
tisca textiles

living
commercial
mobility
sports



tisca

IAKS Herbstseminar

Thema:
Unverfüllte Kunstrasen

Unverfüllte Rasen sind...

Was

Frei von jeglichen Verfüllungsstoffen

Frei von Stoffen, welche...

- Mikroplastik verursachen können
- Atemwege belasten durch Abrieb oder Feinstaub
- saugfähig sind und sich bei tiefen Temperaturen verhärten
- bei Temperaturschwankungen die Performance verändern
- kompaktieren und Sicherheit der Spieler vermindern können
- Reinigung erschweren / Tiefenreinigung verunmöglichen (Hygiene / Desinfektion)
- ausgetragen werden und dadurch Reinigungsaufwand um den Platz erhöhen
- an Schuhen und Kleidern haften bis zur Waschküche
- Schneeräumung erschweren
- brennbar sind
- Gerüche freisetzen
- unnatürlich aussehen

Eine visionäre Idee

Nachdem die sportfunktionellen Werte der 3G-Systeme so überzeugend waren, dass auch die relevanten Sportverbände ihr OK gaben, war für Tisca die Idee und Ziel klar:

Entwickle und produziere ein System, welches vergleichbare, sportfunktionelle Werte wie 3G-Systeme aufweist, aber **ohne Infill auskommt**.

Herausforderungen und Stolpersteine

Wie



Produktion / Qualität

- Produktion bedeutend schwieriger und erfordert modifizierten Maschinenpark
- Die Qualität jeder Komponente und deren Zusammenspiel hat massgeblichen Einfluss (integriertes System)



Planung

- Infill-Free = 100% Textil - > textiltechnisches Knowhow gefragt
- Höhere Anschaffungskosten vs. Total Costs of Ownership



Verlegung

- Hohe Präzision erforderlich
- Bodenleger-ähnliche Fachkenntnis ist gefragt

Schlechte Non-Infill Produkte können sich noch negativer entwickeln als 3G-Systeme

Mögliche Problemfelder:

- Doppeltritt / schwammiges Tritgefühl
- Rotational Resistance / Grip
- Hautfreundlichkeit
- Ball Roll
- Langlebigkeit
- Stabilität der sportfunktionellen Werte

Mögliche Problemfelder



Mangelhafte Resilienz
(Wiedererholungs-Fähigkeit)
reiner PE-Rasen

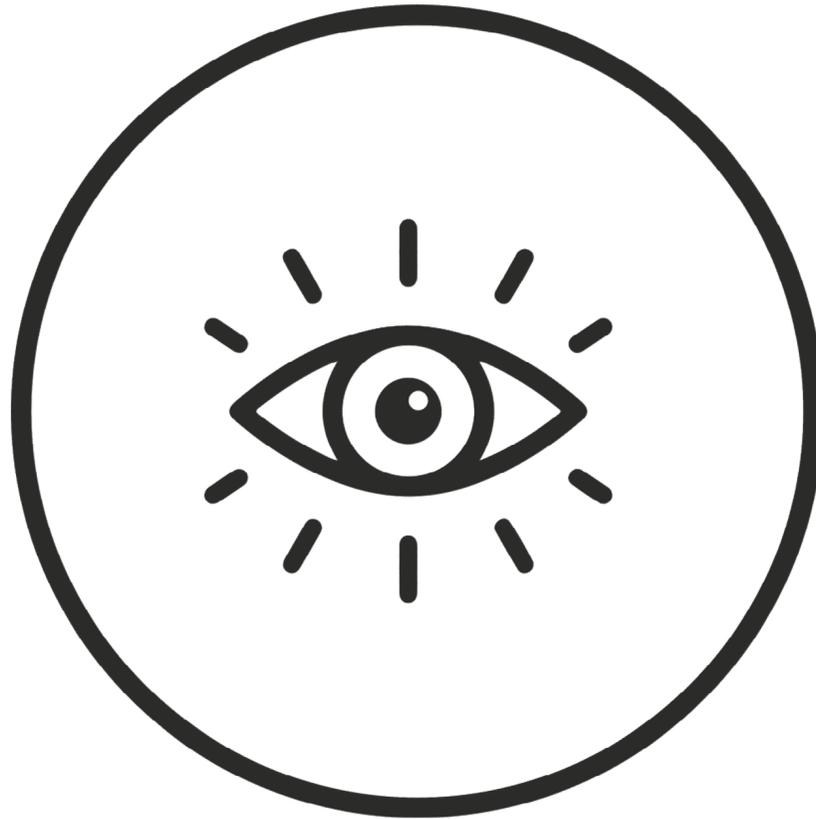
Nachteile / Gefahr

Wie

Mögliche Problemfelder



Schürfungen und Verbrennungen



Um diese Herausforderungen zu überwinden, war viel Forschungsarbeit und Überzeugung notwendig.

Zentrale Frage

1. Wie lässt sich die Funktion des Granulates substituieren
2. Wie baut man einen widerstandsfähigen Flor, der einem Naturrasen gleicht (funktionell und optisch)?

