

# FC Ober-Abtsteinach e.V.



**Tradition seit 1922**

**“Blauer Engel” bei Kunstrasenplatzsanierung- Neue Wege der CO2-Reduzierung, 03.Nov. 2022**

[www.fc-oberabtsteinach.de](http://www.fc-oberabtsteinach.de)

24.10.22



# FC Ober-Abtsteinach e.V.

ZAHLEN | DATEN | FAKTEN



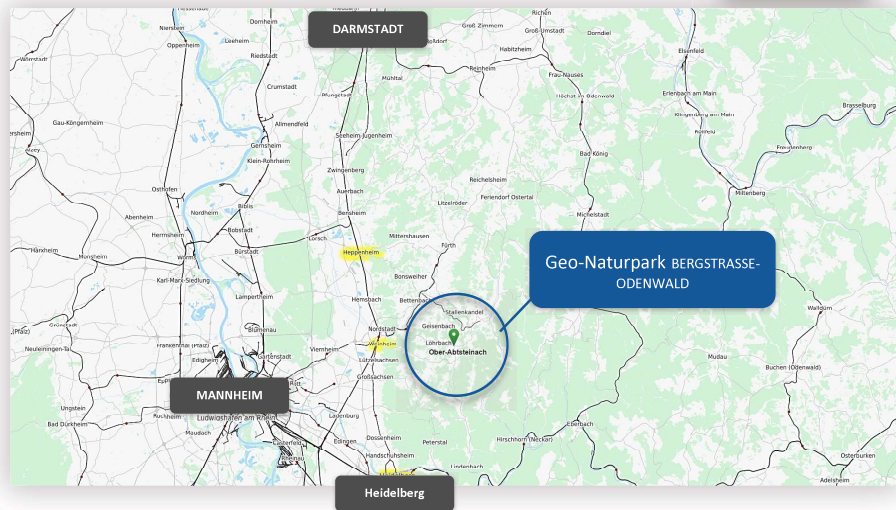
Der FC Ober-Abtsteinach e.V. wurde im Jahr 1922 gegründet und hat aktuell **470 Mitglieder**.



Unser Verein bietet für Groß und Klein, Jung und Alt ein breitgefächertes Sportangebot und **kulturelle Ereignisse** an.



## GEOGRAPHISCHE LAGE



## ABTEILUNGEN



Fußball



Leichtathletik



Line Dance



Gymnastik



# Sportgelände

AM HARDBERG

Projekt Waste Field:

Vorhaben zur Wiederverwertung von Materialien insbesondere Mikro-Plastik in  
vorhandenen Kunstrasensystemen am Beispiel des FC Ober-Abtsteinach 24.10.22



## Waste Field: Ausgangslage und Notwendigkeit der Maßnahme



Ausrisse ganzer Belag-Segmente



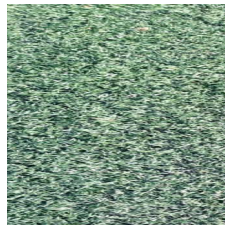
Ausrisse ganzer Belag-Segmente



Öffnen der Nähte



Risse im Kunststoffgewebe/Teppich



Gebrochene Fasern

**Bestandsplatz:** nach nun fast 15 Jahren der stetigen Nutzung durch Verschleiß und Umwelteinflüssen dem Ende der Spielbarkeit (Lebensdauer) genähert hat.



## Hintergrund Infos: Was soll ein Verein eigentlich tun?




**Mikroplastik und Kunststoffrasenplätze im Sport**  
Informationen

Aktuelle Medienberichte und Diskussionen in Sportorganisationen über Mikroplastik in Kunststoffrasenplätzen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt haben zu Verunsicherung geführt. Dieses Grundlegendokument „Mikroplastik und Kunststoffrasenplätze im Sport“ des Landessportbundes Hessen und des Hessischen Fußball-Verbandes fasst wesentliche Informationen zu diesem Thema zusammen.

