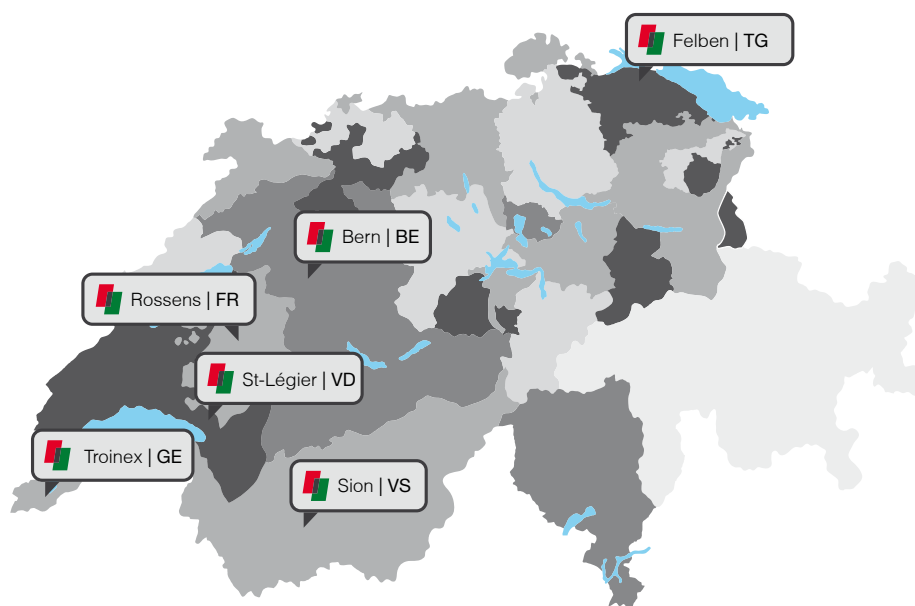


NATÜRLICHE FUSSBALLFELDER



Realsport ist seit mehr als 60 Jahren Ihr Referenzpartner für die Beratung, die Studie, die Realisierung und die Wartung aller natürlichen oder synthetischen Indoor- und Outdoor-Sportanlagen. Ein einzigartiges Angebot und Know-how in der Schweiz.

Wir bieten die besten Marken auf dem Markt für die besten Sportanlagen, die sowohl für Spitzenvereine als auch für kommunale Sportverbände konzipiert sind.



Wir bieten eine massgeschneiderte nationale Präsenz für alle unsere Dienstleistungen und einen lokalen Service mit unseren 6 Niederlassungen.

Unser Studienbüro, unsere Produktions- und Wartungsteams werden gerne auf Ihre Anfragen eingehen. Realsport, das sind 250 erfahrene Mitarbeitende und tausende Realisierungen in der ganzen Schweiz. Nutzen Sie unser Know-how, um Ihr Projekt zu verwirklichen.



Inhaltsverzeichnis

Realsport Sportrasen	Seite 5
Allgemeines	Seite 6
Nutzungslast.....	Seite 8
Investitions- / Nutzungs- / Wartungsgleichgewicht....	Seite 9
Hilfe von Experten	Seite 10
Drainage Prinzipien	Seite 13
Tragschicht SRS Standard.....	Seite 14
Tragschicht SRS Olympia	Seite 16
Tragschicht SRS Stadion.....	Seite 18
Graduierte Sanierung SRS	Seite 20
Die Rasentragschicht.....	Seite 22
Bau eines Fussballplatzes	Seite 24
Wartung eines Fussballplatzes	Seite 26
Regenerationswartung.....	Seite 28
Mechanische Regenerationsarbeiten.....	Seite 30
Lösen mit Druckluft.....	Seite 32
Renovierung	Seite 34
Wartungsvertrag	Seite 38
Bewässerung	Seite 40
Verstärkter oder hybrider Rasen	Seite 42
Das könnte Sie interessieren	Seite 44



SRS « Sport Rasen System » ist ein komplettes System für die Studie, die Realisierung und die Wartung von Sportrasen, insbesondere für den Fussball.

Von der Entwicklung von Baumaschinen, Grassamen und Düngemitteln bis hin zu Produktions- und Wartungstechniken steht Ihnen SRS seit mehr als 50 Jahren zur Seite.



Realsport Sportrasen

Ein Sportrasen ist eine Mischung, die es einem Komplex ermöglicht, eine perfekte Oberfläche für die Ausübung seines Lieblingssports zu bieten. Die Erfahrung in diesem speziellen Bereich ist von unschätzbarem Wert und ermöglicht es, zwischen Theorie und Praxis zu unterscheiden, um die besten Oberflächen für das zugewiesene Budget zu bieten - vom Hochleistungswettkampfstadion bis zum Feld, das die besten Kapazitäten für ein reduziertes Budget bieten muss. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung können wir Sie über die Lösungen beraten, die zu Ihrem Feld passen.

Die seit 1971 auf den Bau von Fussballfeldern spezialisierte Firma Realsport war eines der ersten Schweizer Unternehmen, das Felder mit «abgestufter Sanierung» durch Versickerungsschlitze baute. Als das Unternehmen 1980 feststellte, dass die örtlichen Behörden nach der Lieferung der Plätze sehr schlecht strukturiert und mit wenig Ausrüstung ausgestattet waren, wandte es sich dem Follow-up und der Wartung zu. Seitdem hat das Unternehmen viele spezifische Prozesse und Materialien entwickelt. Die Realsport-Technologie wird von unseren eigenen Teams in allen Regionen der Schweiz angewendet.

Unser spezialisiertes Studienbüro wird das Feld so gestalten, dass es Ihren Erwartungen für das bereitgestellte Budget entspricht.

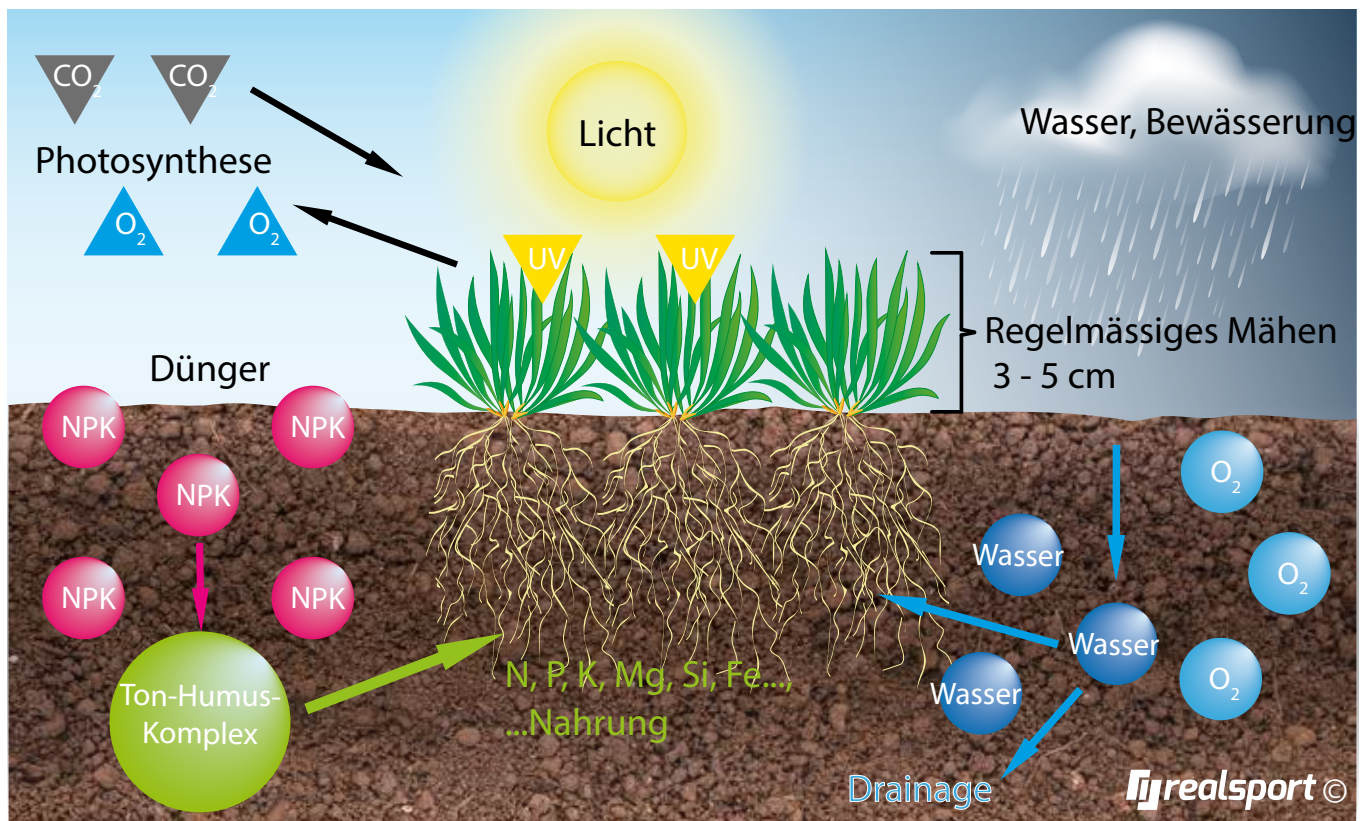
Allgemeines

Rasen ist ein lebendiges Wesen

- Er trinkt (Wasser aus Regen oder Bewässerung)
- Er atmet (Sauerstoff, hauptsächlich durch die Wurzeln)
- Er ernährt sich (Stickstoff, Phosphor und Kalium sind die Hauptnährstoffe)
- Er kann krank sein (Fusariosen, roter Faden, Pythium, ...)
- Er kann angegriffen werden (intensives Spiel, verschiedene Schädlinge)
- Er erzeugt seine eigene Energie (durch Photosynthese: Herstellung von Kohlenhydraten aus CO₂ in der Luft, Wasser aus dem Boden und Nährstoffe aus der Düngung)

Rasen wächst in einer lebendigen Umgebung

Dies ist der Boden oder die vegetative Tragschicht, auf denen sich nützliche Mikroorganismen entwickeln. Der Boden dient sowohl als Reservoir für die Speicherung von Wasser und Nährstoffen, die der Rasen benötigt, wie auch als Verankerungsstütze für die Wurzeln.



Wenn es um Sportrasen geht, kommen funktionale Aspekte wie Trampelwiderstand und Regenerationskraft auf den Plan. Der Boden muss ein Spiel unter den besten Bedingungen und ohne Unfälle ermöglichen. Das optische Erscheinungsbild des Rasens ist nicht mehr so vorherrschend wie beispielsweise bei einem Zierrasen.

Die Planung und der Bau eines «SRS» -Sportrasens folgen technischen Normen wie beispielsweise DIN 18035. Diese Normen berücksichtigen, dass die Felder bei jedem Wetter und fast zu jeder Jahreszeit genutzt werden können.

Die Belastung

Die Belastung oder Nutzung des Feldes ist ein wichtiges Kriterium. Dies hat grossen Einfluss auf die Konstruktion und die Intensität der Wartung. Die Belastung wird in Betriebsstunden bei 22 Rasenspielern pro Woche ausgedrückt. Die Belastungsgrenzen sollten individuell festgelegt werden, abhängig von der Art der Bodenstruktur (Bausystem), der Intensität der Instandhaltung, der Art des Rasens, den klimatischen Bedingungen, der Jahreszeit usw.

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Belastung eines Standard-SRS Fussballfelds in der Westschweiz.

Sie stellt eine realistische Schätzung der Nutzung während eines Jahres der Oberfläche dar. Man kann die Faktoren bemerken, die die Toleranz des Rasens variieren, insbesondere die Jahreszeit, die Wetterbedingungen und den Frost.

