

Kunststoffrasenbeläge

Informationsveranstaltung Sportstättenbau
am 27.06.2022

Ausschreibung

Bau

Kosten



Referent:

Michael Pülm
Ingenieurbüro Richter GmbH

Hildesheim • Wernigerode • Kassel • Hannover • Dessau

www.richter-ingenieure.de
michael.puelm@richter-ingenieure.de



Ausschreibung der Bauarbeiten

Ziel: vergleichbare Angebote mit Wettbewerbspreisen

Empfehlung:

Formales Vergabeverfahren nach VOB/A, öffentlich oder beschränkt

Wesentliche Leistungsteile/Vorschlag zur Gliederung

Allgemeiner Tiefbau

- Entwässerung – Tragschichten - Nebenflächen

Sportbelag

- Elastifizierende Schicht– Kunststoffrasen – Quarzsand - Granulat

Trainingsbeleuchtung

- Stromversorgung – Beleuchtungseinheiten – Steuerung
- Masten mit Fundamenten

Ausstattung

- Tore – Jugendtore - Eckfahnen

Ausschreibung der Bauarbeiten

Unbedingt Bezug auf die jeweilige DIN nehmen. Hier sind alle zu berücksichtigenden Parameter mit den einzuhaltenden Grenzwerten und notwendige Prüfverfahren vorgegeben.

DIN EN	15330-1	12-2013	Kunststoffrasenflächen	(Teppich)
DIN	18035-7	12-2019	Kunststoffrasensysteme	(Gesamtsystem mit Unterbau)
DIN	18035-3	09-2006	Entwässerung	
DIN SPEC	91335	08-2016	vorgefertigte Elastikschichten	(Bauweise A DIN 18035-7)
DIN EN	12193	07-2019	Sportstättenbeleuchtung	
DIN EN	748	08-2013	Fußballtore	

Datenblätter, Prüfzeugnisse, Nachweise und Materialproben

Sollten für das Kunststoffrasen-System gefordert und mit dem Angebot vorgelegt werden!

Umbau Tennebelag in Kunststoffrasen

Was ist zu tun???

- **Überprüfen der Drainagen**
- **Sauberer und vollständiger Abtrag der vorhandenen Tennendecke und der dynamischen Schicht**
(in der Regel 5 + 6 cm)
 - **Alternativ: Tennenmaterial als Baustoff verwenden**
Baugrundgutachter beteiligen!
- **bei Bedarf Einbau einer neuen Entwässerung**
- **Prüfen/Anpassen der vorhandenen Tragschicht**
- **bei Bedarf Einbau einer Nivellierschicht**
(Verbesserung der Ebenflächigkeit)
- **Komplettierung des Unterbaus mit elastifizierender Schicht**
(Bauweise A oder B)
- **Einbau Kunststoffrasensystem**

Überprüfen der Drainage



... Überprüfung Drainage

schade ...

so sollte die Drainage nicht aussehen –tut sie aber leider meist ...

Rückbau Tennebelag



Tennebelag aufreißen/lockern



Belag profilieren/abtragen

... Rückbau Tennebelag

Einbau Drainage



... Einbau Drainage

Einbau der Drainage unter Beachtung der Vorgaben in **DIN 18035-3 „Entwässerung“**

- Abstand der Drainstränge 5-8 m
- Breite Draingraben 20 – 40 cm
- Tiefe Drainagegraben 40 – 70 cm
- Drainleitung DN 65 – 80 mm, Vollsickerrohr
- Sammelleitung DN 80 – 100 mm
- Längsgefälle 0,3 - 0,5 %
- Drainpackung:
 - Körnung weitgestuft (0,06 bis 32 mm)
 - Wasserdurchlässigkeit mind. 0,02 cm/s

... die Tragschicht (ohne Bindemittel)



Wasserinfiltrationsrate mind. 2 Liter in 2,5 min
Gefälle 0,5 bis 1 % (quer zur Hauptachse)
vor Ort zwingend überprüfen!!!

Planum nach dem Einbau der
Drainage profilieren und verdichten



Schichtstärke nach Einbau
überprüfen



Tragschicht ohne Bindemittel
(Einbau in zwei Lagen)

- d mind. 120 mm Körnung 0/32 mm
- d mind. 150 mm Körnung 0/45 mm
- **Wasserinfiltrationsrate** mind. 2 Liter in 2,5 min
- **Ebenheit:**
max. 15 mm auf 4 m
max. 10 mm auf 1 m

... ungebundene Tragschicht

Elastifizierende Schicht im Orteinbau

Mischen von Gummigranulat und Bindemittel



... elastische Tragschicht

Einbau elastische Tragschicht/Elastikschicht



Gebundene elastische Tragschicht/Elastikschicht

- Orteinbau (alternativ werksmäßig vorgefertigt)
- Wasserinfiltrationsrate (mind. 2 Liter in 5 min)
- Kraftabbau ca. 55 bis 65 % (für Fußball)

Einbau elastische Tragschicht / Elastikschiicht

... elastische Tragschicht

Glätten der Naht von Hand



Einbau elastische Tragschicht/Elastikschicht



- Rand anarbeiten
- Oberfläche glätten

... elastische Tragschicht

Einbau Kunststoffrasen

zuerst der Teppich ...



