

DIN EN 17409

ICS 97.220.10

Einsprüche bis 2019-09-05

Entwurf

**Sportböden –
Regeln für die Probenahme bei Füllungen, die in Kunstrasenflächen
verwendet werden;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17409:2019**

Surfaces for sports areas –
Code of practice for the sampling of performance infills used within synthetic turf surfaces;
German and English version prEN 17409:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-07-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17409:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 217 „Sportböden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-22 AA „Kunststoffflächen und Kunststoffrasenflächen (SpA zu CEN/TC 217/WG 6 und WG 11)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 11074

siehe

DIN EN ISO 11074

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11074, *Bodenbeschaffenheit — Wörterbuch*

Sportböden — Regeln für die Probenahme bei Füllungen, die in Kunstrasenflächen verwendet werden

Surfaces for sports areas — Code of practice for the sampling of performance infills used within synthetic turf surfaces

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D
STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeines.....	6
5 Verfahren 1 — Probenahme während der Produktion	7
5.1 Probenahmeplan.....	7
5.2 Losgröße	7
5.3 Probenahmepunkt und Ausrüstung.....	7
5.4 Größe einer Einzelprobe.....	8
5.5 Anzahl der Einzelproben	8
6 Verfahren 2 — Probenahme aus Großpackungen.....	8
6.1 Kurzbeschreibung.....	8
6.2 Ausrüstung	8
6.2.1 Probenahmewerkzeug	8
6.2.2 Messkolben	8
6.2.3 Behälter	8
6.3 Verfahren.....	9
6.3.1 Probenahme.....	9
6.3.2 Höhen der Probenahme	10
7 Verfahren 3 — Probenahme aus Kleinpäckungen	11
7.1 Kurzbeschreibung.....	11
7.2 Ausrüstung	11
7.2.1 Probenahmewerkzeug	11
7.2.2 Probenahmewerkzeug	11
7.2.3 Behälter	11
7.3 Verfahren.....	11
7.3.1 Probenahme.....	11
8 Verfahren 4 — Probenahme von Kunststoffrasenflächen	12
8.1 Kurzbeschreibung.....	12
8.2 Ausrüstung	12
8.3 Verfahren.....	13
8.3.1 Probenahmebedingungen	13
8.3.2 Probenahme vor Ort.....	13
9 Prüfprobe und Herstellung der Prüfmenge.....	14
9.1 Ausrüstung	14
9.1.1 Belüftete Wärmekammer	14
9.1.2 Ausrüstung zur einfachen Aufteilung	14
9.1.3 Waage.....	14
9.2 Verfahren.....	15
9.2.1 Trocknung der Probe.....	15
9.2.2 Probenteilung.....	15
Anhang A (informativ) Verfahren zur Herstellung von Proben für die chemische Analyse.....	16

A.1	Allgemeines	16
A.2	Prüfmenge für die Elution	16
A.3	Prüfmenge für die chemische Prüfung	16
Anhang B (informativ) Verfahren zum Trennen gemischter Füllungen		18
B.1	Einleitung	18
B.2	Ausrüstung	18
B.3	Reinigung — Trennverfahren	18
B.3.1	Herstellung der wässrigen Lösung	18
B.3.2	Trennung von Füll- und nicht zur Füllung gehörenden Materialien	18
B.3.3	Reinigen und Trocknung	19
Anhang C (informativ) Probenahme zur Bestimmung, ob lokale Grund- und Standortbedingungen die Ergebnisse der Entnahme von Füllungen von Kunstrasenflächen beeinflusst haben		21
C.1	Einleitung	21
C.2	Probenahme des Grunds/Bodens um einen Sportplatz	21
C.3	Atmosphärische Schadstoffe	22
Literaturhinweise		23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17409:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 217 „Sportböden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die angewendeten Mindestverfahren, die bei der Probenahme von Füllungen in Kunstrasenflächen verwendet werden, um die Einhaltung der toxikologischen, umwelt- und leistungsbezogenen Vorschriften und Normen zu überprüfen.