Wenn die Grenzwerte für die Verwendung überschritten werden, sind die Folgen für den Rasen unmittelbar:

- Der Boden ist weniger belüftet
- Weniger Wasser zur Verfügung
- Schlechte Wasserableitung
- Langsames Wurzelwachstum
- Reduzierte biologische Aktivität
- Schlechte Nährstoffaufnahme
- Schlechte Wurzelregeneration

Belastung von Sportplätzen - Richtwerte	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Gute Bedingungen, Trockener oder gut abgetrockneter Boden	4 h		10 h	16 h	16 h	10 h	4 h					
Ungünstige Bedingungen Nasses Gelände	3 h		6 h	8 h	8 h	6 h	3 h					
Sehr schlechte Bedingungen Gesättigtes Gelände, starker Regen	2 h		4 h	5 h	5 h	4 h	2 h					
Frostperiode	Nicht zu empfehlen								Nicht zu empfehlen			
Auftauperiode	Verboten								Verboten			
Angaben in Stunden pro Woche für die Nutzung eines SRS-Rasens mit der Anwesenheit von 22 Spielern												

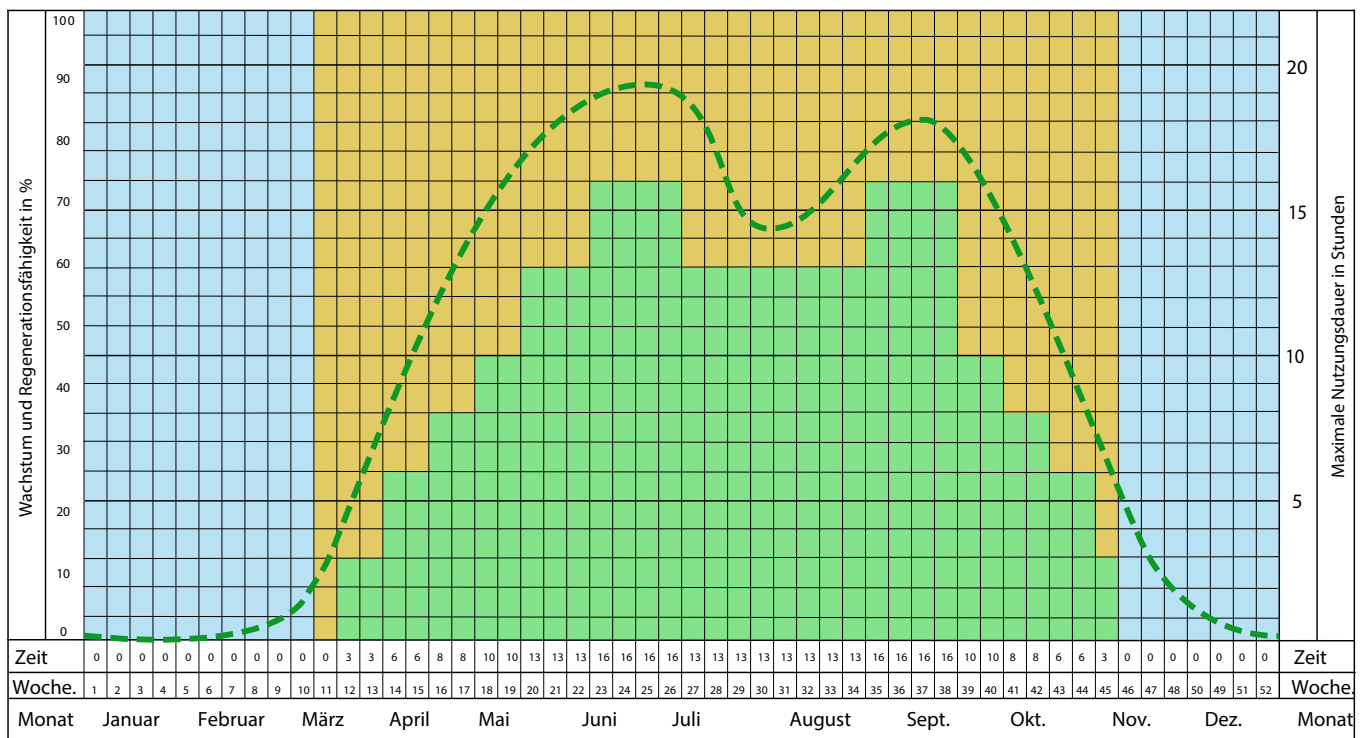
Nutzungslast

Naturrasenplätze sind für die Bedürfnisse der unterschiedlichsten Disziplinen gebaut. Ihre jeweiligen Nutzungsgrade können sehr unterschiedlich sein, weshalb sich auch ihre Konstruktion und das von ihnen benötigte Mass an Pflege unterscheiden.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein qualitativ hochwertiger, gepflegter Naturrasenplatz an einem Ort mit einem guten Klima (Jahresniederschlag und jährlich ausgeglichene Durchschnittstemperaturen auf dem Schweizer Plateau) etwa 500 Stunden pro Jahr genutzt werden kann. Diese Nutzungsstunden sind jedoch nicht gleichmässig über das Jahr verteilt, sondern variieren je nach natürlicher Wachstumskurve der Gräser. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, beginnt das Graswachstum an dem betreffenden Standort etwa Mitte März und endet Ende November. Es erreicht seinen Höhepunkt zwischen Mitte Mai und Mitte September mit einer vorübergehenden Unterbrechung aufgrund von Stress, der durch die Hitze im Hochsommer verursacht wird. Entsprechend dieser Wachstumskurve variiert die mögliche Nutzungsdauer von grasbedeckten Feldern zwischen 0 und 16 Stunden pro Woche.

Naturrasen: Zusammenhang zwischen der Wachstumskurve von Gräsern, der maximalen Nutzungsdauer des Feldes und der Fussballsaison.

Beispiel eines Standortes auf dem Schweizer Plateau ohne klimatische Besonderheiten oder extreme Wetterbedingungen (lange und schneereiche Winter - kalte und nasse Sommer / Quellen usw.)



Quelle OFSPO
Grafik Realsport

- - - - - Theoretische Wachstumskurve des Rasens
- Wachstumsperiode des Rasens, die Spielbelastung des Feldes ist maximal
- Geringes bis kein Wachstum des Rasens, die mögliche Spiellast ist bei 0
- Begrenztes Wachstum, Begrenzte oder keine Spiellast bevorzugt

Investitions- / Nutzungs- / Wartungsgleichgewicht

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Baukosten, dem Nutzungsgrad und dem Wartungsgrad eines Fussballfeldes.

Die Mischung von Praktiken in Bezug auf verschiedene Arten der Platznutzung - intensiv (20 bis 30 Stunden pro Woche) oder umfangreich (5 bis 15 Stunden pro Woche) - führt unweigerlich zu Problemen der Über- oder Unternutzung, steigenden Wartungskosten oder sogar einer Abwertung der Installation. Beispiele:

- Nutzung eines Feldes für eine ausgedehnte Nutzung mit schlechter Bodenstruktur nach einem Regenguss (Übernutzung, übermässige Verdichtung von schlecht abgewischem Boden)
- Nutzung eines intensiv genutzten Feldes nur fünf Stunden pro Woche während der Saison (Unternutzung, geringe Vegetationsbedeckung > schlechte Scherfestigkeit) oder unzureichendes Sandstrahlen dieses Feldes (Zunahme der organischen Substanz)

Planungsfehler, Konstruktionsfehler, Inkonsistenzen zwischen Wartung und Nutzung des Naturrasenfeldes können zu einer Verdoppelung der Wartungskosten führen.

Die Wachstumspflege ist neben der Periode der Inbetriebnahme die wichtigste Phase beim Übergang von der soeben geschaffenen Tragschicht des Rasens zu einem perfekt widerstandsfähigen physikalisch-ökologischen System, nämlich einem Feld aus verschleissfestem Naturrasen.

Die Manager stellen sicher, dass es verwendbar ist und nicht abwertet, indem sie es gemäss einem voraussehenden Zeitplan der Interventionen regelmässig und spezifisch pflegen. Obwohl diese Jahresplanung Ihnen als Grundlage für die Erfüllung Ihrer Aufgaben dient, müssen Sie die Interventionen, Ihren Zeitplan und Ihre Intensität ständig an die örtlichen Bedingungen anpassen, insbesondere an die klimatischen.

	Nutzungsintensität h/Woche in der Saison	Nach starkem Regen begehrbar	Bewässerung	Drainage	Anzahl der Mähvorgänge/Jahr	Zufuhr von Stickstoffdünger g/m ² /Jahr	Sand mm/Jahr ①	Regeneration pro Jahr CHF/m ² /Jahr ②	Baukosten CHF/m ² ③	Wartungskosten CHF/m ² /Jahr ④	
Intensiv genutztes Feld	20-30	Begehrbares Feld	erforderlich	erforderlich	30-45	25-35	5-10	5-8	40-80	6-10	Intensiv genutztes Feld
Extensiv genutztes Feld	5-15	Feld nicht begehrbar	wenig oder nicht vorhanden	wenig oder nicht vorhanden	20-30	15-25	0-3	1-3	20-30	4-6	Extensiv genutztes Feld

Grundlage für die Kostenschätzung: Referenzdaten 2015

Quelle OFSPO
Grafik Realsport

1. 1 mm entspricht 1 Liter / m², die in Kilo oder Tonnen ausgedrückten Mengen müssen mit dem Dichtefaktor (ca. 1,5) multipliziert werden.
2. Regenerationswartung: Realsport-Regeneration, Kratzen, Entfilzen, Belüften.
3. Baukosten eines Feldes ohne spezielle Unterstandsstabilisierungsarbeiten / Zusatzdispositive / Planung.
4. Wartungskosten nur für die Grundversorgung, Mähen, Dünger, Behandlungen, Bewässerung, Markierungen, einschliesslich Lieferung von Geräten ausserhalb Regeneration.

Hilfe von Experten

Vor Bau- oder Renovierungsarbeiten bieten wir eine Analyse des Systems sowie des Bodens an, um die Bedürfnisse zu verstehen und massgeschneiderte Arbeiten durchzuführen, die sowohl den Erwartungen als auch dem Budget entsprechen. Unsere Experten freuen sich, Ihnen ihr Wissen über Sportrasenflächen zur Verfügung zu stellen, die sie über viele Jahre angesammelt haben.

Laboranalyse

- Reserveelemente
- Verfügbare Elemente
- Organische Substanz
- PH
- Textur
- Oligos-Elemente
- Granulometrie
- DIN-Standard
- DNA-Analyse
- Pathogenanalyse

Physikalische Analyse

- Pathogenanalyse (Makroskop)
- Permeabilitätsanalyse
- Botanische Analyse der Abdeckung
- Wurzelanalyse
- Zerreissanalyse
- Analyse von Verdichtungen
- Analyse von Strukturen (Profilen)
- Salzgehaltanalyse
- Zusammenfassender Bericht



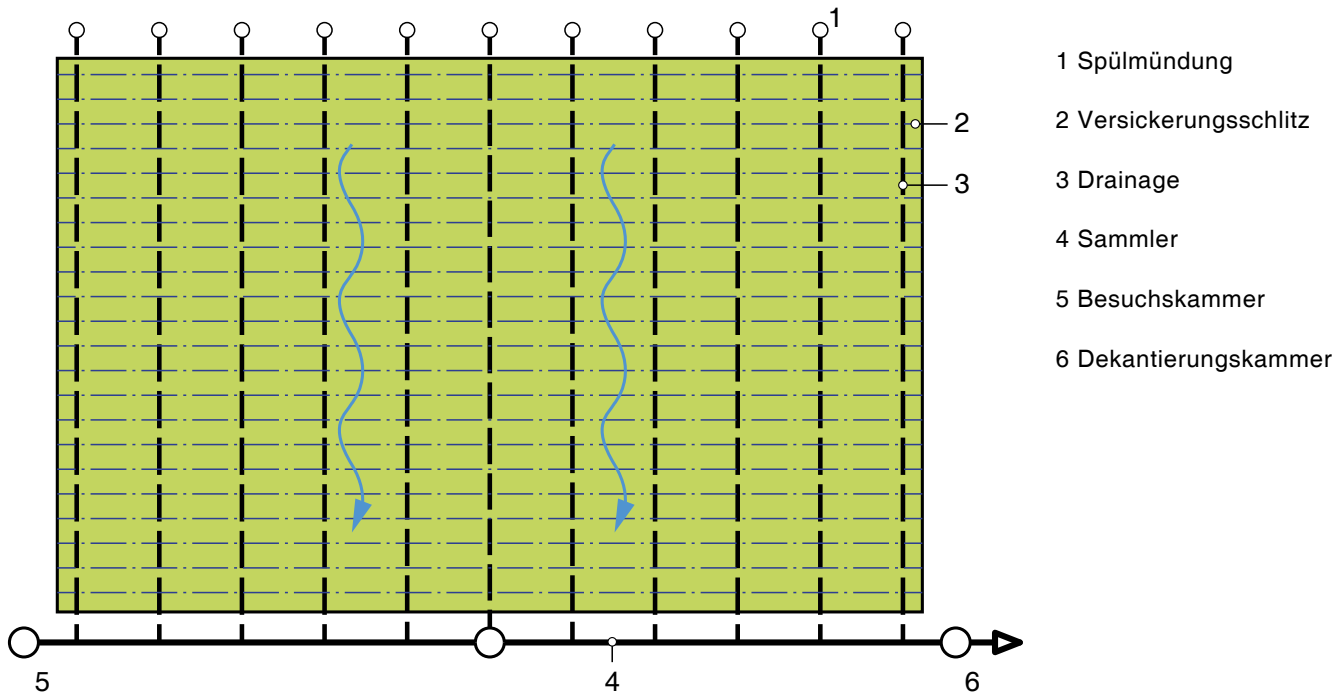


Die Vorteile der Analyse des Feldes

- Erstellung eines vollständigen Rasenpflegeplans
- Erstellung eines Düngungsplans
- Hilfe bei der Suche nach Lösungen für schwerwiegende Probleme im Rasen
- Erkennung schädlicher Krankheitserreger
- Ermittlung des Bedarfs an Dünger und Saatgut



