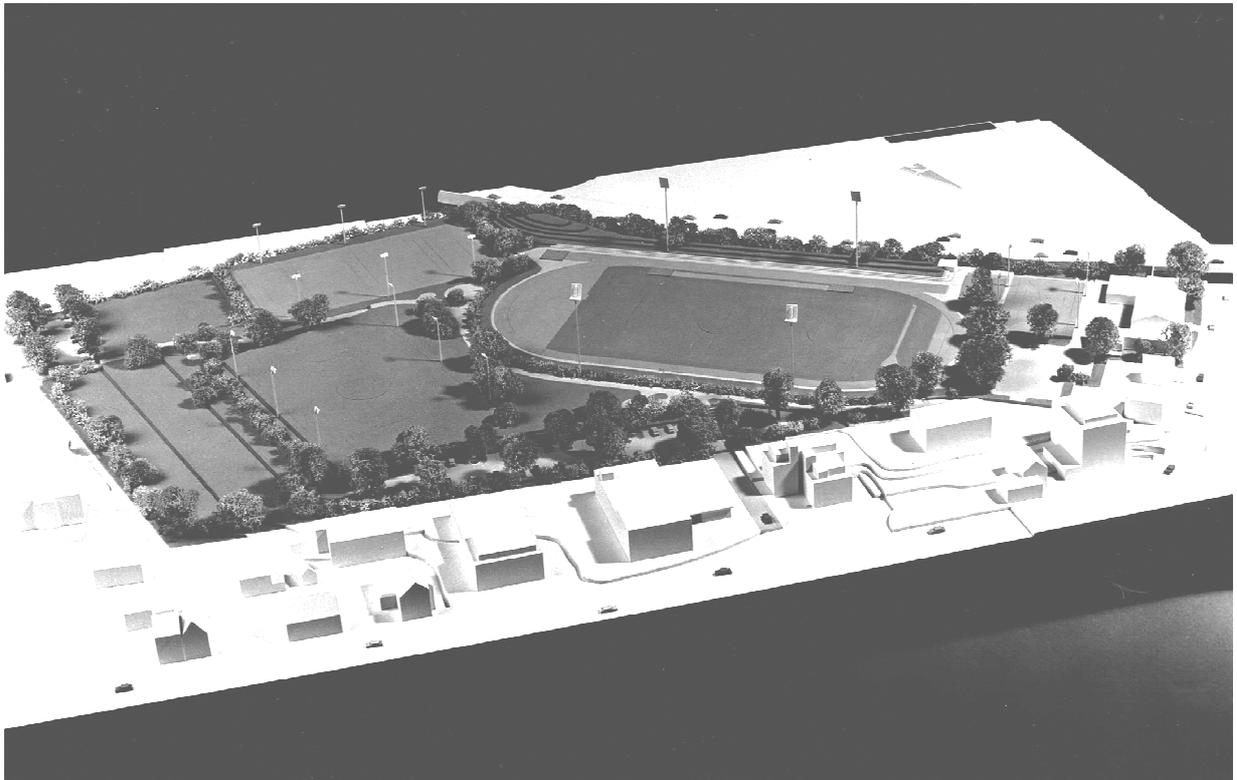


Sanierungsmassnahmen Rasenspielfelder

Objekt

1606 Sportanlage Füllerich Muri



6. Dezember 2016 / ca
rev. 17. Februar 2017 / kj
rev. 14. April 2017 / kj

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage / Zielformulierung	
Sanierungsziele	S. 3
Grundlagen	S. 3
<hr/>	
Naturrasenspielfeld 1 (Hauptfeld)	
Zustand Bodenaufbau	S. 4
Oberflächengenauigkeit / Ebenheit	
Kornverteilung / Humusgehalt	
Zustand Entwässerungssystem	S. 4
Drainagegräben / Drainageleitungen	
Drainschlitze	
Wasserdurchlässigkeit Boden	
Zustand Ausstattung	S. 5
Hülsen	
Regner	
Bauliche Massnahmen zur Erreichung der Sanierungsziele	S. 6
Verbesserung Oberflächengenauigkeit / Ebenheit	
Verbesserung Wasserhaushalt Spielfeld	
Verbesserung Wasserhaushalt Sektor	
Hülsen	
Regner	
Kosten	S. 7
Sanierungskosten	
Unterhaltskosten	
<hr/>	
Naturrasenspielfeld 2 (Trainingsfeld)	
Zustand Bodenaufbau	S. 8
Oberflächengenauigkeit / Ebenheit	
Kornverteilung / Humusgehalt	
Zustand Entwässerungssystem	S. 8
Drainagegräben / Drainageleitungen	
Drainschlitze	
Wasserdurchlässigkeit Boden	
Zustand Ausstattung	S. 9
Hülsen	
Regner	
Bauliche Massnahmen zur Erreichung der Sanierungsziele	S. 10
Verbesserung Oberflächengenauigkeit / Ebenheit	
Verbesserung Wasserhaushalt Spielfeld	
Hülsen	
Regner	
Kosten	S. 11
Sanierungskosten	
Unterhaltskosten	
Vergleichsvariante Umbau in Kunststoffrasenspielfeld	S. 11

Ausgangslage / Zielformulierung

Die Massnahmenformulierung basiert auf dem Wunsch der Gemeinde, die fortschreitende Alterung der Spielfelder aufzuhalten, um den heutigen Zustand und den Unterhaltsaufwand auf dem heutigen Niveau erhalten zu können. Es wird nicht beabsichtigt eine Totalsanierung durchzuführen. Es wird in Kauf genommen, dass die Spielfelder auch nach der Sanierung in einzelnen Punkten nicht der Norm entsprechen.