Zentrale Frage

Nicht zu dicht...(keine Bürste)

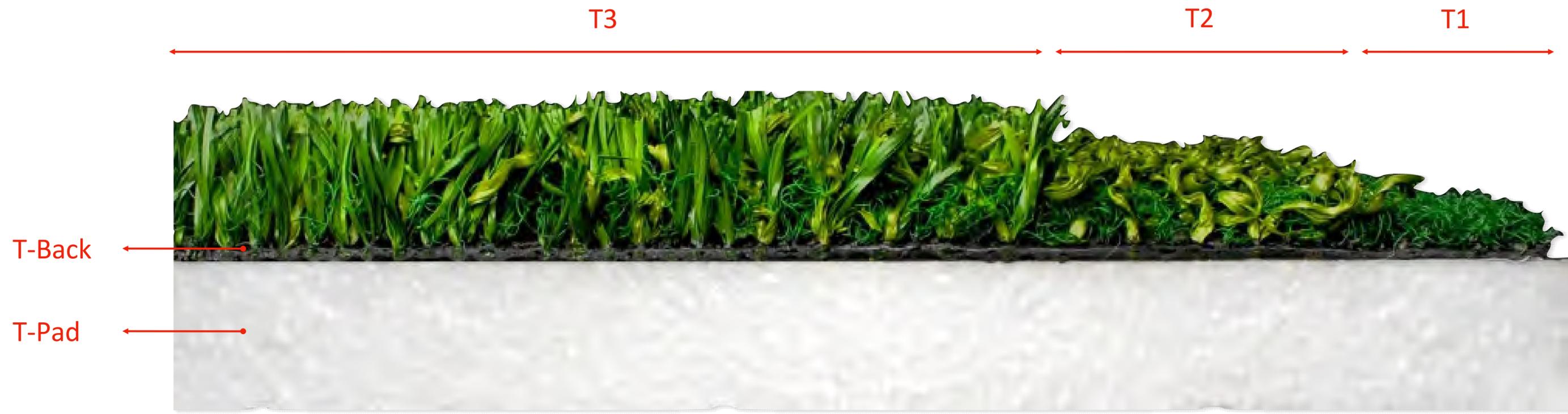
- Player / Surface Interaction
- Ball / Surface Interaction
- Naturnähe

...und dennoch widerstandsfähig

Elastik-
Schicht



Der Tisca-Ansatz für die optimale Florkonstruktion



Triple T-Technologie wird geboren

Idee

Während früher die Rasen aus nur 1 bis max. 2 Schichten bestanden, sollte ein **3-Schicht Aufbau** einen unverfüllten Rasen mit sehr guten Eigenschaften und Tritt ermöglichen.

Mit drei Schichten lassen sich qualitative und sportfunktionelle Anforderungen bedeutend besser adressieren. Jede Schicht übernimmt entsprechende Funktionen.

Konstruktion eines Infill-Free Rasens

Wie

1. Florkonstruktion (eines unverfüllten Rasens)

Schicht 1

- Griffigkeit und Haftung
- Nachhaltige Stützung der darüber liegenden Florschichten
- Optimierung des Drehwiderstandes
- Ableitung statischer Ladungen



