



Technische Vorschriften

Bohle

Stand 12.05.2007

Vorwort

Die erneute Überarbeitung der Technischen Vorschriften ergab sich aus den Änderungen durch die WNBA und der fortschreitenden Entwicklung im Bereich des Kegelsportes.

Die technische Entwicklung hat vor einer „historischen“ Sportart wie dem Kegelsport nicht halt gemacht. Durch die Neuentwicklung von Material, moderner Technologien und durch die Erkenntnisse aus der Spielpraxis sowie anderen Faktoren sind in den letzten Jahren gravierende Änderungen der Vorschriften notwendig geworden.

Die Überarbeitung der Technischen Vorschriften wurde in Abstimmung mit der WNBA im Januar 2005 vorgenommen. Wie bisher gehandhabt wird sich der DKB an die Technischen Bestimmungen der WNBA in der jeweils gültigen Fassung anlehnen. Darüber hinaus wird der DKB eigene Ergänzungen sowie geringfügige Abweichungen im Spielbetrieb des DKB zulassen. Diese sollen jedoch nicht im Widerspruch zu den Technischen Bestimmungen der WNBA stehen.

Ein Abbildungs-Verzeichnis wurde neu eingefügt. Die Beschreibung für die verschiedenen Bahnarten wurde neu formuliert und in einigen Ziffern einander angeglichen.

Die Technischen Vorschriften werden weiterhin als Lose-Blatt-Sammlung herausgegeben, damit diese bei künftigen Änderungen problemlos auf dem neuesten Stand gebracht werden können. Zusätzlich werden die Technischen Vorschriften auf der [Homepage](http://www.deutscherkeglerbund.de) des DKB (www.deutscherkeglerbund.de) veröffentlicht.

Änderungen unterliegen lt. DKB Satzung der Beschlussfassung durch die Bundesversammlung des DKB. Jedoch ist das Präsidium des DKB berechtigt Änderungen vorläufig in Kraft zu setzen.

Wie anfangs schon erwähnt, muss eine technische Vorschrift stets fortgeschrieben und den technischen Anforderungen an Kegelsportanlagen angepasst werden.

Mai 2005

Dieter Prenzel
DKB Präsident

Peter Lüpke
Vizepräsident Sport

Inhaltsübersicht

<i>Ziffer</i>	<i>Seite</i>
Vorwort	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
1. Allgemeine Bestimmungen	7
1.1 Einleitung	7
1.2 Bauseitige Anforderungen für internationale Kegelsportanlagen	7
1.2.1 Erforderliche Räume und Bereiche	7
1.2.2 Raum für die Bahneinheiten und den Zuschauerbereich	10
1.2.3 Umkleieräume, Wasch- und Duschräume	11
1.2.4 Sanitäre Anlagen	11
1.2.5 "Erste Hilfe" Platz, Sanitätsraum	11
1.2.6 Schreibplatz	12
1.2.7 Sonstige Räume	12
1.2.8 Bei Gaststättenbetrieb	12
1.3 Beleuchtung, Belüftung und Beheizung der Räume	12
1.3.1 Beleuchtung	12
1.3.2 Belüftung	14
1.3.3 Beheizung, Klimatisierung	14
1.3.4 Schalldämmung	15
1.4 Zusätzliche Anforderungen für Kegelsportanlagen	15
1.5 Untergrund und Fundamente	15
2. Geräte und Materialien für Kegelsportanlagen	17
2.1 Der Kegelstellautomat	17
2.2 Die Anzeigeeinrichtung	19
2.3 Automatische Schreibeinrichtung	19
2.4 Das Bedienungspult	19
2.5 Die Übertrittsanzeige	20
2.6 Zeituhren	20
2.7 Zusatzeinrichtungen	21
2.8 Allgemeine Bestimmungen für den Kegelstand	21
2.9 Die Kegel	23
2.9.1 Der Kegel	23
2.9.2 Kegel NF (Neue Form)	26
2.10 Die Kugel	27

Inhaltsübersicht

<i>Ziffer</i>		<i>Seite</i>
3.	Vorschriften für die Bahneinheiten der Sektion Bohle	29
3.1	Allgemeines.....	29
3.2	Der Spielbereich.....	31
3.3	Der Kugellaufbereich.....	34
3.3.1	Die Kugellauffläche	35
3.3.2	Die Fehlwurfrinnen	35
3.3.3	Luftraum über dem Kugellaufbereich	36
3.4	Der Kegelbereich.....	36
3.4.1	Kegelstand und Abschluss	38
3.4.2	Die Kugelfanggrube.....	39
3.4.3	Die Abschlussmatte.....	39
3.4.4	Die Schlagwände	40
3.5	Der Kugelrücklauf.....	40
3.6	Die Kegelstalleinrichtung.....	41
3.7	Die Zusatzeinrichtungen.....	42
3.7.1	Die Übertrittsanzeige.....	42
3.7.2	Weitere Zusatzeinrichtungen.....	42
4.	Zulassungen.....	43
4.1	Kegel.....	43
4.2	Kegelstellautomaten.....	44
4.3	Kugeln.....	46
4.4	Kugellaufflächen.....	47

