

TuS Cremlingen 1946 e.V.

**Sanierung B-Platz
Kunststoffrasenspielfeld**



Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Bearbeitung:

2109

Michael Pülm

02.10.2013

 Ingenieurbüro
RICHTER GmbH
Beratende Ingenieure · Wernigerode

**Ingenieurbüro Richter
GmbH
Beratende Ingenieure
Im Langen Schlage 34
38855 Wernigerode**

Telefon 03943/92 30 0
Fax 03943/92 30 30
email wr@richter-ingenieure.de

TuS Cremlingen 1946 e.V. Sanierung B-Platz –Kunststoffrasenspielfeld

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

1. Allgemeine Angaben

Der TuS Cremlingen 1946 e.V. bietet seinen Mitgliedern eine Vielzahl unterschiedlicher Sportarten an. Eine der stärksten Sparten innerhalb des Vereins stellen die Fußballer. Neben der 1. Herrenmannschaft sind mehrere Jugendmannschaften (G- bis A-Jugend) mit insgesamt ca. 150 Jugendlichen aktiv. Hieraus resultiert ein Mindestbedarf von 40 Trainingsstunden pro Woche.

Wegen der hohen Nachfrage an Trainingszeiten und der fehlenden Möglichkeiten einer Anlagenerweiterung ist geplant, den B-Platz zu sanieren und den Naturrasenbelag in einen Allwetterbelag aus Kunststoffrasen umzubauen. Da ein Kunststoffrasenbelag mit sehr hohen Investitionen verbunden ist stellt sich die Frage, wie es sich mit der Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher und grundsätzlich möglicher Sportbeläge für den Platz B bei einer Fußballnutzung verhält. Es werden folgende Belagsarten vergleichend betrachtet:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| • Sportrasen | nach DIN 18035-4 |
| • Tennenbelag | nach DIN 18035-5 |
| • Kunststoffrasen, sandverfüllt | nach DIN EN 15330-1 |
| • Kunststoffrasen, sand/EPDM-verfüllt | nach DIN EN 15330-1 |
| • Kunststoffrasen, sand/SBR-verfüllt | nach DIN EN 15330-1 |

Bei den Kunststoffrasenbelägen erfolgt eine Differenzierung gemäß der jeweils verwendeten Verfüllmaterialien, da die unterschiedlichen Qualitäten zwangsläufig preisbeeinflussend sind.

2. Übersicht zu positiven und negativen Eigenschaften verschiedener Sportplatzbeläge

Nachfolgend werden die wesentlichen Eigenschaften unterschiedlicher Sportbeläge für Fußballspielfelder zusammengestellt. Es werden nur die wesentlichen Eigenschaften benannt, die wiederum nur bei fachgerechter Pflege zutreffend sein können.

Tennenflächen

positive Eigenschaften:

- geringere Baukosten gegenüber anderen Belägen
- bei optimalem Wassergehalt günstiges sporttechnisches Verhalten (Gleitverhalten)
- bei optimalem Wassergehalt günstiger Kraftabbau

negative Eigenschaften:

- der Belag mit der höchsten Verletzungsgefahr, insbesondere bei alten Plätzen
- starke Staubentwicklung bei unzureichender Bewässerung
- witterungsabhängig, vor allem im Winterhalbjahr
- Verschmutzung der Sportkleidung
- pflegeintensiv

Sportrasen

positive Eigenschaften:

- günstiger Kraftabbau
- gutes Staubbindungsvermögen

- natürliche Sauerstoffproduktion
- natürlicher Temperatenausgleich
- gutes Gleitverhalten

negative Eigenschaften:

- begrenzte Belastbarkeit
- Nutzungsmöglichkeiten stark witterungsabhängig
- Verletzungsgefahr auf stark strapazierten Flächen
- Sehr pflegeintensiv

Kunststoffrasen:

positive Eigenschaften:

- hoher Aufforderungscharakter für Sportler
- weitgehend witterungsunabhängig beispielbar
- sofortige Nutzung nach Schlechtwetterperioden
- Förderung des technischen Spieles durch hohe Ebenheit des Belages
- hohe Nutzungsintensität
- kaum Verschmutzung der Sportkleidung
- geringere Pflegekosten gegenüber anderen Belägen
- Attraktivitätssteigerung durch multifunktionale Nutzung

negative Eigenschaften:

- hohe Bau- und Wiederbeschaffungskosten
- begrenzte Lebensdauer von ca. 12 -15 Jahren je nach Belastung und Pflege
- starke Aufheizung bei Sonneneinstrahlung bei fehlender Befeuchtungsmöglichkeit

3. Parameter für einen Vergleich unterschiedlicher Beläge

Zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit unterschiedlicher Sportplatzbeläge werden folgende Parameter berücksichtigt:

- Investitionskosten für die erstmalige Herstellung
- Pflegekosten für die betrachtete Nutzungsdauer
- Erneuerung des Belags während der betrachteten Nutzungsdauer
- Nutzungsdauer 30 Jahre

Die zu Grunde gelegte Nutzungsdauer wurde mit 30 Jahren angesetzt, da bei den aktuellen Qualitäten von Kunststoffrasenbelägen eine Beispielbarkeit von 15 Jahren als realistisch zu bewerten ist. Im gleichen Zeitraum benötigt ein Tennenbelag eine dreimalige Erneuerung, während ein Sportrasen bei adäquater Pflege erst nach 30 Jahren grundhaft saniert werden muss.