Konstruktion eines Infill-Free Rasens

Wie

1. Florkonstruktion (eines unverfüllten Rasens)

Schicht 2

- Bewegungssicherheit
- Optimaler Ball-Rebound



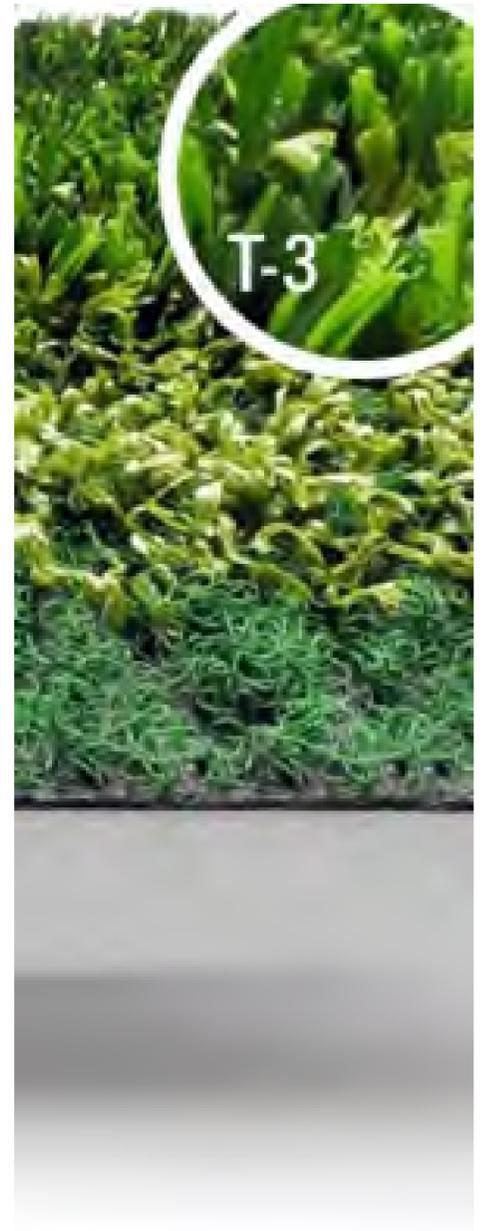
Konstruktion eines Infill-Free Rasens

Wie

1. Florkonstruktion (eines unverfüllten Rasens)

Schicht 3

- Hautfreundliches Oberflächenmaterial
- Ballverhalten

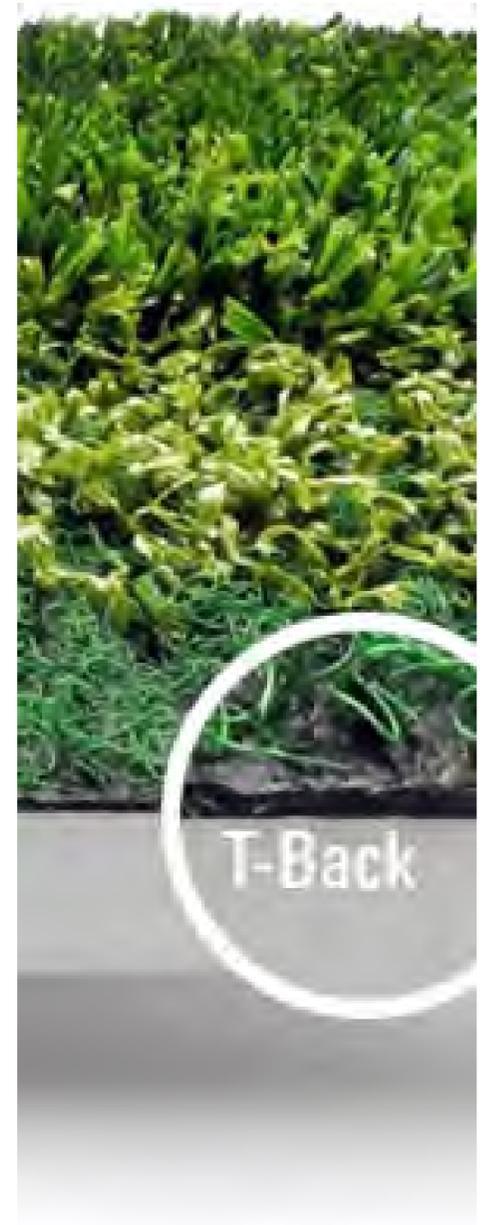


Konstruktion eines Infill-Free Rasens

Wie

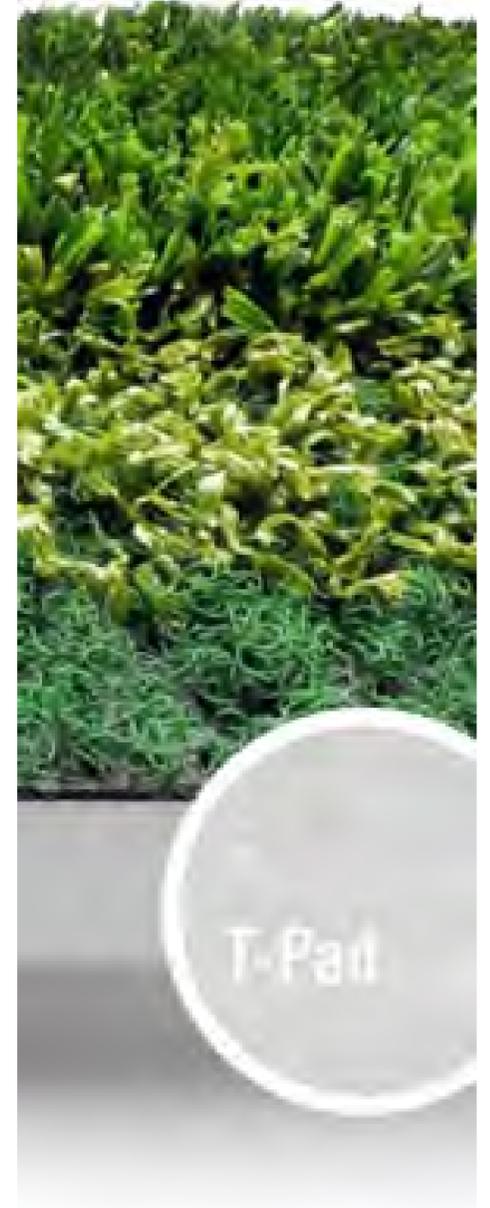
2. Der Rücken

- Haltbarkeit und Beständigkeit
- Klimaresistenz
- Starke Faserverankerung
- Wasserdurchlässigkeit



3. Die Elastikschiicht

- Abfedern von Stößen
- Möglichst konstante Elastizität (auch bei hohen Temperaturschwankungen)
- Effizienter Wasserabfluss



Der neue Ansatz

Tisca installierte bereits im Jahre 2005 ihren ersten, komplett unverfüllten Rasen.

Dieser wurde 2019 ersetzt und der Rasen noch in so gutem Zustand, dass er für Spielplätze und Minipitches weiterverwendet werden konnte.

Ein Blick zurück – First Version 2005





Erkenntnisse

Markt

Infill-Free Systems sind wesentlich „textiler“ als frühere Generationen

- Textile Fachkompetenz wird wichtig
- Branchenfremdes Element —> Herausforderung für **Planer**
- Anforderungen an **Verlegung** ungleich höher
- **Widerstände** Interessengruppen unterschiedlicher Art

Produkt

Grundsätzlich positiv. Verbesserungspotential in:

- Resilienz (beeinflusst Ball- und Spielerverhalten)
- Drehwiderstand
- Fibrillierte PE-Garne zwar preiswert aber zu wenig langlebig

Die Triple T-Technologie heute

Das Grundsystem mit drei Schichten hat sich bewährt: Ein Rasen mit drei Schichten, dafür weniger dicht ist aus sportfunktioneller Sicht von Vorteil und kommt dem Naturrasen näher —> „Keine Bürste, sondern ein Rasen“.

Das Gesamtsystem, sowie all die Einzelelemente wurden stetig weiterentwickelt, sodass die Performance heute so gut ist, wie nie zuvor.