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung</i>		<i>Seite</i>
Allgemein		
Abbildung 1	Beispiel für eine Kegelsportanlage	9
Abbildung 2	Beispiel für Leuchtenanordnung	13
Abbildung 3	Anordnung für Kegelstellautomaten mit Seil	18
Abbildung 4	Anordnung der Bezeichnung der Kegel	22
Abbildung 5	Standplatte für die Kegel	23
Abbildung 6	Form und Abmessung Kegel	25
Abbildung 7	Kegelunterteil mit Zentrierkugel	25
Abbildung 8	Form und Abmessung Kegel NF (Neue Form)	26
Sektion Bohle		
Abbildung 9	Bereichsübersicht und Hauptabmessungen einer Bahneinheit	30
Abbildung 10	Der Spielbereich	31
Abbildung 11	Kugellaufbereich	34
Abbildung 12	Beispiel für die Ausführung der Fehlwurfrinnen	36
Abbildung 13	Kegelbereich	37
Tabellenverzeichnis		
Tabelle 1	Raum für Bahneinheiten	10
Tabelle 2	Grenzwerte für die relative Luftfeuchtigkeit	14

1. Allgemeine Bestimmungen

1.1 Einleitung

Die nachstehenden Vorschriften für Kegelsportanlagen der Bahnarten Classic, Bohle, Schere gelten für den Sportbetrieb des DKB und sind für alle dem DKB angehörenden Landesfachverbände verbindlich.

Sie bewirken, daß der Kegelsport überall unter gleichen Bedingungen ausgeübt wird. Für internationale Wettbewerbe sind auch die Technischen Bestimmungen der WNBA zu beachten.

Nationale Wettbewerbe dürfen nur auf Kegelsportanlagen, die diesen Vorschriften entsprechen, ausgetragen werden.

Von diesem Grundsatz abweichend können mit Ausnahme von Deutschen Meisterschaften auch Wettbewerbe auf Kegelsportanlagen ausgetragen werden, welche geringfügig von diesen Vorschriften abweichen, wenn die nachstehend angegebenen Bedingungen zutreffen:

- die Kegelsportanlage muß bereits vor November 1996 fertiggestellt bzw. bereits begonnen gewesen sein.

Änderungen und Ergänzungen dieser Vorschriften können nur von den hierfür zuständigen Organen des DKB beschlossen werden.

Für die Abnahme der Kegelsportanlagen sind die [DZV \(Disziplinverbände\)](#) bzw. Landesverbände zuständig.

Die Zulassung von Kegelstellautomaten, von Kunststoffbahnen und Holzbahnen, sowie von Kugel- und Kegelmaterial wird durch die Zulassungsordnung geregelt.

Der Zulassung durch den DKB ist gleichgestellt eine Zulassung durch die WNBA, die durch DKB-Beschluß für den Bereich des DKB übernommen worden ist.

1.2 Bauseitige Anforderungen für Kegelsportanlagen

Alle Bauwerke und Räume einer Kegelsportanlage und deren technische Einrichtungen müssen den für den Standort der Kegelsportanlage gültigen behördlichen Vorschriften entsprechen.

1.2.1 Erforderliche Räume und Bereiche

Eine Kegelsportanlage muß beinhalten:

- einen Raum für die Unterbringung der Bahneinheiten und des Zuschauerbereiches.
- Umkleideräume.
- Wasch- und Duschräume.
- Sanitäre Anlagen.
- Einen Platz für "Erste Hilfe" oder einen Sanitätsraum.
- Einen Schreibplatz.
- Einen Raum für technisches Personal (Bahnwart)

Bei größeren Kegelsportanlagen sollen noch zusätzlich vorhanden sein:

- Ein Geräteraum
- Ein Fitnessraum.
- Eine Saunaanlage mit Ruheraum und Massageplatz.
- Ein Clubzimmer für Besprechungen und administrative Arbeiten.

Ein Beispiel für eine mögliche Gestaltung einer Kegelsportanlage ist in Abbildung 1 angegeben.