- Ein zeitgemäßes Sportangebot setzt die Verfügbarkeit von ganzjährig nutzbaren Sportanlagen voraus. Kunststoffrasenplätze spielen hierbei – besonders für den Fußball –

BRIEF VOM 01.07.2019

Auszug 1:...Die Wissensbasierung der derzeitigen Debatte durch ECHA und Fraunhofer-Institut ist unzureichend und durch weitere Studien zu ergänzen. Die ECHA selbst hat im April 2019 darum gebeten, Informationen zu erhalten, wieviel Kunststoffgranulat insgesamt verwendet wird und wie hoch der „Verlust“ dieses Infills an die Umwelt ist.



## Hintergrund Infos: Mikroplastik in Kunstrasensystemen > der Sanierungsbedarf!



Hessen: ca. 440 Fußballfelder



Bundesrepublik Deutschland:  
ca. 5.000 Fußballkunstrasensportplätze  
ca. 1.000 Kleinfelder



Europaweit: ca. 30.000 Fußballfelder

In Summe werden über 1,74 Mio. Tonnen Müll nur für Fußballsportplätze des reinen Fußballbetriebs nur in Deutschland zu entsorgen sein. Klassisch verwertet würden so insgesamt über 3,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-eq entstehen.



**Empfehlenswert:**

**Seminare des Landessportbundes!**

**Neuer Sportplatz? Verordnungen der EU/Bund/Länder?**

**Zukunft Kunstrasen? Mikroplastik?**

**Lebensdauer?**

**Finanzierung?**

**Welches System?**

**Nachhaltigkeit? Verwertung? Nachweise der Verwertung?**

**Umweltfreundlich? Was machen wir mit dem alten Platz?**

**Fasern? > welche Faser-Länge?**

**Füllhöhe Sand/In-Fill?**





## Waste Field

### QUICK-FACTS

**Vorhaben zur Wiederverwertung von Materialien insbesondere Mikro-Plastik in vorhandenen Kunstrasen-systemen am Beispiel des FC Ober-Abtsteinach, Förderkennzeichen 67KSM0084**

INNOVATIVER, BIOBASIRTER UND KLIMANEUTRAL HERGESTELLTER KUNSTRASENPLATZ

- **Wiederverwertung des alten Kunstrasens** sowie den Einsatz von Polyäthylen auf Pflanzenbasis
- Neuartiges System basierend auf **pflanzlichen Rohstoffen**
- **100 % Klimaneutral** im Vergleich zu einem herkömmlichen System
- Vermeidung von über **300 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent**
- Entsorgungsdeponien werden um **ca. 135 Tonnen** entlastet





## Waste Field

### 1. ZIELFORMULIERUNG

#### Ziel 1: 100 %-ige Wiederverwertung des alten Kunstrasensystems

**Einfüllgranulat** Aufbereitung und stoffliche Wiederverwertung: Wird zu Dämm-Matten weiterverarbeitet

**Sand** wird gereinigt und wiederverwertet:  
Option 1: Landgewinnung  
Option 2: Straßenbau

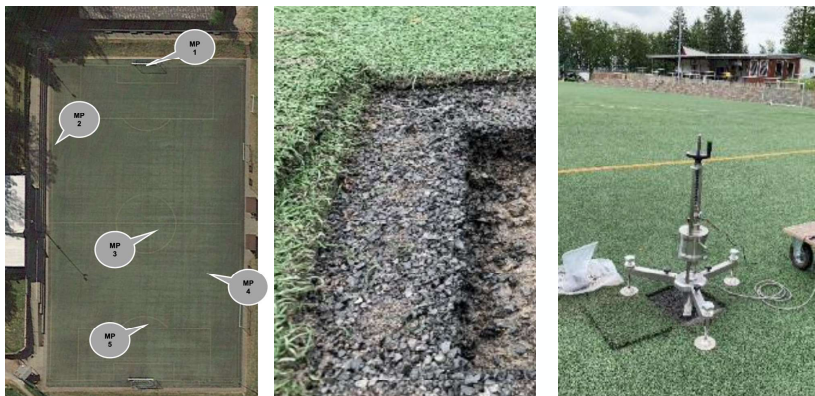
**Kunststofffasern** werden in Kunststoffgranulat konvergiert: Rückführung in den Wirtschaftskreislauf