Es werden vier Probenahmeverfahren festgelegt:

Verfahren 1 ist für die Entnahme von Proben während der Herstellung des Füllmaterials vorgesehen.

Verfahren 2 beschreibt, wie Proben aus Großpackungen entnommen werden.

Verfahren 3 beschreibt, wie Proben aus Kleinpackungen entnommen werden.

Verfahren 4 beschreibt ein Verfahren für die Entnahme von Proben aus einem Kunstrasen (z. B. Sport-, Freizeit- oder Landschaftsbauf Flächen).

Die beschriebenen Verfahren sind für alle Formen von Füllungen geeignet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15980:2011, *Luftqualität — Bestimmung der Deposition von Benz[a]anthracen, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[j]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Benzo[a]pyren, Dibenz[a,h]anthracen und Indeno[1,2,3-cd]pyren*

EN 15841:2009, *Luftbeschaffenheit — Messverfahren zur Bestimmung von Arsen, Cadmium, Blei und Nickel in atmosphärischer Deposition*

EN 15853:2010, *Außenluftbeschaffenheit — Standardisiertes Verfahren zur Bestimmung der Quecksilberdeposition*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Großpackung

flexibler Behälter, der $\geq 1 \text{ m}^3$ (1 000 l) oder mehr Füllung aufnehmen kann

3.2

Feldprobe

Probe, die im Feld genommen wird und aus der Laborproben hergestellt werden

3.3

Einzelprobe

Teilmenge des Materials, das in einem Vorgang mit einer Probenahmeverrichtung entnommen wird

3.4

Füllung

körnige Materialien zum Füllen des Flors des Kunststoffrasens, um dem Teppichflor Halt zu geben und zur Erfüllung der erforderlichen Leistungseigenschaften der Oberfläche beizutragen

3.5

Laborprobe

Probe oder Teilprobe, die dem Labor übergeben oder von diesem erhalten wird

3.6

Los

definierte Menge eines Füllmaterials, für die eine Eigenschaft zu bestimmen ist

3.7

Probe

Mischung aller Einzelproben aus einem Los

3.8

Probenahmewerkzeug

Werkzeug zur Entnahme einer Materialmenge, die größer oder gleich $0,0003\text{ m}^3$ (0,3 l) ist, aus unterschiedlichen Höhen innerhalb einer Großpackung

3.9

Kleinpackung

flexibler Behälter, der üblicherweise $0,05\text{ m}^3$ (50 l) Füllung aufnehmen kann

3.10

Prüfmenge

Menge oder Volumen einer Füllung, die/das zu Analysezwecken aus der Prüfprobe entnommen wird

3.11

Prüfprobe

aus der Laborprobe hergestellte Probe, aus der die Prüfmengen für die Prüfung oder Analyse entnommen werden

4 Allgemeines

Das verwendete Probenahmeverfahren ist so auszulegen und zu kontrollieren, dass eine Verunreinigung der Einzelprobe, des Loses, der Probe, der Prüfmenge oder der Prüfprobe nicht auftreten kann.

Wenn Laborproben für die chemische Analyse entnommen werden, müssen die Einzelproben und Proben in Behältern aufbewahrt werden, von denen bekannt ist, dass sie die Ergebnisse der Analyse nicht beeinflussen.

ANMERKUNG Es wird davon ausgegangen, dass Metall- oder Glasbehälter diese Anforderung erfüllen.

Die gesamte Ausrüstung ist vor dem Gebrauch gründlich zu reinigen.

5 Verfahren 1 — Probenahme während der Produktion

5.1 Probenahmeplan

Der Hauptgrundsatz der Probenahme ist es, (eine) repräsentative Probe(n) aus einem Los des Materials zu erhalten, dessen Eigenschaften zu bestimmen sind. Ist das Los durch eine Probe repräsentiert dargestellt, dann muss jedes Korn in dem Los die gleiche Wahrscheinlichkeit aufweisen, in der Probe enthalten zu sein. Wenn diese Grundsätze in der Praxis nicht angewendet werden können, muss der Probenehmer einen Ablauf festlegen, der seiner Beurteilung nach der probabilistischen Probenahme so weit wie möglich entspricht (d. h. Ermessensprobenahme) und die Einschränkungen im Probenahmeplan und im Probenahmebericht festhalten.