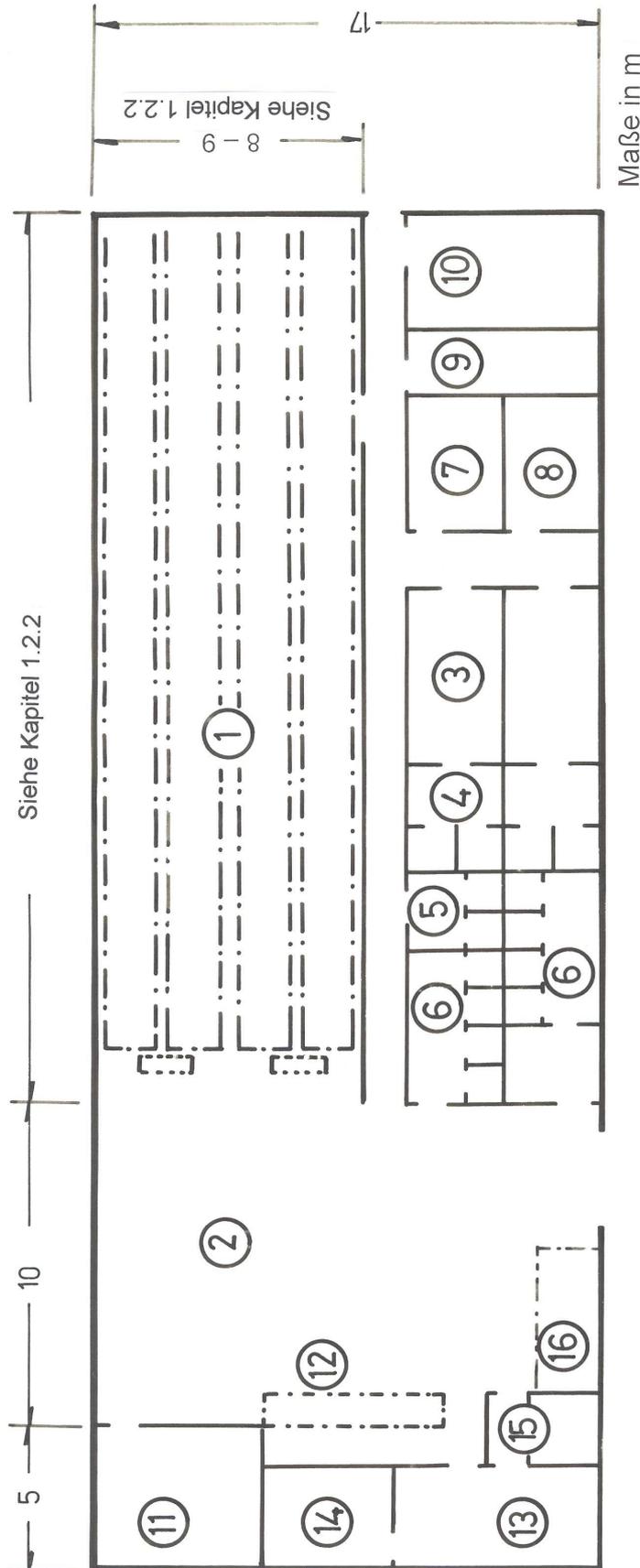


Abbildung: 1
Beispiel für
eine Kegelsportanlage

Benennungen:

- 1 Kegelbahn
- 2 Zuschauerraum
- 3 Umkleideräume
- 4 Wasch- und Duschräume
- 5 WC für Akteure
- 6 WC allgemein
- 7 Sanitätsraum
- 8 Fitnessraum
- 9 Geräteraum
- 10 Heizanlage/Lüfter
- 11 Clubzimmer
- 12 Buffet, Theke
- 13 Küchenraum
- 14 Vorratsraum
- 15 Bahnwart
- 16 Garderobe

Die in den nachstehenden Abschnitten angegebenen Anforderungen sind die Mindestanforderungen an Kegelsportanlagen für Internationale Veranstaltungen. Wenn möglich soll wesentlich größer als angegeben gestaltet werden.

1.2.2 Raum für die Bahneinheiten und für den Zuschauerbereich

Eine Kegelsportanlage muss aus mindestens 4 Bahneinheiten bestehen, die nach ihrer Konstruktion und Ausführung gleich sein müssen.

Innerhalb einer Spieleinheit dürfen nur Kegelstellautomaten gleicher Type verwendet werden.

Die Bahneinheiten müssen nebeneinander angeordnet sein und sich auf gleichem Niveau befinden. Sie sollen nicht durch Wände voneinander getrennt werden.

Die Bahneinheiten sind von links nach rechts zu nummerieren.

Die erforderlichen Mindestlängen der Bahneinheiten betragen bei:

Bei Bohlenbahnen mit Kegelstellautomaten = 34,00 m (33,00 m)
(6,50 <5,50> + 23,50 + 1,00 + 0,25 + 0,60 + Schreibplatz etwa 2,00 m).

Bei Classicbahnen mit Kegelstellautomat = 30,00 m
(6,50 + 19,50 + 1,00 + 0,25 + 0,60 + Schreibplatz etwa 2,00 m).

Bei Scherenbahnen mit Kegelstellautomaten = 28,50 (27,50)
(6,50 <5,50> + 9,50 + 8,50 + 1,00 + 0,25 + 0,60 + Schreibplatz etwa 2,00 m).

Die angegebenen Längen beinhalten die Baulänge der Bahneinheiten und den Platzbedarf für Schreib-/Bedienpunkte und Sportfunktionäre.

Die erforderliche Breite dieses Bereiches ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 Raum für Bahneinheiten

	jede Bahneinheit mit eigenen Kugelrücklauf	je 2 Bahneinheiten mit gemeinsamen Kugelrücklauf
Bei 4 Bahneinheiten	9,00 m + 1 m	8,00 m + 0,5 m
Bei 6 Bahneinheiten	13,50 m + 1 m	12,00 m + 1 m
Bei 8 Bahneinheiten	18,00 m + 1 m	16,00 m + 1 m

Wenn möglich soll die Breite größer - als angegeben ist – sein, damit Platz für einen Verbindungsgang zu den Kegelstellautomaten bleibt.

Zusätzlich sollte links und rechts der Bahneinheiten noch je 50 cm Platz vorhanden sein.

- Die lichte Raumhöhe in diesem Bereich muss den behördlichen Bestimmungen entsprechen, soll jedoch mindestens 2,80 m betragen.
- In diesem Bereich muss der Raum mit wirksamen schallschluckenden Elementen ausgestattet sein.