Die Triple T-Technologie heute



Sportfunktionalität | Langlebigkeit | Haptik (Hand und Fuss) | Optik

Optischer Test bei Arsenal London

Natur-Rasen im Emirates Stadium



Annäherung an das Vorbild

Sportisca Rasen



Meilensteine

T-Back

- Der Rücken als zentrale Qualitätskomponente
- Dimensionsstabilität auch bei extremen Temperaturschwankungen
- Keine Wellenbildung
- Keine Risse durch Zusammenziehen
- Drainage
- Noppenverankerung



Meilensteine

**Höhere Lebensdauer durch
grössere mechanische Belastbarkeit**



(20'200 Lisport-Cycles)

Bisher bestes PE-System



Die neue Biko-Kunstrasenfaser

Verbesserung der sportfunktionellen Eigenschaften

Ballrollverhalten (Verbesserung um 21 %)

Drehwiderstand (Verbesserung um 19 %)

Hautreibung (Verbesserung um 20 %)

Nicht nur im Neuzustand, sondern auf Dauer.



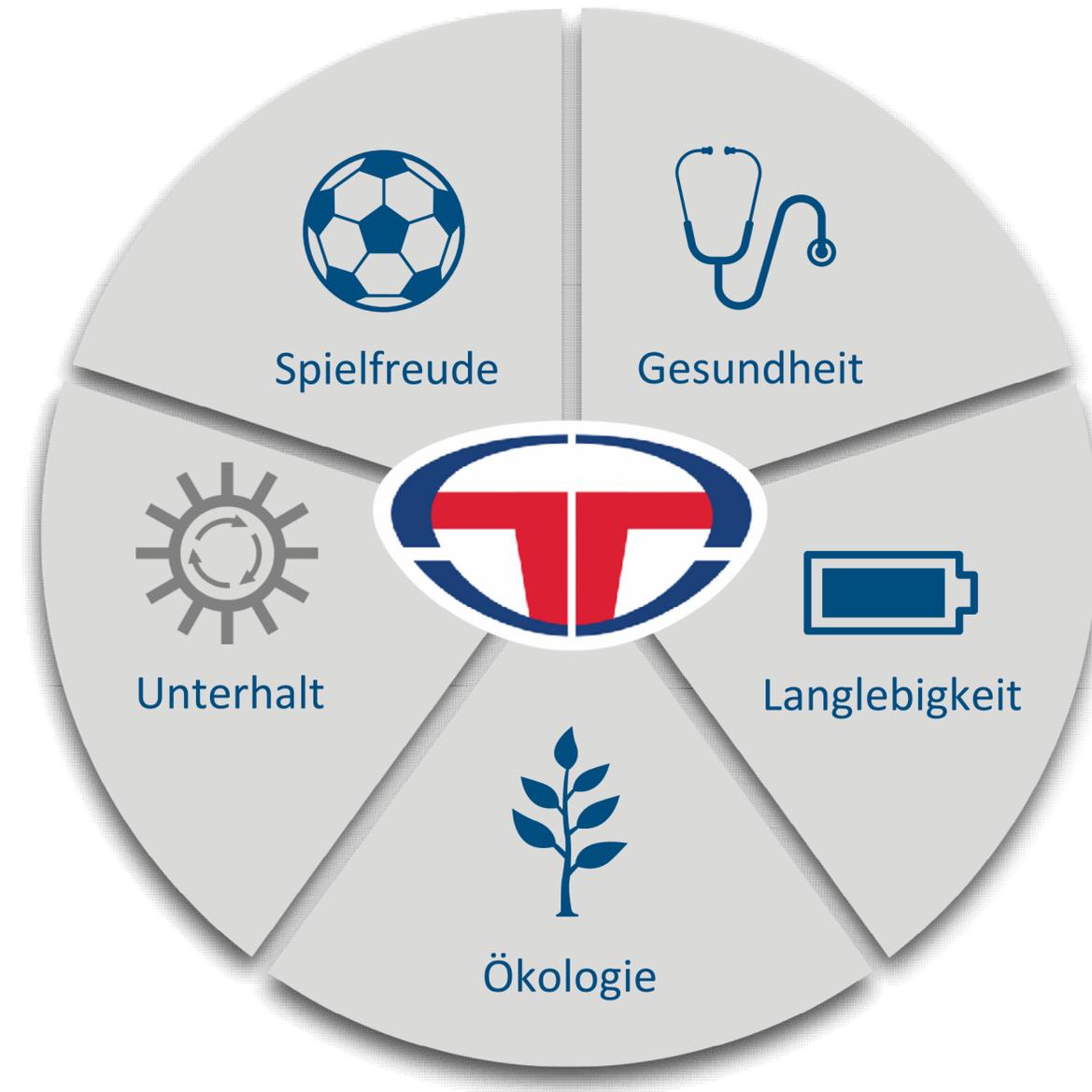
Ökologischer Aspekt

Sparsamer Ressourceneinsatz:

Mit weniger Rohmaterial wird eine bessere Leistung erzielt.