Die Entnahme von Proben, die für das produzierte Material wirklich repräsentativ sind, ist einfacher, wenn sich das Material bewegt (z. B. auf einem Fördergurt). Daher ist die Probenahme von fallendem Material nach Möglichkeit zu bevorzugen.

Vor der Probenahme muss ein Probenahmeplan erstellt werden, der eine spezifische Festlegung der Losgröße sowie der Größe und Anzahl der zu entnehmenden Einzelproben enthält.

5.2 Losgröße

Die Mindestlosgröße muss 10 t betragen und die maximale Losgröße darf 120 t des Produkts nicht überschreiten.

ANMERKUNG 1 Eine Losgröße von 120 t basiert auf der typischen Menge einer Füllung, die auf einer 60 mm Kunststoffrasenfläche für Großfeld-Fußballplätze verwendet wird.

Wenn durch den Hersteller bestimmt, darf die Losgröße festgelegt werden als:

- a) eine feste Menge, die zwischen den Maschineneinstellungen produziert wird;
- b) eine feste Menge an einem Produktionstag/in einer Schicht;
- c) eine feste Menge;
- d) eine Menge, die in einem festen Zeitrahmen hergestellt wird.

ANMERKUNG 2 Option d) ist für eine fortlaufende Produktion ohne Anfang und Ende am besten geeignet.

5.3 Probenahmepunkt und Ausrüstung

Ein fester Probenahmepunkt für die Entnahme von Einzelproben für jede zu überwachende Materialfraktion muss auf Grundlage der Gesundheits- und Sicherheitsbewertungen und der Ausrüstung des Herstellers gewählt werden. Die Probenahme muss mit einem Probenbehälter oder einer anderen geeigneten Ausrüstung durchgeführt werden.

Der Probenahmebehälter wird durch den Strom des herunterfallenden Materials geführt, so dass er gleichmäßig den gesamten Fluss des fallenden Materials durchschneidet. Der Behälter muss groß genug sein, um nicht überfüllt zu werden. Automatische Systeme, die diese Kriterien erfüllen, dürfen ebenfalls verwendet werden.

ANMERKUNG Ein Verfahren zur Herstellung von Proben für die chemische Analyse ist in Anhang A angegeben.

5.4 Größe einer Einzelprobe

Das Volumen des Probenahmebehälters darf nicht weniger als 0,5 dm³ betragen.

Der Probenehmer muss näherungsweise das Volumen des Probenahmegerätes in Kubikdezimeter aufzeichnen.

5.5 Anzahl der Einzelproben

Eine Einzelprobe muss für jeweils 10 t der produzierten Füllung entnommen werden, mit mindestens vier Einzelproben je Los.

Wenn die täglichen oder wöchentlichen Produktionsmengen gering sind, sollte die Entnahme von Einzelproben erhöht werden, um sicherzustellen, dass das Los mindestens vier Einzelproben umfasst.

6 Verfahren 2 — Probenahme aus Großpackungen

6.1 Kurzbeschreibung

Die Laborprobe wird durch das Mischen verschiedener Einzelproben, die mit einem Probenahmewerkzeug auf mindestens drei Ebenen und mindestens an einer Stelle auf jeder Ebene, wie in 6.3 festgelegt, entnommen wurden, erhalten.

6.2 Ausrüstung

6.2.1 Probenahmewerkzeug

Dieses Werkzeug muss für die Entnahme von Proben aus trockenen oder nassen Materialien mit leichter Kohäsion ausgelegt sein. Es muss so geformt sein, dass die Bedienperson durch einfaches Eindrehen des Werkzeugs in die Großpackung unterschiedliche Höhen erreichen kann. Die Öffnung muss breiter sein als das Dreifache des voraussichtlich größten Korns in der Großpackung.

