

# FOOTBALL TURF





Das im Jahre 1992 gegründete Unternehmen Realsport bündelt alle seit 1958 gesammelten Erfahrungen im Bereich Sport- und Freizeitanlagen.

Realsport ist innovativ und bietet eine zentrale Anlaufstelle für den Bau von Sportoder Freizeitanlagen. Von der Planung bis zur Bauabnahme haben sie nur einen Ansprechpartner, der alle Dienstleistungen ausführen kann.

Realsport ist führend in der Schweiz; die Gruppe ist ausschliesslich dem Sportbaumarkt gewidmet. Das Unternehmen gilt als einer der wichtigsten Akteure in seinem Bereich. Die Informations- und Planungsfähigkeiten ermöglichen es dem Unternehmen, Klubs und Kollektivität bei der Entwicklung von Projekten zu unterstützen.

Realsport besteht heute aus über 300 Ingenieuren, Technikern, Zeichnern, kaufmännischen Angestellten, Bauleitern, spezialisierten Facharbeitern und Auszubildenden, die bis heute einen wichtigen Beitrag zur Realisierung von mehreren tausend Objekten beigetragen haben.



## OUTDOOR

- Natürliche Fussballplätze
- Fussballplätze aus Kunstrasen**
- Tennisplätze
- Leichtathletikanlagen
- Multisportplätze
- Beach-Volleyball und andere Beach Sportarten
- Finnenbahnen
- Golfplätze
- Spielplätze
- Street Workout
- Inline-Hockey
- Künstliche Zierrasen
- Automatische Bewässerung
- Sportbeleuchtung
- Einzäunung
- Jegliches Zubehör von Sportgeräten
- Natürliche Eisbahnen
- Synthetische Eisbahnen



## DIE GESCHICHTE DES KUNSTRASENS

Seit Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts gibt es Forschungen über die Nachahmung von natürlichem Rasen für die Theaterdekoration: Ein Bodenbelag, gefertigt aus Tierfellen wird 1910 patentiert. Hier beginnt die Geschichte des Kunstrasens.

30 Jahre später schreitet die Entwicklung mit der Herstellung von Produkten aus Gummi weiter voran. Im Jahre 1966 wird das erste Mal Kunstrasen in bedeutender, naturgetreuer Grösse verwendet, nämlich in Houston (Texas), wo ein ganzes Stadion mit Kunstrasen ausgestattet wird. Von diesem Tag an steigt die Nutzung von Kunstrasen im Sportbereich explosionsartig!

Die 1960er Jahre: Anfang der 60er Jahre entwickelte Monsanto eine Faser aus getuftem Nylon, welche die Herstellung eines Teppichs ermöglichte. Dieses Produkt erhielt später den Namen ASTROTURF, nachdem es das erste Mal im gross angelegten Massstab im Astrodome von Houston in Texas verlegt wurde und damit den Anfang der Kunstrasen-Industrie markierte. Dieser Teppich mit hoher Dichte wurde nachfolgend für verschiedene Sportarten verwendet.



Die 1970er Jahre: Jedes Produkt hat seine Grenzen, so erschienen neue Kunstrasenmodelle auf dem Markt, die ein verbessertes Gleitverhalten der Oberfläche versprachen. Diese Kunstrasen wurden ausschliesslich aus getuftem Propylengarn und sandverfüllten Materialien gefertigt, deren Höhe geringer war als die der Produkte des ursprünglichen Typs Astro turf.

Die 1980er Jahre: Die Nylonteppechen fanden Einzug in andere Sportarten wie Hockey oder American Football, und sandverfüllte Beläge bekamen eine immer grössere Beliebtheit für Freizeitsport und multifunktionale Spielplätze. Sandverfüllte Systeme wurden zudem für Hockey, American Football und Fussball verwendet. Trotz der Einführung von elastischen Schichten, um die Krafteinwirkung durch den Spieler oder den Abprall des Balles zu dämpfen, sowie die Verbesserung des Systems aus sandverfüllten Kunstrasen, blieben die Produkte weiterhin zu schnell und brachten bei einer Vielzahl von Kontaktsportarten die unangenehme Eigenschaft mit sich, beim Rutschen wie Schmirgelpapier zu wirken.

Die 1990er Jahre: Hier beginnt die Geschichte der sogenannten "dritten Generation" des Kunstrasens, der aus längeren, mit grösseren Abständen versehenem Polyethylengarn gefertigt und mit Sand und Gummigranulat verfüllt wurde. In dieser weniger kompakten Struktur befand sich das für die Dämpfung zuständige Element im oberen Teil des Systems.

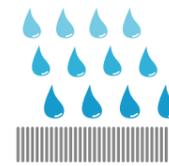
Die 2000er Jahre: Der Kunstrasen der dritten Generation entwickelt sich weltweit weiter. Er wird, wie auch der Naturrasen, durch die UEFA und FIFA als offizielle Oberfläche für den Fussball anerkannt.

Die Qualität der Kunstrasenfasern verbessert sich unaufhaltsam und das Produkt gewinnt an nachhaltiger Widerstandsfähigkeit und Komfort. Neuartige Polymere werden genauso verwendet wie Garn, deren Form sich mehr und mehr dem der natürlichen Grashalme angleicht.

Die 2010er Jahre: Fussballplätze aus Kunstrasen sind weitverbreitet und sehr beliebt. Nun werden auch recyclefähige Kunststoffe im Tuftverfahren eingesetzt. Das Gummigranulat wird zunehmend durch verschiedene natürliche Materialien abgelöst, deren Leistungsfähigkeit mehr und mehr steigt. Der Komfort für die Nutzer der Oberflächen ist zu einer wichtigen Herausforderung geworden.

**Football Turf**

## Kunstrasen bietet die besten Spielbedingungen



**Wasserbeständigkeit in allen Situationen (Regen, Schnee, Frost, etc.)**



**Eine gute Lösung für Innenbereiche oder Stadien, bei denen sich ein grosser Teil des Feldes im Schatten befindet**



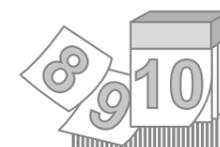
**Vereinfachtere und preisgünstigere Wartung als bei Naturrasen**



**Durch intensivere Nutzung jedes Feldes weniger Gesamtfläche nötig**



**Vielfältige Nutzung; Trainings, Matches, Konzerte und andere Veranstaltungen**



**Beste und homogenere Spielbedingungen das ganze Jahr über**

### Das ideale Spielfeld!

Die Entwicklung qualitativ hochwertiger Kunstrasenflächen ermöglicht Millionen von Fussballern das ganze Jahr über ihrem Lieblingssport nachzugehen. Schluss mit unbespielbaren Flächen, Schluss mit vorzeitig beendeten Matches. Die heutigen Systeme bestehen aus einem Kunstrasenteppich und einer Füllung aus Sand und Gummigranulat.



# Bau eines Fussballplatzes

1



In der ersten Phase der Realisierung eines Fussballfeldes mit Kunstrasen gilt es eine Planie zu schaffen, deren Eigenschaften in Bezug auf Ebenheit, Tragfähigkeit und Stabilität auf lange Sicht geeignet sind. Jede kleinste Verformung des Untergrunds überträgt sich auf die Oberfläche und kann in manchen Fällen sogar die Nutzung der Spielfläche beeinträchtigen.

2



Eine entsprechende Koffersohle sorgt für eine Übertragung der Bodenbelastung ohne Deformation.

3



Ein Drainagesystem wird konzipiert, um das Oberflächenwasser zügig abfliessen zu lassen und damit das Feld bei jeder Wetterbedingung beispielbar zu halten.

4



Test des Bewässerungssystems vor der Verlegung der Tragschicht. Die Bewässerung ermöglicht die Steuerung der Temperatur des Belags während grosser Hitze.

5



Planierung der Tragschicht, auf welcher später der Kunstrasen verlegt wird. Diese kann aus einem durchlässigen bituminösen Mischgut oder aus Kies bestehen, deren Eigenschaft für eine Stabilität und gleichzeitige Durchlässigkeit sorgt, die für eine einwandfreie Nutzbarkeit der Oberfläche unerlässlich ist.

6



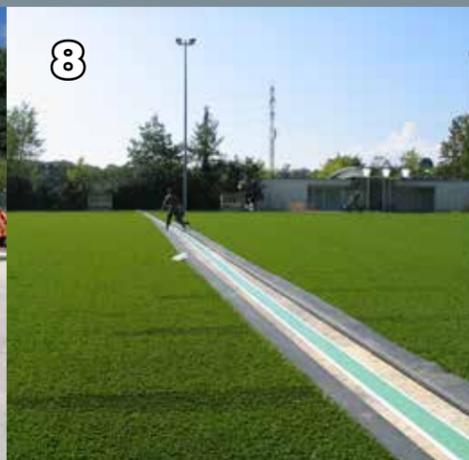
Verlegung der gegossenen oder vorgefertigten, elastischen Schicht, die für bestimmte RealSport-Systeme notwendig ist.

7



Die Teppiche werden auf der Trag- oder der Elastikschicht ausgerollt.

8



Die Teppiche werden millimetergenau nebeneinander gesetzt und verklebt.

9



Einbettung von unterschiedlich gefärbten Linien, deren Materialzusammensetzung mit dem des Teppichs identisch ist. Diese Linien sind je nach Sportart in den Farben Weiss, Blau, Gelb oder Rot und den Breiten 10 cm, 7,5 cm oder 5 cm lieferbar.