Drainage Prinzipien



Drainage

Jeder, der sich um einen Sportplatz kümmert, weiss, dass ein guter Wasserhaushalt unerlässlich ist; zu viel Wasser ist genau so schlecht wie nicht genug. Natürliche Bedingungen sind selten optimal.

Die Kapazität zum Speichern und Ablassen von Wasser muss angepasst werden, damit Fussballspiele nicht zu Water-Polo werden oder Staubwolken die Sicht behindern. Gute Bewässerung geht einher mit guter Drainage. Die meisten Fussballfelder verfügen über ein Entwässerungssystem, das jedoch häufig baufällig ist und der blockierte Abfluss keine schnelle Entwässerung des Oberflächenwassers ermöglicht.

Realsport bietet kombinierte Entwässerungssysteme an, die ein Abflussrohr und Versickerungsschlitze verbünden. Diese Systeme wurden in Europa tausende Male erfolgreich implementiert. Die Erfahrung eines bewährten Systems macht den Unterschied.

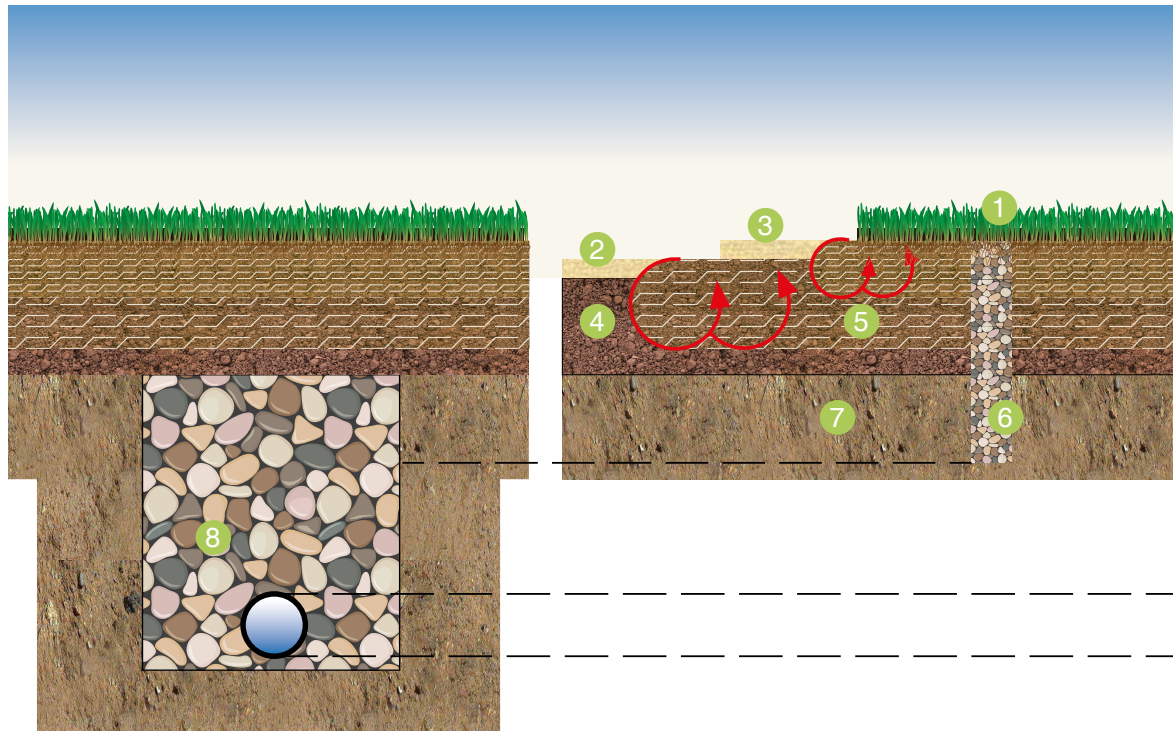
Massgeschneiderte Sanierung

Das Gradspektrum der Sanierung, welches Ihnen zur Verfügung steht, ist gross. Je nach vorhandenem System oder dem zu lösenden Einzelfall bietet das SRS-System immer eine effiziente und wirtschaftliche Lösung.

Basierend auf der von unseren Technikern durchgeführten Analyse, sowie den Erfahrungen der Verantwortlichen für die Pflege bestehender Rasenflächen, werden eine Diagnose und entsprechende Massnahmen erstellt.

Zögern Sie nicht, sich von Realsport beraten zu lassen.

Tragschicht SRS Standard

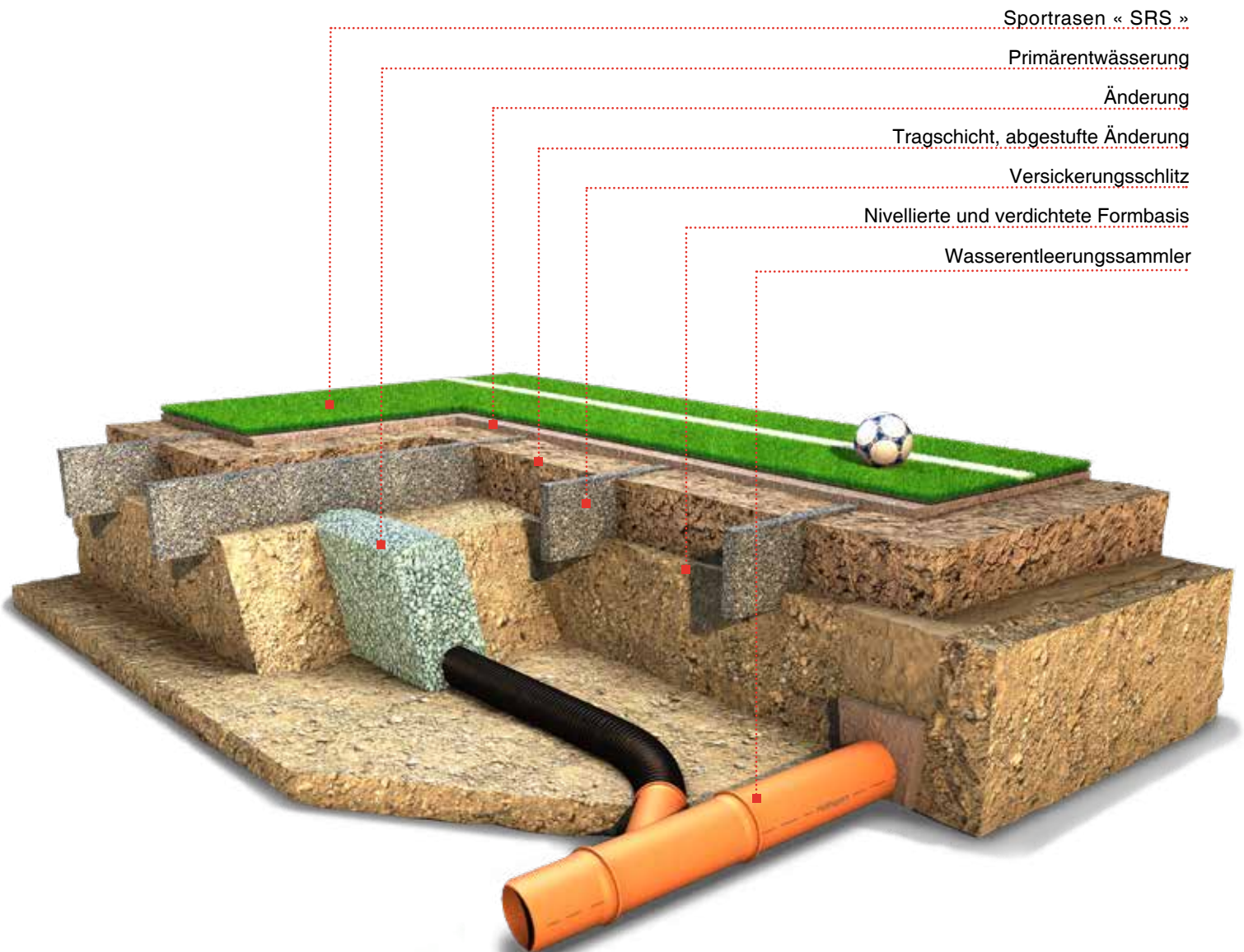


Tragschicht SRS Standard

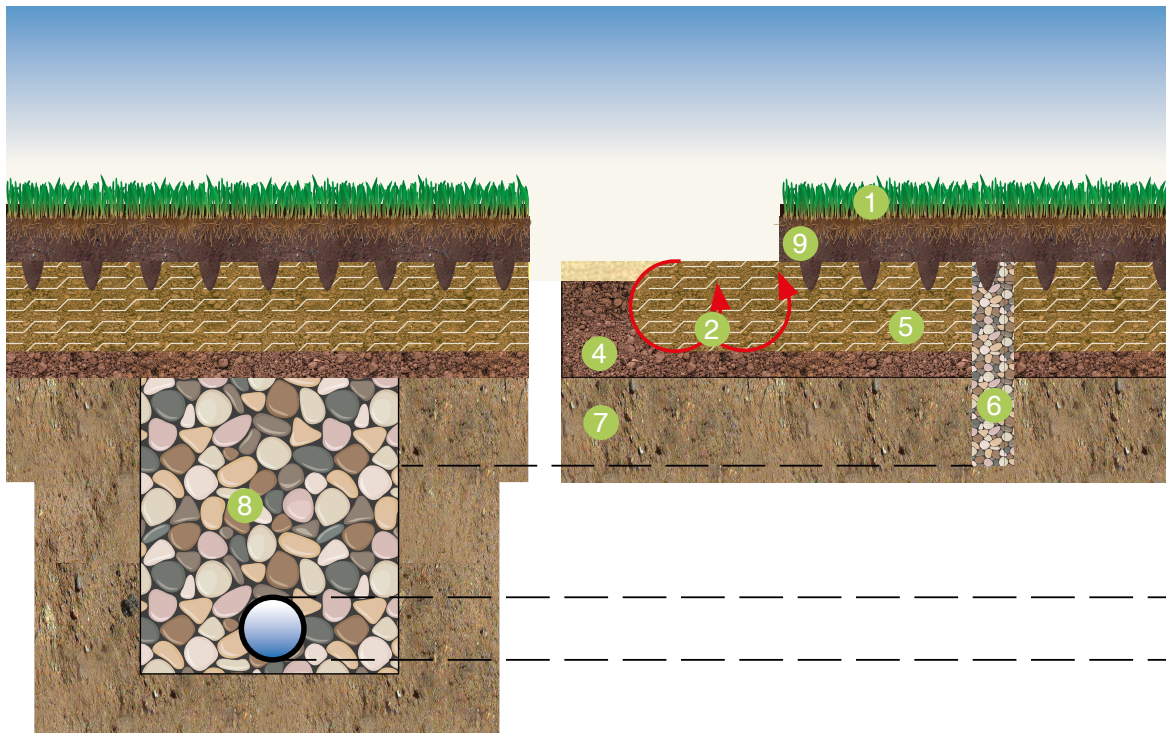
System bestehend aus dem Mutterboden des Standorts, der entsprechend seinen Eigenschaften geändert wurde und durch ein primäres Entwässerungsnetz sowie Versickerungsschlitze ergänzt wird. Wirtschaftliches System, das sich auf hunderten von Feldern in der Schweiz bewährt hat.