# Waste Field- IST- Analyse

## 1. AUDIT/MONITORING DES PROJEKTES: ANALYSE DES BESTANDES



**LLS** Labor für Landschafts- und Sportstättenbau  
 Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor.



Identifikationsmerkmale Kunststoffrasenbelag		
Stoffart	Faser: Polyethylen (PE) Trägermaterial: Polypropylen Rückenbeschichtung: SBR - Latex	
Teilung	3/8	
	Prüfverfahren	Prüfergebnis
Flächenbezogene Masse [g/m <sup>2</sup> ]	ISO 8543	2.617
Flächenbezogene Tuftung m <sup>2</sup>	ISO 1763	16.035
Fadenabstand [mm]	ISO 1763	9,54
Florhöhe [mm]	ISO 2549	30
Florgewicht [g/m <sup>2</sup> ]	ISO 8543	914
Florfädenart	Sichtprüfung	Monofilament
Farbe	Sichtprüfung	Olivegrün

## Waste Field- IST-Analyse

### 1. AUDIT/MONITORING DES PROJEKTES: ERGEBNISSE DER ANALYSE

Identifikationsmerkmale mineralischer Füllstoff - Sand	
Eigenschaft	Ergebnis
Körnung – EN 933-1	d = 0,20 mm – D = 0,63 mm
Kornform – EN 14955	gerundet bis kugelförmig
Bestandteile < 0,063 mm – EN 933-1	0,9 Gew.-%
Rohdichte – EN 1097-3	1,408 g/cm <sup>3</sup>

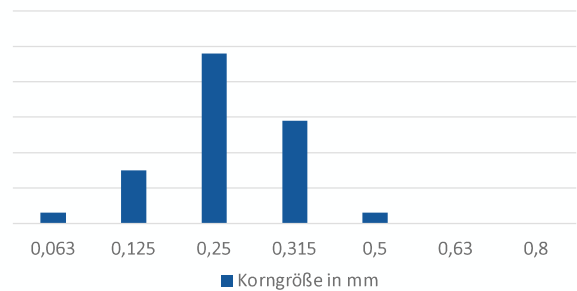


Infill-Menge Sand: ca. 20,85 kg/m<sup>2</sup> (Neu: 25 kg/m<sup>2</sup>)

Infill-Menge SBR Granulat: ca. 3,34 kg/m<sup>2</sup> (Neu: 5 kg/m<sup>2</sup>)

Summe PAK\*: 0,610 mg/kg

- Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

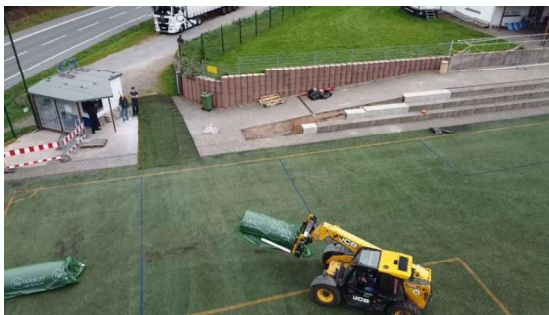


Bestimmung der Sieblinie des Sandes



## Waste Field

Beginn der Sanierung: Abtrag des alten Kunststoffrasens



## Waste Field

### 2. ZIELFORMULIERUNG

**Ziel 2: Ökologische und innovative Herstellung des neuen biobasierten Kunstrasensystems**

- **Einfüllgranulat** aus Olivenkernen
- **Stützfasern** zur besseren Kontraktion und Fixierung der Olivenkerne
- **Kunststofffasern** auf Pflanzenbasis (Biobasiert aus Rapsöl)