Sanierungsziel

Naturrasenspielfeld 1, Hauptfeld

- Erhöhung der Belastbarkeit durch Verbesserung des Wasserhaushalts im Spielfeld und im Sektor.
- Aufwertung der Rasenflächen Sektor zu Sportrasenfläche zur Benützung während Training.
- Oberflächengenauigkeit Fussball gem. Anforderungen 2. Liga / Leichtathletik keine. Da der Platz heute bereits für die 2. Liga homologiert ist, sind nur punktuelle Senken im Zuge von Unterhaltsarbeiten auszubessern.
- Höhersetzen von Hülsen und Regner, um deren Funktionalität wieder gewährleisten zu können.
- Ergänzung des Drainagesystemes mit Spülstutzen, damit das ganze System gespült werden kann.

Naturrasenspielfeld 2, Trainingsfeld

- Erhöhung der Belastbarkeit durch Verbesserung des Wasserhaushalts auf dem Spielfeld und der Fläche zwischen Spielfeld und Finnenbahn.
- Oberflächengenauigkeit Fussball gem. Anforderungen 3. Liga. Da der Platz heute bereits für die 3. Liga homologiert ist, sind nur punktuelle Senken im Zuge von Unterhaltsarbeiten auszubessern.
- Höhersetzen von Hülsen und Regner, um deren Funktionalität wieder gewährleisten zu können.

Grundlagen

- Ausführungsplan Nr. 8016_6-10, Stand 13.03.84
- Untersuchungsbericht mit Laborbericht Geotest, Zollikofen, Stand 18.03.2016
- Untersuchungsbericht Kanalfernsehen Drainagesystem, Rohrmax AG Grüningen, 14.03.2016
- Zustandsanalyse, Müller Wildbolz Partner, 18. 03 2016
- Wasserdurchlässigkeitsprüfung Hauptfeld Geotest Zollikofen, Stand 23.11.2016
- Aktennotiz Nr. 1, Müller Wildbolz Partner der Sitzung vom 7.12.2016
- Mail zu Informationen Zustand Sammelleitung Hauptfeld von J. Dällenbach vom 20.12.2016
- Fotos Sondagen Abzweiger Nord Sammelleitung Hauptfeld, J. Dällenbach vom 8.12.2016
- Terrainaufnahmen vom 26.1.2017, bbp geomatik ag

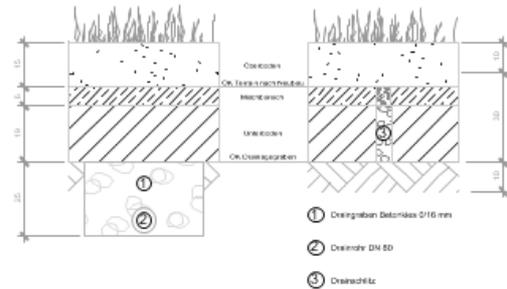
Naturrasenspielfeld 1 (Hauptfeld)