- 1 Sportrasen « SRS »
- 2 Sandänderung Phase 1
- 3 Sandänderung Phase 2
- 4 Mutterboden des Standorts
- 5 Tragschicht, abgestufte Änderung
- 6 Versickerungsschlitz
- 7 Formbasis
- 8 Primärentwässerung

Es gibt viele Möglichkeiten, ein Naturrasen-Fussballfeld zu erstellen. Die drei hier vorgestellten Lösungen stellen nur Prinzipien dar, die an die örtlichen Bedingungen jedes Feldes angepasst werden können.



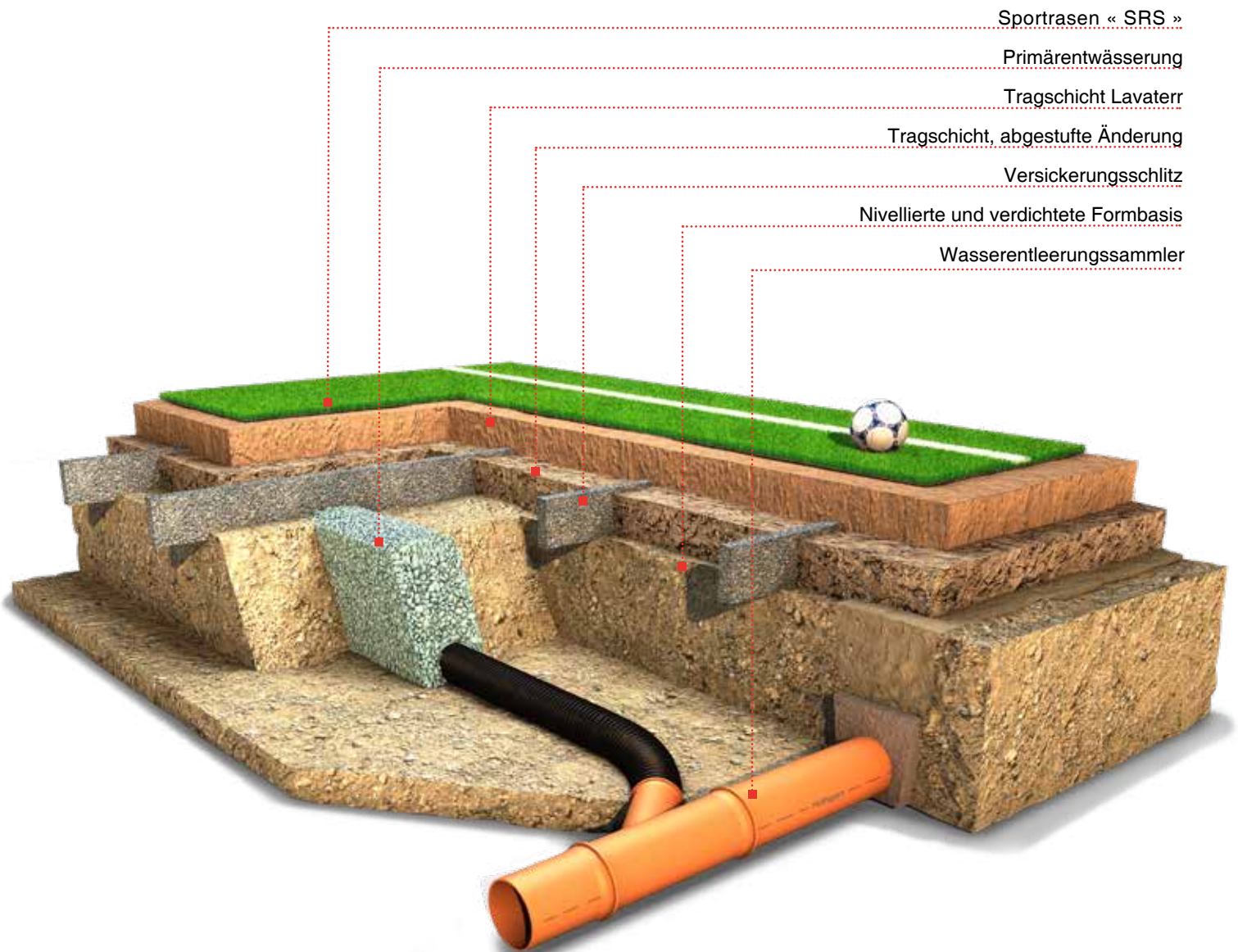
Tragschicht SRS Olympia



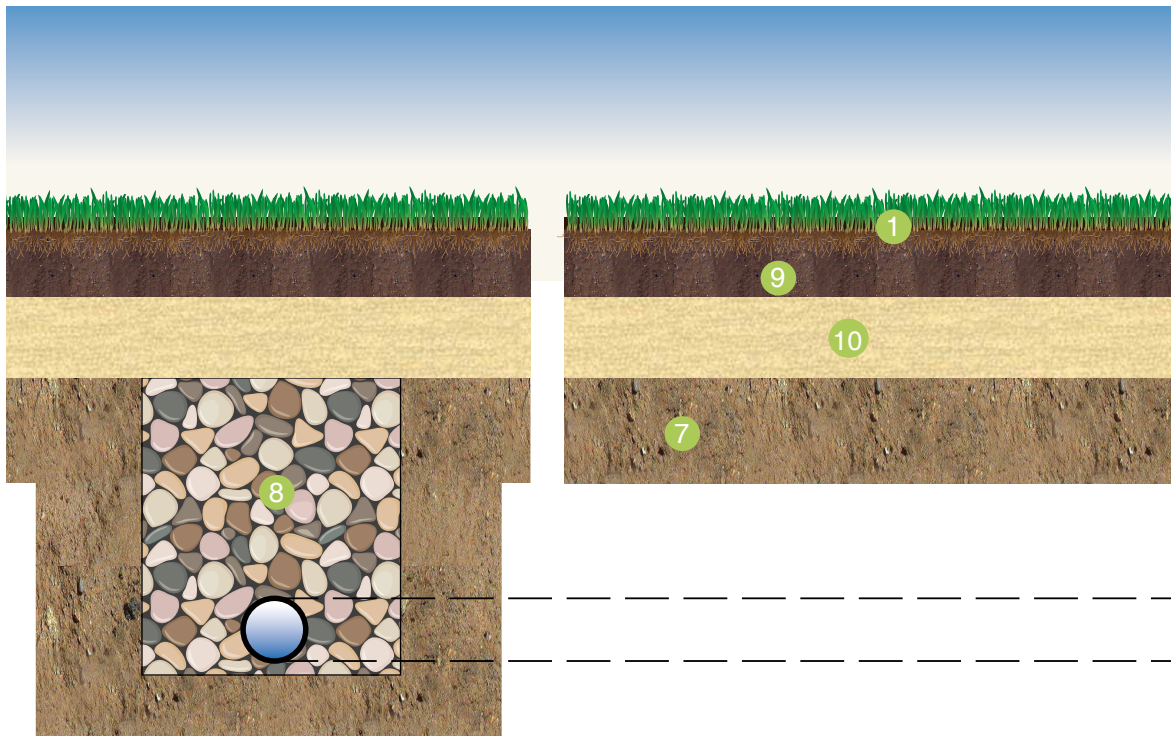
Tragschicht SRS Olympia

Dieses System besteht aus einer tragenden Schicht LAVATERR, kombiniert mit dem Mutterboden des Standorts, der entsprechend seinen Eigenschaften geändert wurde und durch ein Entwässerungsnetz sowie Versickerungsschlitze ergänzt wird. Hochleistungssystem für höchste Lasten.

- 1 Sportrasen « SRS »
- 2 Sandänderung Phase 1
- 4 Mutterboden des Standorts
- 5 Tragschicht, abgestufte Änderung
- 6 Versickerungsschlitz
- 7 Formbasis
- 8 Primärentwässerung
- 9 Tragschicht Lavaterr



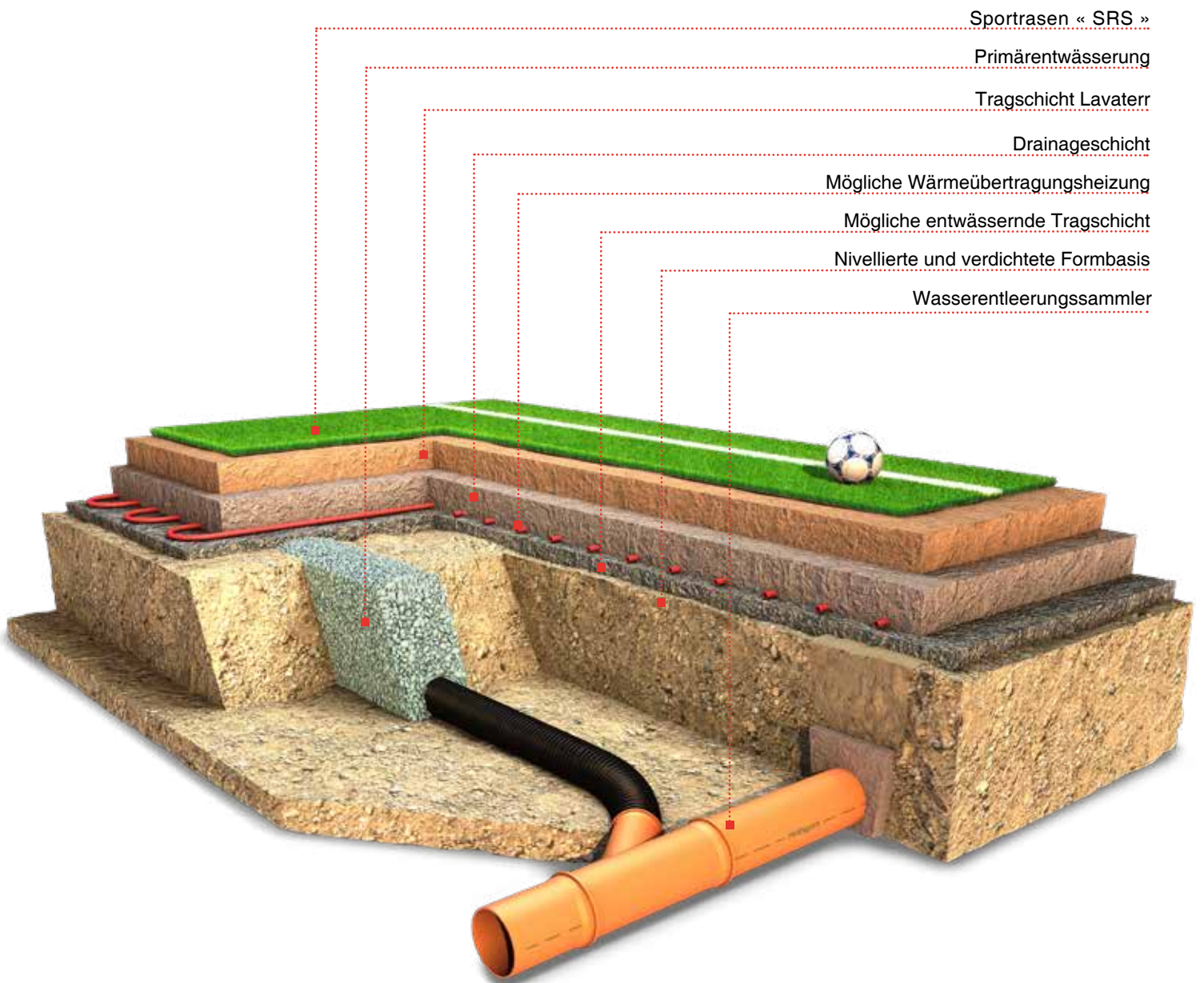
Tragschicht SRS Stadion



Tragschicht SRS Stadion

System, das vollständig aus einer LAVATERR-Tragschicht besteht, die auf eine Schicht mit hoher Permeabilität aus Quarzsand aufgebracht wird, die mit der Installation eines Heizsystems kompatibel ist und durch ein Entwässerungsnetz ergänzt wird. Hochleistungssystem für höchste Lasten.