## Neues System

# CO2 Bilanz

## Herkömmliches System

Kunstrasen Purefield Ultra HD mit biologisch basiertem Polymer und stofflicher Wiederverwertung des alten Kunstrasen (Recycling)				
		CO <sub>2</sub> Emission (kg) zur Herstellung von 1 kg Kunststoff	CO <sub>2</sub> Emission bezogen auf Teppich Komponente	
Systemgewicht gesamt (kg/m <sup>2</sup> )	3,931			
Teppich Träger Gewebe (kg/m <sup>2</sup> )	0,305	Herstellung aus Rohöl (biobasiert): 1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg*	0,55	kg/m <sup>2</sup>
Beschichtungsgewicht (kg/m <sup>2</sup> )	1,1	Herstellung aus Rohöl: 1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg*	1,98	kg/m <sup>2</sup>
Fasergewicht (kg/m <sup>2</sup> )	2,526	Herstellung aus biologisch basiertem Polymer: - 0,59 kg CO <sub>2</sub> /kg** (CO <sub>2</sub> Senke)	-1,49	kg/m <sup>2</sup>
		CO <sub>2</sub> Emission (kg) zur Herstellung des Materials für 1 m <sup>2</sup> Kunstrasen Teppich	1,04	kg/m <sup>2</sup>
Fläche Feld (m <sup>2</sup> )	7630	CO <sub>2</sub> Emission für die Herstellung des überwiegend biologisch basierten Materials	7925	kg
Stoffliche Wiederverwertung altes Feld	7630	Konvertierung alter Kunstrasen in PE Granulat (Recycling), CO <sub>2</sub> Senke: anstatt neues PE verwenden zu müssen, wird das alte Kunstrasenmaterial genutzt; -1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg Polymer Emissionen zur Herstellung von neuem PE*; alter Rasen wiegt geschätzt bei Ausbau noch 2kg/m <sup>2</sup>	-27468	kg
Gesamt Summe CO <sub>2</sub> Emission bzw. Einsparung für das Recycling des alten Feldes und CO <sub>2</sub> Emission für die Herstellung für das Material des neuen Feldes mit biologisch basiertem Polymer			-19543,02	kg

Kunstrasen Purefield Ultra HD mit Rohöl-basiertem Polymer und thermischer Verwertung des alten Kunstrasen (Verbrennen, Stand der Technik in Deutschland)				
		CO <sub>2</sub> Emission (kg) zur Herstellung von 1 kg Kunststoff	CO <sub>2</sub> Emission bezogen auf Teppich Komponente	
Systemgewicht gesamt (kg/m <sup>2</sup> )	3,931			
Teppich Träger Gewebe (kg/m <sup>2</sup> )	0,305	Herstellung aus Rohöl: 1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg*	0,55	kg/m <sup>2</sup>
Beschichtungsgewicht (kg/m <sup>2</sup> )	1,1	Herstellung aus Rohöl: 1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg*	1,98	kg/m <sup>2</sup>
Fasergewicht (kg/m <sup>2</sup> )	2,526	Herstellung aus Rohöl: 1,8 kg CO <sub>2</sub> /kg*	4,55	kg/m <sup>2</sup>
		CO <sub>2</sub> Emission (kg) zur Herstellung des Materials für 1 m <sup>2</sup> Kunstrasen Teppich	7,08	kg/m <sup>2</sup>
Fläche Feld (m <sup>2</sup> )	7630	CO <sub>2</sub> Emission für die Herstellung des Rohöl-basierten Materials	53.988	kg
Thermische Verwertung altes Feld, Kunstrasen	7630	Thermische Entsorgung des alten Kunstrasen, CO <sub>2</sub> Emission 2,83 kg/kg Polymer***; alter Rasen wiegt geschätzt bei Ausbau noch 2 kg / m <sup>2</sup>	43.186	kg
Thermische Verwertung altes Feld, SBR	7630	Thermische Entsorgung des alten SBR Polymer, CO <sub>2</sub> Emission 2,83 kg/kg SBR Polymer***; es sind geschätzt noch 4 kg/m <sup>2</sup> SBR enthalten	86.372	kg
Gesamt Summe CO <sub>2</sub> Emission für die thermische Verwertung des alten Feldes und Materialherstellung für das neue Feld mit Rohöl-basierter Faser			183.546	kg



## Waste Field

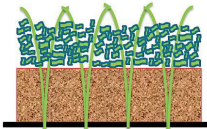
THG-MINDERUNG FÜR STANDARDFUSSBALLFELD: 7.630 m<sup>2</sup>