Vor den Bahneinheiten ist ein Zuschauerbereich (Aufenthaltsraum) zu errichten.

Für den Zuschauerbereich gelten folgende Anforderungen:

- von jedem Punkt des Zuschauerbereiches sollen die Bahneinheiten gut eingesehen werden können.
- die Grundfläche des Zuschauerbereiches richtet sich nach der Anzahl der Bahneinheiten und muss je Bahneinheit mindestens 15 m² betragen.
Bei Kegelsportanlagen, welche für Weltmeisterschaften verwendet werden, muss der Zuschauerbereich für mindestens 1.000 Personen, bei Junioren-Weltmeisterschaften für mindestens 400 Personen bemessen sein.
- die lichte Raumhöhe im Zuschauerbereich muss den behördlichen Bestimmungen entsprechen, soll jedoch mindestens 2,80 m betragen. Bei größeren Kegelsportanlagen soll hier die Raumhöhe so groß sein, dass im Bedarfsfall Zuschauertribünen aufgestellt werden können.
- Jeder Zuschauerplatz muss die Übersicht über das Geschehen gewährleisten.

Bei größerer Kegelsportanlage ist es vorteilhaft, wenn der Fußboden im Zuschauerbereich nach hinten stufenförmig ansteigt oder etwas höher als die Oberfläche der Bahneinheiten ist.

Bei derartigen Ausführungen müssen die durch die Niveauunterschiede gebildeten Stufen entsprechend abgesichert werden.

- Der Zuschauerbereich sollte nicht durch eine Zwischenwand von den Bahneinheiten getrennt werden.

1.2.3. Umkleideräume, Wasch- und Duschräume

In jeder Kegelsportanlage müssen mindestens 2 Umkleideräume vorhanden sein. Die Größe dieser Räume richtet sich nach der Anzahl der Bahneinheiten, jeder Raum muss jedoch mindestens für 10 Personen bemessen sein.

Die Wasch- und Duschräume sollen sich im Bereich der Umkleideräume befinden. Es müssen mindestens für jede Bahneinheit ein Waschbecken mit Warm- und Kaltwasser und für je 2 Bahneinheiten eine Dusche vorhanden sein.

1.2.4 Sanitäre Anlagen (WC)

Die Sanitären Anlagen müssen für die bei Veranstaltungen maximal mögliche Personenzahl (Akteure und Zuschauer) bemessen sein.

Wenn möglich sollen für Akteure und Zuschauer getrennte Anlagen vorhanden sein.

Bei WC-Anlagen im Bereich der Umkleideräume muss der Zugang zu diesen ohne Durchquerung eines Wasch- oder Duschräumes möglich sein.

1.2.5 „Erste Hilfe" Platz und Sanitätsraum

Für jede Kegelsportanlage müssen ein geeigneter Platz für "Erste Hilfe" bei Sportverletzungen und ein Sanitätskasten vorhanden sein.

Bei größerer Kegelsportanlage soll ein Sanitätszimmer mit den erforderlichen Einrichtungen vorhanden sein.

1.2.6 Schreibplatz

In jeder Kegelsportanlage muss ein zusätzlicher geeigneter Schreibplatz für die Durchführung der bei Wettbewerben nötigen Schreib- und Kontrollarbeiten vorhanden sein.

Dieser Schreibplatz soll sich in Sichtweite unmittelbar hinter der Bahneinheiten befinden.

1.2.7 Sonstige Räume

Bei größeren Kegelsportanlagen sollen noch folgende Räume vorhanden sein:

- Ein Geräteraum zur Aufbewahrung von Reinigungsgeräten, Putzmitteln, Kegel- und Kugelmateriale, Maschinenersatzteilen usw.
- Ein Fitnessraum mit den erforderlichen Einrichtungen.
- Eine Saunaanlage mit Ruheraum und Massageplatz.
- Ein Tagungsraum.
- Buffet oder Kantine. Dieser Raum sollte so angeordnet sein, dass er für Akteure und Zuschauer zugänglich ist, der Sportbetrieb aber durch diese Einrichtung nicht gestört wird.

1.2.8 Bei Gaststättenbetrieb

Bei Gaststättenbetrieb muss eine Trennung zwischen Kegelsporthalle und Gaststätte gewährleistet sein.

1.3 Beleuchtung, Belüftung und Beheizung der Räume

1.3.1. Beleuchtung

Alle Räume einer Kegelsportanlage müssen ausreichend beleuchtet sein.

Bei Tageslicht ist auf den Bahneinheiten und im Zuschauerbereich eine direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.

Die Lichtverteilung soll möglichst gleichmäßig sein, dunkle Zonen sind zu vermeiden.

Bei Kunstlicht sollen Bahneinheiten derart ausgeleuchtet werden, dass auf der Bahnoberfläche im Spielbereich eine Beleuchtungsstärke von mindestens 100 Lux erreicht wird und diese zum Kegelbereich hin entweder gleich bleibt oder kontinuierlich bis auf etwa 60 Lux unmittelbar vor dem Kegelbereich abnimmt.

Der Kegelstand ist so zu beleuchten dass die Kegel für Spieler, Funktionäre und Zuschauer gut sichtbar sind.