- 1 Sportrasen « SRS »
- 7 Formbasis
- 8 Primärentwässerung
- 9 Tragschicht Lavaterr
- 10 Quarzsandschicht

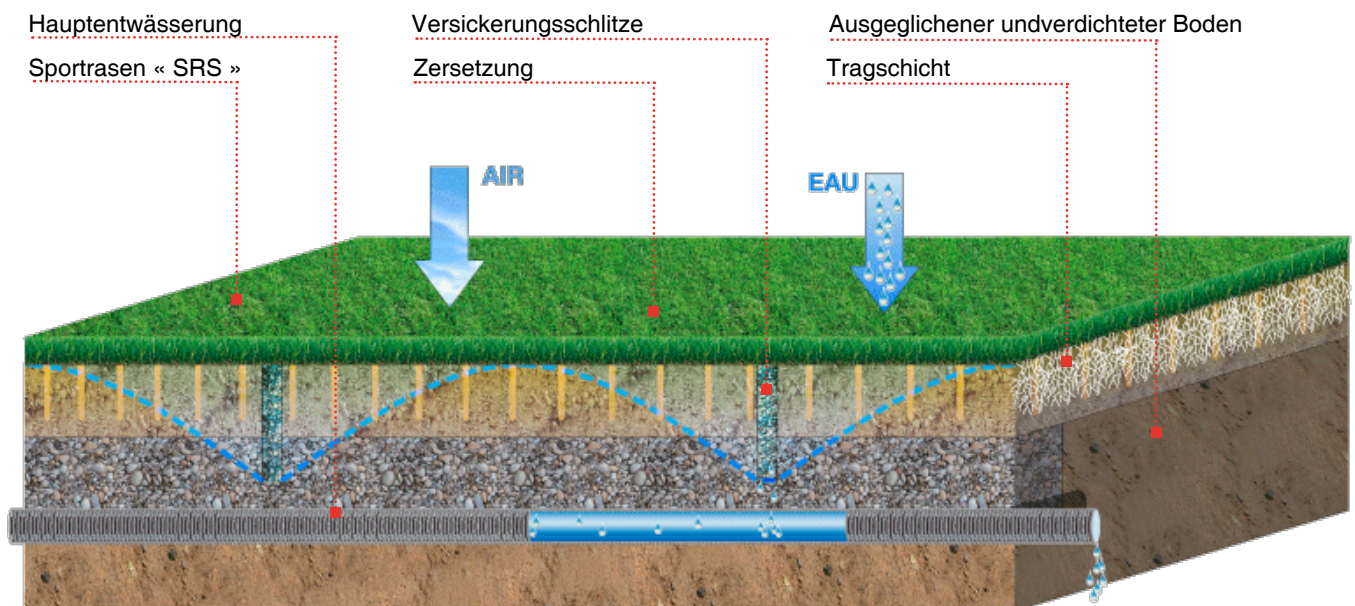


Graduierte Sanierung SRS

Das abgestufte Sanierungsentwässerungssystem SRS garantiert eine schnelle Ableitung des Niederschlagswassers zur tragenden Schicht, während die für die ordnungsgemäße Entwicklung des Rasens erforderliche Luftfeuchtigkeit erhalten bleibt.

Es besteht aus drei komplementären Elementen, die das System bilden:

1. Ein Hauptentwässerungsnetz, das in der Lage ist, eine grosse Menge Wasser schnell in die Kollektoren abzuleiten, ohne gesättigt zu sein.
2. Ein dichtes Netzwerk von Versickerungsschlitzen. Diese Kieskanäle stellen einen sicheren Kontakt zwischen dem Hauptentwässerungsnetz und der Tragschicht her.
3. Die Trägerschicht selbst muss eine maximale Durchlässigkeit in den ersten 10 Zentimetern gewährleisten und gleichzeitig ein optimales Wasser- und Mineralrückhaltevermögen aufweisen.





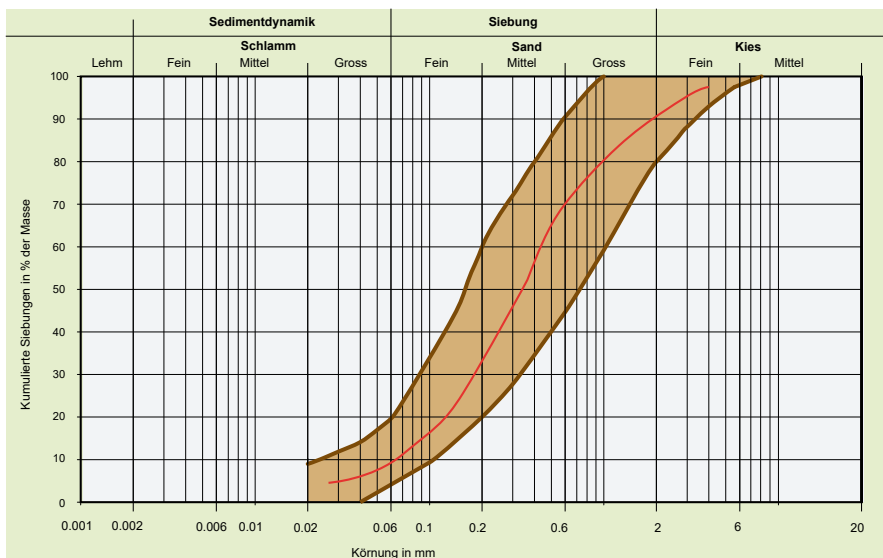
Die Rasentragschicht

Die Rasentragschicht ist die oberste Bodenschicht, die von einem üppigen Wurzelsystem besiedelt wird. Sie nimmt die Spielbelastungen auf, die auf den Sportplatz einwirken, und gibt sie an die Entwässerungsschicht und dann an den Untergrund weiter.

Sie hält einen Teil des Oberflächenwassers zurück, das sich infiltriert und weist den Überschuss im Entwässerungssystem zurück. Sie speichert auch Nährstoffe für die Gräser.

Neben einer ausreichenden Tragfähigkeit muss sie auch eine gute Scherfestigkeit aufweisen, was eine optimale Granulometrie erfordert.

Es werden Mischungen hergestellt, die verschiedene Materialien enthalten, die ausgewählt wurden, um eine optimale Trägerschicht zu erhalten. Wenn das Budget die Beschaffung dieser Art von Materialien nicht zulässt, ist es möglich, eine Mischung vor Ort durchzuführen, wobei der Mutterboden des Standorts oder der Region, der analysiert werden soll, als Basis verwendet wird, um die zu verbessernden Elemente zu bestimmen.



Diese Grafik zeigt die ideale Verteilung der Bodenfraktionen für tragfähige Schichten nach DIN 18035/4. Die Verteilung der Korngrößenfraktionen des Bodens ist innerhalb der braunen Fläche eingetragen, damit einerseits die Durchlässigkeit ausreichend ist und andererseits auch das Wasserrückhaltevermögen ausreichend bleibt.



Bau eines Fussballplatzes



Es gibt verschiedene Methoden zum Bau eines Fussballfeldes. Abhängig von den Nutzungskosten, den verfügbaren Wartungsmitteln und dem verfügbaren Budget können wir Ihnen das Feld projizieren, das an alle Ihre Parameter angepasst ist. Unser spezialisiertes Planungsbüro steht Ihnen zur Verfügung, um Ihr Feld zu «designen».



Wartung eines Fussballplatzes

1 Mähen

Die Mähhöhe für einen Sportrasen liegt normalerweise zwischen 3,5 und 4 cm. Im Sommer sollte der Rasen nicht tiefer als 5 cm gemäht werden. Das Intervall zwischen dem Mähen beträgt 5 bis 8 Tage. Schneiden Sie beim Mähen niemals mehr als 1/3 der Höhe zurück (ein 60-mm-Rasen wird beispielsweise in einer Höhe von 40 mm geschnitten).

Bei trockenem Wetter kann bei häufigem Mähen Schnittgut auf dem Feld zurückgelassen werden. Es erhöht jedoch die organische Masse der Tragschicht des Rasens, was ein regelmässiges Sandstrahlen erforderlich macht, um dies auszugleichen. Belüftungs- und Entfilzungsarbeiten müssen dann auch häufiger durchgeführt werden.

Wenn das Mähen bei nassem Wetter einen grösseren Zeitabstand aufweist und eine grosse Menge geschnittenes Gras erzeugt, das sich stark verschlechtert, ist es besser, es zu beseitigen. Darüber hinaus fördern geschnittene Grasbüschel auf feuchten Oberflächen Krankheiten und die Bildung von Löchern im Rasen.

Es ist wichtig, die Ausrüstung (Riemen von Hand- oder Kreiselmähern) ordnungsgemäss zu warten, um die Qualität des Mähens zu gewährleisten, die erste Abwehr gegen Krankheiten.

2 Düngen

Verteilen Sie den Dünger 2 bis 3 Tage nach dem Mähen gleichmässig. Der Dünger wird gemäss dem erwarteten Interventionsplan auf der Grundlage von Nährstoffanalysen aufgetragen. Die für diese Analysen verwendeten Bodenproben müssen im Winter oder spätestens vor dem ersten Anbringen des Düngers entnommen werden. Sportplätze erfordern drei bis sechs Düngemittelanwendungen pro Jahr. Wichtig ist dabei nicht ihre Anzahl, sondern das Gesamtvolumen, das sie darstellen. Folgende Hauptnährstoffe werden unterschieden: Stickstoff (N), Phosphor (P), Kalium (K) und Magnesium (Mg).

Sie haben folgende Auswirkungen auf Gräser:

Stickstoff (N)

Stickstoff stimuliert das Wachstum von Wurzeln und Blättern. Ein Stickstoffmangel im Boden führt zu einem spärlicheren Rasen. Ein Überschuss an Stickstoff hingegen schwächt das Zellgewebe und macht das Gras anfälliger für Krankheiten.

Phosphor (P)

Phosphor fördert die Entwicklung des Wurzelsystems. Ein Mangel an Phosphor stört das Wachstum von Gräsern, führt zu einer schlechten Wurzelbildung und einer erhöhten Frostempfindlichkeit.

Kalium (K)

Kalium stärkt die Zellwände. Ein Kaliummangel verringert die Resistenz gegen Frost, Trockenheit und Krankheiten.

Magnesium (Mg)

Magnesium spielt eine wichtige Rolle bei der Bildung von Chlorophyll und Pektin. Ein Mangel an Magnesium verlangsamt die Photosynthese und die Assimilation von Phosphor.

Die verschiedenen Nährstoffe N - P - K - Mg sollten in einem Verhältnis von 1-0,3-0,5 zu 0,7-0,1 stehen. Ausserdem sollte der Dünger mit einem geeigneten Werkzeug so gleichmässig wie möglich auf trockenem Gras verteilt werden.

Die empfohlenen Nährstoffmengen pro m² und pro Jahr sind wie folgt:

Für den ausgiebigen Gebrauch:

N: 15 bis 25 g (mindestens 50 % langlebig); P: 6 g;

K: 12-15 g; Mg: 2 g

Für intensiven Gebrauch:

N: 25 bis 35 g (mindestens 50 % langfristig); P: 8 g;

K: 18-25 g; Mg: 2,5 g

3 Unkrautbekämpfung

Durch die richtige Gülle und Bewässerung wird verhindert, dass Unkraut eindringt. In dichtem, gut genährtem Gras keimen Unkräuter wahrscheinlich nicht. In der Regel sollte als erstes eine Methode zur mechanischen Kontrolle ergriffen werden:

- Skarifizierung, ausgewogenen Mist auftragen
- Während der Neuaussaat kann durch häufiges Mähen ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden (Einwirkung auf einjähriges Unkraut)

Wenn Unkräuter mit diesen Verfahren nicht bekämpft werden können, empfehlen wir die Anwendung eines selektiven Herbizids. Die ideale Zeit für die Behandlung ist im Mai / Juni oder August / September, wenn die Nachttemperaturen über 10° C liegen.

