit, Veranstaltung mit Zuschauern. Diese Parameter werden zurzeit durch eine einzige Festlegung, die Nachhallzeit definiert. In der DIN 18032 ist vorgegeben, dass die Nachhallzeit bei unbesetzter Halle den Wert von 2,5 Sekunden nicht überschreiten soll. (siehe DIN 18041 Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen)

Positiv ist die Schall absorbierende Wirkung des Sandes. Schallabsorptionsmaßnahmen im unteren Wandbereich (dort wo der Schall erzeugt wird) haben sich als effektiv erwiesen.

Weiterhin ist auch darauf zu achten, dass von außen nicht zu laute Geräusche (z. B. Verkehrslärm) in die Halle eindringen können. Ebenso sollten vorgesehene Lüftungsanlagen keinen zu hohen Lärmpegel verursachen. Auch hier gelten die Anforderungen, die in DIN 18032 Teil 1 beschrieben sind.

#### 5.2.8 Ausstattung

Hier gilt das in Kapitel 2, Abschnitt 2.4 Gesagte.

### 5.3 Zusatzsporträume

Werden Konditions- und Fitnessräume bzw. Gymnastikräume einer Beach-Sporthalle ange-

gliedert, so sind diese unter Beachtung der DIN 18032 „Sporthallen“ zu planen und zu bauen.

## 5.4 Nebenräume

### 5.4.1 Allgemeines

Das Nebenraumprogramm richtet sich nach der Größe der Beach-Sportanlage bzw. nach der Spielfeldkapazität. Bei kleineren Anlagen kann u. U. auf einige der nachfolgenden Räume verzichtet bzw. können Räume unterschiedlicher Funktion zusammengelegt werden.

Die Nebenräume untergliedern sich in

- ♦ Eingangsbereich und Kommunikationsbereich
- ♦ Räume für den Sportbetrieb
- ♦ Räume für Zuschauer.
- ♦ Räume für die Gastronomie

Räume für Gastronomie sind nur in Anlagen empfehlenswert und wirtschaftlich zu betreiben, in denen regelmäßig Wettkampfanstaltungen mit überörtlichem Charakter durchgeführt werden.

Der Ausbau der Nebenräume hat unter dem Aspekt der Robustheit, des geringen Reinigungsaufwands und einer Schmutz unempfindlichen Farbgestaltung zu erfolgen.

Um einen unkontrollierten Sandeintrag in alle Funktions- oder Nebenräume durch die Sportler oder über Luftbewegungen möglichst zu vermeiden, sind geeignete bauliche Maßnahmen zu prüfen bzw. resistente Materialien vorzusehen.

### 5.4.2 Raumprogramm/Raumzuordnung

Der Eingangsbereich hat zentrale Funktionen wie z. B. Zugangskontrolle, Betreuung der Besucher und ist Ort der Begegnung und Kommunikation. Der Einblick auf die Spielfläche sollte bereits von hier aus möglich sein. Er ist entsprechend groß, hell und freundlich sowie zweckentsprechend auszubauen und auszustatten. Der Eingangsbereich besteht aus der eigentlichen Eingangshalle, dem Windfang und einer Herren-, einer Damen-, und einer Behindertentoilette. Wenn Zuschaueranlagen und Gastronomiebetrieb vorhanden sind, muss zusätzlich das Kapitel 3 Abschnitt 3.7 beachtet werden.

Es ist davon auszugehen, dass Beach-Sporthallen in der Regel eine Bewirtschaftung erhalten. Als Kassen- und Kontrollfunktion im Eingangsbereich stehen verschiedene Systeme zur Verfügung. Ein Automatenbetrieb kann in Schwachlastzeiten, gegebenenfalls mit personeller Unterstützung aus dem Gastronomiebereich, die Kassenfunktionen wahrnehmen.

Eine Informationstafel an gut sichtbarer Stelle, Sitzgelegenheiten und, wenn keine Cafeteria oder Gaststätte vorhanden ist, ein Getränkeautomat kommen als Ausstattung in Frage. Weiterhin sollten ausreichend Schließfächer für Wertsachen, Motorradhelme usw. in den jeweils notwendigen Größen vorgesehen werden.

Um den Schmutzeintrag in das Gebäude zu verringern, wird empfohlen, im Zugangsbereich eine Sauberlaufzone vorzusehen. Beispielsweise:

- ♦ außen eine mindestens 2 m lange Laufstrecke über ein Gitterrost oder gleichartig;
- ♦ innen eine mindestens 2 bis 3 m lange Gummimatte mit Bürsten für die Grobreinigung und eine mindestens 2 bis 3 m lange textile Fußmatte oder gleichwertig für die Feinreinigung.

Eine Umgehung dieser Zone sollte nicht möglich sein (Zwangsführung). So können die hygienischen Verhältnisse im Gebäude wesentlich verbessert und die Reinigungskosten erheblich reduziert werden.

### Umkleideräume

Entsprechen der Anzahl der Spielfelder in der Halle oder in benachbarten Hallen. (Siehe Kapitel 3, Abschnitt 3.5)

### Wasch- und Duschräume

Siehe Kapitel 3, Abschnitt 3.5

Für eine Einfeldhalle 15 x 30 m sind mindestens 3 Duschplätze und für eine Dreifeldhalle mindestens 8, maximal 10 Duschplätze pro Raum vorzusehen. Besteht eine Anlage aus mehr als 3 Standardspielflächen 15 x 30 m, so erhöht sich sowohl die Zahl der Dusch- als auch die der Umkleideräume entsprechend.

### Toiletten

Siehe Kapitel 3, Abschnitt 3.5

Im Eingangs- und im Hallenbereich einer Beach-Sporthalle sind Toiletten (getrennt für Damen, Herren und Menschen mit Behinderungen) vorzusehen. Bei entsprechender Planung können diese ggf. auch mit den Zuschauertoiletten zusammengelegt werden. Sie müssen aber von beiden Bereichen gut erreichbar sein.

### **Raum zur Dopingkontrolle**

Siehe Kapitel 3, Abschnitt 3.5

### **Übungsleiter-/Schiedsrichter-/Sanitätsraum**

Zu diesem mindestens 10 m<sup>2</sup> großen, mit mindestens 3 Garderobenschränken und 1 Waschbecken ausgestatteten Raum sollte eine eigene Umkleidekabine mit Dusche gehören. Der Raum kann gleichzeitig als Erste-Hilfe-Raum genutzt werden. Er ist dafür mit der notwendigen Ausstattung, wie z. B. (hochklappbare) Liege und Verbandskasten, auszurüsten.