10



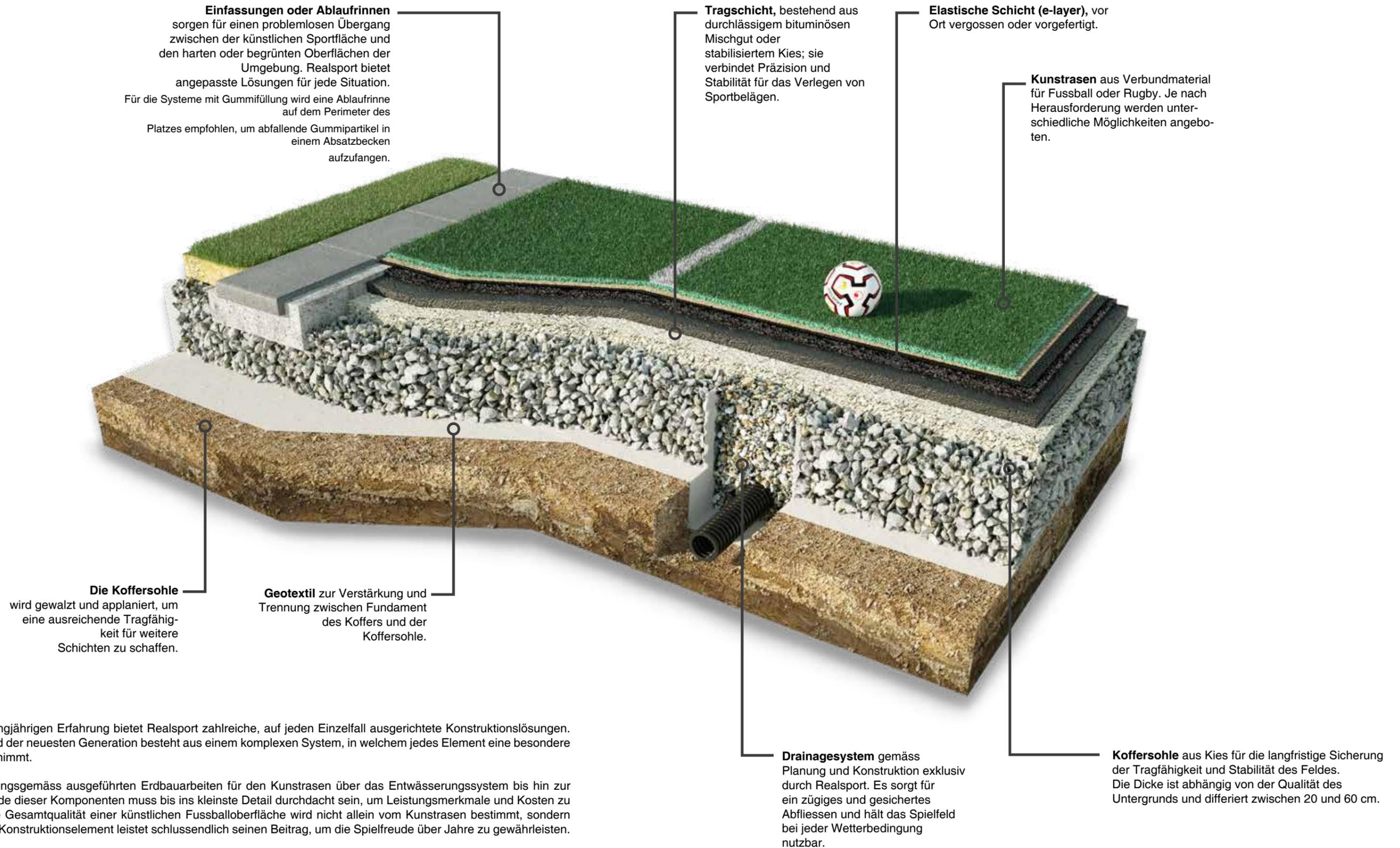
Verfüllung mit Quarzsand zur Beschwerung des Teppichs, und mit Gummigranulat, um sportfunktionelle Bedingungen zu schaffen.

11



Bürsten des Kunstrasens während der Bauphase. Durch mehrfaches Bürsten nach genau vordefiniertem Muster werden die Füllmaterialien ebenmässig und mit gleichbleibender Dicke verteilt.

# Konstruktionstechnik



Dank seiner langjährigen Erfahrung bietet Realsport zahlreiche, auf jeden Einzelfall ausgerichtete Konstruktionslösungen. Ein Fussballfeld der neuesten Generation besteht aus einem komplexen System, in welchem jedes Element eine besondere Bedeutung einnimmt.

Von den ordnungsgemäss ausgeführten Erdbauarbeiten für den Kunstrasen über das Entwässerungssystem bis hin zur Einfassung: Jede dieser Komponenten muss bis ins kleinste Detail durchdacht sein, um Leistungsmerkmale und Kosten zu optimieren. Die Gesamtqualität einer künstlichen Fussballoberfläche wird nicht allein vom Kunstrasen bestimmt, sondern jedes einzelne Konstruktionselement leistet schlussendlich seinen Beitrag, um die Spielfreude über Jahre zu gewährleisten.

# System REAL 45

System bestehend aus einer elastischen Schicht und eines Rasen mit Füllung



## Einsatzbereich:

Ideal für alle Klubs, ob als Trainingsfeld oder Hauptspielfeld.

Ein Teil der Elastizität wird durch die elastische Schicht erreicht, wodurch eine verringerte Höhe des Rasens möglich ist. Die mobile Füllung wird während des Spiels weniger stark verteilt und das Feld bleibt « fester » verbunden, so dass eine muskuläre Ermüdung bei längeren Spielen vermindert wird.

Eine an extreme Wetterverhältnisse wie Frostperioden angepasste Oberfläche. Die für den Sport notwendigen Eigenschaften sind das ganze Jahr über sichergestellt, unabhängig von den klimatischen Bedingungen.

Eine elastische Unterschicht verbessert und garantiert ein problemloses Abfließen von Oberflächenwasser. Die Elastikschicht kann entweder aus einem vor Ort gegossenen oder vorgefertigten Biolast bestehen, welches auf eine Plane aus stabilisiertem Kies oder bituminösem Mischgut verbracht wird.

Die Verwendung einer Korkfüllung verhindert eine unerwünschte Freisetzung von Materialien in der Umwelt, wie beispielsweise Gummipartikel.

## Die Faser

Die Fasern bilden das Herz eines synthetischen Rasens. Ihre Qualität hat einen merklichen Einfluss auf die Spieleigenschaften des Rasens. Fussball erlegt zwangsläufig Anforderungen auf Kunstrasen, sowohl wegen der Spieler, als auch auf Grund der Art des Spieles. Die Fasern müssen resistent sein, um den Spielern maximalen Komfort bei gerutschtem Angehen zu gewährleisten. Realsport bietet Rasen an, dessen Fasern all diese Eigenschaften und mehr kombinieren. Kombinationen aus fibrillierter Faser und Monofilament bieten die besten Sportergebnisse und begrenzen die Bewegung der Materialien.

## Die weiche Füllung

Zusammengesetzt aus natürlichen Materialien wie Kork, ist eine weiche Füllung notwendig, damit die Unterlegkeilen die richtigen Stützen finden und die Reibung auf dem Boden verringern. Die Füllung kann auch durch Gummikörnchen, wie Polyethylen oder beschichtete Gummis, erreicht werden.

## Die Sandfüllung

Quarzsand wird in der ersten Schicht unter der flexiblen Füllung aufgetragen. Seine Anwesenheit ist nur notwendig, um das System zu belasten und so beispielsweise seine Stabilität bei starkem Wind zu gewährleisten. Seine Zusammensetzung muss einen nachhaltigen Fluss von Oberflächenwasser gewährleisten; aus diesem Grund wird Quarzsand bevorzugt. Die Korngrösse und -form des Sandes ist auch wichtig für den Faserverschleiss und den Wasserfluss.

## Die Lehne

Die Lehne ist die Stütze, auf der die synthetischen Fasern des Rasens getuftet sind. Die gesuchten Eigenschaften sind die Dimensionsstabilität in der Zeit und der grosse Widerstand. Die Lehnen bestehen heute aus mehreren Schichten und sind anschliessend mit einer Beschichtung bedeckt, um die Fasern zu fixieren.

## Die Flexibilitätsschicht

Das System REAL 45 besteht aus einem Kunstrasen von 45 mm Stärke, der auf einer Flexibilitätsschicht angebracht ist, die für die Erfüllung der sportlichen Anforderungen der Homologation erforderlich ist. Es gibt vorgefertigte oder auf Platz gegossene Flexibilitätsschichten; letztere weisen eine hohe Haltbarkeit vor, die es erlaubt, mehrere Generationen von Kunstrasen zu verlegen, bevor sie ersetzt werden.

## Die Stütze

Die Sportschichten sind auf einer durchlässigen Stütze angebracht, die aus einer bituminösen Mischung (PA 11) oder einem stabilisierten Kies, je nach Art des Geländes und seiner Verwendung, bestehen kann. Für einen sportlichen Haupteinsatz ist ein stabilisierter Kies perfekt angepasst.

# System REAL 60

System bestehend aus Rasen mit hohem Rasenabstand



## Einsatzbereich:

Ideal für alle Vereine, als Übungs- oder Hauptspielplatz.

In der Schweiz sehr geschätzt dank seines ausgezeichneten Qualität/Preis Verhältnisses. Normalerweise auf einen stabilen Kiesplan gelegt, trifft die Einfachheit der Infrastruktur nicht das Budget.

## Die Faser

Die Fasern bilden das Herz eines synthetischen Rasens. Ihre Qualität hat einen merklichen Einfluss auf die Spieleigenschaften des Rasens. Fussball erlegt zwangsläufig Anforderungen auf Kunstrasen, sowohl wegen der Spieler, als auch auf Grund der Art des Spieles. Die Fasern müssen resistent sein, um den Spielern maximalen Komfort bei gerutschtem Angehen zu gewährleisten. Realsport bietet Rasen an, dessen Fasern all diese Eigenschaften und mehr kombinieren. Kombinationen aus fibrillierter Faser und Monofilament bieten die besten

## Die weiche Füllung

Zusammengesetzt aus natürlichen Materialien wie Kork, ist eine weiche Füllung notwendig, damit die Unterlegkeilen die richtigen Stützen finden und die Reibung auf dem Boden verringern. Die Füllung kann auch durch Gummikörnchen, wie Polyethylen oder beschichtete Gummis, erreicht werden.

## Die Sandfüllung

Quarzsand wird in der ersten Schicht unter der flexiblen Füllung aufgetragen. Seine Anwesenheit ist nur notwendig, um das System zu belasten und so beispielsweise seine Stabilität bei starkem Wind zu gewährleisten. Seine Zusammensetzung muss einen nachhaltigen Fluss von Oberflächenwasser gewährleisten; aus diesem Grund wird Quarzsand bevorzugt. Die Korngrösse und -form des Sandes ist auch wichtig für den Faserverschleiss und den Wasserfluss.

## Die Lehne

Die Lehne ist die Stütze, auf der die synthetischen Fasern des Rasens getuftet sind. Die gesuchten Eigenschaften sind die Dimensionsstabilität in der Zeit und der grosse Widerstand. Die Lehnen bestehen heute aus mehreren Schichten und sind anschliessend mit einer Beschichtung bedeckt, um die Fasern zu fixieren.

## Die Flexibilitätsschicht

60-mm-Systeme erfordern keine Flexibilitätsschichten, um Fussballzulassungen zu bestehen. Für Rugby fügen wir eine Flexibilitätsschicht zu, die vor Ort gegossen oder vorgefertigt wird, um die von der Rugby Federation geforderten Werte zu erreichen.

## Die Stütze

Die Sportschichten sind auf einer durchlässigen Stütze angebracht, die aus einer bituminösen Mischung (PA 11) oder einem stabilisierten Kies, je nach Art des Geländes und seiner Verwendung, bestehen kann. Für einen sportlichen Haupteinsatz ist ein stabilisierter Kies perfekt angepasst.

# System Purturf

System bestehend aus einem Rasen ohne Füllung auf einer Flexibilitätsschicht.