6.2.2 Messkolben

Behälter mit bekanntem Volumen; größer als 1 l (0,001 m³).

6.2.3 Behälter

Die Behälter müssen verwendet werden, um die Einzelproben aufzunehmen.

6.3 Verfahren

6.3.1 Probenahme

Mit dem Probenahmestab werden innerhalb der Großpackung mindestens drei Einzelproben in unterschiedlichen Höhen nach 6.3.2 wie folgt entnommen:

1. Der Behälter am Probenahmestab wird geschlossen (siehe Bild 1):



Bild 1 — Probenahmestab

2. Der Probenahmestab wird in die Großpackung eingeführt und im Uhrzeigersinn von der Oberseite der Großpackung aus gedreht (siehe Bild 2):



Bild 2 — Rotierender Probenahmestab in der Großpackung

3. Wenn die Probenahmetiefe erreicht ist, wird der Probenahmebehälter geöffnet, indem der Probenahmestab in die entgegengesetzte Richtung gedreht wird;
4. Es werden drei volle Umdrehungen in die gleiche Richtung ausgeführt, um den Behälter zu füllen;
5. Der Probenahmestab wird herausgezogen und in den Probenahmebehälter entleert;
6. Dieses Verfahren wird wiederholt, um Einzelproben in der Mitte der Großpackung und dann am Boden der Großpackung zu entnehmen; und
7. Die drei Einzelproben werden nach Abschnitt 9 zusammengeführt.

6.3.2 Höhen der Probenahme

Die Einzelproben werden aus verschiedenen Höhen entnommen. Es müssen mindestens drei Einzelproben aus verschiedenen Höhen entnommen werden:

- P1: Oben (20 cm unterhalb der Oberfläche)
- P2: In der Mitte
- P3: Am Boden der Großpackung (etwa 20 cm oberhalb des Bodens)

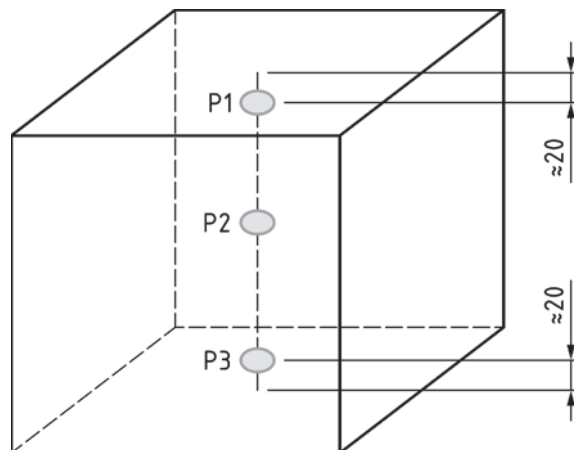


Bild 3 — Position der Einzelproben für drei Prüfmengen

Wenn es nicht möglich ist, Einzelproben aus der Mittelachse der Großpackung zu entnehmen (siehe Bild 3), dann müssen sechs Einzelproben auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Großpackung in verschiedenen Höhen entnommen werden (siehe Bild 4).

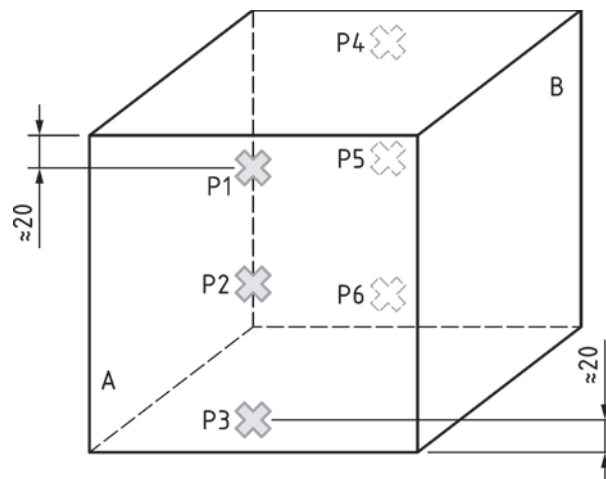


Bild 4 — Position der Einzelproben für sechs Probenmengen

Die drei Einzelproben werden nach Abschnitt 9 zusammengeführt.