Zustand Bodenaufbau

Oberflächengenauigkeit / Ebenheit

Das Spielfeld ist mittels Satteldach-Gefälle entwässert. Die Sektoren weisen ein einseitiges Gefälle Richtung Laufbahn auf. Das Gefälle beträgt ca. 0.7%. Durch den jahrelangen Unterhalt („Sanden“) hat sich die Grasnarbe im Vergleich zur Laufbahn um ca. 15 cm erhöht. Dies hat Auswirkungen auf die Entwässerung, die Hülsen und Regner, auf die Oberflächengenauigkeit und die Gefälle im Anschlussbereiche zur Laufbahn. Das Spielfeld weist deshalb ca. 2m (West) bzw. 10m (Ost) von der Laufbahn entfernt einen Gefällsbruch auf.

In Bezug auf die Oberflächengenauigkeit sind die Unebenheiten in 95% des Spielfeldes < 3cm. Die Torbereiche sind im Vergleich zum Spielfeld leicht erhöht.



Bodenaufbau Bestand

Kornverteilung / Humusgehalt

Oberboden / Rasentragschicht Spielfeld

- Die Korngrößenverteilung liegt (gem. Norm) knapp innerhalb des empfohlenen Bereiches. Der Humusgehalt mit 6,1% ist eindeutig zu hoch (Soll-Wert gem. Norm 1% - 3%). Der PH - Wert ist mit 7.6 leicht über dem Grenzwert von 7.5.

Oberboden Sektoren

- Die Korngrößenverteilung weist einen zu hohen Anteil Feinsande auf und liegt im Bereich der Korngröße 0.063 bis 1mm ausserhalb des empfohlenen Bereiches (gem. Norm). Der Humusgehalt liegt mit 9,1% massiv über dem Soll-Wert (1% - 3%). Der PH - Wert ist mit 7.8 über dem Grenzwert von 7.5.
 Der sehr hohe Humusgehalt wirkt sich negativ auf den Wasserhaushalt des Bodens aus.

Unterboden / Baugrund

- Die Korngrößenverteilung liegt knapp innerhalb des empfohlenen Bereiches gem. Norm. Der Humusgehalt mit 6,2% liegt eindeutig zu hoch (Soll-Wert gem. Norm 1% - 3%). Der PH - Wert ist mit 7.9 über dem Grenzwert von 7.5.

=> Der hohe Humusgehalt in allen Schichten führt zu einer starken Bindung von Wasser im Boden. Dadurch verringert sich die Belastbarkeit des Rasens. Die Kornverteilung des Spielfeldes ist im Grossen und Ganzen normgerecht und somit vernachlässigbar. Jene im Sektor im Bereich der Sande zu gering, da bestünde je nach Nutzungsanspruch Handlungsbedarf. Der leicht erhöhte PH-Wert ist im Bezug auf Unterhalt und Düngung zu beachten.

Zustand Entwässerungssystem

Drainagegräben / Drainageleitungen

Aufgrund des Infiltrationswertes des Drainagegrabens kann davon ausgegangen werden, dass die Drainagegräben noch funktionstüchtig sind. Kameraaufnahmen des Drainagesystems haben gezeigt, dass die Leitungen punktuell verstopft oder beschädigt und somit undurchlässig sind. Die Drainageleitungen weisen nur einseitig (Westseite) Spülstutzen auf. Dadurch ist es heute nicht möglich die Saugerleitungen auf der ganzen Platzbreite über 70m zu untersuchen (max. mögliche Länge 56m). Die letzten 14m (im Osten) der Sauger und der Zustand der Sammelleitung kann aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht beurteilt werden.

Drainschlitz

Die Bodenuntersuchungen haben aufgezeigt (vergl. Bericht Geotest vom 18.3.16) dass die Drainschlitz nur bis ca. 14 cm unter Fertigterrainhöhe reichen und somit keine Verbindung zwischen Grasnarbe und Drainschlitz besteht. Dieser Umstand ist auf das Aufbringen von Sand zurückzuführen, wodurch sich die Grasnarbe über die Jahre stetig erhöht hat.