## Einsatzbereich:

Ideal für alle Vereine, als Übungs- oder Hauptspielplatz.

Synthetisches Rasensystem, bestehend aus einem Rasen mit hoher Dichte, die auf einer Flexibilitätsschicht liegt, die an Ort und Stelle gegossen oder vorgefertigt ist.

Diese Art von Oberfläche ist gut an äusserst hart strapazierte Plätze oder an Schulplätzen wegen ihrer fehlenden Füllung (kein Gummi in der Umkleidekabine) angepasst.

Eine untere Flexibilitätsschicht ermöglicht es, Sporeigenschaften wie Dämpfung zu garantieren. Die Flexibilitätsschicht kann ein an Ort und Stelle gegossener Biolast oder eine vorgefertigte Schicht sein, die auf einen stabilisierten Kiesplan oder eine bituminöse Mischung gelegt ist.

## Die Faser

Die Fasern bilden das Herz eines synthetischen Rasens. Ihre Qualität hat einen merklichen Einfluss auf die Spieleigenschaften des Rasens. Fussball erlegt zwangsläufig Anforderungen auf Kunstrasen, sowohl wegen der Spieler, als auch auf Grund der Art des Spieles. Die Fasern müssen resistent sein, um den Spielern maximalen Komfort bei gerutschtem Angehen zu gewährleisten. Realsport bietet Rasen an, dessen Fasern all diese Eigenschaften und mehr kombinieren. Kombinationen aus fibrillierter Faser und Monofilament bieten die besten Sportergebnisse und begrenzen die Bewegung der Materialien.

## Die weiche Füllung

Purturf weist keine weiche Füllung auf; die Flexibilitätsschicht und die hohe Faserdichte ersetzen dieses Element.

## Die Sandfüllung

Purturf benötigt keine Sandfüllung, wenn es auf eine auf Platz gegossene Flexibilitätsschicht gelegt wird. Im Fall der Implementierung einer vorgefertigten Flexibilitätsschicht wird eine Sandschicht von einigen mm benötigt, um das System zu belasten.

## Die Lehne

Die Lehne ist die Stütze, auf der die synthetischen Fasern des Rasens getuftet sind. Die gesuchten Eigenschaften sind die Dimensionsstabilität in der Zeit und der grosse Widerstand. Die Lehnen bestehen heute aus mehreren Schichten und sind anschliessend mit einer Beschichtung bedeckt, um die Fasern zu fixieren.

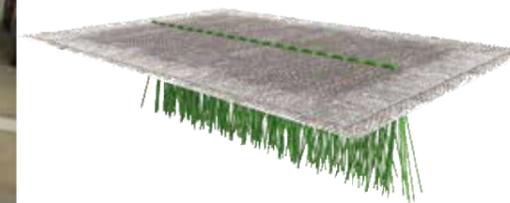
## Die Flexibilitätsschicht

Das System Purturf besteht aus einem Kunstrasen von 25 bis 35 mm Stärke, der auf einer Flexibilitätsschicht angebracht ist, die für die Erfüllung der sportlichen Anforderungen der Homologation erforderlich ist. Es gibt vorgefertigte oder auf Platz gegossene Flexibilitätsschichten; letztere weisen eine hohe Haltbarkeit vor, die es erlaubt, mehrere Generationen von Kunstrasen zu verlegen, bevor sie ersetzt werden.

## Die Stütze

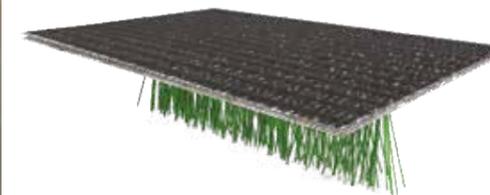
Die Sportschichten sind auf einer durchlässigen Stütze angebracht, die aus einer bituminösen Mischung (PA 11) oder einem stabilisierten Kies, je nach Art des Geländes und seiner Verwendung, bestehen kann. Für einen sportlichen Haupteinsatz ist ein stabilisierter Kies perfekt angepasst.

# Tufting



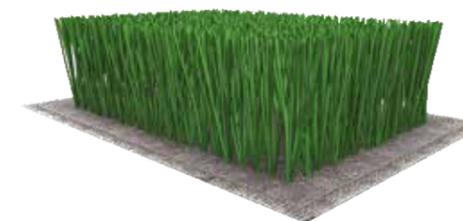
## Tufting

Die Fasern sind im Ordner nach einer Skala getuftet, die von System zu System variieren kann.



## Beschichtung der Lehne

Die Beschichtung der Lehne mit Latex ermöglicht es, Fasern sicher an der Lehne zu fixieren.



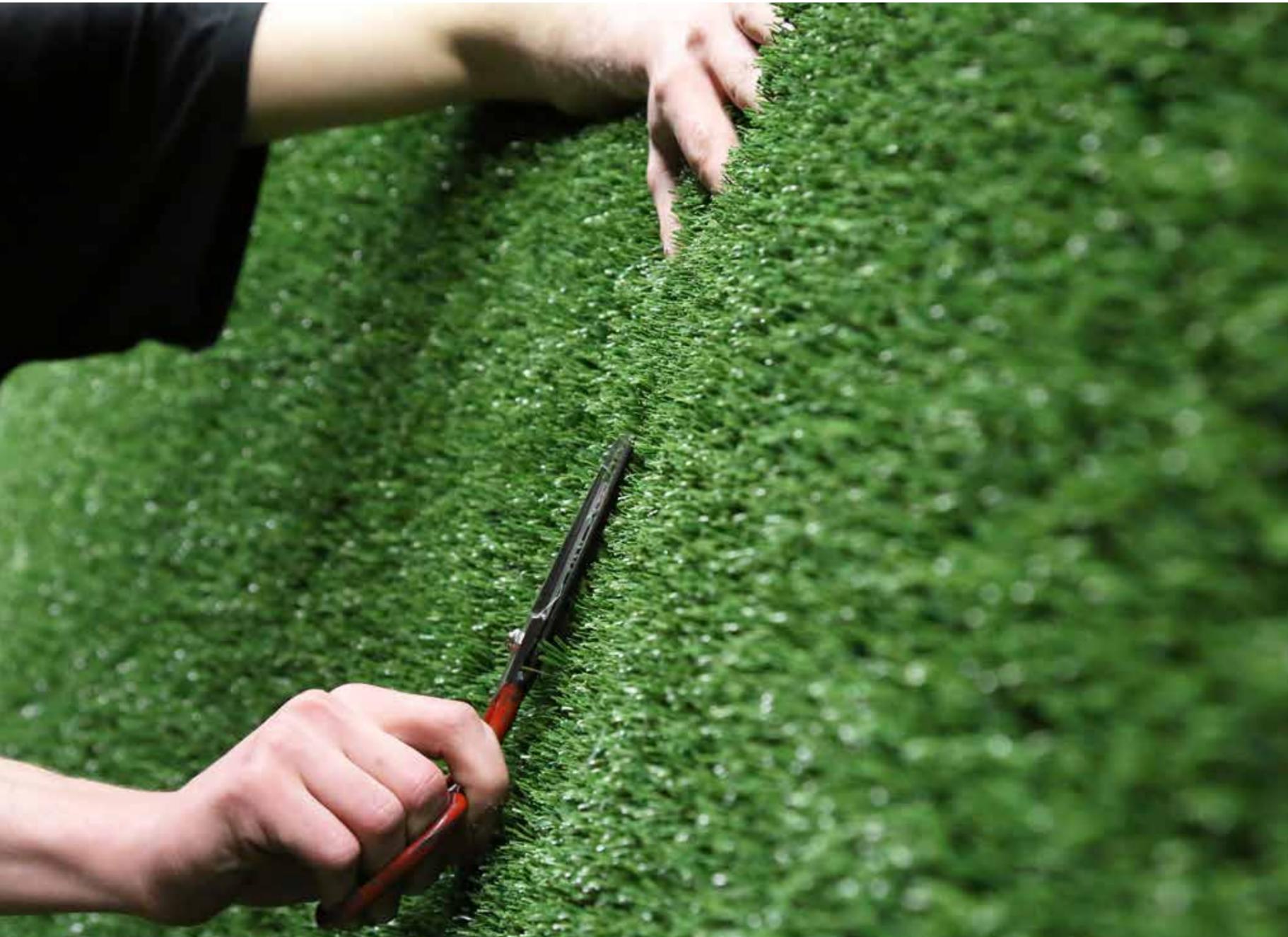
## Verlegung von Grassoden

Die fertigen Grassoden werden auf das Feld verlegt und durch Kleben zusammengefügt. Sobald die Linie, Markierungen und Logos vollständig sind, kann die Beschichtung gefüllt werden.



Video präsentiert Tufting von Kunstrasen

# Die Grasfaser



## Die gerade Faser

Die beste Wahl für Sportplätze, hauptsächlich und ausschliesslich für Fussball bestimmt. Sie sind angenehm weich und ermöglichen ein nahezu natürliches Spielerlebnis mit optimalen Ballroll- und Rebound-Qualitäten. Ob für Fussball, Rugby oder American Football, im professionellen Bereich kommen fast ausschliesslich Straight-Fiber-Systeme zum Einsatz. In Kombination mit einer fibrillierten Faser entwickelt sich das System zu einem Rasen, der das Spritzen verhindert und die Bewegung der Füllung begrenzt.



## Die fibrillierte Faser

Fibrillierte Faser besteht seit den Anfängen von Feldern mit Kunstrasen. Diese HDFaser mit kontrollierter Fibrillierung, die heute für sehr stark beanspruchte Felder bestimmt ist, bietet eine vollständige Abdeckung der Füllung, die sie stabilisiert und die Verschiebung stark begrenzt.

In Kombination mit geraden Monofilamentfasern entwickelt sich das System zu einem Rasen, der Spritzwasser vermeidet, die Bewegung der Füllung begrenzt und gleichzeitig die höchsten sportlichen Eigenschaften bietet.

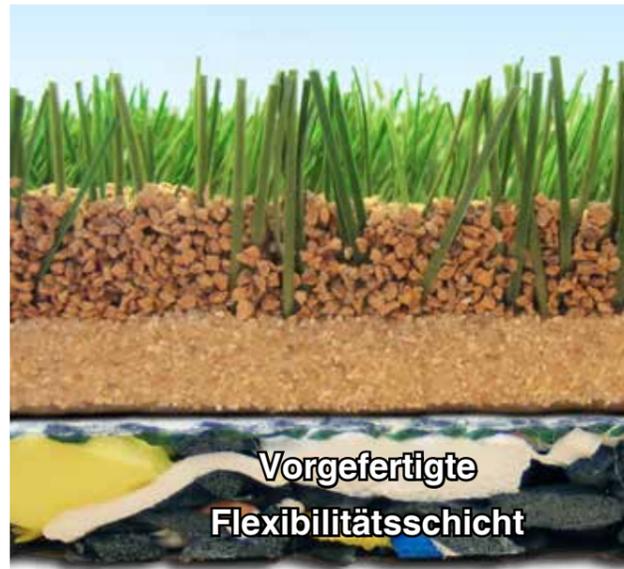


## Die texturierte Faser

Texturierte Fasern, die ursprünglich hauptsächlich für Hockey verwendet wurden, haben sich in den letzten Jahren gut entwickelt. Dank einer speziellen Formulierung und einem einzigartigen Faserkonzept sind sie noch flexibler geworden. Die texturierte Struktur sichert den Sand und das Füllmaterial und gewährleistet eine konstante Fülldicke. Dies ermöglicht eine intensive Nutzung der Rasenflächen bei gleichzeitig höherer Verfügbarkeit und reduziertem Wartungsaufwand.