### **Sportgeräteraum**

Bei einer Dreifeldhalle 30 x 45 m sollte der Geräteraum 10 bis 20 m<sup>2</sup> groß sein und ein mindestens 2,5 m breites Tor (möglichst Schwingtor) als direkten Zugang von der Halle besitzen. Eine Raumtiefe zwischen 3,5 und 4,0 m gewährleistet ein zügiges Ein- und Ausräumen. Bei kleineren Hallen sollte sich dessen Größe nach dem örtlichen Bedarf richten.

### **Mediengeräteraum, Medienraum**

Beach-Hallen erhalten im Regenfall eine musikalische Beschallung. Sie benötigen daher eine auf die räumlichen Verhältnisse abgestimmte, qualifizierte Beschallungsanlage. Die Bedienung sollte aus dem Gastronomiebereich, dem Regieraum bzw. von der Kasse aus möglich sein.

Elektronische Einrichtungen wie Multivisions-Videowände, Fernsehbeamer (auf Hallenwänden) sind denkbar und benötigen die damit verbundenen technischen Voraussetzungen. Weitere Medien wie Videokamera, Videogeräte, Projektionsleinwände etc. sollten in einem möglichst staubsicheren Geräteraum untergebracht werden.

### **Technikräume**

Anzahl und Größe der Räume für die technische Gebäudeausrüstung richten sich nach den Erfordernissen und Energieversorgungspartnern.

### **Reinigungsgeräte/Putzmittelraum**

Dieser Raum sollte mindestens 3 bis 5 m<sup>2</sup> groß sein. Es sind ein Ausgussbecken mit Kalt- und Warmwasseranschluss sowie Ablagemöglichkeiten vorzusehen. Ein Bodenablauf ist einzuplanen.

### **Hallenwartraum**

Ein gesonderter Hallenwartraum kann je nach Größe und Betriebsform erforderlich werden. Er ist das Arbeitsbüro des Hallenwarts und ist mit Schlüsselschrank, Garderobenschränken und evtl. Steuereinrichtungen (Beleuchtung, Beschallung etc.) für die Technik auszustatten.

### **Weitere Räume**

Je nach Bedarf und Größe einer Beach-Sportanlage können weitere Räume wie z. B. ein Besprechungs- und Schulungszimmer oder ein Sport-Shop sinnvoll sein.

## **5.5 Zuschaueranlagen**

Das Flächen- und Raumprogramm von Zuschaueranlagen (Zuschauerplätze, Ehrengastbereich, Plätze für Presse, Funk und Fernsehen etc.) wird entsprechend der Bedarfssituation ermittelt.

Der Richtwert für den Eingangsbereich für Zuschauer ist 0,1 m<sup>2</sup> je Zuschauerplatz.

Für je 3 Zuschauerplätze ist ein Garderobenplatz vorzuhalten. Je Garderobenplatz werden 0,05 m<sup>2</sup> bis 0,1 m<sup>2</sup> benötigt (einschließlich 1 m Ausgabetisch für je 30 Garderobenplätze).

Für den Kartenverkauf ist je 800 Zuschauer eine Kasse erforderlich, von der aus gleichzeitig die Eingangskontrolle vorgenommen werden sollte.

Tribünen können fest installiert oder temporär vorgesehen werden. Grundsätzlich sind die in den Bundesländern gültigen Bauordnungen und Richtlinien (Versammlungsstättenverordnung) zu beachten.

Des Weiteren sind die Belange von Menschen

mit Behinderungen zu beachten (siehe Kapitel 3, Abschnitt 3.7)

## 5.6 Gastronomie

Die Gastronomie hat in Beach-Sporthallen eine sehr hohe Bedeutung, da sie die Verbindung von Sportausübung mit Geselligkeit bzw. sozialen Kontakten ermöglicht. Die Lage sollte zentral sein, mit eventuellem Einblick in die Halle.

Die Zahl der Sitzplätze und das Angebot richten sich nach der Anlagengröße. Es ist das Gaststättengesetz mit den jeweiligen Durchführungsverordnungen der Länder zu beachten.

### Küche/Personalraum

Insbesondere bei Vollbewirtschaftung empfiehlt sich der frühzeitige Kontakt mit Fachplanern. Auflagen der Ordnungsbehörden sind zu beachten. Abhängig von der Anzahl der Beschäftigten müssen Personalräume mit separatem Aufenthalts-, Umkleide- und Sanitärbereich eingeplant werden. Ist keine ständige Bewirtschaftung beabsichtigt, sollte zumindest eine Anrichte mit entsprechenden gastronomischen Einrichtungen vorgesehen werden.

### Vorratsraum/Kühlraum

Für den täglichen Bedarf und für die Vorhaltung von Nahrungsmitteln und Getränken sind entsprechende Räume erforderlich. Bei größeren Anlagen sind gesonderte Kühlräume für Getränke, Lebensmittel und Fleisch notwendig.

### Leergutraum/Müllentsorgung

Der Raumbedarf richtet sich nach Größe und Art der Gastronomie. Eine hygienisch einwandfreie Müllbeseitigung ist zu gewährleisten (gegebenenfalls kleiner Betriebshof mit sicht- und witterungsgeschützten Abstellflächen).

### Putzmittelraum

Die Größe und Ausstattung muss der Gesamtgröße des Gastronomiebereichs und der in Betracht kommenden Kücheneinrichtung entsprechen.

### Toiletten

Zusätzlich zu den Toiletten für den Sportbetrieb müssen je nach Größe des Gastronomiebereichs weitere Toiletten zur Verfügung stehen. Die Anzahl bestimmt sich nach den behördlichen Vorschriften.

## 5.7 Gebäudetechnik

### 5.7.1 Künstliche Beleuchtung

Grundlage der künstlichen Beleuchtung ist die DIN EN 12193 „Licht und Beleuchtung - Sportstättenbeleuchtung“ in ihrer gültigen Form.