Es wird sichergestellt, dass die kombinierten Einzelproben gleich oder größer als 1 l sind.

7 Verfahren 3 — Probenahme aus Kleinpackungen

7.1 Kurzbeschreibung

Die Laborprobe wird durch das Mischen verschiedener Einzelproben, die mit einem Probenahmewerkzeug aus mehreren einzelnen Kleinpackungen entnommen wurden, erhalten.

7.2 Ausrüstung

7.2.1 Probenahmewerkzeug

Dieses Werkzeug muss dafür ausgelegt sein, Proben aus trockenen oder nassen Materialien durch Einführen in die Kleinpackung zu entnehmen. Es muss so geformt sein, wie in Bild 5 dargestellt.

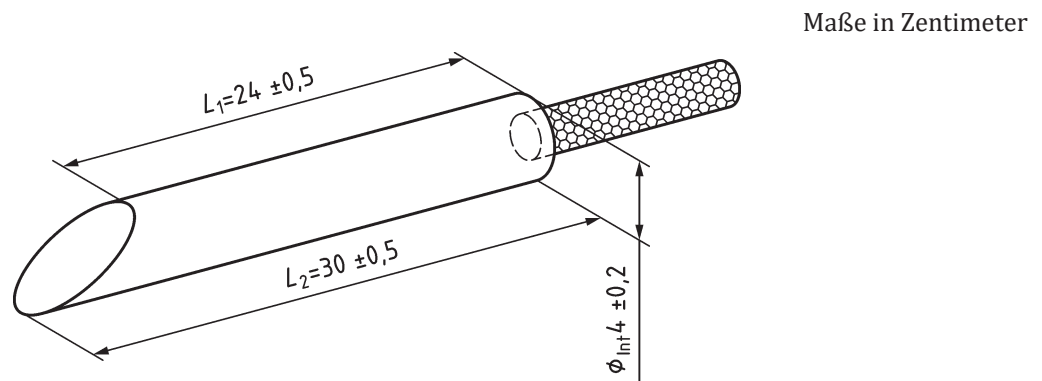


Bild 5 — Probenahmewerkzeug für Kleinpackungen

7.2.2 Probenahmewerkzeug

Behälter mit bekanntem Volumen; größer als 1 l (0,001 m³).

7.2.3 Behälter

Die Behälter müssen verwendet werden, um die Einzelproben aufzunehmen.

7.3 Verfahren

7.3.1 Probenahme

7.3.1.1 Anzahl der Einzelproben

Bei Packungen, die auf Paletten geliefert werden, werden mindestens vier Packungen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und es wird eine Einzelprobe von jeder Packung entnommen, wobei sichergestellt wird, dass die kombinierten Einzelproben gleich oder größer als 1 l sind.

ANMERKUNG Bei Füllungen mit geringer Schüttdichte kann eine Probenahme aus mehr als vier Packungen erforderlich sein.

7.3.1.2 Probenahmeverfahren

Die Packung wird mehrmals auf dem Boden gewendet (Mischen des inneren Inhalts).

Das Probenahmewerkzeug wird in die Seite der Packung eingeführt, wie in Bild 6 dargestellt.



Bild 6 — Kleinpackung

Die Einzelprobe wird mit dem Probenahmewerkzeug aus der Mitte der Packung entnommen, wobei so viel Füllung wie möglich aus der gesamten Tiefe der Packung entnommen wird. Das Probenahmewerkzeug wird herausgezogen und in den Probenahmebehälter entleert.

Die Einzelproben werden nach Abschnitt 9 zusammengeführt.

8 Verfahren 4 — Probenahme von Kunststoffrasenflächen

8.1 Kurzbeschreibung

Die Laborprobe wird durch das Mischen verschiedener Einzelproben, die aus den Kunstrasenflächen entnommen wurden, erstellt.