# Die Flexibilitätsschicht

- Es gibt viele Produkte mit verschiedenen Qualitäten.
- Die vorgefertigte Flexibilitätsschicht hält die gleiche Lebensdauer wie synthetischer Rasen und wird nach etwa 15 Jahren ersetzt.
- Der Rasen ohne Füllung wird mit Sand auf einer vorgefertigten Schicht gewichtet, ansonsten ist das Gebilde zu leicht.
- Der einzige Vorteil gegenüber einem Gussmantel ist der Preis der Investition.



Alle Kunstrasensysteme mit oder ohne moderner Füllung benötigen eine untere Flexibilitätsschicht, um die erwarteten sportlichen Qualitäten zu bieten. Die Stossdämpfung wird hauptsächlich durch die Flexibilitätsschicht gewährleistet. Es gibt 2 Familien von Flexibilitätsschichten, vorgefertigte Schichten und an Ort und Stelle gegossene Schichten.



- Unsere gegossenen Flexibilitätsschichten sind standardisiert.
- Die gegossene Flexibilitätsschicht besteht aus SBR oder EPDM Gummi, die aus polyurethanegebundenem Recycling stammen.
- Die Gusschicht wird eine Lebensdauer für 3 bis 4 Kunstrasen haben, dh mehr als 40 Jahre dank dem starken Vorhandenseins von mit der Mischung integrierten Bindemittels.
- Rasen ohne Füllung kann ohne Sandballast auf eine Gusschicht gelegt werden.
- Die grössere Investition wird ab dem ersten Ersatz von Kunstrasen gefunden.



# Füllung

## Füllung

Gegenwärtig gibt es verschiedene Arten von Materialien zum Füllen von Fussballfeldern mit künstlichem Rasen.

Die neuesten Entwicklungen und das Wissen auf die Auswirkungen der Füllungen auf die Öffentlichkeit und die Umwelt ermöglichen uns die Auswahl von 3 Füllungen, die wir empfehlen können.

Für die nicht organischen Systeme Promax und Pro Brain sollte ein gut durchdachtes System zur Rückgewinnung von Granulaten, die im Umfeld des Platzes verteilt werden können, eingesetzt werden. Das Risiko der Verbreitung von nicht organischen Materialien in der Umwelt ist hoch.

Realsport empfiehlt 100% Korkfüllung für Sportler und für die Umwelt.

## Details

Kryogener SBR :	Styrol-Butadien-Kautschuk, granuliert bei sehr niedriger Temperatur für maximale Dichte
Atmosphärischer SBR :	Styrol-Butadien-Kautschuk, granuliert bei Raumtemperatur
Verkapselter SBR :	Styrol-Butadien-Kautschuk, atmosphärisch beschichtet mit grün oder braun gefärbtem Polyurethan
EPDM LD :	Ethylen-Propylen-Dien-Polyéthylen gesättigte niedrige Dichte
Thermoplast ou TPE :	Extruded ThermoPlastic Elastomers
TPU :	Thermoplastisches Polyurethan
PE :	Polyethylen
Kork 100% :	100% natürlicher Kork ohne Behandlung
Kokosfasern und	
Verschiedenes :	Mischung aus Kork-Kokosnusssfasern und anderen Zusätzen wie Sand, SBR oder anderen, je nach System

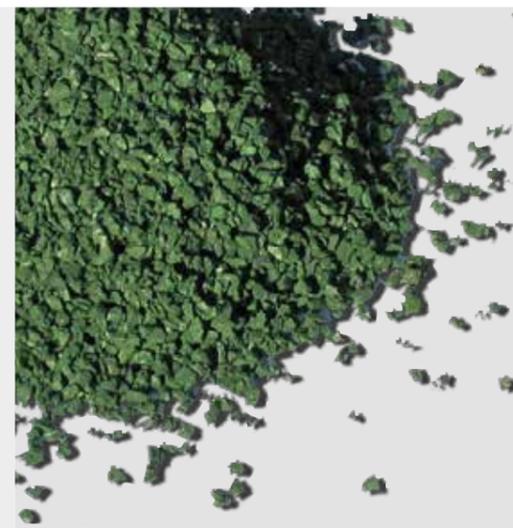


### Purefill - 100% Kork

Natürliche Füllungen sind zahlreich und von verschiedenen Qualitäten. Wir empfehlen Füllungen von 100% natürlichem Kork, der kalibriert und sauber ist, um die Qualität des Produktes auf lange Zeit zu kontrollieren.



Natürliches und edles ungeschnittenes Produkt von billigen Ergänzungen



### Pro Gran

Pro Gran Encapsulated SBR Rubber besteht aus recyceltem SBR, beschichtet mit gefärbtem Polyurethan, um das Aussehen eines neuen Granulats zu bieten und den Geruch von Kautschuk bei starker Hitze zu reduzieren. Pro Gran ist durch die Qualität seiner Beschichtung die einzige Füllung ohne Nachweis von PAH in den Analysen.

Produkt aus Recycling, Post-Consumer



### Promax Polyethylen

Seit 2016 gibt es ein neues Material zum Füllen, PE, mit der gleichen Zusammensetzung wie synthetische Fasern. Seine Lebensdauer und Garantie ist dieselbe wie diejenige der Fasern des Rasens.

Neues aus der chemischen Industrie stammendes Produkt



### Kokosfasermischung

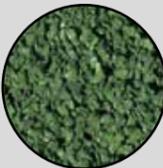
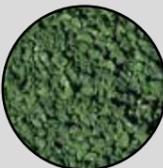
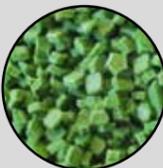
Auf dem Markt gibt es organische Abfüllsysteme, die aus Kokosfasern bestehen, die mit verschiedenen Produkten wie Gummi, Sand, Kork, Holz usw. vermischt sind. Diese Mischungen erfordern angepasste Wartungspläne gekoppelt mit einem guten Bewässerungssystem, um Staub zu vermeiden. Die Lebensdauer dieser Produkte ist begrenzt und grosse Füllmengen müssen jährlich hinzugefügt werden. Wir schlagen Geofill-Füllung vor, die aus einer 100% natürlichen Mischung besteht.

Natürliches Produkt



# Vergleich der Füllmaterialien

\* Die berücksichtigten Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sind die 8 PAK die unter Eintrag Nr. 50 vom Anhang XVII der REACH Normen fallen.  
 \*\*Erkannte PAK-Verbindungen liegen unter die Bestimmungsgrenze (AfPS GS Test Method 2014: 01)

FÜLLUNG	BESCHREIBUNG	DICHTE (+/- 10%)	HAP WERT	VORTEILE	NACHTEILE
<b>UMGEBUNGS SBR</b> 	Butadienkautschuk Styrol Granulat (SBR) aus Reifenrecycling	0.43 g/cm <sup>3</sup>	< 20 mg/kg*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Günstig</li> <li>Schockabsorption</li> <li>Langlebigkeit</li> <li>UV-beständig</li> <li>Aus recycelten Materialien hergestellt</li> <li>Kann wiederverwendet werden (für zukünftige Plätze)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Bodentemperatur</li> <li>Gummi-Geruch (in der heissen Jahreszeit)</li> <li>Ästhetik (schwarze Farbe)</li> <li>Negative Wahrnehmung von Kautschuk</li> </ul>
<b>KRYO-SBR</b> 	Kryogener SBR, erhalten durch Recycling von Reifen, die kryogenisiert und dann zu kleinen Partikeln mit glatten Kanten redziert wurden	0.43 g/cm <sup>3</sup>	< 20 mg/kg*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schockabsorption</li> <li>Langlebigkeit und UV-Beständigkeit</li> <li>Aus recycelten Materialien hergestellt</li> <li>Wiederverwendbar (in Zukunft)</li> <li>Reduzierte Verdichtung und Staub</li> <li>Geringerer Geruch in Bezug auf Umgebungs-SBR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitierte Lieferung</li> <li>Ästhetik (schwarze Farbe)</li> <li>Negative Wahrnehmung von Kautschuk</li> </ul>
<b>SBR GEKAPSELT</b> 	SBR gekapselt, hergestellt aus recyceltem SBR-Granulat, umhüllt von einer Schicht aus grünem oder braunem PU-Harz	0.43 g/cm <sup>3</sup>	< 20 mg/kg*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schockabsorption</li> <li>UV-beständig</li> <li>Aus recycelten Materialien hergestellt</li> <li>Geringerer Geruch in Bezug auf Umgebungs-SBR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiedliche Beschichtungsqualitäten auf dem Markt</li> <li>Vorzeitiger Verschleiss der Beschichtung entsprechend der Qualität</li> </ul>
<b>PRO-GRAN</b> 	Pro-Gran ist ein erstklassiger gekapselter SBR mit einer neu entwickelten und hochbeständigen PU-Beschichtung	0.51 g/cm <sup>3</sup>	Nicht erkannt**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schockabsorption</li> <li>UV-beständig</li> <li>Kein Verderb nach 15'000 Zyklen Lisport XL</li> <li>PAH-Gehalt unterhalb der REACH-Grenzwerte für Spielzeuge</li> <li>Dichte vergleichbar mit SBR</li> <li>Geringerer Geruch in Bezug auf Umgebungs-SBR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelanbieter</li> </ul>
<b>EPDM</b> 	Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Granulat, hergestellt aus neuem synthetischen Kautschuk	0.65 g/cm <sup>3</sup>	< 1 mg/kg*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schockabsorption</li> <li>PAH-Gehalt unterhalb der REACH-Grenzwerte für Artikel</li> <li>Gute Partikelgrößenverteilung aufgrund seiner eckigen Form</li> <li>Geruchlos und staubfrei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Kosten</li> <li>Abfall beim Austausch</li> <li>Unterschiedliche Qualitäten non bestehendem EPDM</li> <li>Ein niedriger Polymergehalt und seine Qualität können zu vorzeitigen Alterungsproblemen und Granulatsagglomeration führen</li> </ul>
<b>TPE</b> 	TPE (Thermo Plastic Elastomer) ist eine Füllung aus Neuware	0.85 g/cm <sup>3</sup>	< 0.5 mg/kg*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schockabsorption</li> <li>Recyclable</li> <li>PAH-Gehalt entspricht den REACH-Grenzwerten</li> <li>Geruchlos und staubfrei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Kosten</li> <li>Unterschiedliche Qualitäten von bestehendem TPE</li> <li>Ein niedriger Polymergehalt und seine Qualität können zu vorzeitigen Alterungsproblemen und Granulatsagglomeration führen</li> <li>Hohe Dichte</li> </ul>
<b>PROMAX PE</b> 	ProMax ist eine PE-Füllung, die aus den gleichen Rohmaterialien und Polyethylen-Mischungen wie synthetische Grasfasern hergestellt wird.	0.40 gr/cm <sup>3</sup>	Nicht erkannt**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polymer identisch mit Kunstrasenfasern</li> <li>Hergestellt in Deutschland von einem Tarkett Sports Unternehmen</li> <li>UV-beständig mit Herstellergarantie</li> <li>Geringer Granulatsabrieb</li> <li>Geringe Spielerermüdung an der Oberfläche</li> <li>Geruchlos und staubfrei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Kosten</li> <li>Begrenzte Schockabsorptionseigenschaften</li> <li>Gleichmässige Partikelverteilung</li> </ul>
<b>PROFILL 100% KORK</b> 	Füllung aus 100% Naturkork	0.18-0.23 gr/cm <sup>3</sup>	Nicht erkannt**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollkommen natürlich, das langlebigste organische Material</li> <li>UV-beständig und flammhemmend</li> <li>Erhebliche Reduzierung der Hitze</li> <li>Natürliche Bodenästhetik</li> <li>Geringe Dichte</li> <li>Geruchlos und verrottungsfest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewegung der Füllung bei Starkregen möglich</li> <li>Statische Elektrizität auf neu installierten Plätzen möglich</li> <li>Eingeschränkte Lieferung</li> </ul>
<b>KOKOS UND VERSCHIEDENES</b> 	Füllung aus Kokosfasern und verschiedenen Materialien, die je nach Mischung variieren können; einige Mischungen mit integriertem Gummi	0.20-0.40 gr/cm <sup>2</sup>	Nicht erkannt** wenn 100% natürlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollkommen natürlich bei manchen Produkten</li> <li>Erhebliche Reduzierung der Hitze</li> <li>Natürliche Bodenästhetik</li> <li>Geringe Dichte</li> <li>Geruchlos und verrottungsfest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muss feucht gehalten werden, um Staub zu vermeiden</li> <li>Starke Verdichtung im Laufe der Zeit</li> <li>Viel zu erwartender Beitrag</li> <li>Auswechseln der Füllung in der Halbwertszeit des Rasens zu berücksichtigen</li> <li>Unterschiedliche Qualität gemäss Lieferungen</li> </ul>