Die ursprüngliche Vision ist Realität

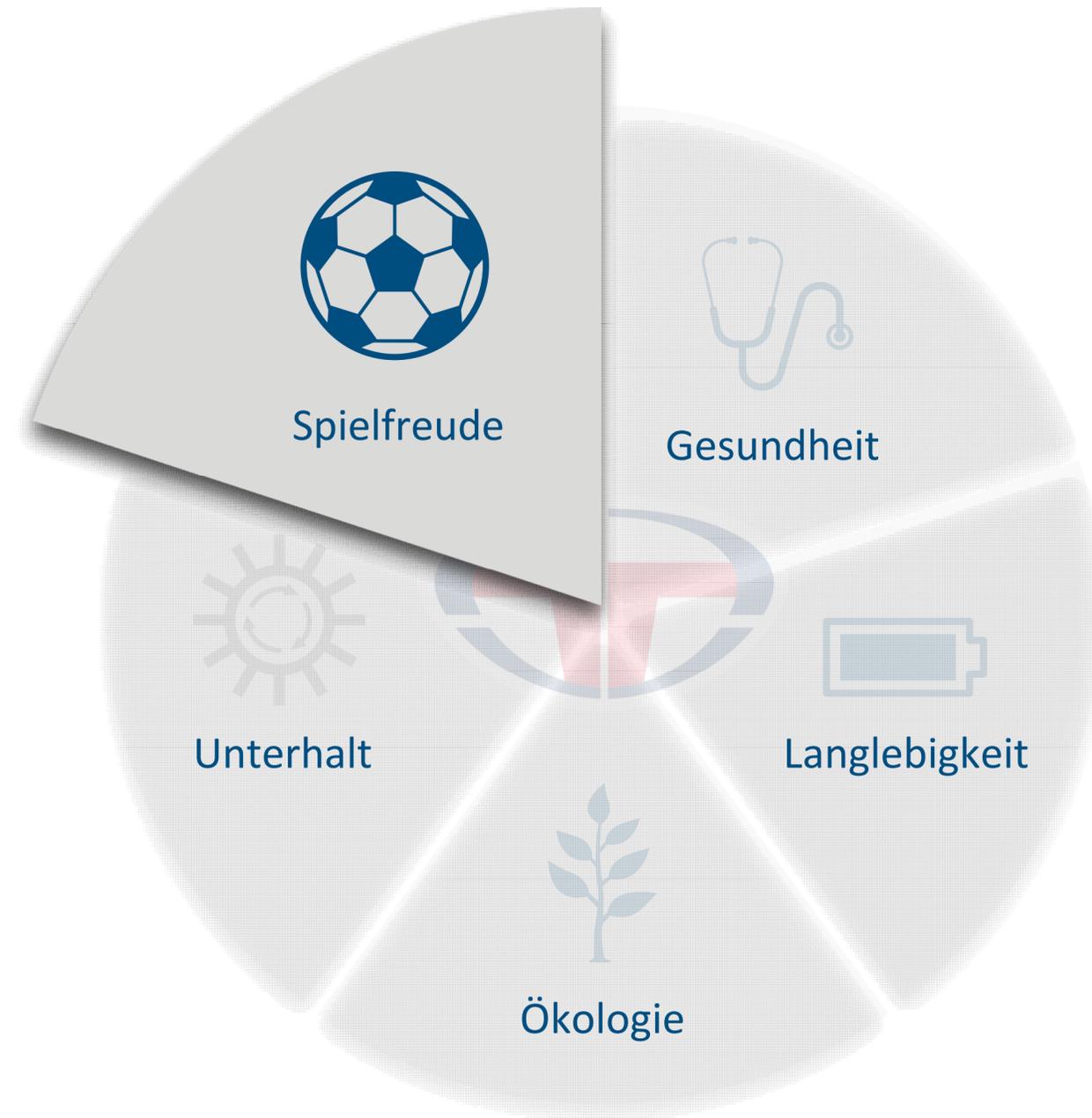


Vorteile

Ein **gutes Produkt** erfüllt die relevanten sportfunktionellen Kriterien / Normen.