Für Breitensport orientierte Anlagen, die auch für Wettkämpfe genutzt werden, wird eine horizontale Nennbeleuchtungsstärke von 500 Lux empfohlen. Für den reinen Breitensport reicht eine Nennbeleuchtungsstärke von 300 Lux aus. Bei wettkampforientierten Anlagen mit Zuschauern sollte eine Nennbeleuchtungsstärke von 750 Lux eingeplant werden.

Zur Energieeinsparung wird für natürlich belichtete Hallen empfohlen, eine tageslicht- und bewegungsabhängige Lichtsteuerung vorzusehen, die sicherstellt, dass die künstliche Beleuchtung auf ein Minimum reduziert wird.

Um die Blendung der Spieler zu vermeiden, sollten Langfeldleuchten, bestückt mit Leuchtstofflampen, eingesetzt werden. In Frage kommen Lampen mit ballwurfsicherer Abschirmung (z. B. Raster o. ä.) der Leuchtmittel. Freistrahrende Leuchtstofflampen sind wegen ihrer Blendwirkung nur bedingt einsetzbar.

### 5.7.2 Heizung und Lüftung

Die Beheizung der Halle sollte mit einer Warmluft- oder Deckenstrahlungsheizung, die die Oberfläche des Sandbodens erwärmt, erfolgen.

Das Anheizen der Halle erfolgt grundsätzlich im Umluftbetrieb.

Welches System letztlich gewählt wird, hängt vor allen von der Energieversorgung ab und sollte hinsichtlich der Funktionalität und Wirtschaftlichkeit durch einen Fachingenieur berechnet und festgelegt werden.

Als Deckenstrahlheizung können gasbetriebene Infrarotstrahler oder warmwasserbetriebene Strahl-Heizkörper in Frage kommen.

Als Betriebstemperatur in der Halle wird eine Lufttemperatur von 20°C empfohlen.

Die Temperatur der Sandoberfläche sollte mindestens der Raumtemperatur entsprechen, um dem „subjektiven Sandempfinden“ der Nutzer zu entsprechen.

Eine raumlufftechnische Anlage (RLT-Anlage) für Hallen ohne Zuschaueranlagen ist auf einen 1- bis 1,5-fachen Luftwechsel auszulegen. Dieser Luftwechsel reicht aus bei Hallen, die gemäß

DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“ errichtet werden. Die verhältnismäßig geringe Luftleistung hält unter Zugrundelegung der Luftführung gemäß Abb. 3 die Luftgeschwindigkeit im Raum in Grenzen, so dass auch ein leichter Federball nicht abgetrieben wird und somit keine Beeinträchtigung des Spielgeschehens erfolgt. Die Luftgeschwindigkeit im Spielfeldbereich sollte nicht über 0,3 m/s liegen.

Der Luftführungsvorschlag gemäß Abbildung 3 berücksichtigt die Lufteinführung von außerhalb des Spielfeldbereichs mit dem Vorteil des Luftanlegeeffektes an den Wandflächen (Längswände) und der vertikalen Umkehrlüftung zur Abluft unter der Decke. Die Auslegung der Luftauslässe ist so zu wählen, dass die Eindringtiefe in den Aufenthaltsbereich garantiert ist.

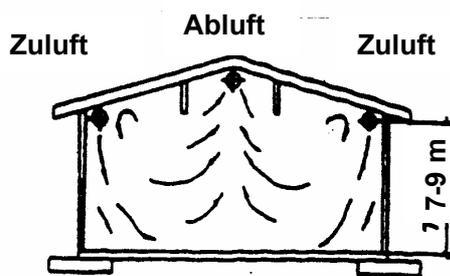


Abb. 3: Luftströmungsvorschlag / Systemskizze

### 5.7.3 Sanitäre Installation

Für die Wasserversorgung gelten DIN 1988 , Teil 1 (Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) und DVGW-Arbeitsblätter.

In der Halle ist ein möglichst zentral angeordneter Kaltwasseranschluss vorzusehen.

Bezüglich der Warmwasserversorgung ist zu berücksichtigen:

- ♦ Für die Auslegung sind mindestens 12, in der Regel jedoch ca. 14 Personen je Hallenteil (Spielfeld) zu berücksichtigen.

Im Einzelnen gilt:

- ♦ Warmwasserentnahme-Temperatur maximal 40°C
- ♦ Wasserverbrauch je Duschplatz / Person wird mit 8 l/min berechnet
- ♦ Duschzeit je Person 4 min
- ♦ Aufheizzeit für die Warmwasserbereitung 50 min
- ♦ Warmwasser-Speichertemperatur im Re-

gelfall maximal 60°C

Die Brauseköpfe sollten mindestens 9 l/min Durchflussleistung besitzen. Für die Begrenzung der Entnahmetemperatur ist ein Sicherheitsthermostat als Maximalbegrenzer oder eine sonstige technische Einrichtung erforderlich, die die Warmwasserentnahme-Temperatur begrenzt (Verbrühungsgefahr).

Handmischeinrichtungen an Wasserentnahmestellen sollen zur automatischen Abschaltung Selbstschlussarmaturen erhalten.

### 5.7.4 Elektrotechnik

Je nach Größe einer Beach-Sporthalle und Umfang der technischen Ausstattung (Heizung, Lüftung, Beleuchtung) sollte eine separate Verteilung für die Bereiche Hallen mit Nebenräumen, Technik, Gastronomie und Zuschauerbereiche installiert werden.

Eine verschließbare Steuertafel mit Bedienungseinrichtungen und Kontrollanzeigen für Heizung, Lüftung und Beleuchtung der Halle, Nebenräumen sowie Gastronomie und eventuell Zuschaueranlagen ist im Hallenwart- bzw. Technikraum vorzusehen.

Eine elektroakustische Anlage ist vorzusehen.

In jedem Fall ist eine Notrufanlage (über Telefon) erforderlich.

### 5.8 Raumzuordnung

Die Zuordnung der einzelnen Bereiche und Räume (siehe Schema Abb. 4) erfolgt nach den Gesichtspunkten:

- ♦ städtebauliche Kriterien (Erschließung, Außenanlagen, Erweiterungsmöglichkeiten)
- ♦ Kombination mit anderen sportlichen oder freizeitorientierten Angeboten
- ♦ sportliche und wirtschaftliche Funktionen
- ♦ Funktionalität für Nutzer/Sportler und Besucher/Zuschauer
- ♦ Übersicht (Kontrolle) für das Betriebspersonal
- ♦ haustechnische Anlagenoptimierung (Wirtschaftlichkeit).