# Fragen / Antworten

## Welche Vorteile hat der künstliche Rasen im Vergleich zum Naturrasen ?

- Geringere Betriebskosten (geringere Wartung und häufigere Nutzung des Geländes).
- Roll- und Abprall-Verhalten des Balles vorhersehbar (stabiler Boden, konstante Spielfläche).
- Weniger Verletzungsrisiko (aufgrund der Gleichförmigkeit der Fläche).
- Langlebigkeit (abhängig von der Nutzung und Pflege beträgt die maximale Lebensdauer zehn Jahre).
- Praktikabilität (selbst bei ungünstigen Klimaverhältnissen einsetzbar).

## Ist es möglich, Gleit-Tacklings ohne Risiko von Hautverbrennungen auszuführen ?

Ja, unter der Bedingung, dass wie für die Modelle "Prestige System" entwickelt, ein Rasen auf der Basis von Polyethylenfasern eingesetzt wird. Dies ist weltweit die einzige Faser, die in der Lage ist, Reibungswärme zu absorbieren und somit Verbrennungen zu verhindern. Die Polypropylen-Faser ist eine für künstliche Rasen verwendete Faser, die für ehemalige Sandfelder verwendet wurde. Im Gegensatz zum Polyethylen kann das Polypropylen jedoch keine Reibungswärme absorbieren, so dass Verbrennungsverletzungen nicht ausgeschlossen werden können. Dieser Fasertyp ist zudem härter und weniger UV-beständig. Alle Fasern unserer Spielfelder sind aus Polyethylen der neuesten Entwicklung in dieser Branche.

## Welche Unterschiede bestehen zwischen den früheren künstlichen Feldern und denen der neuesten Generation ?

Die früheren Oberflächen aus Kunstrasen, ob ohne Füllstoff oder mit Sand verfüllt, weisen ein gänzlich andersartiges Ballverhalten als die synthetischen Kunstrasen der neuesten Generation auf. Das Roll- und Abprallverhalten des Balles auf den Spielflächen der letzten Generationen unterschied sich deutlich von dem Verhalten auf natürlichem Rasen. Abgesehen davon, war es für den Fussballer nicht möglich den Fuss unter den Ball zu setzen.

Die sportfunktionellen Eigenschaften in Bezug auf die Wechselwirkung zwischen Ball und Oberfläche, oder die Interaktionen des Spielers mit dem Feld, sind auf einem Kunstrasen der neuesten Generationen denen der natürlichen Rasenflächen sehr ähnlich. Die Meinung zahlreicher Fussballer allerdings beruht heute noch auf der Erfahrung, die sie beim Spiel oder Training auf den damaligen künstlichen und sehr unbeliebten Sportflächen gemacht haben. Doch heute bieten die Kunstrasenplätze der neuesten Generation die gleichen Spielbedingungen wie eine natürliche Rasenfläche!

## Benötigt man spezielle Schuhe für das Spielen auf Kunstrassenflächen ?

Nein, es können normale Fussballschuhe mit Kunststoffstollen verwendet werden. Von Metallstollen wird abgeraten, da diese Faserbärte ansammeln und den Kunstrasen dadurch beschädigen können.

## Ist es möglich auf einem schneebedeckten Kunstrasen Fussball zu spielen ?

Ja, es ist jedoch von Nachteil, da die Linien nicht mehr sichtbar sind. Hinzu kommt, dass der Schnee sich im Rasen einbettet und so die Flächen vereisen können. Der Rasen kann relativ problemlos von Schnee befreit werden.

## Ist ein Kunstrasen brennbar ?

Nein, ein Kunstrasen ist schwer entflammbar. Natürlich kann ein Knallkörper oder ein brennender Zigarettenstummel auf dem Rasen Brandflecken hinterlassen. Dieser Bereich ist mit Hilfe von neuem Kunstrasen leicht zu ersetzen.

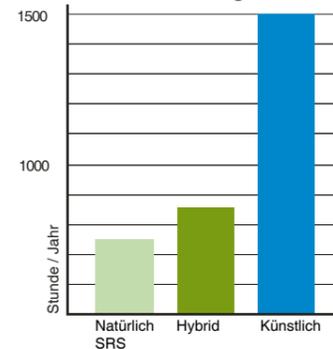


Playfoot XM50 - Hiver '08 Neuchâtel Stade Pierre-à-Bot

# Kosten

Kostenvergleich zwischen einem natürlichen Rasen, einem Hybridrasen und dem RealSport-Kunstrasen

Jährliche Nutzungsdauer in Stunden

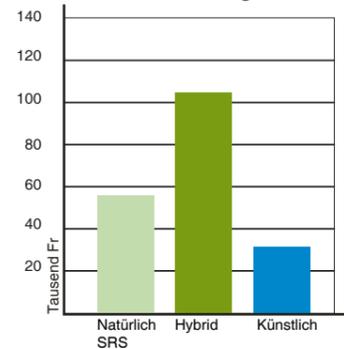


Ein natürlicher Rasen erlaubt eine Nutzung von 12 bis 16 Stunden pro Woche, ist allerdings je nach Witterungsbedingungen erheblichen Schwankungen ausgesetzt. Über diese Zeitspanne hinaus erfüllt der Rasen nicht mehr die notwendigen sportfunktionellen Bedingungen.

Ein Hybridrasen kann ungefähr 20 % länger als ein Naturrasen genutzt werden.

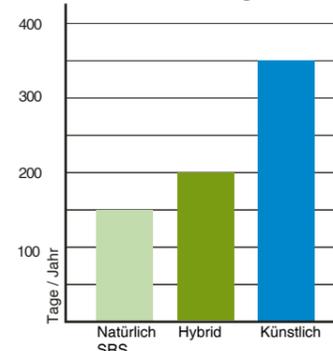
Der Kunstrasen dagegen ermöglicht eine beinahe unbegrenzte Nutzung, und dies zu jeder Jahreszeit und unabhängig von etwaigen Wetterbedingungen.

Jährliche Wartungskosten



Ein Kunstrasen muss genauso wie ein Naturrasen das ganze Jahr über regelmässig gepflegt werden. Allerdings sind die jährlichen Kosten für einen Kunstrasen sehr viel geringer als für einen natürlichen Rasen. Auf diese Weise können mit einem Kunstrasen hohe Einsparungen im Hinblick auf die laufenden Kosten erreicht werden.

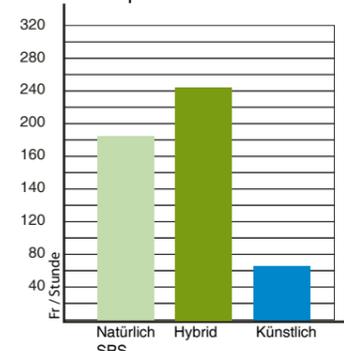
Jährliche Nutzungsdauer in Tagen



Für Natur- und Hybridrasen muss eine Erholungspause ohne Belastung durch sportliche Aktivitäten eingeplant werden. Dieser Zeitraum unterscheidet sich je nach Geländart und Nutzungsfrequenz.

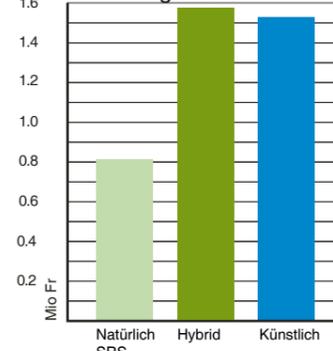
Der Kunstrasen kann an allen Tagen des Jahres bespielt werden.

Preis pro Einsatzstunde



Stellt man die Kosten für die Realisierung und Wartung der optimalen Nutzung aller drei Oberflächentypen gegenüber, so ist festzustellen, dass der Kunstrasen im Vergleich - vor allem bei intensiverer Nutzung - deutlich günstiger ausfällt. Diese zwar mit hohen Anfangsinvestitionen verbundene Oberfläche erweist sich mittelfristig dennoch als rentabel, selbst wenn man die Kosten für die Erneuerung des Teppichs, dessen Lebensdauer ungefähr fünfzehn Jahre beträgt, mit einberechnet.