Es ist nicht unbedingt erforderlich, die Ränder der Felder zu behandeln, es muss jedoch darauf geachtet werden, dass Unkraut nicht von der Umfanggrenze in das Feld eindringt.

4 Kampf gegen Pilzkrankheiten

Rasenflächen können von einer Vielzahl von Pilzinfektionen (Pilzen) befallen werden. Sie sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt, wenn sie schlecht genährt werden, wenn sie gefilzt werden und wenn der Boden schlecht durchlässig ist.

Allgemeine Hinweise zur Vorbeugung:

- Filz vom Rasen entfernen

- Verdichtete Böden belüften
- Mähabfälle entfernen
- Ausgeglichenen Mist
- Verwenden Sie scharfe Mähmesser

Wenn trotz dieser Vorsichtsmassnahmen Infektionen auftreten, empfehlen wir die Verwendung eines Fungizids.

5 Strippen

Der regelmässige Durchgang eines Entfilzungskamms (Strippen) wirkt sich positiv auf Naturrasen aus. Diese einfache Operation ermöglicht es, kleine Unregelmässigkeiten im Boden zu korrigieren, die Oberfläche zu belüften und die Ansammlung organischer Stoffe zu begrenzen. Auf diese Weise werden die Entfilzungsvorgänge ersetzt oder zeitlich erweitert. Es stimuliert die Entwicklung von Gräsern, insbesondere im Frühjahr.

Diese Intervention ermöglicht es dem Manager auch, die Verbreitung von Regenwürmern einzudämmen. Wenn sie zu zahlreich werden, verursacht ihre Aktivität Verformungen der Bodenoberfläche und damit Nutzungsbeschränkungen. Die besten Ergebnisse gegen Regenwürmer werden im Herbst erzielt, wenn gleichzeitig der Rasen mit einer Sandschicht von etwa 2 mm / m² bedeckt wird.

6 Abfallentsorgung

Die Beseitigung abgestorbener Blätter ist Teil der regelmässigen Wartung. Die Häufigkeit dieser Operation hängt von der Art und Anzahl von Bäumen in der Nähe des Feldes ab. Laub und andere Rückstände sollten nach dem Mähen ebenfalls von der Rasenoberfläche entfernt werden, um Krankheiten wirksam vorzubeugen und ein Ablösen des Rasens zu verhindern.

7 Entfilzen

Rasenfilzen verhindert die Zirkulation von Luft, Wasser und Nährstoffen. Das vom Filz zurückgehaltene Wasser verdunstet, bevor es in den Boden eindringen kann. Eine 2 cm Filzschicht kann somit bis zu 20 L Wasser pro m² zurückhalten. Oberflächen, die wenig genutzt, neu verlegt und mit wenig organischem Material versehen sind, neigen stark zum Filzen. Ein Entfilzungsvorgang, bei dem der Filz vorsichtig mit einer speziellen Maschine von der Pflanzenmatte entfernt wird; bei Sicherstellung, dass der Abfall gut gesammelt wird; ist dann nützlich. Es kann auch verwendet werden, um den Boden vor einem Nachfüllungsvorgang vorzubereiten. Die beste Zeit zum Entfilzen ist Frühling oder Herbst. Dies geschieht auf trockenem Laub mit leicht feuchtem Boden.

8 Top-Dressing

Mit dem Top-Dressing-Substrat von Realsport können unebene Oberflächen geebnet werden. Wir empfehlen 3-10 L / m² Substrat aufzutragen. Vor dem Top-Dressing muss der Rasen tief genug geschnitten und dann skarifi-

ziert werden. Schnittgut und Filz müssen entfernt werden.

9 Regelmässige Übersaat

Regelmässige Übersaat auf kahlen Flächen verhindert die Bildung von jährlichem Bluegrass (*Poa annua*).

10 Bewässerung

Oberflächliche Bewässerung beschädigt den Rasen, da das Wasser nicht tief genug in den Boden eindringen kann. Die Pflanzen werden dann gezwungen, Wasser von der Oberfläche zu ziehen, was ihre Wurzeln schwächt und ihre Entwicklung verlangsamt. Grundregel: Im Sommer ein- bis zweimal pro Woche 10 bis 15 L / m² giessen.

Bewässerungsfrequenzen sind temperaturabhängig

- Bis zu 20 °C einmal alle 10 bis 15 Tage
- Von 20 bis 25 °C einmal alle 8 bis 10 Tage
- Von 25 bis 30 °C einmal alle 6 bis 8 Tage
- Von 30 bis 35 °C einmal alle 4 bis 5 Tage
- Über 35 °C einmal alle 2 bis 3 Tage

Empfehlung: Stellen Sie einen Behälter auf den Rasen. Sobald das Wasser eine Höhe von 1 cm erreicht, wurden 10 L / m² Wasser gegeben.

Zu häufiges und zu sparsames Giessen hat folgende Konsequenzen:

- Oberflächliche Wurzelbildung
- Ungeeignete Gräser, insbesondere jährliches Bluegrass (*Poa annua*)
- Fungizide Anfälle
- Eine hohe Verdunstungsrate, d.h ein hoher Wasserverbrauch

11 Sanierung der Torzone

Diese Arbeiten werden vorzugsweise in der Sommerpause durchgeführt. Es ist auch möglich, im Herbst mit Rollrasen oder einem ruhenden Sämling zu sanieren. Auf diese Weise startet der Rasen im nächsten Frühjahr schneller.

12 Markierung

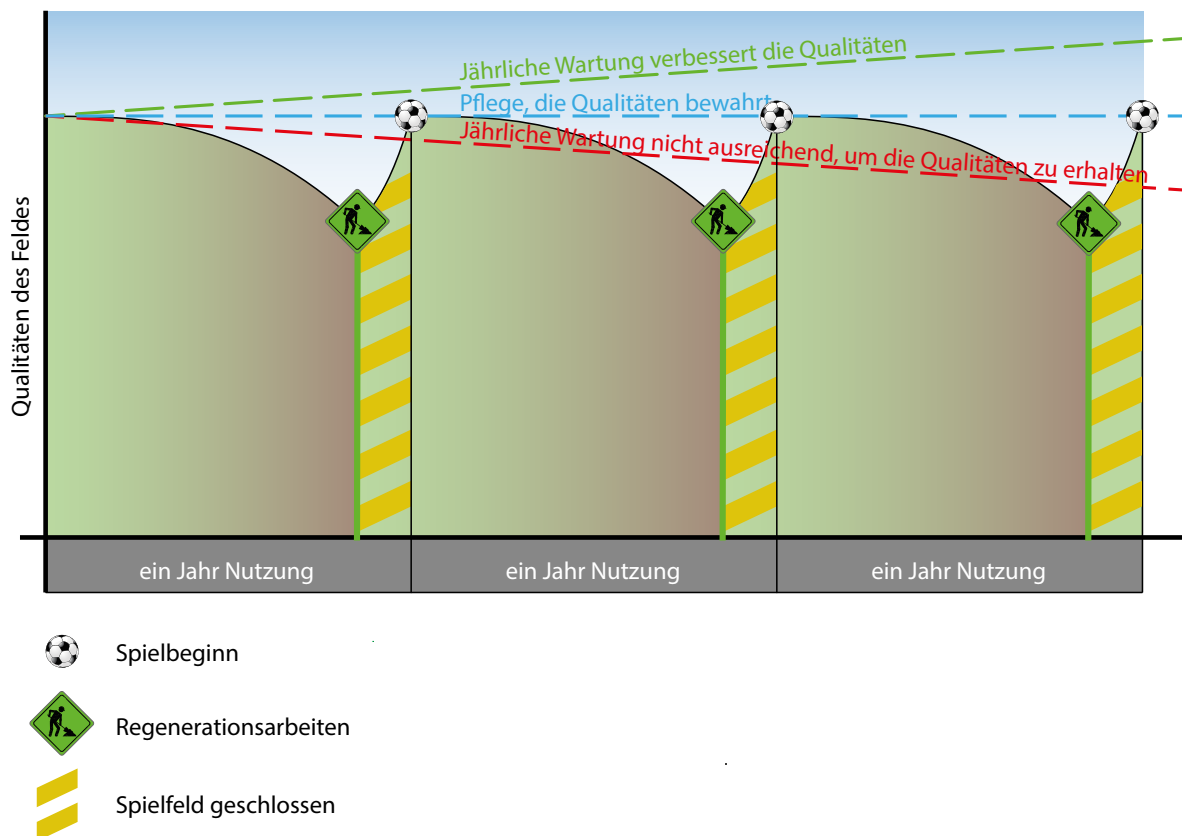
Auf dem Markt sind eine Vielzahl von Farben und Markierungsmaschinen erhältlich. Wir empfehlen die Sportline, eine biologisch abbaubare Farbe, welche die grössten Clubs in Europa ausstattet und bei Realsport erhältlich ist.

Die oben genannten Wartungstipps erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Wenn weitere Beratung benötigt wird, steht Ihnen Realsport zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im Realsport «Wartungs- und Gebrauchshandbuch» für Sportrasen.

Regenerationswartung

Während des Jahres und der Nutzung des Rasens ermöglichen die routinemässigen Eingriffe des Wartungsdienstes häufig nicht, dass der Rasen in einwandfreiem Zustand gehalten wird. Die Nutzungslast in Verbindung mit den klimatischen Bedingungen ist oft zu hoch für das Gelände. Die Regenerationswartung in Verbindung mit einer Unterbrechung der Nutzung des Feldes ist der Moment, um alle qualitativen Merkmale des Landes wiederherzustellen. Während der Meisterschaftspause ermöglichen eine Reihe mechanischer Vorgänge in Kombination mit der Zugabe von Sand und geeigneten Düngemitteln, den Boden «aufzuladen» und ihm ideale Spielbedingungen für den Rest der Saison bis zum nächsten Regenerationsvorgang zu bieten.

Ein vollständiger jährlicher Wartungsplan, der die Interventionen des Stadionwächters, die jährlichen Beiträge sowie die Regenerationsmassnahmen in Kombination mit den Eigenschaften des Bodens sowie der Nutzungslast und des Rasens relativiert, ermöglicht es, die sportlichen Qualitäten des Rasens im Laufe der Jahre zu erhalten oder um sie bei Bedarf oder auf alten Feldern zu verbessern.

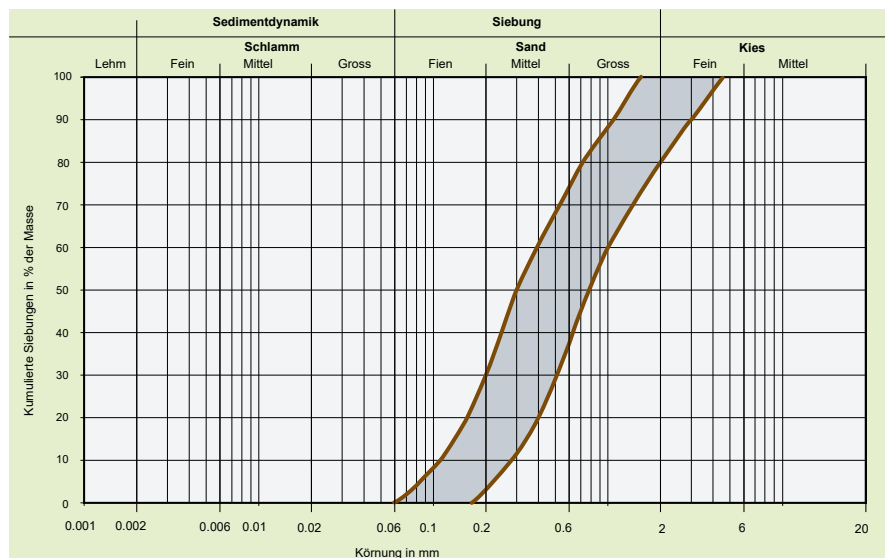


Regeneration Sandstrahlen

Beim Sandstrahlen wird eine geeignete Änderung des Rasens vorgenommen, um die Textur und Struktur des Bodens zu erhalten oder zu verbessern. Diese Operation zielt darauf ab, den Boden zu lockern, seine Wasserdurchlässigkeit zu stärken und seine Gleichmässigkeit zu verbessern. Sie kompensiert die organische Masse, die durch das Wachstum von Pflanzen entsteht.