Zentrale Funktionen hat die Kommunikationszone/Gastronomie. Diese sollte dem Eingangsbereich direkt zugeordnet sein. Von ihr aus sollten die Räume für den Sportbetrieb und in der Regel auch die Vereinsräume und Zuschau-

eranlagen erschlossen werden.

Größere Zuschaueranlagen können auch einen gesonderten Eingangsbereich erhalten.

Die Umkleieräume müssen vom Kommunikationsbereich aus gut erreichbar und mit den Dusch- und Waschräumen unmittelbar verbunden sein. Zwischen Umkleieräumen und Dusch- und Waschräumen ist jeweils eine Toilette anzuordnen.

Der Gastronomie muss die Küche mit ihren Vorrats- und Leerguträumen direkt zugeordnet sein.

Letztere sollten einen direkten Zugang von außen haben, damit An- und Abtransport störungsfrei erfolgen können.

Die in größeren Anlagen für internationale Wettbewerbe vorhandenen Räume wie Kasse, Raum für Ordnungspersonal, Pressearbeitsräume und der Zuschauerbereich sollten so angeordnet werden, dass eine Überschneidung der Verkehrswege von Sportlern und Zuschauern vermieden wird.

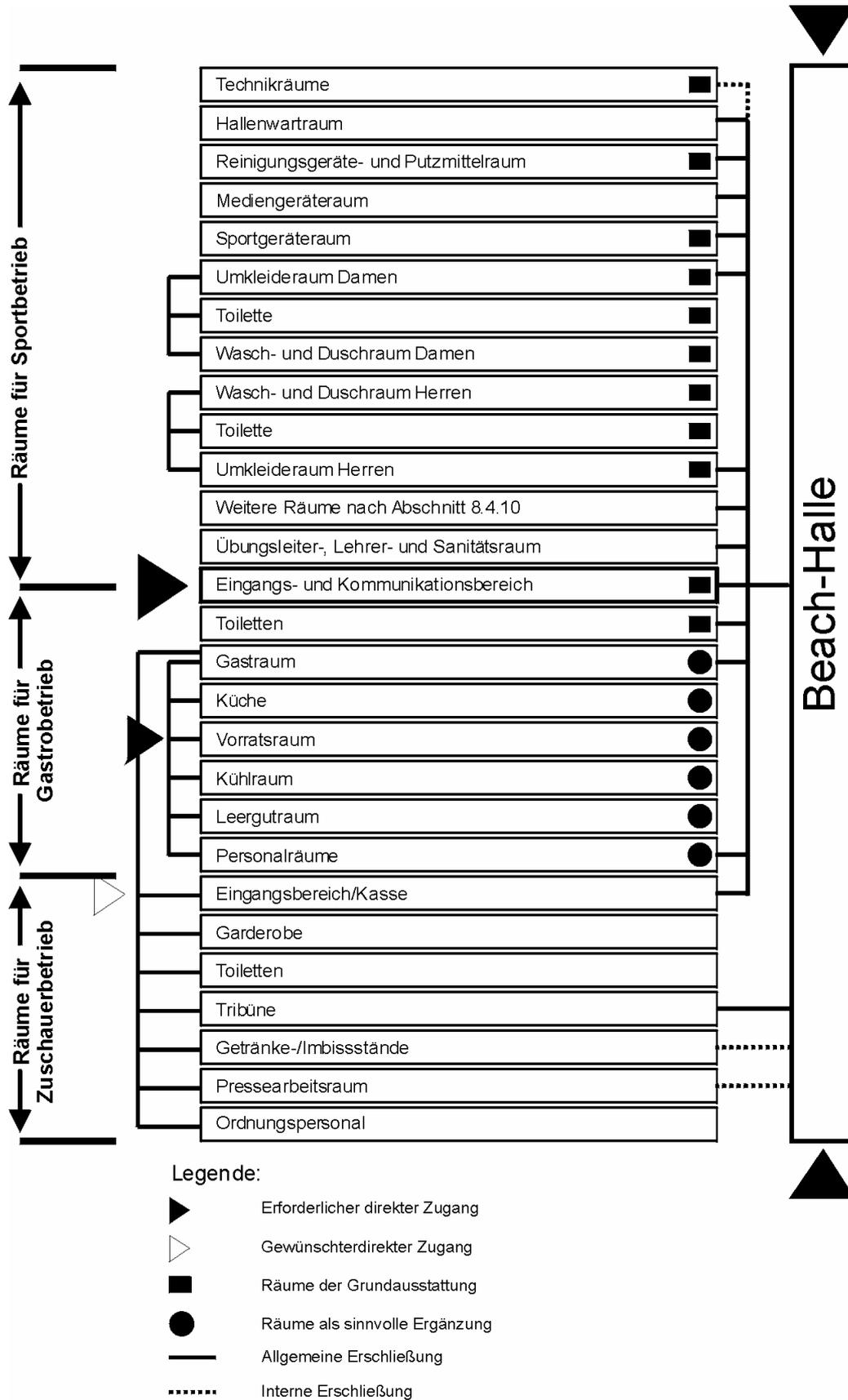


Abb. 4: Raumzuordnungsschema von Beach-Hallen

## Anhang

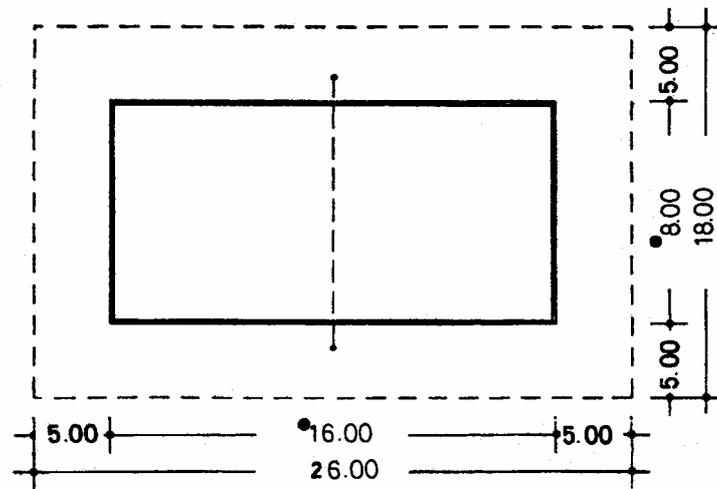


Abb. 5: Spielfeldmarkierung Beach-Volleyball (Wettkampfversion)  
 ( Spielfeldgröße 9 x 18 m u. U. noch möglich)