Erstellungskosten



Die Erstinvestition für einen Kunstrasen ist deutlich höher als die für einen Naturrasen. Dies ergibt sich vor allem aus der für den Kunstrasen erforderlichen Infrastruktur (Unterbau). Die hier genannten Preise (in Mio. Franken) verstehen sich als Richtwerte und können je nach Art der Realisierung variieren.

Anmerkung: Ein Hybridrasen ist ein natürlicher Rasen, in den Kunststoff-Fasern eingebunden werden.

### Bemerkungen und Erkenntnisse :

Die Berechnungen in den verschiedenen Graphiken beruhen auf Mittelwerte. Diese Zahlen können je nach Projekt und auch durch die Verwendung unterschiedlicher natürlicher oder künstlicher Rasentypen variieren. Demgemäss handelt es sich bei den genannten Zahlen lediglich um ungefähre Angaben.

Den Graphiken ist zu entnehmen, dass der Kunstrasen bei einer maximalen Auslastung pro Stunde deutlich günstiger als der Naturrasen ist.

Kunstrasen :	ungefähr 62.- / Stunde
Hybridrasen:	ungefähr 242.- / Stunde
Naturrasen:	ungefähr 184.- / Stunde

Ein weiterer Aspekt wurde bisher noch nicht berücksichtigt, nämlich dass der gleiche Kunstrasen mehrere Naturrasen ersetzen kann, was einen enormen Unterschied bei den Unterhaltskosten ausmachen kann.

# Markierungsplan

## Markierung

Ein besonderes Augenmerk wird auf die Prüfung von Sportplatzmarkierungen gelegt.

Die Feldlinien können während der Konstruktion "getuftet" werden, um die endgültige Feldmarkierung optimal vorzubereiten.

Je nach Nutzung des Geländes, ob für das Training oder Erstligaspiel, sind gewisse Markierungen von den Verbänden zugelassen, andere dagegen nicht. RealSport erstellt unter Berücksichtigung der entsprechenden Farben für jedes Gelände einen massgerechten Markierungsplan, auf dessen Grundlage jeder Beteiligte, wie etwa der Klub oder der Verband, die endgültige Markierung genehmigt.

## Spielfeld gemäss SFV

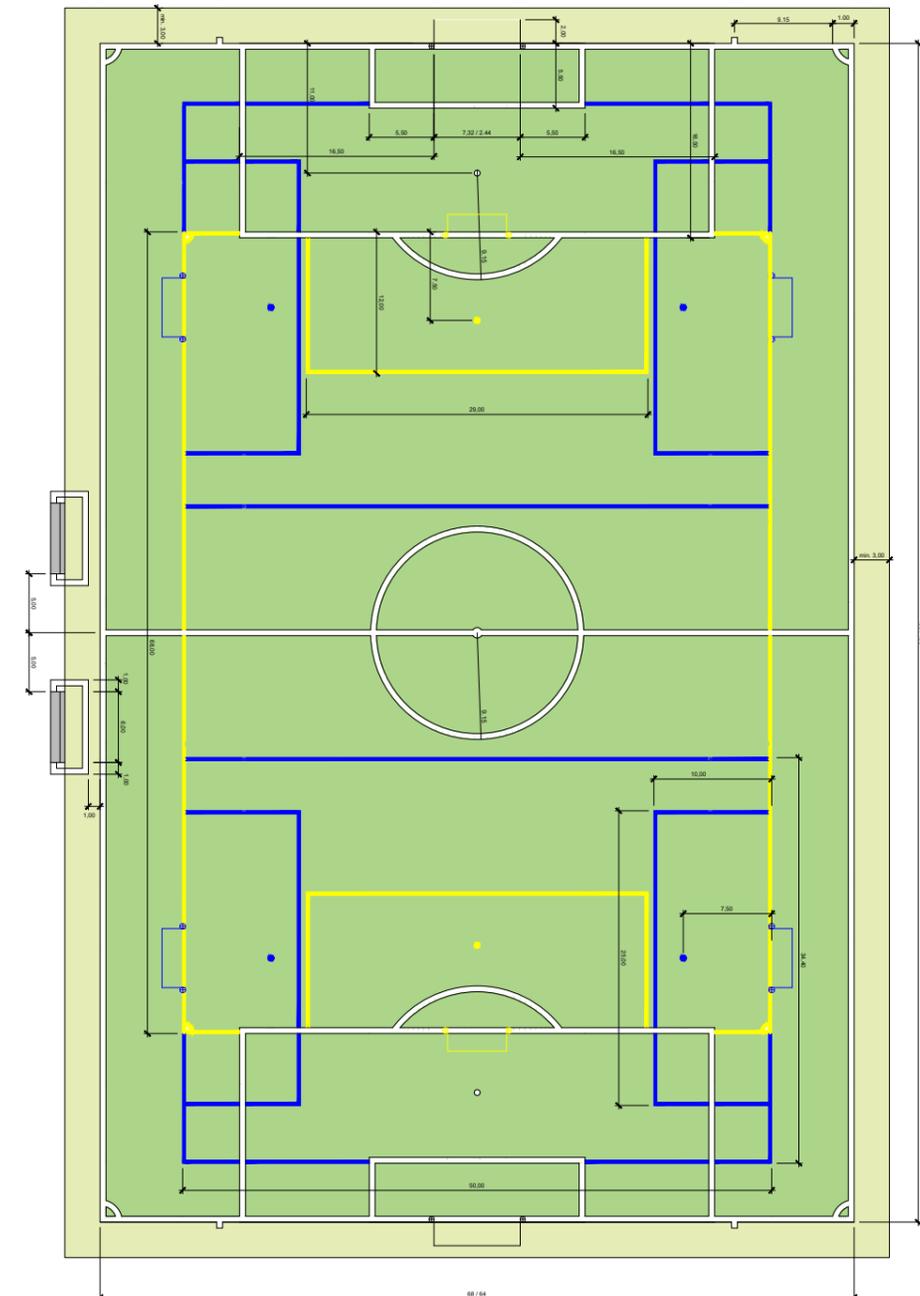
	Maximallänge - Minimal- länge des Spielfeldes	Maximalbreite - Minimalbreite des Spielfeldes
Fussball 9 gegen 9 Kategorie D	68 - 57 Meter	50 - 41 Meter
Fussball 7 gegen 7 Kategorie E + D	53 - 41 Meter	34 - 25 Meter
Fussball 5 gegen 5 Kategorie F	35 - 30 Meter	25 - 20 Meter



Markierungsplan gemäss Vorschrift des SFV

Weiss - Fussball 11 gegen 11 - Linienbreite 10 bis 12 cm  
 Gelb - Junior D - Fussball 9 gegen 9 - Linienbreite 7.5 cm  
 Blau - Junior D - Fussball 7 gegen 7 - Linienbreite 7.5 cm  
 Blau - Junior E - Fussball 7 gegen 7 - Linienbreite 7.5 cm

Bei dieser Markierung handelt es sich um ein Beispiel. Sie muss gemäss Nutzungsbedingungen für jedes Spielfeld neu angepasst werden. Dies gilt vor allem für Kunstrasenflächen, auf denen die Markierung endgültig ist. Wir stehen Ihnen gern für eine weitergehende Beratung zur Verfügung.



# Unterhalt

## Aufgabenverteilung

Der Unterhalt eines Kunstrasens verlangt eine Aufgabenverteilung zwischen dem Klub und RealSport. Beide Partner stellen gemeinsam eine maximale Spielqualität und Nutzungsdauer sicher.

Die täglichen und wöchentlichen Aufgaben werden im Allgemeinen durch den Wartungsservice des Klubs unter Anleitung von RealSport ausgeführt. Die Verantwortlichen erhalten von RealSport ein detailliertes Handbuch, das jeden Arbeitsschritt genauestens beschreibt. Diesem Handbuch liegt ausserdem ein Bordbuch bei, das die regelmässige Pflege unterstützen soll.

Ein bis zwei Interventionen pro Jahr werden durch RealSport geleistet, um eine tiefenwirksame Regeneration des Rasens und eine Qualitätskontrolle an definierten Punkten wie Klebungen, Verschleisszonen, Füllungen, etc. durchzuführen. Der jährliche Besuch eines Spezialisten unterstützt bei der Erhaltung der optimalen Qualität des Feldes während seiner gesamten Nutzungszeit und ermöglicht auf diese Weise eine 5-jährige Garantie auf die fussballerischen Kriterien (siehe Garantiebedingungen).

Wartungstätigkeit	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Jährlich	Gelegentlich
Visuelle Inspektion	3.1.1				
Tägliche Reinigung	3.1.2				
Reinigung der Oberfläche		3.2.1			
Aufrechterhaltung der Füllhöhe in den Stresszonen		3.2.2			
Mechanisches Bürsten des Geländes (Flachbürste)		3.2.3			
Entfernung von Unkraut			3.3.1		
Untersuchung von Klebungen und Linien			3.3.2		
Jährliche Wartung durch Regeneration				3.4	
Drehbürste Sport Champ oder Turf King					3.5.1
Fleckenentfernung					3.5.2
Schneeräumung					3.5.3
Ergänzung der Gummifüllung					3.6

 Wartungsarbeiten, die Sie durchführen können

 Instandhaltungsarbeiten, die verbindlich durch RealSport erfolgen

Die in der Tabelle aufgeführten Ziffern entsprechen den Kapiteln der Wartungsanleitung für Kunstrasen-Fussballplätze von RealSport.



Bearbeiten mit einer Schlepplatte



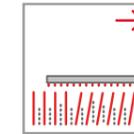
Tägliche Reinigung



Bürsten



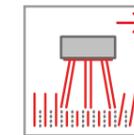
Visuelle Kontrolle



Bearbeitung durch Schlepplatte



Aerifizieren



Bürsten



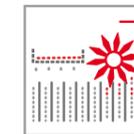
Auflockern



Reinigung der Oberfläche durch Aerifizieren



Regeneration der Oberfläche



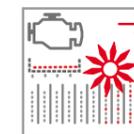
Entfernung von Partikeln auf der Oberfläche mit einer weichen Drehbürste



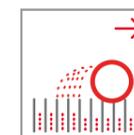
Tiefenwirksames Auflockern der Fläche



Tiefenwirksame Regeneration



Tiefgreifende Entfernung von Partikeln und Entstaubung, motorisierte Bürste



Nachfüllen von Gummi oder Kork



Ergänzung der Füllung



Auftragen eines Antimoos-Mittels

## Die Wartung eines Fussballplatzes ist unerlässlich

Lange Zeit wurde behauptet, dass Kunstrasen keinerlei Unterhalt benötigt. Dies ist eine landläufige Meinung, und gleichzeitig ein Mythos, aber es ist vor allem ein ziemlich riskantes Konzept. Die Wartung eines künstlichen Rasens ist aus ästhetischen, sicherheits- und leistungstechnischen Gründen und auch im Hinblick auf seine Langlebigkeit unerlässlich.