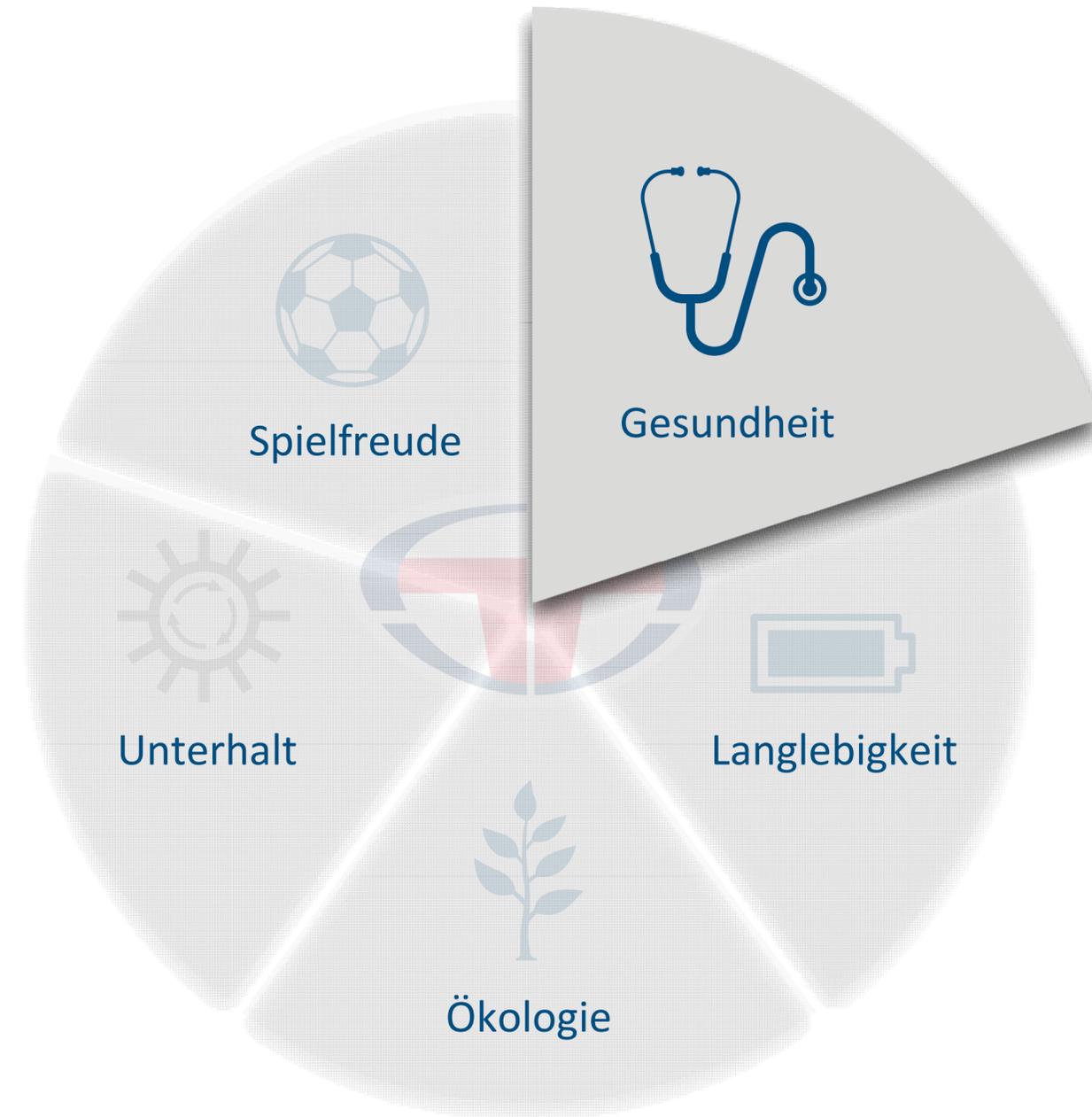
Ein **sehr gutes Produkt** erfüllt

- die erhöhten Standards (ausgerichtet auf Profisport) gar über längere Zeit als gefordert.
- Kriterien, die zwar wichtig für den Fussballer wären, aber nirgends gefordert werden (z.B. Energie-Restitution)