Alle Beleuchtungskörper müssen blendungsfrei angebracht sein.

Ein Beispiel für eine mögliche Leuchtenanordnung ist in Abbildung 2 angegeben.

Im Zuschauerbereich soll die Helligkeit für Schreib- und Lesearbeiten ausreichen.

Alle anderen Räume einer Kegelsportanlage müssen entsprechend ihrem Verwendungszweck ausreichend beleuchtet sein.

Bei größeren Kegelsportanlagen soll eine zusätzliche Beleuchtung möglich sein, die für Video, Film- und Fernsehaufnahmen ausreichen.

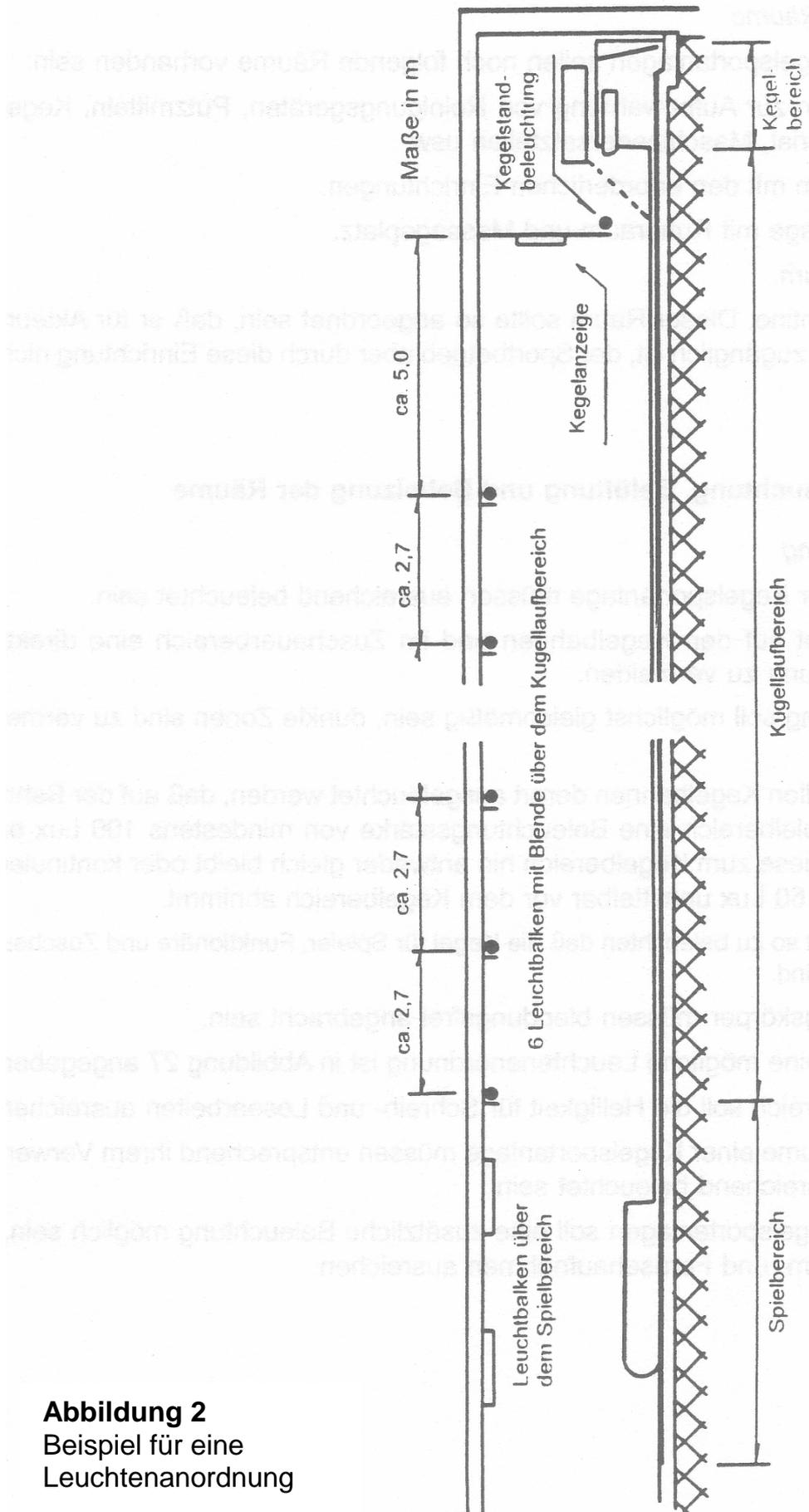


Abbildung 2
 Beispiel für eine
 Leuchtenanordnung

1.3.2 Belüftung

Alle Räume einer Kegelsportanlage müssen ausreichend mit Außenluft (Frischluft) versorgt werden. Die Außenluft soll frei von Abgasen und Verunreinigungen sein.

Die für die Bahneinheiten und den Zuschauerbereich erforderliche stündliche Mindestaußenluftmenge ist von der Größe der Kegelsportanlage abhängig.

Zu- und Abluft müssen so eingerichtet sein, dass keine Zugbelastung für Personen auftritt.

Vorteilhaft ist es, wenn die Luft über den Kugellaufbereich zugeführt und im hinteren Teil des Zuschauerbereiches wieder abgesaugt wird.