-in der Mitte geht es los ...



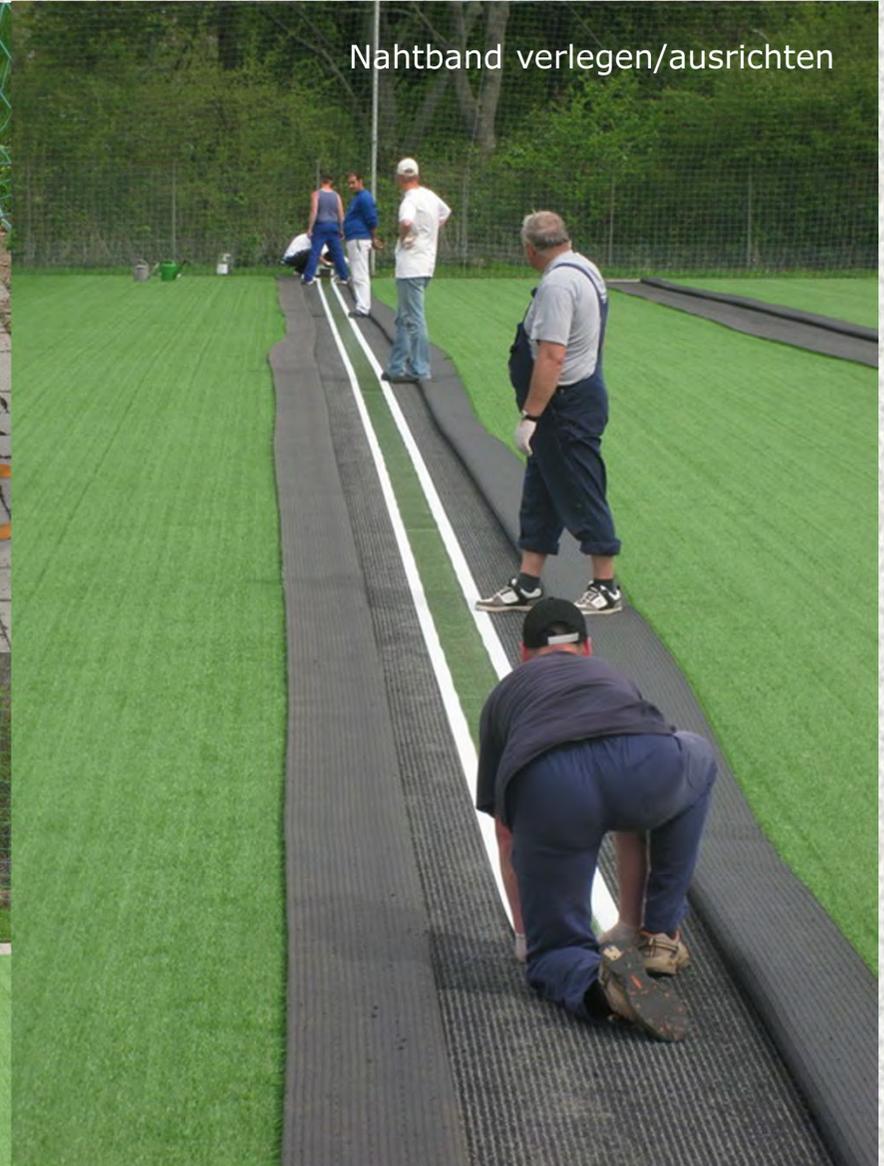
... Einbau Kunststoffrasen

- Auslegen der Bahnen
- vorbereiten der Ränder zum Verkleben

... aus Einzelbahnen wird ein großer Teppich



Kleber
auftragen



Nahtband verlegen/ausrichten



Belag im Nahtbereich
andrücken

... Verkleben der Nähte

Einbau der Linierung

Linie einschneiden ...



Linie einlegen ...



Linie fertig ...



... verkleben



Die Verfüllung kann beginnen ...



Quarzsand verteilen und einarbeiten

... Verfüllung Quarzsand/Granulat

Früher Standard -heute Option:
Einbau von zugelassenem Granulat



Kunststofffrasen verfüllt ...