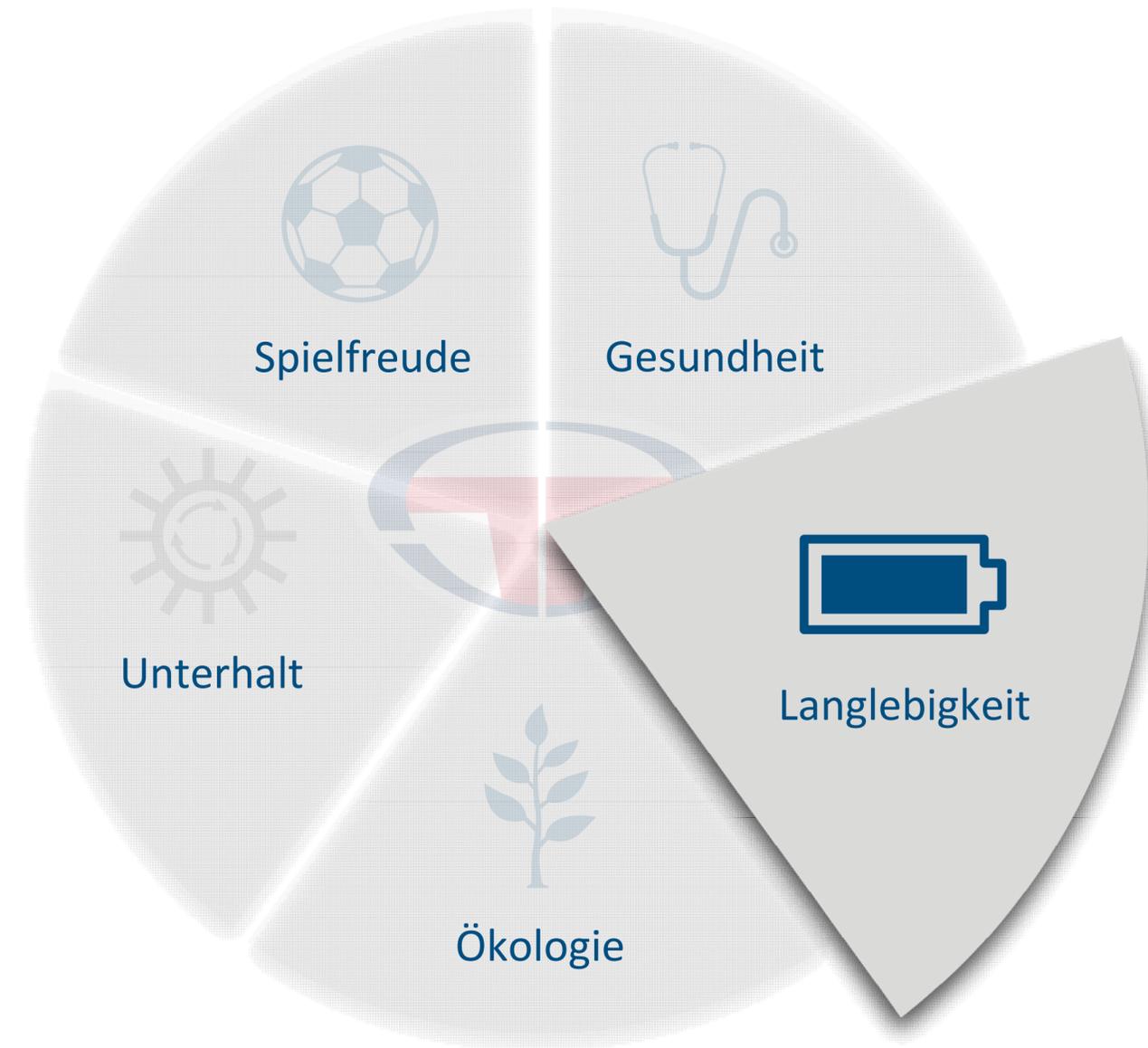
Vorteile

- Gelenkschonung - unabhängig von Wartungszustand und Temperatur
- Reinigungsfähigkeit
- Hygiene
- Kein Feinstaub
- Konstanter Kraftabbau (auch bei tiefen Temperaturen)
- Energie-Restitution (Vermeidung von frühzeitiger Ermüdung)
- Keine Gesundheitsgefährdende Materialien
- Brandschutz



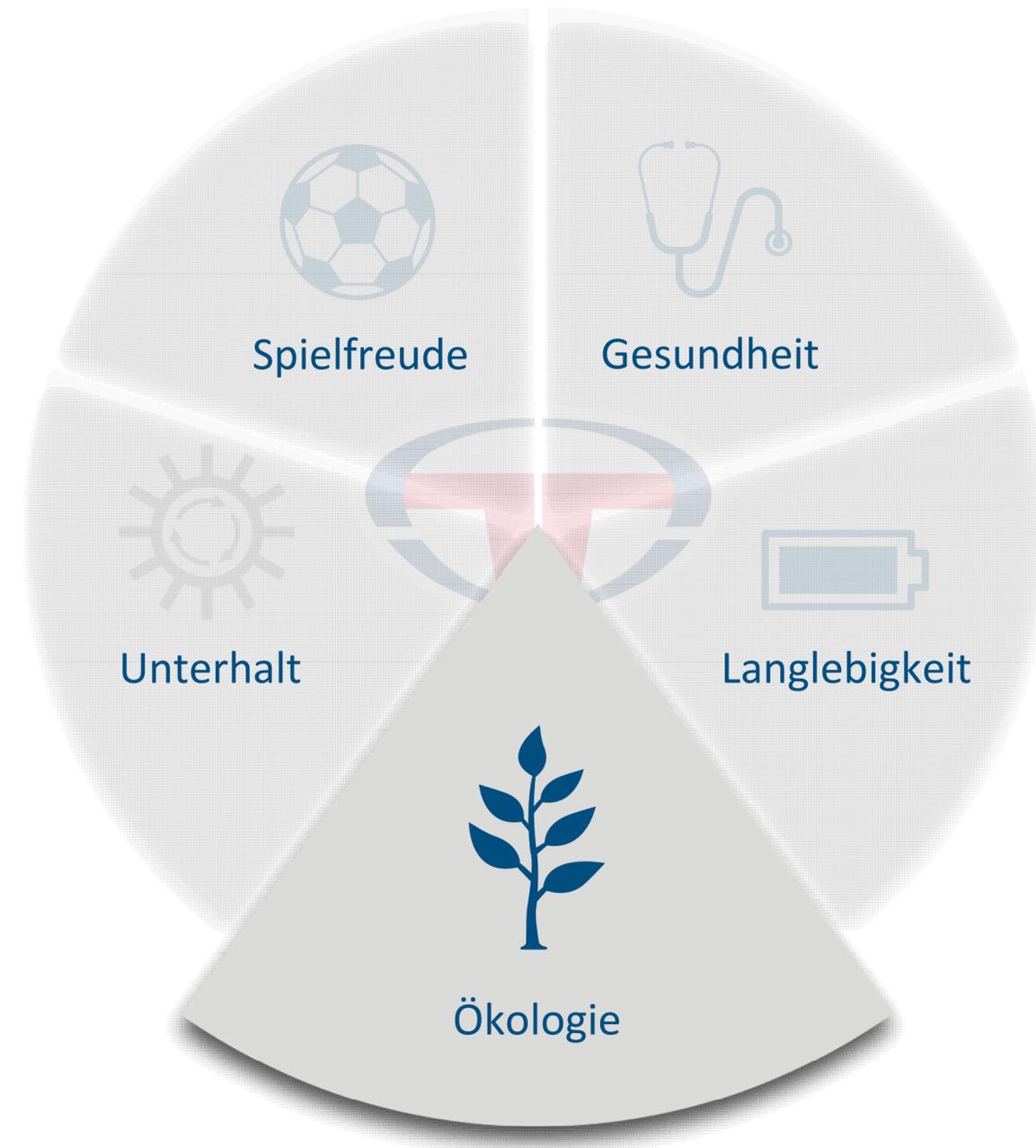
Vorteile

- Sehr langlebig
- Veränderung des Spielverhaltens zwischen den Wartungsintervallen klein
- Veränderung des Spielverhaltens über die Jahre klein (dank Robustheit des Gesamtsystems)
- Einfache Weiterverwendung möglich