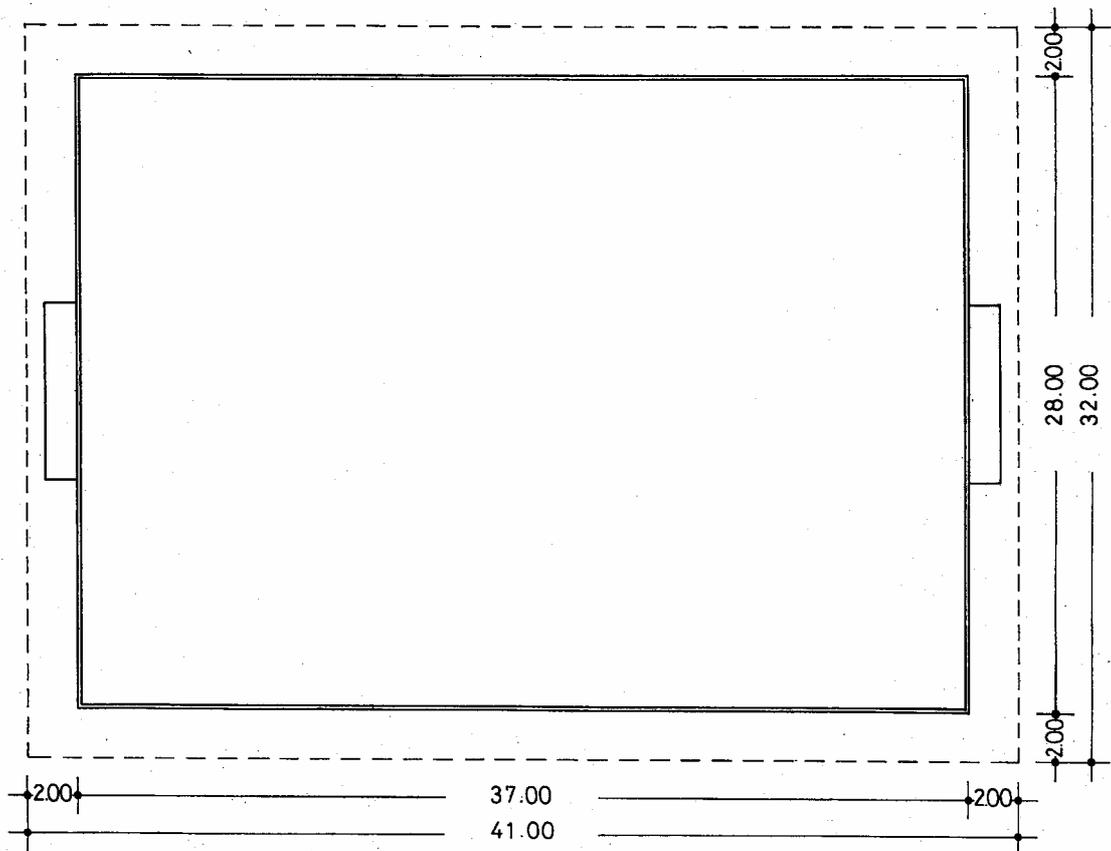


Abb. 6: Spielfeldmarkierung Beach-Soccer (Wettkampfversion „Profis“). Im Breitensport sind kleinere Spielfelder möglich.

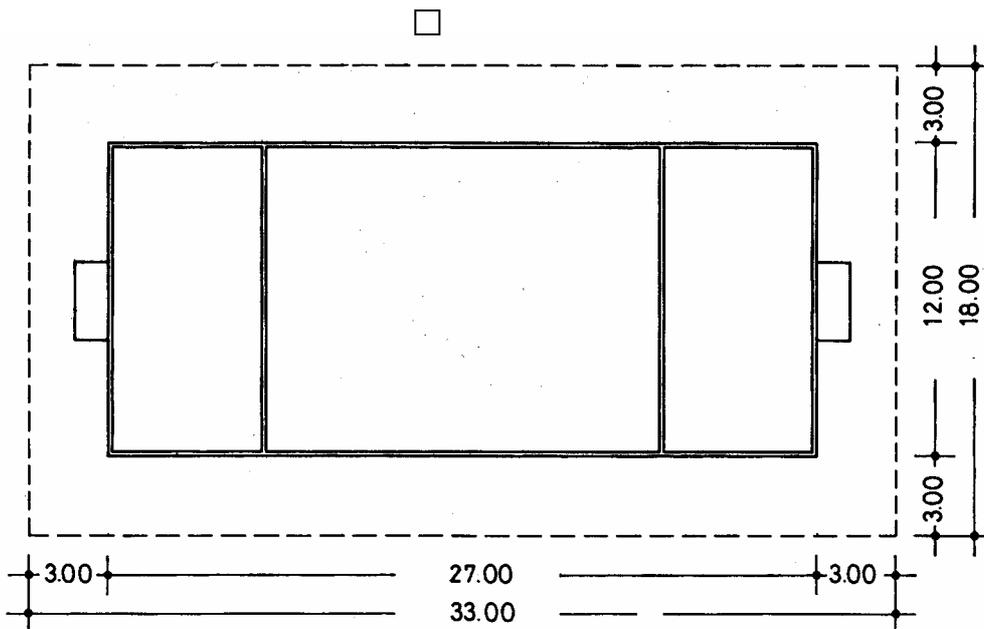
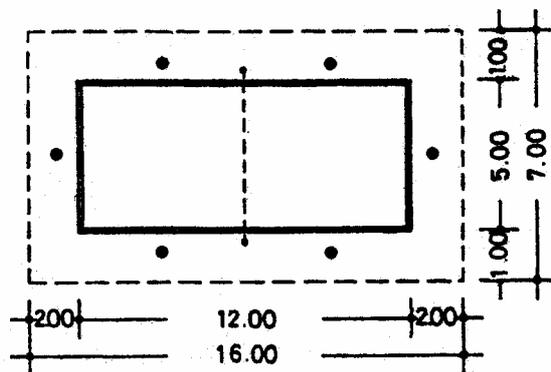


Abb. 7: Spielfeldmarkierung Beach-Handball (Wettkampfversion). Kleinere Spielfelder sind möglich.