Beschreibung	Einsparung CO <sub>2</sub> -eq
Keine Verbrennung: Einsparung durch Wiederverwertung des Kunststoffanteils des Spielfeldes	136,6 t
Einsparung durch Einsatz von Polyäthylen auf Pflanzenbasis	203,09 t
Einsatz von gemahlenden Olivenkernen	38,5 t
<b>Summe CO<sub>2</sub>-eq pro Platz</b>	<b>377,65 t</b>
<b>5.000 Sportplätze in Deutschland</b>	<b>1.888.250 t</b>
<b>13.000 Spielfelder in Deutschland</b>	<b>3.210.119,41 t</b>
<b>30.000 Sportplätze in Europa</b>	<b>11.329.500 t</b>

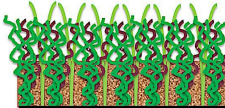
## Waste Field

DAS INNOVATIVE SYSTEM AUF RAPSÖLBASIERTEM MATERIAL

Vergleich der Aufbauprinzipien eines Kunstrasensystems



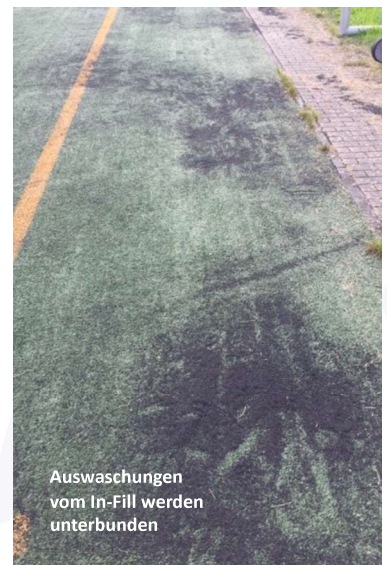
Aufbauprinzip eines bisherigen Standardkunstrasensystems  
Quelle: MET



Neues Aufbauprinzip des Kunstrasens mit der Feder-Umformung  
Quelle: MET



Umgeformte und Stütz-Faser vom biobasierten Platz in Ober- Absteinach



Auswaschungen vom In-Fill werden unterbunden



## Waste Field

### DIE MONTAGE DES NEUEN KUNSTRASENPLATZES



Anlieferung



Montage Vorbereitung



Die ersten Bahnen



Sand wird geliefert..

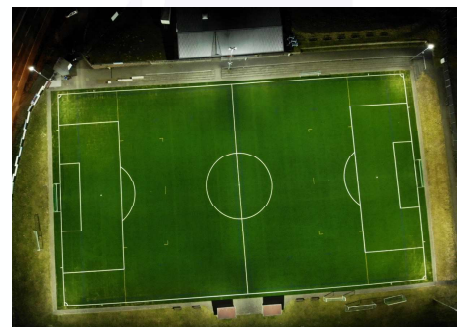


Sand wird eingebracht



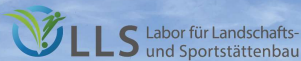
Gemahlene Olivenkerne als In-Fill

[www.fc-oberabststeinach.de](http://www.fc-oberabststeinach.de)



Fertigstellung des neuen Kunstrasenplatzes

# Prüfungen Kunststoffrasensystem gemäß Handbuch zur Zertifizierung von Kunststoffrasenflächen für den DFB-Spielbetrieb



## DFB- Zertifizierung

> Das neue Kunststoffrasenspielfeld mit Langflor - Kunststoffrasen und einer Olivenkern-Verfüllung entspricht der **Kategorie A** der DFB-Kunststoffrasen- Zertifizierung.