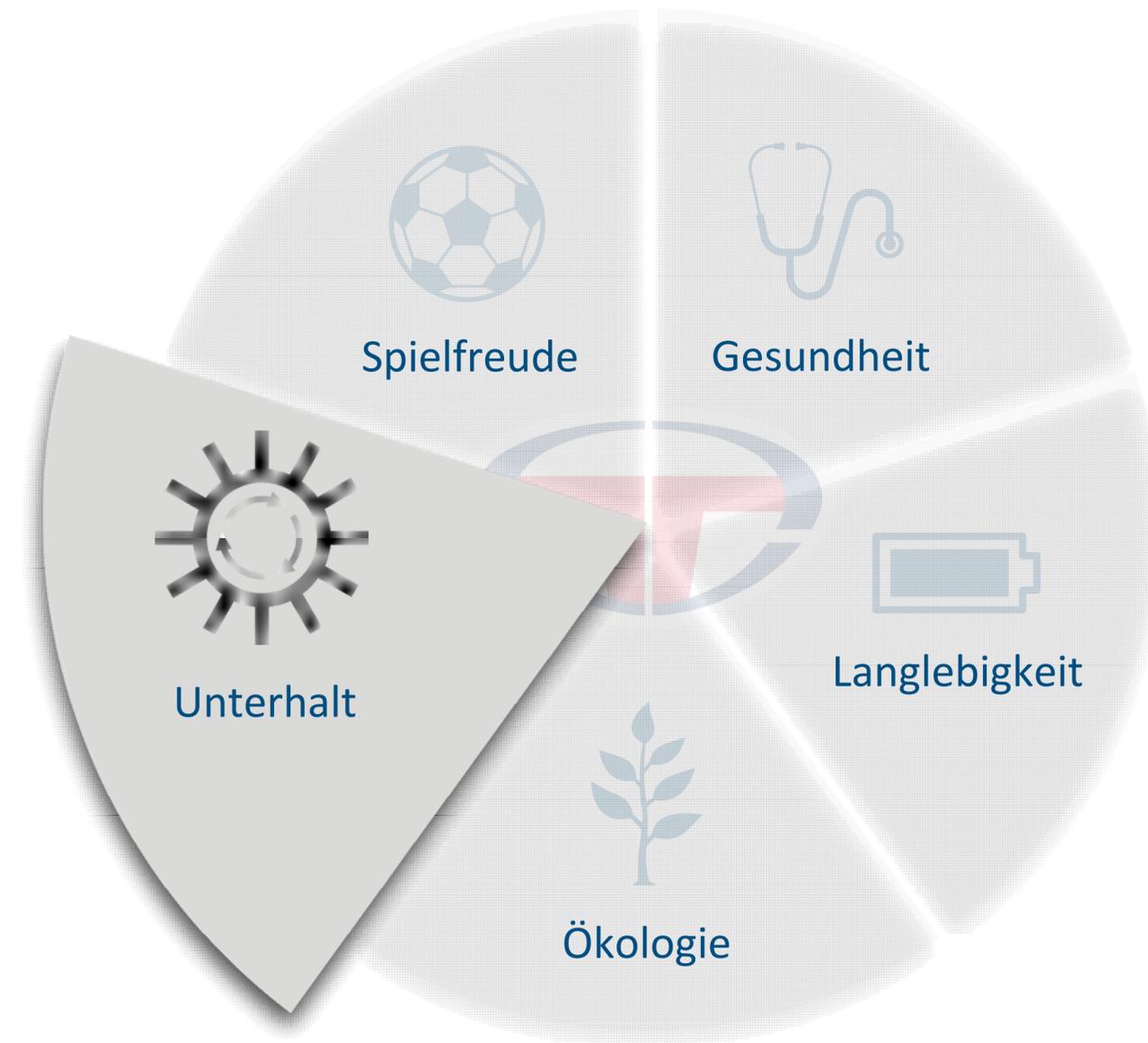
Vorteile

- Optimale Wasserwerte
- Kein Mikroplastik
- Kaum Faserabrieb selbst nach 15 Jahren intensiver Nutzung
- Nachhaltigkeitskonzepte



Vorteile

- Tiefer Wartungsaufwand
- Niedriger Reinigungsaufwand
- Keine laufenden Materialkosten
- Keine Gefahr bei Überschwemmungen
- Kein Austrag durch Umwelteinflüsse
- Einfache Schneeräumung



Zusammenfassung der Erkenntnisse

- Die qualitativen Anforderungen an Infill-Free Produkte sind höher.
- Im Neuzustand sehen (fast) alle Produkte gut aus.
- Ist man an einer langfristigen, nachhaltigen Lösung interessiert, sollte man dem Reiz eines günstigen Anschaffungspreises widerstehen.
(There ain't no such thing as a free lunch)
- Aufgrund der textiltechnischen Komplexität ist es für ausschreibende Instanzen kaum sinnvoll, eine spezifische Konstruktion vorzugeben. Vielmehr, sollte auf Leistungsparameter abgestützt werden.
- Labortests reflektieren primär Leistung im Neuzustand.
- Testkriterien/Vorgaben sind als Mindestanforderungen zu verstehen.
- Nicht alle Kriterien sind realitätsnah.

Unverfüllte Kunstrasen

Die Schweiz hat mit vielen Akteuren in ganz unterschiedlichen Funktionen **Pionierarbeit** geleistet.

Darauf können und sollten wir stolz sein.

Mein Dank gebührt allen, die dazu beigetragen haben.





سويسرا
Switzerland

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