Das Sandstrahlen wird mit einem gerollten, gewaschenen, wenig kalkhaltigen Sand (Gehalt an löslichem Kalkstein < 5 %) durchgeführt, dessen Granulometrie der nachstehenden Kurve entspricht, mit einer Menge von 3 bis 8 mm Sand bei jedem Vorgang. Es wird im Allgemeinen im Rahmen von Entfilzungs-, Kratz-, Belüftungs oder Zersetzungsvorgängen durchgeführt.

Für ein regelmässiges Sandstrahlen kann die Verwendung eines gröberkörnigen Sandes (wie Lavasand) erforderlich sein, um eine homogene Granulometrie der Tragschicht des Rasens aufrechtzuerhalten.



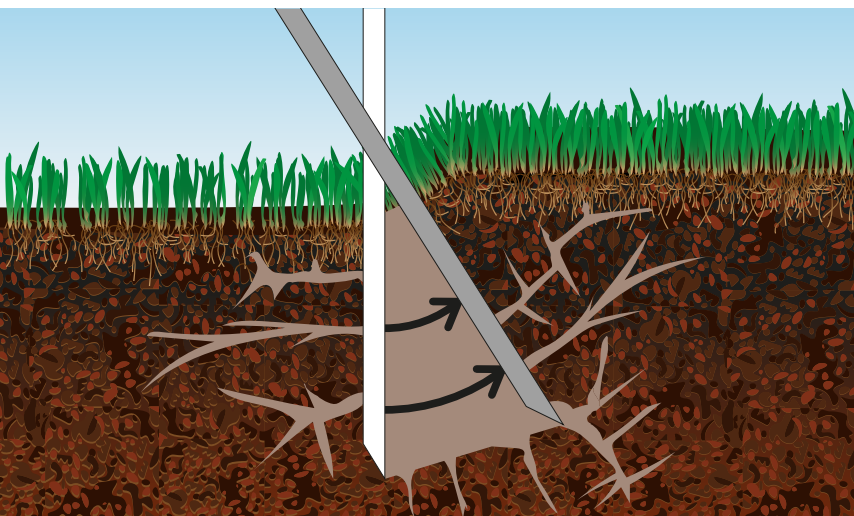
Mechanische Regenerationsarbeiten

Ziel der mechanischen Regenerationsarbeiten ist es, die Verdichtungswirkungen des Spiels auf den vegetativen Träger zu kompensieren. Zu diesem Zweck verfügen wir über mehrere Werkzeuge, die unterschiedliche Aktionen am Boden und in unterschiedlichen Tiefen von 5 bis 30 cm ausführen.

In Kombination mit einem angemessenen Düngeplan und unter Berücksichtigung der maximalen Spielbelastung ermöglichen mechanische Regenerationsarbeiten die Erhaltung eines schönen Rasens über die Betriebsjahre hinweg.

Wir bieten massgeschneiderte Wartungsverträge für Ihr Feld an, die auf einer Bodenanalyse basieren, mit der die Düngemittel sowie die für die Übersaat verwendeten Sorten von Gräsern angepasst werden können. Der Wartungsvertrag über einen Zeitraum von, in der Regel, 5 Jahren ermöglicht es, den Bedarf des Supports und der Anlage durch die Planung der Eingriffe und jährlichen Beiträge zu decken.





Lösen mit Druckluft

Airter® ist derzeit die einzige Maschine, welche die verschiedenen gehärteten Hybridrasensysteme auflockern kann. Bei allen Hybridrasen-Systemen kann die Wurzelzone mit herkömmlichen mechanischen Lockerungsmethoden (z.B. Tiefenlockerung mit Spikes besser wäre Vollmeissel) nicht optimal und korrekt belüftet werden.

Diese Methoden führen mit der Zeit unweigerlich zu einer vertikalen Verdichtung der Rasentragschicht. Die neue Airter®-Maschine beseitigt dieses Problem und sorgt für eine korrekte Auflockerung der Wurzelzone. Mit Airter® wird die Bildung von Faulgas, das für die Graswurzeln giftig ist, verhindert. Reduktion von Pestizideinsatz und Verhinderung von Black Layer durch aktive Belüftung und eine effektive und biologische Bekämpfung von schädlichen Larven und Engerlingen im Boden macht den Airter® einzigartig. Praktische Tests auf den neuen Hybridrasenfeldern haben gezeigt, dass die Spieler das Spielfeld als viel weicher empfanden, wenn es mit der Airter®-Maschine gelockert wurde. Dank dieser homogenen und pneumatischen Lockerung wird die gesamte Bioaktivität im Boden deutlich verbessert. Der Airter® ist auch für die zuverlässige Aufrechterhaltung der Wasserdurchlässigkeit geeignet.





Renovierung

Renovierung

Bei erheblichen Betriebsstörungen sind die Regenerierungsmassnahmen unzureichend und eine Renovierung erforderlich. Sie ist angebracht bei unzureichender Infiltration des Oberflächenwassers, Instabilität des oberen Teils oder Unregelmässigkeit des Bodens.

Aufgetretene Probleme

- Unebene Spielfläche
- Hochverdichtete Deckschicht
- Geringe Oberflächenstabilität durch Wassereinlagerungen
- Regenwasserretention, undurchlässige Oberfläche
- Tief verdichtete Bereiche
- Unzureichende Evakuierung des Niederschlagswassers

Eine genaue Analyse der Ursachen muss der Umsetzung vernünftiger und wirksamer Massnahmen vorausgehen.

Abhilfemassnahmen bei der Renovierung

- Wiederaufnahme der Ebenen durch Entgraten oder Nivellieren der Oberfläche
- Intensives Lösen bis zu einer Tiefe von 20 cm
- Bodenentlastung durch lokalisierte Sandänderungen
- Evakuierung von Oberflächenwasser durch Erzeugung von Entwässerungsschlitzten oder durch Änderung des Überbaus
- Lockerung des Untergrunds
- Aufbau eines SRS-Sanierungsnetzes und Änderung des Überbaus
- Aufbau eines effizienten Bewässerungssystems
- Übersaat oder Neuaussaat je nach Situation

Die Renovierung ist eine schwere und pünktliche Intervention. Sie ermöglicht die dauerhafte Korrektur der Anomalien eines Sportrasens. Auf die Renovierung folgt in der Regel eine Regeneration.





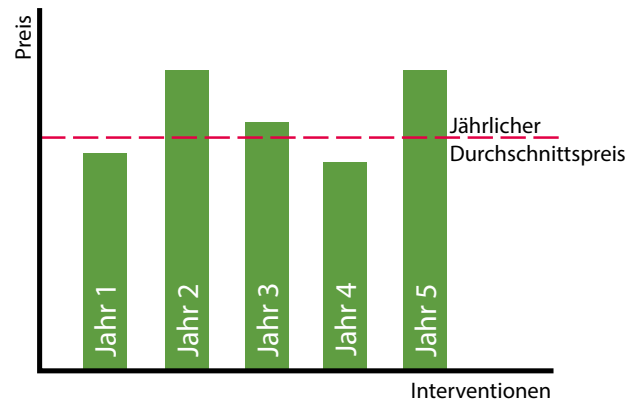


Wartungsvertrag

Leistungen im Laufe der Zeit

Die Pflege eines Sportrasens ist der Schlüssel zur Qualitätsgarantie über die Jahre. Die unschätzbare tägliche und wöchentliche Arbeit des für die Instandhaltung Verantwortlichen ist unerlässlich, um die sportlichen Eigenschaften zu erhalten (vgl. Realsport Wartungs- und Gebrauchsanweisung).

Zusätzlich zu diesen Wartungsarbeiten empfiehlt Realsport einen jährlich durchzuführenden Regenerierungsplan. Dieser berücksichtigt eine Reihe von Faktoren, die es ermöglichen, für jedes Feld ein massgeschneidertes Programm zu erstellen!



Die jährlichen Eingriffe des Wartungsvertrags sind von einem Jahr zum nächsten massgeschneidert. Jedes Jahr erhält das Feld die entsprechende Pflege basierend auf einer SRS-Analyse. Der Wartungsaufwand wird dann gleichmässig über die Vertragsdauer verteilt, so, dass der Jahrespreis unabhängig von den Leistungen gleich ist, und dies in vollständiger Transparenz.

Der SRS Wartungsvertrag

Realsport bietet massgeschneiderte Wartungsverträge für einen Zeitraum von in der Regel 5 Jahren an. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Dienstleistungen von sehr hoher Qualität und Leistung, die von Maschinen und Verbrauchsmaterialien profitieren, welche von der SRS-Gruppe entwickelt und patentiert wurden
- Der Vertrag ermöglicht die vollständige Einhaltung der jährlich zugewiesenen Budgets
- Eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität des Feldes ist nach den Erfahrungen von SRS garantiert
- Schulung ausgewiesener Beamter mit Lieferung eines Wartungshandbuchs
- Bei Neubauten berechtigt Sie ein Wartungsvertrag zu einer Verlängerung der SRS Garantie des Feldes auf 10 Jahre
- In Absprache mit den Verantwortlichen wird ein Wartungs- und Interventionsplan erstellt
- Die Flexibilität unserer Teams ermöglicht es, die Dienstleistungen an die Besonderheiten und Erfahrungen des Feldes anzupassen



Bewässerung

Wasserbedarf

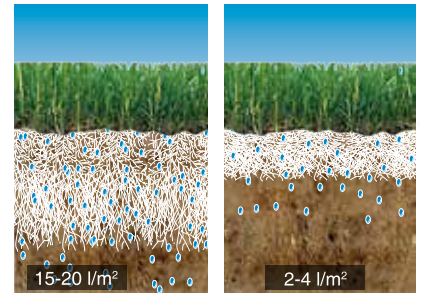
Theoretisch ist es recht einfach, den Wasserbedarf eines Rasens zu bestimmen. Aber nichts kann das praktische Wissen des praxisbezogenen Spezialisten über den Wasserbedarf seines Rasens ersetzen.

Das Hauptanliegen des Technikers ist es, die Wurzel tief zu halten und gleichzeitig die Kosten für die Sprinklerstation zu begrenzen.