**Sicherheit** – Ein vernachlässigtes Gelände kann gefährlich werden und zu grossen Risiken für die Spieler führen. Verschiedene Verletzungsarten können die Folge sein und die Spieler können sich weigern, es weiter zu nutzen.

**Spielbedingungen** – Eine mangelhafte Instandhaltung kann zu Unannehmlichkeiten und Frustration bei den Spielern führen, da

- der Ball schneller wird
- die Fluglinie des Balles nicht regelmässig ist
- das Abprallen des Balles riskant wird
- die Oberfläche härter ist
- das Feld rutschig wird

**Langlebigkeit** – Ohne Wartung verringert sich die Nutzungsdauer eines Kunstrasens in erheblichem Mass - was allerdings im Widerspruch zur bewilligten Investition steht.

**Ästhetik** – Ganz gleich, um welche Sportart es sich handelt: Ein gutes Spielfeld zieht Spieler an und bringt sie dazu, die Einrichtungen in angemessener Weise zu nutzen. Im Gegensatz dazu bringt ein unsauberes Feld die Beteiligten davon ab, es zu bespielen und die Einrichtungen respektvoll zu nutzen.

Bemerkung: Massgebend ist die bei RealSport verfügbare Wartungsanleitung.

# Bewässerung

Kunstrasen der neuesten Generation können wie Naturrasen, Sandflächen oder teils besandete Felder ohne vorherige Bewässerung der Oberflächen bespielt werden. Tatsächlich verringert die Verwendung von Fasern und Elastomer-Granulaten auf den Kunstrasenflächen das Risiko von Verbrennungen.

Trotz dieser Tatsachen benötigen gewisse Gelände der neuesten Generation eine Bewässerung vor dem Spiel. In folgenden Fällen ist dies zu beachten:

## Kühlung

Kunstrasen haben die Besonderheit, die Sonneneinstrahlung anzustauen, so dass die Oberflächentemperatur steigt. Wenn die Temperatur auf der Oberfläche ungefähr 50° C erreicht, was an einem sonnigen Tag bereits bei einer Lufttemperatur von 30-35° C geschehen kann, erhöht sich das Risiko von Verbrennungen beim Rutschen deutlich.

Sobald die Temperatur des Bodens über 50° C erreicht, kann dies aufgrund der Abstrahlung oder der Erwärmung der Füsse von manchen als unangenehm empfunden werden. Hinzu kommt ein noch erhöhtes Risiko von Brandwunden nach Rutschen auf dem Feld.

Ein gut durchdachtes Bewässerungssystem sorgt durch Befeuchtung der Oberfläche vor dem Spiel oder Training für eine zügige Temperatursenkung des Bodens.

## Gleitverhalten des Platzes

Der zweite Vorteil einer Bewässerung besteht darin, die Gleitfähigkeit des Bodens zu beeinflussen, ganz gleich bei welcher Temperatur. Es ist bekannt, dass bestimmte Trainer oder Spieler einen rutschigeren Boden bevorzugen, da das Spiel durch das längere Rutschen gefahrlos schneller und vor allem das Tempo des Balls beschleunigt wird.

Die FIFA oder UEFA haben derzeit keine Regelung für die Bewässerung von Kunstrasen. Die Bewässerung ist dennoch ein unleugbares Plus, besonders für häufig bespielte Flächen und vor allem während der Sommerperioden.

## Bewässerungsfrequenz

Wie auch der natürliche Rasen benötigt der Kunstrasen keine Bewässerung, um seine Beständigkeit zu gewährleisten. Wie oben beschrieben, ist eine Bewässerung nur für das Kühlen oder die Verbesserung des Gleitverhaltens notwendig.

Die Häufigkeit der Bewässerung hängt sowohl von den Witterungsverhältnissen (starke Hitzeperioden) als auch den Präferenzen der Spieler ab. Im Hochsommer wird täglich maximal 2 bis 3 Mal bewässert. Die jährliche Häufigkeit der Bewässerung ist schwer einschätzbar, da einige Plätze nicht mit einem Bewässerungssystem ausgestattet sind.

Leistungsfähige, an Kunstrasen angepasste Bewässerungssysteme liefern eine Wassermenge von 5.0 mm/Stunde. Die Durchschnittszeit für die Bewässerung beträgt 15 Min., das Wasservolumen demnach also ungefähr 10m<sup>3</sup>.

## Bewässerungstypen

Es gibt zwei verschiedene Bewässerungssysteme für künstlichen Rasen:

### Das System ausserhalb der Spielzonen

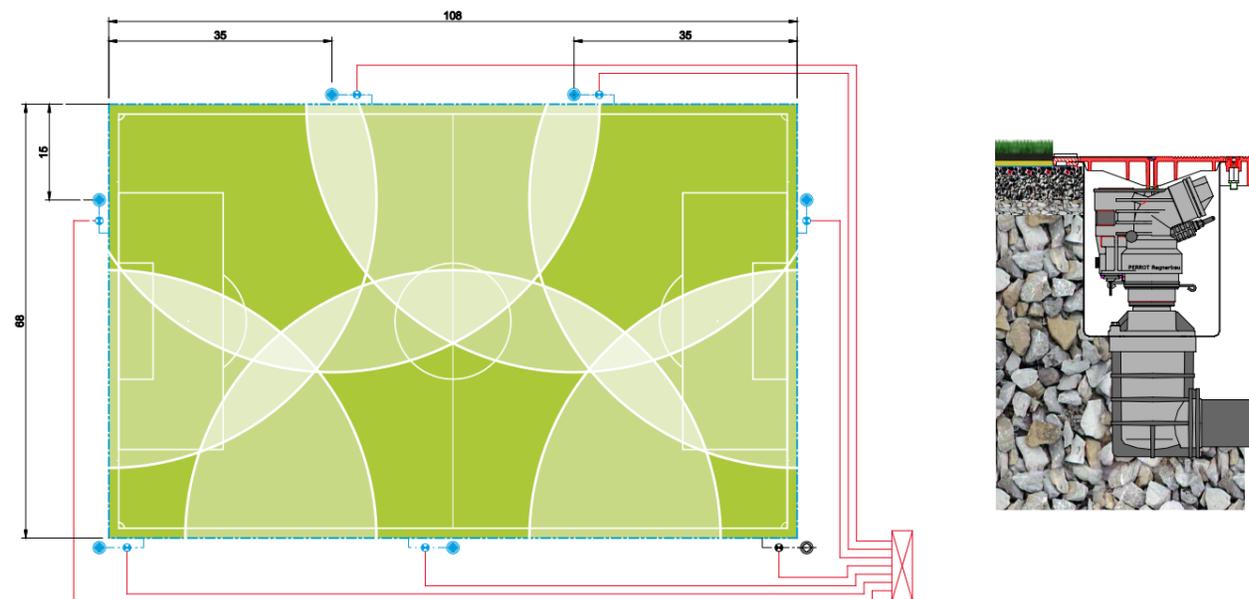
Rasensprenger grosser Reichweite werden um das Spielfeld herum platziert, was den Vorteil bietet, dass sich keine Sprinkler auf der Spielfläche befinden. Dieses System ermöglicht die Verteilung einer grossen Menge Wasser innerhalb kurzer Zeit. Die technischen Anforderungen sind in Bezug auf den Druck und Durchsatz höher. Oft ist ein Vorverdichter für das problemlose Funktionieren notwendig.

### Das System auf der Spielzone

8 Rasensprenger mittlerer Reichweite werden im Spielfeldbereich installiert. Diese sind aufgrund der patentierten Systeme Synthebox von RealSport jederzeit erreichbar. Der Druck ist hier weniger wichtig, so dass Wassersysteme mit geringerem Druck genutzt werden können.

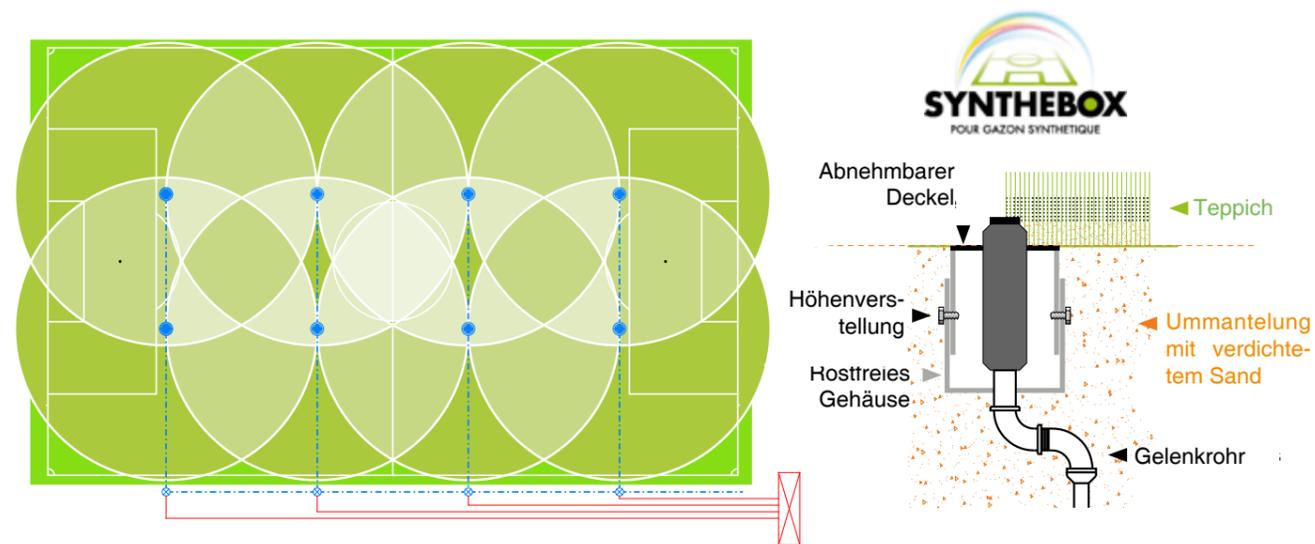


Schema eines Bewässerungssystems ausserhalb der Spielzone



- PE-Rohrsystem
- Steuerung
- Kontrollsystem
- Ausziehbarer Rasensprenger VP2
- Ventilschule MVR 3"