Alle übrigen Räume der Kegelsportanlage müssen entsprechend ihrer Verwendung ausreichend belüftet werden.

In den Räumen der Kegelsportanlage, insbesondere auf den Bahneinheiten und dem Zuschauerbereich, darf keine Geruchsbelastung auftreten.

Bei niederen Außentemperaturen soll die der Kegelsportanlage zugeführte Außenluft erwärmt werden können.

1.3.3 Beheizung, Klimatisierung

Die Heizungsanlage einer Kegelsportanlage soll die Einhaltung folgender Mindesttemperaturen ermöglichen:

- In den Umkleide-, Wasch- Duschräumen + 23° C
- Im Zuschauerbereich und Fitnessraum + 20° C
- Auf den Bahneinheiten + 15° C

Alle übrigen Räume einer Kegelsportanlage sollen entsprechend ihrer Verwendung beheizbar sein. Die für den Standort der Kegelsportanlage geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind vorrangig.

[Bei einer Kegelsportanlage ab 8 Bahnen muss eine Klimaanlage vorhanden sein.](#)

Bei einer Klimatisierung der Räume soll die relative Luftfeuchtigkeit zwischen den in Tabelle 2 angegebenen Grenzwerten liegen.

Tabelle 2 Grenzwerte für die relative Luftfeuchtigkeit

Lufttemperatur in °C	15	20	25
Maximale relative Luftfeuchtigkeit in %	70	60	50
Minimale relative Luftfeuchtigkeit in %	50	40	35

Zwischenwerte sind sinngemäß zu ermitteln.

Bei allen Arten der Belüftung, Beheizung oder Klimatisierung der Kegelsportanlage darf es auf der Oberfläche der Bahneinheiten nicht zu einer Kondenzwasserbildung kommen.

1.3.4 Schalldämmung

Zur Vermeidung von Hohlraumschall sollten die Hohlräume im Unterbau von Kegeltischfläche, Anlaufbereich, Kugellauffläche und in der Kugelfanggrube isoliert sein.

1.4 Zusätzliche Anforderungen für Kegelsportanlagen

Bei allen Kegelsportanlagen muss im Bereich der Bahneinheiten ein Thermometer vorhanden sein.

Außerdem sollen ausreichend große Wettkampftafeln, welche in der Nähe der Bahneinheiten für die Zuschauer gut sichtbar angebracht sind, und eine Tonanlage - bestehend aus Mikrofon, Tonband- oder Kassettengerät, Verstärker und Lautsprecher oder sonstige Tonträger - vorhanden sein.

Die Leistung dieser Tonanlage muss für die Beschallung der Spielbereiche und des Zuschauerbereichs ausreichen.

Ist eine fest eingebaute Tonanlage nicht vorhanden, so sollen es die baulichen Gegebenheiten ermöglichen, dass eine mobile Tonanlage jederzeit aufgestellt werden kann.

1.5 Untergrund und Fundamente

Der Untergrund für die Bahneinheiten muss trocken und gegen aufsteigende Feuchtigkeit geschützt sein.

Die Fundamente müssen so stabil sein, dass kein nachträgliches Setzen oder Verschieben auftritt.

Bei der Bauausführung sind die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und Normen zu achten.

Notizen:

2. Geräte und Materialien für Kegelsportanlagen

2.1 Der Kegelstellautomat

Für den Sportbetrieb/Wettkämpfe dürfen nur von der WNBA zugelassene Kegelstellautomaten verwendet werden.

Es können Kegelstellautomaten mit Seil und auch seillose Automaten Verwendung finden.

Der Kegelstellautomat muss nachweisliche Anforderungen erfüllen:

- **Es müssen folgende Betriebsarten möglich sein:**
 - Spiel in die Vollen
 - Spiel auf Abräumen mit Korrekturmöglichkeit
 - Bilderkegeln mit Korrekturmöglichkeit
 - Korrekturmöglichkeit bei einem Durchläufer
 - Korrekturmöglichkeit bei einem Bandenwurf
- sein mechanische Aufbau und die Konstruktion müssen den Anforderungen eines Kegelsportbetriebes entsprechen.
- grundsätzlich muss ein störungsfreier Dauerbetrieb gewährleistet sein.
- Ein 50-Wurf-Spiel (in die Vollen und auch kombiniert) muss innerhalb von 20 Minuten möglich sein.
- Ein 30-Wurf-Spiel (in die Vollen und auch kombiniert) muss innerhalb von 12 Minuten möglich sein.
- Nach dem Kugeleinschlag muss der Stellvorgang für 4 Sekunden aussetzen. Alle in diesen Zeitraum fallenden Kegel müssen angezeigt werden. Später nachfallende Kegel dürfen nicht mehr angezeigt werden.
- Beim Öffnen der Anzeigewand muss der Kegelstellautomat automatisch abschalten.
- Es muss ein Sicherheitsschalter vorhanden sein, mit dem der Automat abgeschaltet werden kann.
Außerdem muss die Möglichkeit bestehen, den Kegelstellmotor durch einen im Kegelbereich befindlichen Schalter abzustellen.
- Optische und akustische Signale - welche bestimmte Kegelbilder besonders anzeigen - müssen abschaltbar sein.
- Der Elevator ist Bestandteil des Kegelstellautomaten und hat unabhängig von diesen zu funktionieren.
- Der Kugelaufzug muss einwandfrei funktionieren.