- Markierungsmaße für Aufschlag- und Auftreff-Flächen (siehe Regelwerk)

Abb. 8: Spielfeldmarkierung Beach-Badminton (Wettkampfversion)

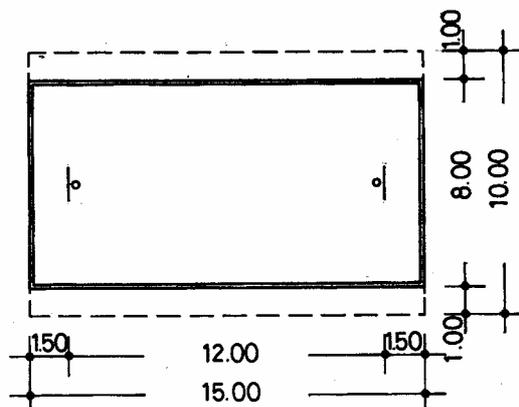


Abb. 9: Spielfeldmarkierung Beach-Basketball

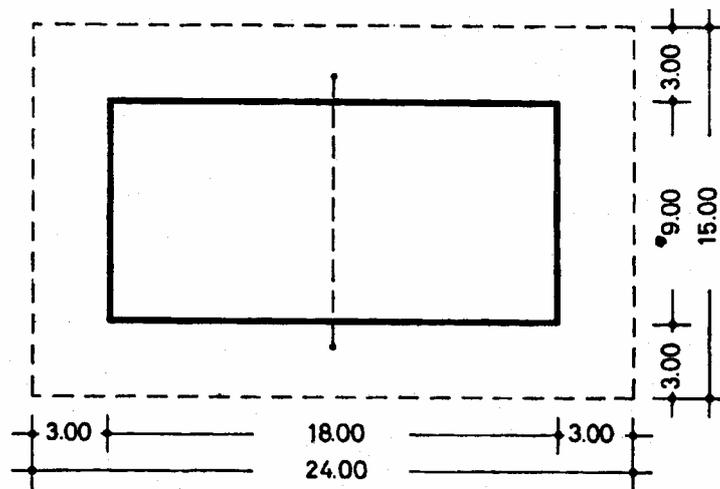


Abb. 10: Spielfeldmarkierung Beach-Tennis (Doppel) (\*bei Einzelspielfeld 6,00 m)

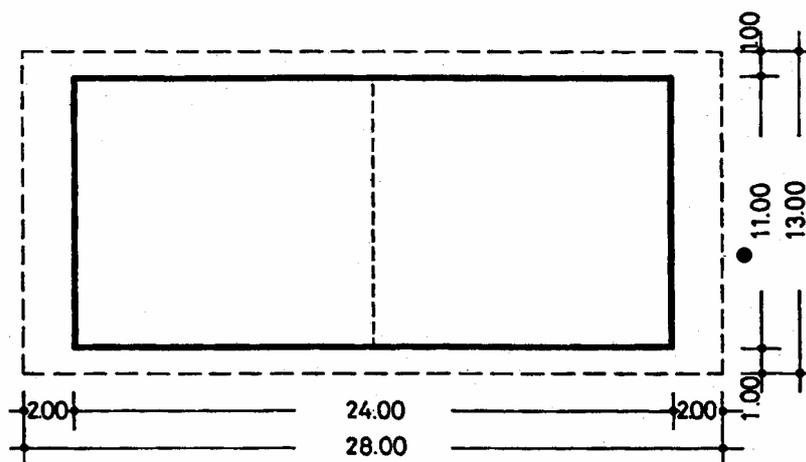


Abb. 11: Spielfeldmarkierung TAMbeach® (Wettkampfversion) (\* bei Einzelspielfeld 7,5 m)