Die Verbindung Drainschlitz – Drainstränge scheint vorhanden zu sein. Die Sickerschlitz überschneiden sich etwa 3 cm mit den Drainagesträngen (punktuelle Untersuchung an einer Stelle). Gem. Empfehlung des Bundesamtes für Sport sollte die Überschneidung ca. 10 cm betragen, die vorhandene wird daher als sehr gering angesehen.

Wasserdurchlässigkeit Boden

Die Standortnummerierung entspricht dem Untersuchungsbericht Geotest. Der Standort W9 liegt über einem bestehenden Drainagegraben.

Geprüfte Schicht	Standort Nr.	Infiltrationswerte (mm/h)	Soll-Wert gem. Norm 18035	Soll-Wert erfüllt
Oberfläche / Grasnarbe	W6	6	60	Nein
	W7	<3		Nein
	W8	6		
	Mittelwert	~5		
Oberboden / Rasentagschicht -10 cm Fertigterrain	W6	3	60	Nein
	W7	< 3		Nein
	W8	5		Nein
	Mittelwert	~3.7		Nein
Unterboden / Baugrund -20/21 cm Fertigterrain	W6	< 3	30	Nein
	W7	< 3		Nein
	W8	< 3		Nein
	Mittelwert	< 3		Nein
Drainagegraben	W9	> 900	180	Ja

keiner der gemessenen Werte des Ober- und des Unterbodens entsprechen den Sollwerten. Die Wasserdurchlässigkeit des Drainagegrabens erfüllt den geforderten Wert.

Zustand Ausstattung

Hülsen

Die bestehenden Torhülsen Fussball liegen deutlich unter dem Niveau der Grasnarbe. Wenn die Hülsen nicht genutzt werden, stellen die Vertiefungen ein hohes Verletzungsrisiko dar. Der Unterhalt und die Reinigung der Hülsen ist durch die tiefe Lage aufwändig.

Regner

Die bestehende Beregnungsanlage stammt aus dem Jahr 1984. Sie besteht aus 8 Randregnern und 2 Mittelfeldregnern und ist hydraulisch gesteuert. Sie wird regelmässig gewartet.

Durch die Erhöhung der Grasnarbe liegen die Regner deutlich tiefer als das Terrain. Dies stellt zum einen eine Verletzungsgefahr dar (insbesondere die Mittelfeldregner) und verhindert eine gut funktionierende Beregnung.

Bewässerungen mit 10 Regnern werden seit ca. 20 Jahren nicht mehr empfohlen / eingebaut, da sich die Sektoren nur schlecht überschneiden (trockene Zwischenbereiche). Heute werden Anlagen mit 12 Regnern erstellt. Die Lebenserwartung einer Beregnungsanlage beläuft sich auf ca. 25 Jahre. Aufgrund der regelmässigen Wartungsarbeiten und dem Ersatz einzelner Regner funktioniert das System auch noch trotz des hohen Alters. Der Zustand der Ringleitung kann aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht beurteilt werden.

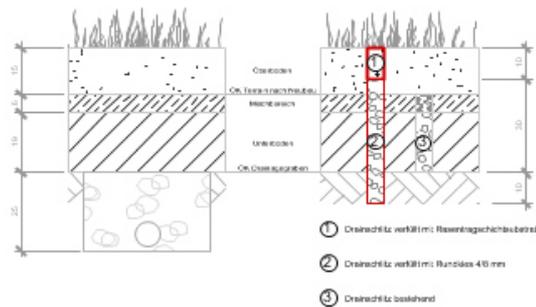
Bauliche Massnahmen zur Erreichung der Sanierungsziele