8.2 Ausrüstung

Die folgende Ausrüstung muss verwendet werden:

- neue Nitrilhandschuhe;
- saubere Metallharke; und
- Probenahmebehälter.

8.3 Verfahren

8.3.1 Probenahmebedingungen

Die Probenahme von Sportplätzen mit einer Fläche von mehr als 4 000 m² muss an den in Bild 7 dargestellten sieben Positionen erfolgen.

Die Probenahme von Sportplätzen mit einer Fläche von weniger als 4 000 m² muss an den in Bild 7 dargestellten Positionen S1 oder S3, S2 und entweder S4, S5, S6 oder S7 erfolgen.

Die Probenahme von Nicht-Sportflächen muss auf Grundlage der Entnahme von mindestens drei Einzelproben von Standorten erfolgen, die als repräsentativ für die verschiedenen Ebenen der genutzten Fläche gelten.

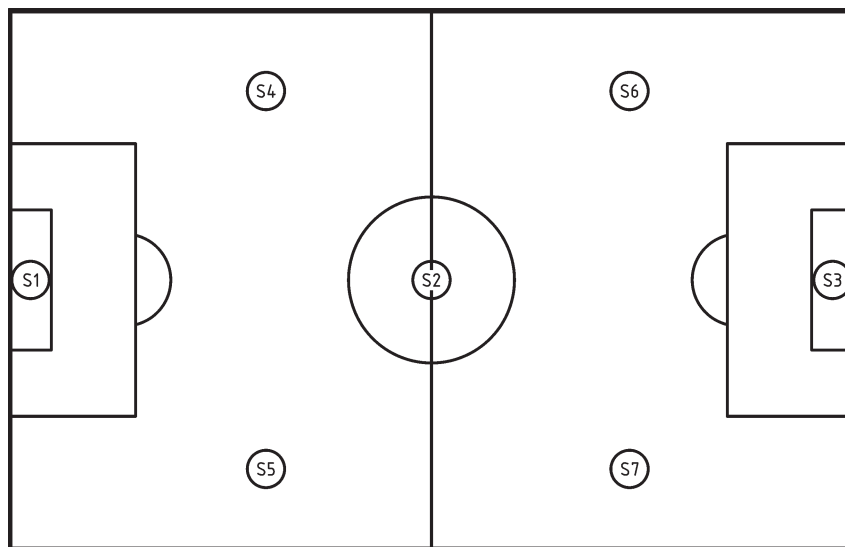


Bild 7 — Positionen der Probenahme im Feld

8.3.2 Probenahme vor Ort

An jedem Probenahmeort ist ein Sammelpunkt der Proben festzulegen, der eine Fläche von etwa 1 m² umfasst. Es wird dafür gesorgt, dass der Arbeiter frische Nitrilhandschuhe trägt und eine kleine Metallharke verwendet, um die Füllung entsprechend ihrer ungefähren Schichtdicke zu entnehmen, und sicherstellt, dass eine Verunreinigung der Einzelprobe durch verschiedene darunterliegende Füllungen oder Oberflächenschmutz auf ein Minimum reduziert wird.

An jeder Stelle werden Einzelproben mit nominell gleichem Volumen entnommen, wobei sichergestellt wird, dass eine ausreichende Menge entnommen wird, um ein Los von mindestens 1 l herzustellen.

Wenn Proben von einem Sportplatz oder einem Baugrund entnommen werden, um chemische Analyseprüfungen zu ermöglichen, wird empfohlen, auch Bodenproben von Flächen in der Nähe des Sportplatzes oder des Baugrunds zu entnehmen und zu prüfen, um zu bestimmen, ob die bei der nachfolgenden Analyse gefundenen Chemikalien aus der Füllung oder aufgrund einer Verunreinigung der Füllung und der lokalen Umgebung durch andere Quellen stammen. Für Einzelheiten siehe Anhang C.

Bei der Entnahme vor Ort dürfen die Proben Sand oder anderes Material enthalten, das nicht zur Füllung gehört. Ein Verfahren zur Trennung dieser Materialien ist in Anhang B angegeben.