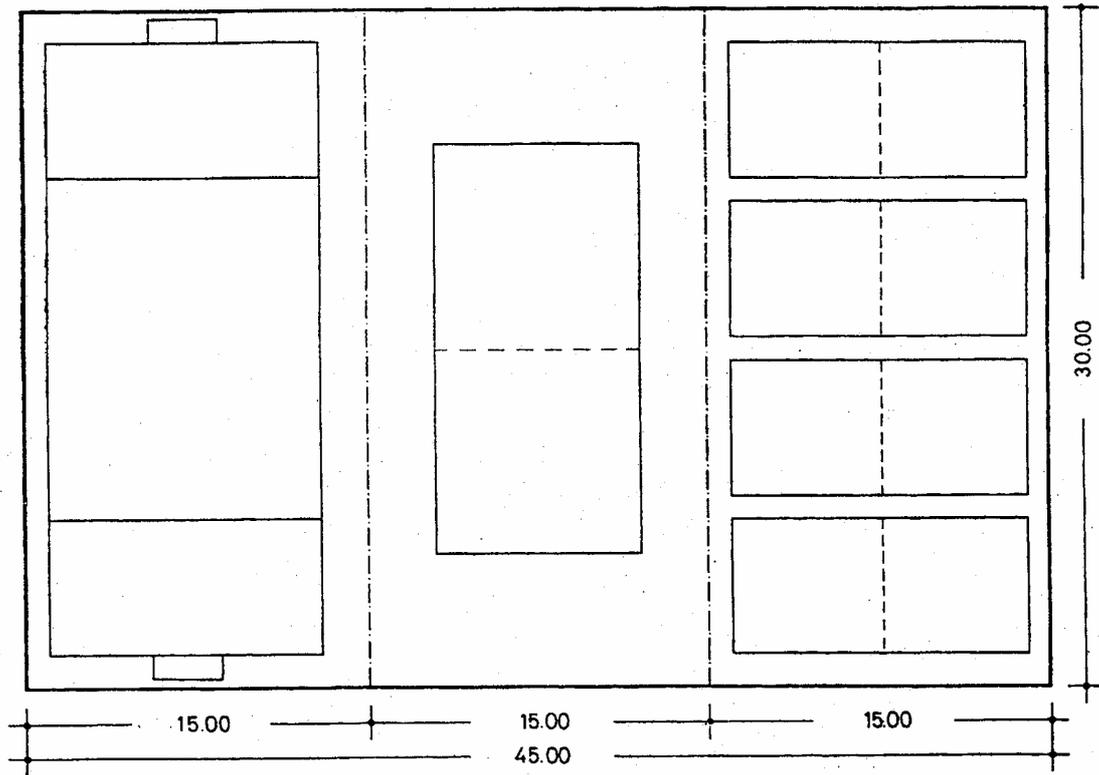


Abb. 12: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante I

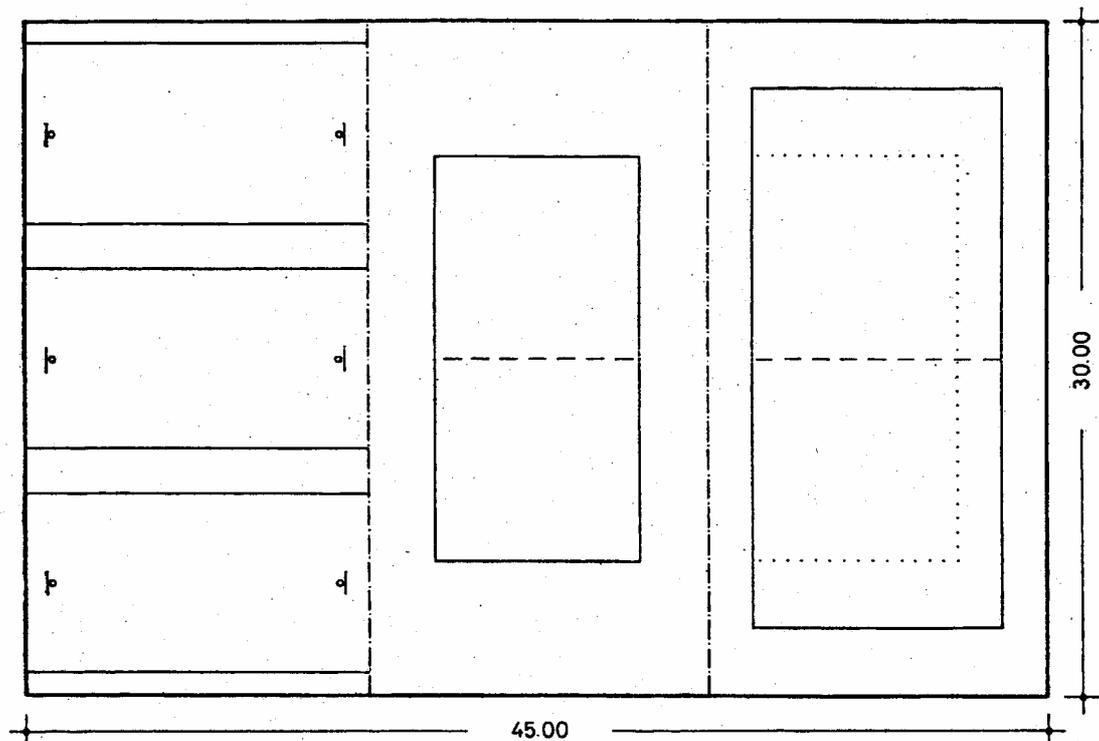


Abb. 13: Nutzungsmöglichkeiten eines Spielfeldes 30 x 45 m: Variante II

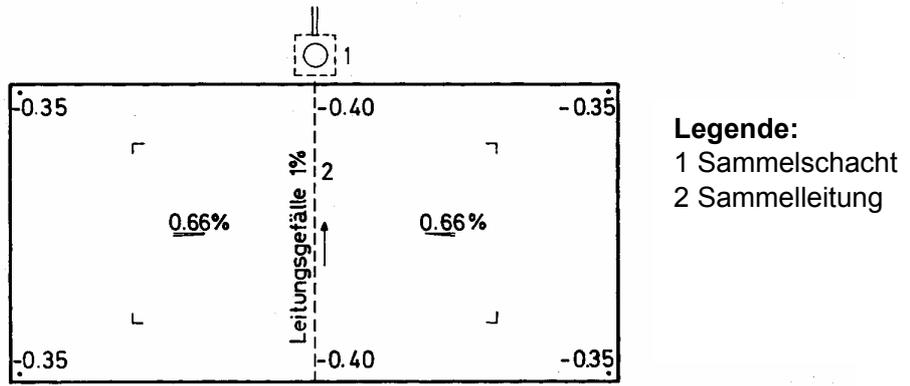


Abb. 14: Entwässerungsschema Einzelfeld (bei wasserdurchlässigem Untergrund)

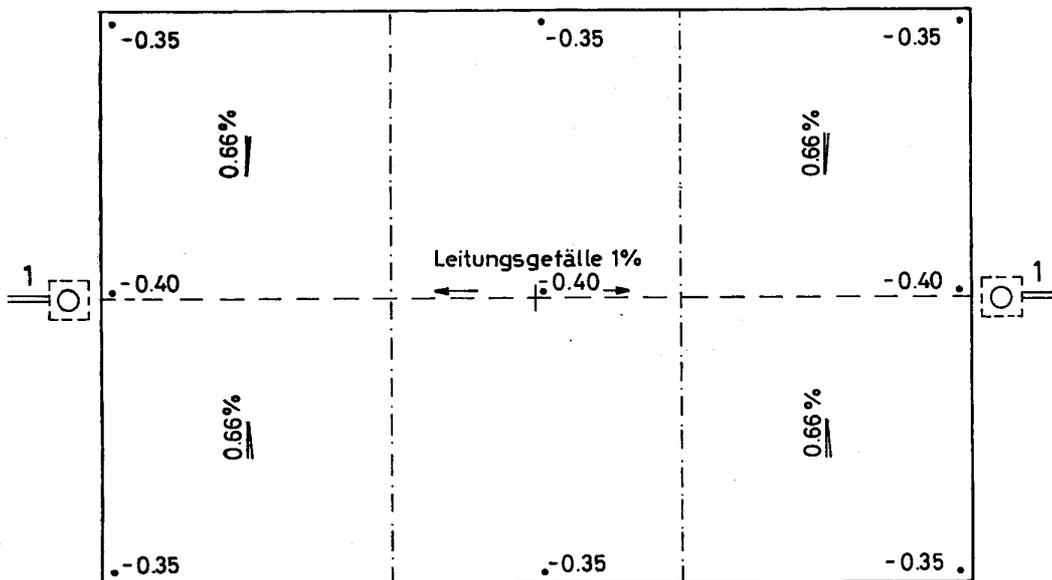


Abb. 15: Entwässerungsschema 3-Feld-Anlage (bei wasserdurchlässigem Untergrund)