Zu erreichende Ziele

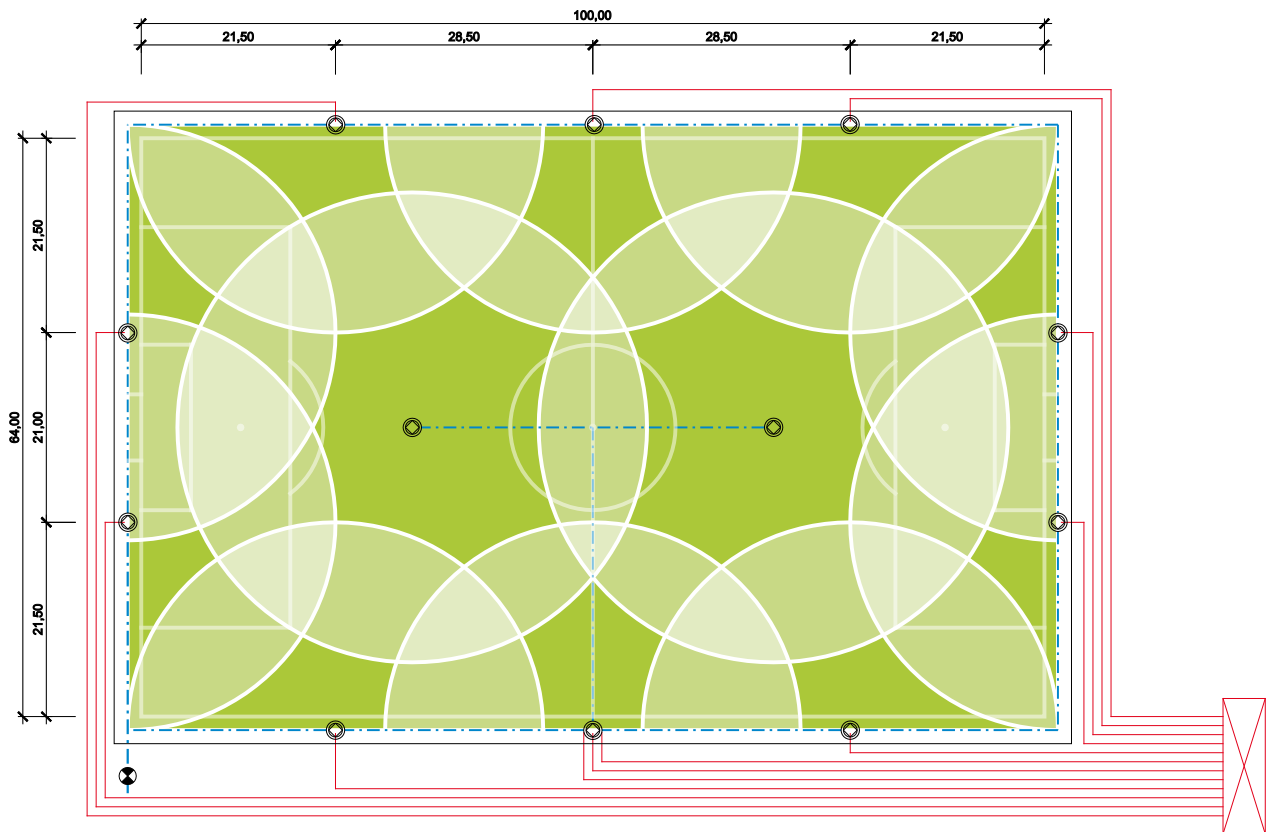
- Es ist notwendig, die gesamte Dicke des Mutterbodens, der wahrscheinlich von den Wurzeln besiedelt ist, zu befeuchten, d.h. auf einem Sportplatz mindestens 12 cm und wenn möglich 15 cm; die Wurzeln entwickeln sich nur im feuchten Teil des Bodens.

- Oberflächliche Pfützen sollten vermieden werden. Sie treten auf, wenn mehr Wasser eindringt, als der Boden aufnehmen kann. Diese Pfützen stören die Struktur des Bodens, was die Durchlässigkeit durch Verdrängung und Ansammlung von Feinstoffen in den Pfützen erheblich stören kann.
- Es ist notwendig, die Pflanze mit einer ausreichenden Dosis Wasser zu versorgen, um die Transpiration auszugleichen, die je nach Temperatur zwischen 1 und 5 L / m² pro Tag variiert.



Häufiges Giessen und in kleinen Mengen fördert die oberflächliche Wurzelbildung. Der Widerstand gegen Trampeln nimmt ab.





Bewässerungssequenz

7 Bewässerungssektoren

- entweder 2 Sprinkler am Feldrand
- oder 1 Sprinkler in der Feldmitte

Wasserbedarf

1 Sprinkler am Feldrand:	Q=10 m ³ /Std
1 Sprinkler in der Feldmitte:	Q=16 m ³ /Std
Verbrauch max. nach Sektoren:	Q=20 m ³ /Std

Betriebsdruck

Druck an der Düse:	H=5.5 Bar
Druck, der am Eingang des Feldes für einen Verbrauch von 20 m ³ /Std erforderlich ist	H=7.0 Bar

Niederschlag

Durchschnittlicher Niederschlag:	2.5 mm/Std
----------------------------------	------------

Ausrüstung

Peripheriesprinkler	10 Einheiten
Zentraler Sprinkler	2 Einheiten

Verstärkter oder hybrider Rasen

Verstärkte oder hybride Rasenflächen, wie sie manchmal genannt werden, sind eine gute Lösung, um einen Boden zu schaffen, der sehr widerstandsfähig gegen Spielbelastung ist und gleichzeitig eine optimale Entwicklung des Rasens bei angemessener Pflege ermöglicht.

Hybrider Rasen

Die am besten geeignete Definition von Hybrid ist: zusammengesetzt aus Elementen verschiedener Art. Oder ein synthetisches Verstärkungssystem aus natürlichen Materialien. Zum Beispiel Quarzsand.

Es wird ein Material gewählt, das eine hohe Durchlässigkeit für die vegetative Tragschicht bietet. Das Fehlen von Schlammabildung, wenn es feucht ist, erleichtert die Entwicklung des Wurzelsystems. Die meisten Träger, die diese Eigenschaften bieten, sind nicht kohäsiv und nicht mit Fussball- oder Rugbyspielen kompatibel. Das Wurzelsystem des Rasens muss selbst den Zusammenhalt der Tragschicht aufrechterhalten.

Die Verstärkung des Untergrunds ist dann eine gute Lösung, um ein Spielfeld zu bieten, das der Belastung durch das Spiel sehr widerstandsfähig ist und gleichzeitig bei entsprechender Pflege eine optimale Entwicklung des Rasens ermöglicht.

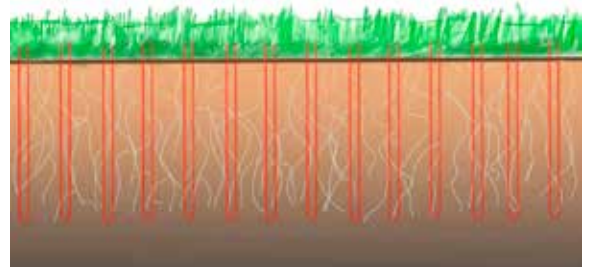
Es gibt sehr viele Systeme zur Verstärkung des vegetativen Substrats und ihre Qualitäten, tatsächliche Lebensdauer und notwendige Wartung können von einem System zum anderen sehr unterschiedlich sein. Bei der Entscheidung für ein Hybridrasensystem ist es daher notwendig, Kenntnisse über die spezifischen Eigenschaften der verschiedenen Systeme zu haben. Bei der Entscheidung für einen Hybridrasen sollte auch der Aspekt der Wartung mit einbezogen werden. Das Pflegepersonal muss zwingend über spezielle Kenntnisse in der Pflege von Hybridrasen verfügen.

Es stehen 3 Systemfamilien mit in jeder Gruppe mehreren Marken zur Verfügung:

Synthetisches Implantatsystem

Die Implantate werden mechanisch in den Boden eingetrieben, das hauptsächlich aus Quarzsand bestehende Substrat wird somit bis zu einer Tiefe von 30 cm « verstärkt ».

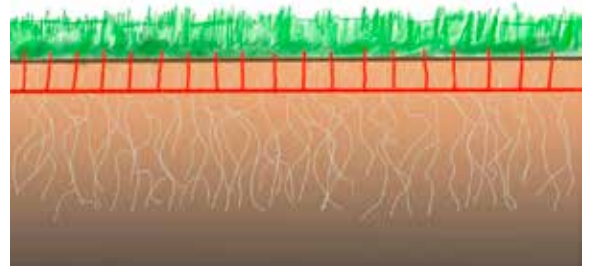
Typ Grass Master



Verstärkung eines Sandsubstrats

Dies wird durch ein System bereitgestellt, das einem synthetischen Rasen niedriger Dichte ähnlich ist, der aus einem mehr oder weniger durchlässigen Rahmen besteht, in dem Rasenstränge getuftet oder gewebt sind. Der horizontale Rahmen befindet sich in einer Tiefe von ca. 4 cm.

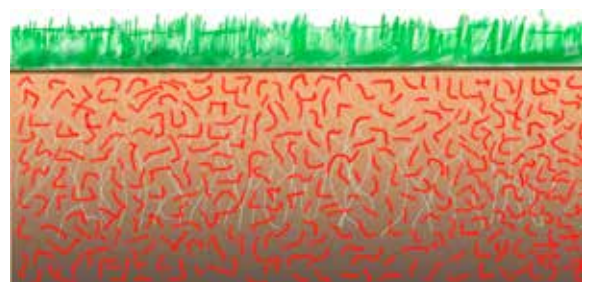
Typ Playmaster



Substrat mit synthetischen Fasern verstärkt

Dieses System ermöglicht es, die Flexibilität des Bodens dank einer mehr oder weniger wichtigen Faserdichte sowie der Möglichkeit des Einbaus von Korkpartikeln anzupassen.

Typ Airfibr



Zusammenfassend

Hybrid-Rasensysteme sind heute in einem grossen Teil der Stadien in Europa eingesetzt, wobei die meisten von ihnen grossen Erfolg haben. Es gibt Dutzende von Lösungen, die jeweils Vorteile, aber auch Besonderheiten oder sogar Nachteile haben. Das für die Wartung zuständige Unternehmen oder Team ist gut geschult und daran interessiert, die hohen Grundqualitäten des Systems während der gesamten Saison aufrechtzuerhalten. Unser Fachwissen wird bei der Analyse der Lösungen von unschätzbarem Wert sein, um das beste System für ihr Feld auszuwählen, das mit dem für seine Instandhaltung zugewiesenen Budget kompatibel ist.

Bibliografische Referenzen

BASPO, Broschüre 101 Outdoor-Anlagen, Planungsgrundlagen Bestellung: Bundesamt für Sport BASPO, Fachstelle Sportanlagen, 2532 Magglingen

Schweizerischer Fussballverband SFV, Spielfeldkommission TKJ, Broschüre Bau und Unterhalt von Sportanlagen
Bestellung: online unter: www.football.ch

DIN, 18035-3 Sportplätze – Teil 3 Entwässerung; Ausgabe 2006
DIN, 18035-4 Sportplätze – Teil 4 Rasenflächen; Ausgabe 2012
Bestellung: Schweizerische Normenvereinigung SNV, Burglistrasse 29, 8400 Winterthur

Deutscher Fussballbund DFB, brochure «Sportplatzbau und -erhaltung» Bestellung: Online unter: www.dfb.de

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2004: Praktische Anleitung zum Schutz des Grundwassers. Das praktische Umfeld. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 141 Seiten
Bestellung: online unter: <http://www.bafu.admin.ch/publications>

Schweizerische Normen-Vereinigung

SNV SN EN 12484-1 bis 5 Bewässerungstechniken - Anlagen mit integrierter automatischer Bewässerung von Grünflächen - Teil 1 bis 5

SN EN 12616 Sportböden - Bestimmung der Wasserinfiltrationsrate, Ausgabe 2003

Bestellung: Schweizerische Normen-Vereinigung SNV, Burglistrasse 29, 8400 Winterthur

Das könnte Sie interessieren



Handbuch für die Pflege von natürlichen Sportrasen

Die Prinzipien für die Pflege eines selektiven Rasens werden beschrieben und erklärt, damit Sie Ergebnisse erzielen können, die den Erwartungen der Sportler entsprechen.

Markierungsfarbe

Wir freuen uns, Ihnen die beste Markierungsfarbe für die wichtigsten Stadien in Europa zum bestmöglichen Preis auf dem Schweizer Markt anbieten zu können.



Notizen

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



Stade de la Praille in Genéve

Neubau des Sportrasens und der Bewässerungsanlage im Jahr 2021, vollständige Pflege des Rasens durch Realsport-Spezialteams



Freiburg

Ch.de Combernesse 9
1728 Rossens
Tel 026 402 57 05

Waadt

La Veyre d'en Haut D 10
1806 St-Légier
Tel 021 921 27 19

Genf

Route de Bossey 68
1256 Troinex
Tel 022 899 11 45

Wallis

Rue des Cèdres 10
1950 Sion
Tel 027 746 36 48

Bern

Ryffligässchen 5
3011 Bern
Tel 031 301 05 39

Thurgau

Talackerstrasse 9
8552 Felben-Wellhausen
Tel 052 770 03 50



info@realsport.ch
www.realsport.ch



Alle vorgeführten
Spezifikationen in diesem
Dokument, können ohne
vorherige Ankündigung
geändert werden.

Dok. 7.2.4.40
vers 23.0 ©RS