> „Die Ergebnisse der Prüfung vom 16.05.2022 entsprechen darüber hinaus den Anforderungen der FIFA® - Kategorie Quality für Kunststoffrasen Spielfelder.“



**DEUTSCHER FUSSBALL-BUND**

---

**1. Prüfung**

Kontrolluntersuchung gemäß DFB-Zertifizierung für Kunststoffrasenspielfelder. Prüfung der Kategorie: Kategorie A  Kategorie B

Die Anforderungen der DFB-Kunststoffrasen-Zertifizierung werden von dem geprüften Spielfeld erfüllt  nicht erfüllt

---

**2. Verein**

FC Ober-Absteinach e.V.  
Hohbergstraße 10  
09518 Absteinach

---

**3. Spielfeld**

Kunststoffrasenspielfeld der Sportanlage Hardberg des FC Ober-Absteinach  
Neckarstraße  
09518 Absteinach

---

**4. Kunststoffrasensystem**

Art des Kunststoffrasens:	Langflor - Kunststoffrasen
Art der Verfüllung:	Sand - Olivenkerne
Elastifizierende Schicht:	In situ Elastikschiicht
Datum der Prüfung:	16.05.2022
Gültigkeit der Zertifizierung bis:	15.05.2025
Verantwortliche*/Techniker*in	Matthias Schuchdt M.A.
Verantwortliches Prüfungsinstitut	Labor Lehnmacher   Schneider GmbH & Co. KG

Unterschrift:  

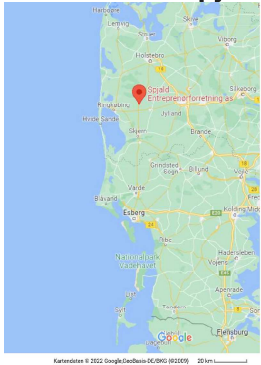
Stand: Januar 2021 - 1 - 



## Was ist mit den alten Materialien passiert? Gesamt: 171,32t

131,95 t Sand wurden gereinigt und wiederverwertet:

Straßenbau in Spjald in Westjütland, Dänemark.



Kunststoff 16,89 t Rückführung in den Wirtschaftskreislauf



Aus den alten Kunststofffasern wurden Folien für neue Sportplätze produziert



SBR-Granulat 11,78 t:  
Einfüllgranulat Aufbereitung und  
stoffliche Wiederverwertung. Wird  
zu Dämm-Matten  
weiterverarbeitet



## Biobasierter Kunstrasenplatz

Anbauflächenbedarf – Auf Rapsölbasis

Platz $m^2$ Bundesdurchschnitt	$7.630 m^2 * 2,526 kg/m^2 = 19.273 kg PE$ $19.273 kg PE * 3 m^2/kg = 0,057 km^2$ Rapsanbaufläche
5.000 Standardfußballfelder (DE)	289 $km^2$ Rapsanbaufläche
30.000 Standardfußballfelder (EU)	1.735 $km^2$ Rapsanbaufläche

### Annahmen:

Größe Standardfußballfeld: 7.630  $m^2$   
 Fasergewicht (PE): 2,526  $kg/m^2$  Kunstrasen

**Rapsanbaufläche für 1 kg PE= 3  $m^2$**

### Weitere Annahmen:

- Raps wird 1x pro Jahr geerntet
- Nutzungsdauer eines Kunstrasenplatzes beträgt 15 Jahre

$$1.735 km^2 \div 15 Jahre$$

**Jährliche Anbaufläche von Rapsöl für alle europäischen Fußballplätze:**

**= 115  $km^2/Jahr$**

oder

100m<sup>2</sup>-6.000m<sup>2</sup> 10 x Abtsteinach

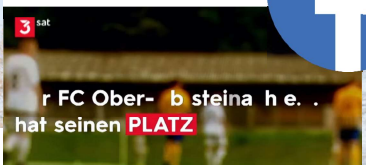
100m<sup>2</sup>-6.000m<sup>2</sup> 5 x  Frankfurt Airport



# Danke für die Aufmerksamkeit!

3sat NANO · Folgen  
29. Juni ·

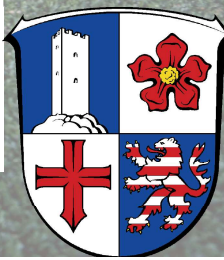
Ökologischer Kunstrasen-Teppich



Gefördert durch:  
 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projekthomepage:

<https://fc-oberabtsteinach.de/sportplatz-projekt/>