Die im Einzelnen berücksichtigten Kostenansätze und die Parameter zur möglichen Nutzungsdauer einzelner Belagsarten bis zu einer Belagserneuerung basieren auf folgenden Grundlagen:

- Angaben in der Studie „DFB-Empfehlungen für Kunststoffrasenplätze –Planung und Bau, Pflege und Erhaltung“
- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL): „Empfehlungen für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien; Planungsgrundsätze“
- Mittelpreise vergleichbarer Baumaßnahmen aus den vergangenen drei Jahren
- Erfahrungswerte zu unterschiedlichen Pflegemaßnahmen auf Sportanlagen
- Örtliche Gegebenheiten und Abmessungen für Platz B

Kostenübersicht zu verschiedenen Sportplatzbelägen auf Platz B

	Tenne	Sportrasen *	Kunststoffrasen sandverfüllt	Kunststoffrasen sand-/SBR verfüllt	Kunststoffrasen sand-/EPDM verfüllt
Investitionskosten					
Belagsinvestition	270.000,00 €	235.000,00 €	470.000,00 €	485.000,00 €	510.000,00 €
Fläche Spielfeld Platz B	5.922 m²	5.922 m²	5.922 m²	5.922 m²	5.922 m²
Preis pro m² (gerundet)	45,59 €	39,68 €	79,37 €	81,90 €	86,12 €
Pflegekosten					
Pflege pro Jahr	15.000,00 €	25.000,00 €	10.000,00 €	11.500,00 €	12.500,00 €
Pflege pro m²	2,53 €/m²	4,22 €/m²	1,69 €/m²	1,94 €/m²	2,11 €/m²
Belagserneuerung					
Kosten pro Erneuerung	35.000,00 €	*	156.600,00 €	169.600,00 €	194.600,00 €
Erneuerungzeitpunkt nach n Jahren	10	*	15	15	15
Restlaufzeit	20	*	15	15	15
Belagserneuerung über 30 Jahre	105.000,00 €		313.200,00 €	339.200,00 €	389.200,00 €
Gesamtnutzungsdauer					
Nutzungsstunden pro Jahr	1.500 h/a	800 h/a	2.000 h/a	2.000 h/a	2.000 h/a
Nutzungsstunden über 30 Jahre	45.000 h	24.000 h	60.000 h	60.000 h	60.000 h
Gesamtsumme über 30 Jahre					
Baukosten Belag Ersteinbau	270.000,00 €	235.000,00 €	470.000,00 €	485.000,00 €	510.000,00 €
Belagserneuerung	105.000,00 €		313.200,00 €	339.200,00 €	389.200,00 €
Pflegekosten	450.000,00 €	750.000,00 €	200.000,00 €	230.000,00 €	250.000,00 €
	825.000,00 €	985.000,00 €	983.200,00 €	1.054.200,00 €	1.149.200,00 €
Kosten pro Nutzungsstunde pro Jahr					
ohne Berücksichtigung von Kapitalkosten	18,33 €/h	41,04 €/h	16,39 €/h	17,57 €/h	19,15 €/h

* bedingt durch ständige Regeneration (Perforation, Besandung, etc.) ist in der Regel keine Erneuerung innerhalb von 30 Jahren erforderlich

Tab. 1: Kostenübersicht zu unterschiedlichen Sportplatzbelägen, TuS Cremlingen 1946 e.V.

Aus der Zusammenstellung in Tabelle 1 geht hervor, dass für einen mit Sand verfüllten Kunststoffrasenbelag bei den angesetzten Vergleichsparametern insgesamt die geringsten Kosten pro Nutzungsstunden und Jahr zu erwarten sind. Dieser Belag ist demnach für den TuS Cremlingen e.V. als der wirtschaftlichste Sportbelag für den geplanten Umbau von Platz B zu bezeichnen.

Berücksichtigt man ergänzend zu den oben benannten Parametern auch den Spielkomfort beim Fußball, dann haben Beläge mit einer Granulatfüllung gegenüber sandverfüllten Belägen wegen der besseren Nachgiebigkeit unbestritten einen Vorteil. Darüber hinaus kann man bei Granulat verfüllten Belägen besser unter den Ball treten. Beim Vergleich der Granulat verfüllten Beläge schneidet der mit SBR-Granulat verfüllte Kunststoffrasen unter wirtschaftlichen Aspekten am besten ab.

aufgestellt:
Wernigerode, den 02.10.2013
Pü/Pü


Ingenieurbüro
RICHTER
Beratende Ingenieure · Wernigerode
Im langen Schloß 34
38855 Wernigerode
Tel. 039-43/92 30-0 | Fax 92 30-30