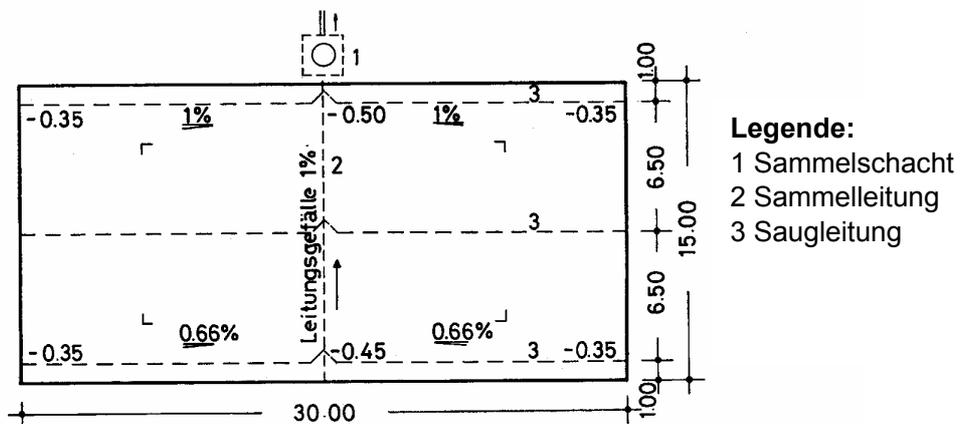


Abb. 16: Entwässerungsschema Einzelfeld (bei wasserundurchlässigem Untergrund)

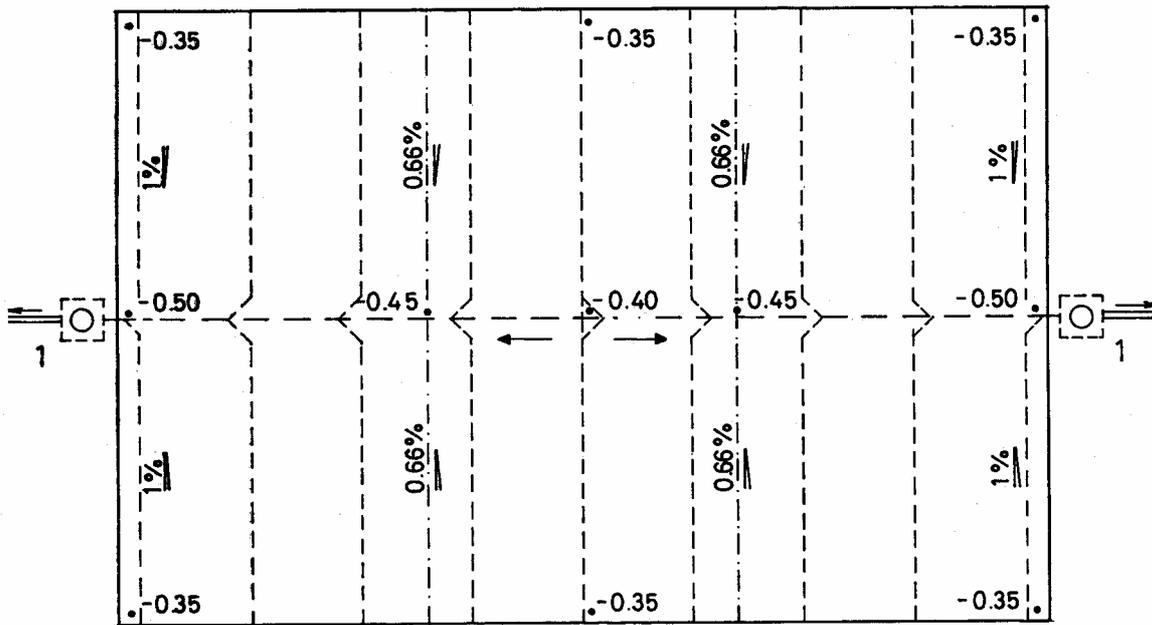


Abb. 17: Entwässerungsschema Einzelfeld (bei wasserdurchlässigem Untergrund)

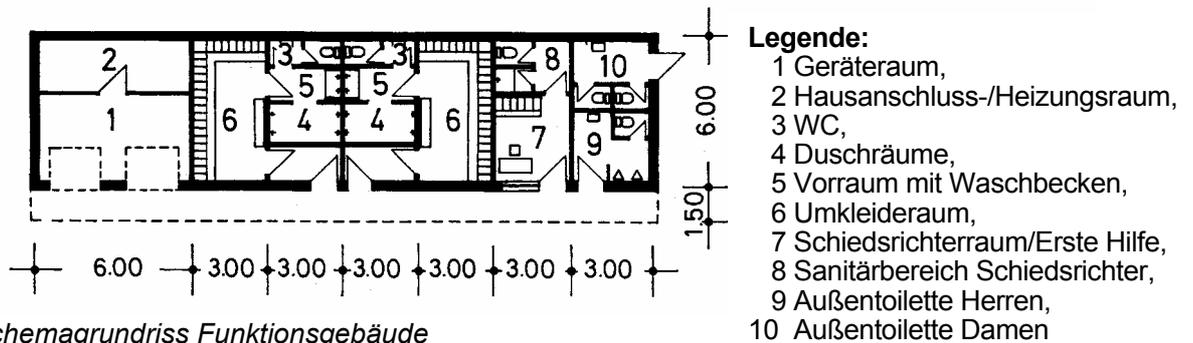


Abb. 18: Schemagrundriss Funktionsgebäude



Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Straße 198, 53117 Bonn  
Telefon 0228 99 640-0, Telefax 0228 99 640-90 08  
E-Mail: [info@bisp.de](mailto:info@bisp.de), <http://www.bisp.de>