Für Kegelstellautomaten mit Seil gelten zusätzlich folgende Anforderungen:

- die lichte Höhe zwischen Kegelstandoberfläche und Zentrierkorb-Unterkante muss $750 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ betragen,
- Die freie Seillänge muss so groß sein, dass der Kegel 1 ohne großen Widerstand mit seinem Kopfteil jeden Punkt der Abschlußmatte erreichen kann,
- Der Widerstand des Seilzuges muss zwischen 20 g und 60 g liegen,

- Die Anzeigeeinrichtung darf frühestens bei einem Neigungswinkel des Kegels von 11° und muss spätestens bei einem Neigungswinkel des Kegels von 45° anzeigen.

Der Neigungswinkel wird von der Lotrechten aus gemessen.

- Es muss eine Entwirrautomatik vorhanden sein.

Die Anforderungen für Kegelstellautomaten mit Seil sind in Abbildung 3 dargestellt.

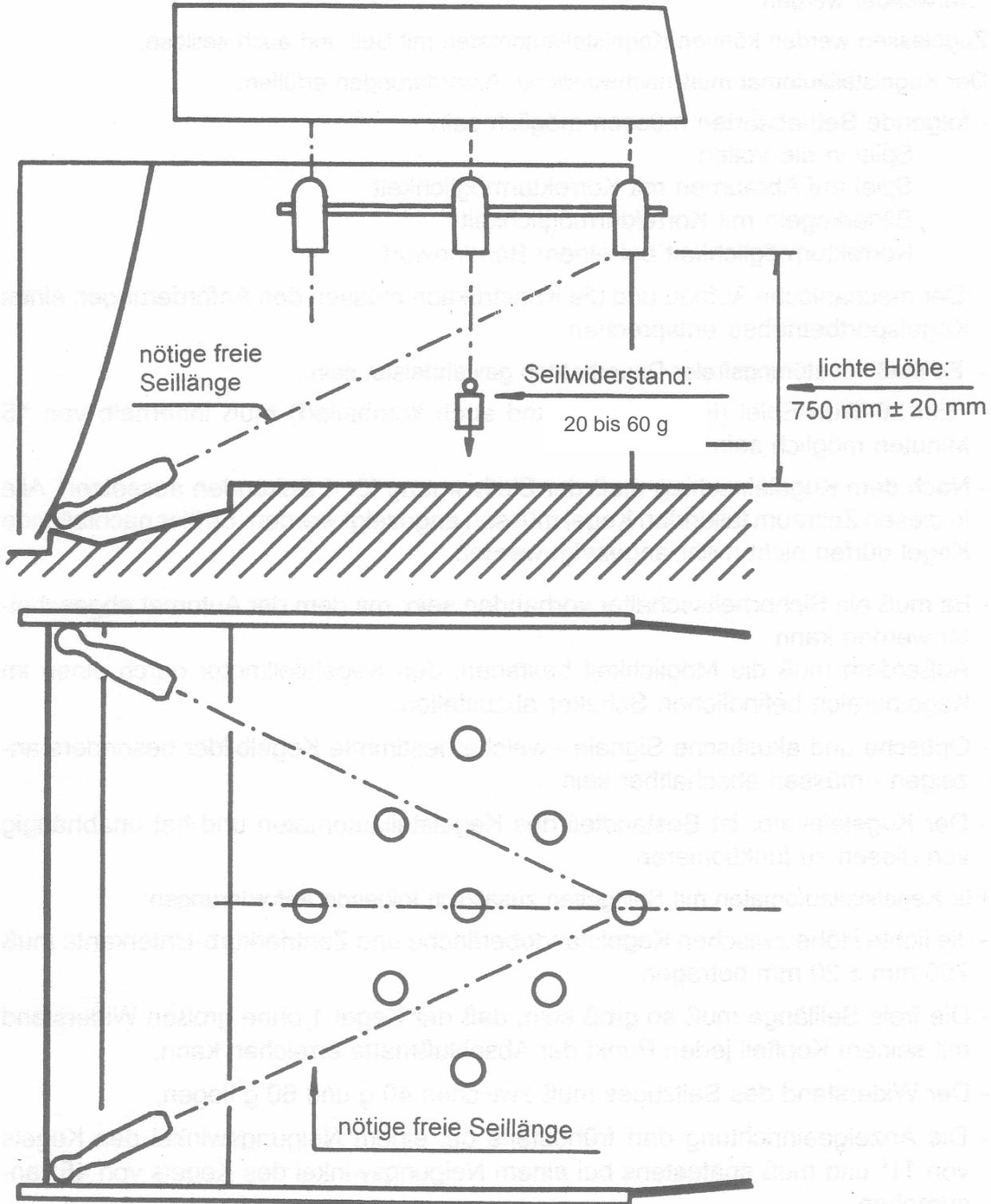


Abbildung 3: Anforderungen für Kegelstellautomaten mit Seil

2.2 Die Anzeigeeinrichtung

Für den Sportbetrieb/Wettkämpfe müssen die Bahneinrichtungen mit einer Anzeigeeinrichtung - bestehend aus Kegelanzeige und Totalisator - ausgestattet sein.