Schema eines Bewässerungssystems Synthebox innerhalb der Spielzone

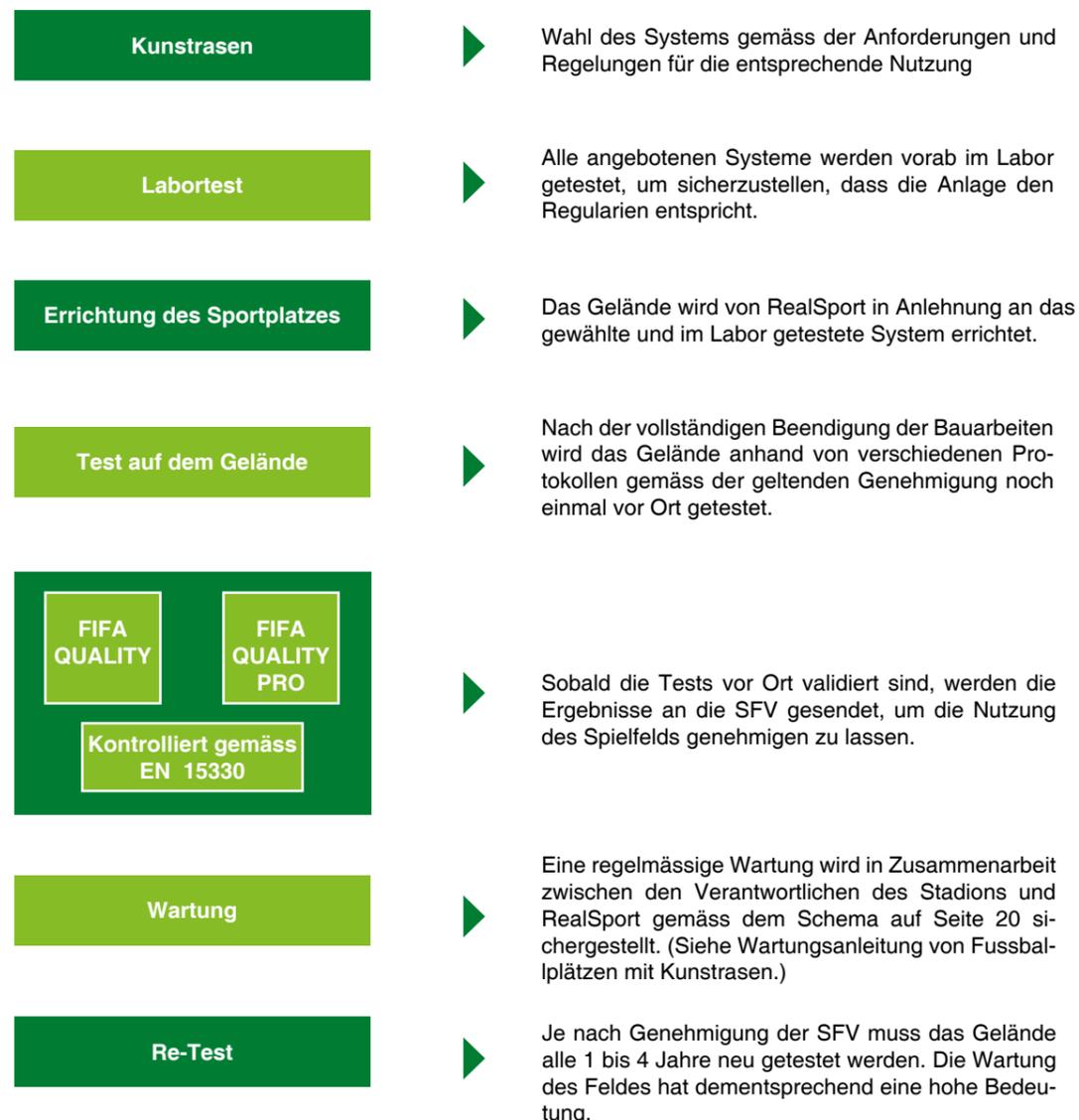


# Realisierungsschritte

Fussballplätze mit dem Label **FIFA QUALITY PRO** werden im Hinblick auf das höhere Niveau von Leistung und Sicherheit im professionellen Fussball **mit ungefähr 20 Spielstunden pro Woche** in spezieller Weise geprüft. Bei internationalen Spielen gelten noch strengere Kriterien (Spielfeldgrösse, Fehlen von Logos etc.)

Strenge Kriterien wie Langlebigkeit, Robustheit, Sicherheit und Leistung in sich vereinernd, sind die Felder mit dem Label **FIFA QUALITY** speziell an eine Nutzung mit Unterhaltungsaspekt angepasst, die vor allem gemeinschaftliche und lokale Interessen im Fokus haben. Hier handelt es sich um **ungefähr 40 bis 60 Spielstunden pro Woche**.

Ein Schweizer Fussballplatz der 2. Regionalliga muss der Norm EN 15330 entsprechen, welche die Regeln des Labels **FIFA QUALITY** in vereinfachter Form übernimmt.



# Qualitätsstandards

Folgende Merkmale zeigen die Vorteile der unterschiedlichen Produkte:

## EN 15330

- Augenmerk hauptsächlich auf die Sicherheit und Langlebigkeit
- Erhöhte tägliche Nutzungsdauer
- Wenngleich eine Wartung unentbehrlich ist, bekommt sie bei diesem Geländetyp eine geringere Bedeutung

## FIFA QUALITY

- Augenmerk hauptsächlich auf die Sicherheit und Langlebigkeit
- Anspruchsvollere Resistenz-Tests im Labor
- Wenngleich eine Wartung unentbehrlich ist, bekommt sie bei diesem Geländetyp eine geringere Bedeutung

## FIFA QUALITY PRO

- Augenmerk auf optimale Leistung und eine weniger häufige Nutzung
- Strengere Leistungskriterien, um in grösstmöglicher Masse einen Naturrasen nachzubilden
- Geringere Nutzungsdauer mit ungefähr 20 Spielstunden pro Woche
- Weniger Wartungsarbeiten als für einen Naturrasen
- Jährliche Tests, um das Qualitätsniveau zu gewährleisten

**Tabelle mit genehmigten Belägen für offizielle Spiele in der Schweiz, (unter Vorbehalt von Änderungen durch die SFV).**

Liga / Klasse	Kategorie des Belags	Kontrollfrequenz	Kontrollinstitut
FIFA / UEFA Wettbewerb	FIFA QUALITY PRO	Jährlich <sup>1)</sup>	FIFA akkreditierte Stelle
Auswahlteam der SFV, EN M-21	FIFA QUALITY PRO	Jährlich	FIFA akkreditierte Stelle
Super League	FIFA QUALITY PRO	2 Jahre	FIFA akkreditierte Stelle
Challenge League <sup>2)</sup>	FIFA QUALITY	4 Jahre	FIFA akkreditierte Stelle
1. Liga <sup>3)</sup> und andere Auswahlteams der SFV	FIFA QUALITY <sup>4)</sup>	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle
2. Liga interregional	EN 15330	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle
2. Liga	EN 15330	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle
3. bis 5. Liga, Senioren und Veteranen	EN 15330	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle
Junioren Elite	EN 15330	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle
Frauenfussball	EN 15330	4 Jahre	ISO zertifizierte Stelle

<sup>1)</sup> Bei Beteiligung an FIFA oder UEFA Meisterschaften

<sup>2)</sup> Die Klubs der Challenge League, die in die Super League aufsteigen, benötigen zwingend einen Kunstrasen des Typs "Qualität FIFA 2 Stern", wenn sie ihre offiziellen Begegnungen auf ihrem eigenen Platz ausrichten möchten.

<sup>3)</sup> Die Klubs der ersten Liga, die in die Challenge League aufsteigen, benötigen zwingend einen Kunstrasen des Typs "FIFA 1 Stern", welches durch ein von der FIFA zertifiziertes Institut genehmigt wird, wenn sie ihre offiziellen Begegnungen auf ihrem eigenen Platz ausrichten möchten.

<sup>4)</sup> Belag ohne offizielle Genehmigung der FIFA

## Verfüllungssystem

### Kunstrasen ohne Verfüllung

Die Kunstrasen der neuesten Generation für den Fussball-sport wurden weiterentwickelt und werden heute mit einer Füllung aus Elastomer-Granulat versehen, um sportfunktionelle Eigenschaften zu gewährleisten.

Seit bereits einigen Jahren sind verschiedene Systeme ohne Verfüllung (ohne Sand oder Elastomer-Granulat) auf dem Markt und wurden oftmals durch grossen Werbeaufwand unterstützt.

Diese Produkte waren eine Alternative für gewisse Trainingsplätze und ideal für die intensive Nutzung ohne hohen Wartungsaufwand. Für Plätze allerdings, die gehobene sportfunktionelle Bedingungen sicherstellen mussten, waren diese Produkte nicht geeignet.

Heute aber können wir Ihnen eine neue Entwicklung in diesem Bereich anbieten. An die speziellen Bedingungen des Fussballsports angepasst, ist der Pur turf eine interessante Alternative zu REAL, dem Kunstrasen mit Füllung.

Die Hauptvorteile sind:

- Ein geringer Wartungsaufwand; das Bürsten des Rasens erfolgt mit der gleichen Häufigkeit wie bei einem Rasen mit Füllung, allerdings vereinfacht das Fehlen des Granulats die einzelnen Phasen.
- Das Elastomer-Granulat hat die Eigenschaft, am Ball festzukleben, wenn das Feld feucht ist, was den Torhüter unter Umständen stören kann.
- Kleinere Plätze, die sehr häufig genutzt werden, finden in Pur turf über viele Jahre einen garantierten Nutzungskomfort.

Sie können sich bei Fragen gern an uns wenden, wir beraten Sie gern bei der Wahl des für Sie geeigneten Produktes. Der Rasen ohne Füllung ist je nach Einsatz in unterschiedlichen Liefermengen erhältlich.



Kunstrasen Pur turf ohne Füllung, erhältlich in unterschiedlichen Varianten, je nach Nutzung oder Erwartung.

### Tragschicht

Unterbau mit ungebundener Mineralschicht oder durchlässigem bituminösen Mischgut.

### Elastikschicht

Stossdämpfung - Vor Ort gegossen oder vorgefertigt

Pur turf 26 Extrem  
Pur turf 32 Extrem



Pur turf 32nf



Pur turf S9





## Fribourg

Ch.de Combernesse 9  
1728 Rossens  
Tel. 026 402 57 05  
Fax 026 402 57 06

## Vaud

La Veyre d'en Haut D 10  
1806 St-Légier  
Tel. 021 921 27 19  
Fax 021 921 27 29

## Genève

Route de Bossey 68  
1256 Troinex  
Tel. 022 899 11 45  
Fax 022 899 11 49

## Valais

Rue des Cèdres 10  
1950 Sion  
Tél. 027 746 36 48  
Fax 027 746 37 54

## Bern

Mingerstrasse 16  
3014 Bern  
Tel. 031 301 05 39  
Fax 031 301 05 47

## Zürich

Mühlestrasse 27  
8623 Wetzikon  
Tel. 044 930 43 53

**ijrealsport**

info@realsport.ch  
www.realsport.ch



## Football Turf

Alle in diesem Dokument genannten Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung verändert werden.

Dok. 7.2.4.50  
vers 18.1 ©RS