...z.B. mit Korkgranulat, Olivenkernen ...



Kontrolle nicht vergessen ...

... Verfüllung Quarzsand/Granulat

Kostenübersicht (Umbau Tenne zu Kunststoffrasen)

Die vorhandene Tragschicht kann weiter verwendet werden.

Baukosten (BK)	brutto	spezifische Kosten	Anteil an BK
1 Baustelleneinrichtung	6.500,00 EUR	0,80 EUR/m ²	1,45%
2 Vorarbeiten/Baufeldräumung	4.500,00 EUR	0,55 EUR/m ²	1,01%
3 Erdarbeiten	3.500,00 EUR	0,43 EUR/m ²	0,78%
4 Drainage erneuern	35.000,00 EUR	4,30 EUR/m ²	7,83%
5 vorh. Tragschicht profilieren/verdichten	8.500,00 EUR	1,04 EUR/m ²	1,90%
6 Randeinfassung der Kunststoffrasenfläche	30.000,00 EUR	3,69 EUR/m ²	6,71%
7 Planum herstellen	3.000,00 EUR	0,37 EUR/m ²	0,67%
8 Elastische Tragschicht	125.000,00 EUR	15,36 EUR/m ²	27,96%
9 Kunststoffrasen liefern/einbauen	215.000,00 EUR	26,43 EUR/m ²	48,10%
10 Tore/Jugendtore/Eckfahnen	9.000,00 EUR	1,11 EUR/m ²	2,01%
11 Nebenflächen/Randbereiche anpassen	4.500,00 EUR	0,55 EUR/m ²	1,01%
12 Stundenlohnarbeiten	2.500,00 EUR	0,31 EUR/m ²	0,56%
Summe	447.000,00 EUR		
spezifische Kosten (A = 8.136 m ²)		54,94 EUR/m ²	100,00%

ca. 76 %

Baunebenkosten (BNK)	brutto	spezifische Kosten	Anteil an BNK
Baugrunduntersuchungen	6.500,00 EUR	0,80 EUR/m ²	8,97%
Vermessung als Planungsgrundlage	3.500,00 EUR	0,43 EUR/m ²	4,83%
Technische Planung	25.000,00 EUR	3,07 EUR/m ²	34,48%
Ausschreibung/Vergabe	6.500,00 EUR	0,80 EUR/m ²	8,97%
Fachtechnische Überwachung der Bauausführung	25.000,00 EUR	3,07 EUR/m ²	34,48%
Kontrollprüfungen	6.000,00 EUR	0,74 EUR/m ²	8,28%
Summe	72.500,00 EUR		
spezifische Kosten (A = 8.136 m ²)		8,17 EUR/m ²	100,00%

... Kosten

Kostenübersicht

Gesamtkosten (Umbau Tenne zu Kunststoffrasen)

Baukosten	447.000,00 EUR		
Baunebenkosten	72.500,00 EUR		16,22%

Summe Umbau Tenne zu Kunststoffrasen	519.500,00 EUR		
spezifische Kosten (A = 8.136 m²)	63,85 EUR/m²		

zusätzliche Kosten bei Neubau Kunststoffrasenspielfeld (auf der grünen Wiese)

Erdarbeiten	45.000,00 EUR	5,53 EUR/m²	15,79%
Tragschicht ohne Bindemittel	55.000,00 EUR	6,76 EUR/m²	19,30%
Trainingsbeleuchtung	95.000,00 EUR	11,68 EUR/m²	33,33%
Nebenflächen (Pflasterweg umlaufend)	25.000,00 EUR	3,07 EUR/m²	8,77%
Barrieren/Lehngitter	15.000,00 EUR	1,84 EUR/m²	5,26%
Einfriedung/Ballfangzaun	50.000,00 EUR	6,15 EUR/m²	17,54%

Summe	285.000,00 EUR		
spezifische Kosten (A = 8.136 m²)		28,88 EUR/m²	100,00%

Alle Kosten einschließlich 19% MwSt.

Möglichkeiten der Kostenreduzierung

- Größenanpassung der Spielfeldfläche

Regelabmessung	105 m x 68 m
Reduzierte Abmessung	95 m x 65 m
Einsparpotential	ca. 50.000 bis 60.000 €

- Kunststoffrasen und Verfüllstoffe

Einsparpotential	ca. 15.000 bis 20.000 €
------------------	-------------------------

- Eigenleistungen

Einsparpotential	sehr gering wird meist überschätzt
------------------	---------------------------------------

Nach dem Einbau startet die Pflege ...

... mit Frau Sönnichsen..