Sie muss für Spieler, Aufsichtspersonen und Zuschauer deutlich erkennbar sein.

Die Kegelanzeige muss folgende Anforderungen erfüllen:

- bei jedem Wurf muss die Anzahl und das Bild der gefallen Kegel angezeigt werden,
- sie müssen so geschaltet sein, dass sie bei gefallen Kegeln aufleuchten,
- es muss durch optische Signale angezeigt werden, ob der Kegelstellautomat frei (grün) oder gesperrt (rot) ist,
- die Kegelanzeige muss mit dem Kegelstellautomaten gekoppelt arbeiten.

Der Totalisator ist eine Zähl- und Anzeigeeinrichtung und muss folgende Anforderungen erfüllen:

- er muss mit dem Kegelstellautomaten gekoppelt sein und selbsttätig arbeiten,
- es muss die Wurfzahl der beim letzten Wurf gefallen Kegel und das Gesamtergebnis einer Bahneinheit angezeigt werden,
- es muss der letzte Wurf – soweit er noch im Zeitlimit liegt – korrekt angezeigt werden.
- es muss möglich sein, vom Bedienungspult aus die Anzeige zu korrigieren und andere Anzeigewerte einzugeben,
- Kegelbahnanlagen der Bahnart Bohle und Schere sind zusätzlich mit einer Gasanzeige auszurüsten.

2.3 Automatische Schreibeinrichtungen

Hinsichtlich der Verwendung einer automatischen Schreibeinrichtung sind die Bestimmungen der Sportordnung maßgebend.

Für eine automatische Schreibeinrichtung bestehen folgende Anforderungen:

- es muss bei jedem Wurf die Anzahl der gefallen Kegel ausgedruckt werden,
- Die automatische Schreibeinrichtung muss vom Kegelstellautomat gesteuert werden,
- es muss eine Korrekturmöglichkeit vorhanden sein,
- Bei Ende des Spieles muss des Gesamtergebnis ausgedruckt werden; außerdem muss die Möglichkeit bestehen, Zwischenergebnisse ausdrucken zu lassen,
- es muss möglich sein, am Schreibstreifen Zusatzvermerke des Schiedsrichters anzubringen.
- es wird empfohlen, Zentraldrucker einzurichten.

2.4 Das Bedienungspult

Das Bedienungspult beinhaltet die Bedienungselemente für den Kegelstellautomaten und die Anzeigeeinrichtung und dient auch als Schreibpult bei der Führung des Wurfscheines.

Für das Bedienungspult müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- es muss körpergerecht gebaut sein und darf keine Aufbauten haben, welche die Sicht des am Pult tätigen Sportfunktionärs auf den Spieler und die Kegel behindern,
- auf der Oberfläche des Pultes muss eine Schreibfläche mit den Mindestabmessungen von 350 mm mal 250 mm im Querformat vorhanden sein,
- die Bedienelemente für den Kegelstellautomaten und die Anzeigeeinrichtung müssen vom Sportfunktionär leicht erreichbar sein und dürfen die Schreibarbeit nicht behindern. Eine Bedienungsanleitung muss vorliegen.

2.5 Die Übertrittsanzeige

Für den Sportbetrieb/Wettkämpfe sind in Kegelsportanlagen Übertrittsanzeigen vorgeschrieben.

Eine Übertrittsanzeige besteht aus einer am Beginn der Kugellauffläche angeordneten Lichtschranke, welche bei Unterbrechung ein akustisches und optisches Signal auslöst.

Die Übertrittsanzeige muss folgende Bedingungen erfüllen:

- sie darf erst anzeigen, wenn die Unterbrechung des Lichtstrahles länger als 0,1 Sekunden dauert,
- ein Übertreten von mehr als 3 mm muss akustisch und optisch angezeigt werden. Ein Anzeigen innerhalb des Spielbereiches (noch vor der Außenkante der vorderen Begrenzungslinie) ist nicht zulässig,
- sie darf nicht mit dem Kugeldurchlauf gekoppelt sein. Es muss auch ein Übertreten ohne Kugelabwurf angezeigt werden,
- eine Koppelung der Übertrittsanzeige mit der Anzeigeeinrichtung und dem Totalisator muss abschaltbar sein,
- beim Abräumspiel dürfen die bei einem ungültigen Wurf gefallenem Kegel nicht wieder aufgestellt und nicht gewertet werden.
Die Wertungsart muss den Wettkampfbestimmungen der jeweiligen Bahnart entsprechen.
- Die akustischen und optischen Signale müssen für Spieler, Sportfunktionäre und Zuschauer gut wahrnehmbar sein.

2.6 Zeituhren

Für den Sportbetrieb muss auf jeder Bahneinheit eine Zeituhr vorhanden sein.

Sie muss folgende Bedingungen erfüllen:

- sie muss leicht bedienbar sein,
- es muss möglich sein, die in Gang befindliche Zeituhr anhalten und wieder weiterlaufen zu lassen,
- die Anzeige der Zeituhr muss für den Spieler und die Aufsichtspersonen gut sichtbar sein.