Verbesserung Oberflächengenaugigkeit / Ebenheit

- Verbesserung der Oberflächenebenheit durch wiederholtes Aufbringen von Substrat in den Senken (Massnahme im Rahmen der Frühjahrspflege über die nächsten 2 Jahre, 1. Jahr ganzes Spielfeld inkl. Sektor, 2. Jahr Randbereiche)
-> *Aufbringen Rasentragschichtsubstrat, Tiefenlockern mit Vollzinken, Abschleppen*
- Absenken der zu hohen Torbereiche (Massnahme im Rahmen der jährlichen Torraumsanierung)
-> *Abtrag Grasnarbe, Abtrag Rasentragschicht, Planie, Verlegen Rollrasen*

Verbesserung Wasserhaushalt Spielfeld

- Punktueller Ersatz defekter Drainageleitungen
-> *Punktuelles Freilegen best. Drainage inkl. Trennung von verschiedenem Material nach Schichten, Ersatz defektes Leitungsstück, Wiederverfüllen Drainagegraben mit Aushubmaterial, Rollrasen.*
- Herstellen der Verbindung Oberfläche zu Drainagegraben mittels Sickerschlitz,
-> *Fräsen von Schlitzdrainagen, Abstand 1.10m, versetzt zu bestehenden Schlitzten, Schlitzbreite 5-8 cm, Tiefe 50 cm, verfüllt mit Rundkies 4/8, in den obersten 10 cm mit Fertig-Rasentragschicht.*



Bodenaufbau nach Sanierung

Verbesserung Wasserhaushalt Sektoren

- Punktueller Ersatz defekter Drainageleitungen
-> *Freilegen best. Drainage inkl. Trennung von verschiedenem Material nach Schichten, Ersatz defektes Leitungsstück, Wiederverfüllen Drainagegraben mit Aushubmaterial, Rollrasen*
- Einbau Sickerschlitze
-> *Fräsen von Schlitzdrainagen, Abstand 1.10m, Schlitzbreite 5-8 cm, Tiefe 50 cm, verfüllt mit Rundkies 4/8, in den obersten 10 cm mit Fertig-Rasentragschicht.*

Hülsen

- Demontage und Neuversetzen Torhülsen
-> *Freilegen best. Hülsen, Demontage Hülsen inkl. Abbruch Fundament, Reinigen der Hülsen für Wiederverwendung, Einbetonieren der Hülsen auf Höhe best. Terrain*

Regner

- Höhersetzen best. Regner (Höhersetzen von hydraulischen Anlagen schwierig betreffend Erhalt Dichtheit des Systems, zum jetzigen Zeitpunkt kann nicht beurteilt werden, ob das Höhersetzen realisierbar ist, gegebenenfalls müssten auch die Regner ersetzt werden).
-> *Freilegen best. Regner und angrenzende Ringleitung, Demontage Regner, Verlängerung Zuleitung, Reinigen der Regner für Wiederverwendung, neu versetzen der Regner auf Höhe best. Terrain.*

kostenschätzung (Genauigkeit +/- 15%)

Sanierungskosten

Installation	26'200.-
Oberflächensanierung	
Punktueller Erhöhen 1. Jahr*	88'000.-
Höhenanpassung Torraum	4'800.-
Sanierung Entwässerungssystem	
Instand stellen Drainageleitungen	24'000.-
Spülstutzen	4'100.-
Sickerschlitze	132'300.-
Erhöhung Hülsen	3'300.-
Regner	
Höhersetzen	6'300.-
Honorar Landschaftsarchitekt	28'400.-
Reserven für Unvorhergesehenes 15%	43'400.-
Total Brutto	360'600.-
MwSt. 8%	28'848.-
Total Netto, gerundet	389'500.-

* inkl. Frühlingspflege (Kosten Unterhalt reduzieren sich entsprechend)

Unterhaltskosten

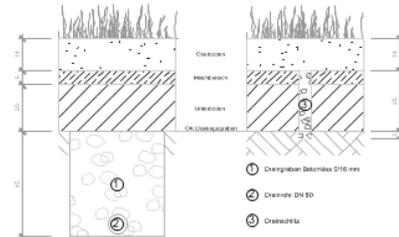
Oberflächensanierung	
Punktueller Erhöhen 2. Jahr	18'700.-
Reserven 15%	2'900.-
Total Brutto	21'600.-
MwSt. 8%	1'718.-
Total Netto	23'300.-*

Naturrasenspielfeld 2 (Trainingsfeld)

Zustand Bodenaufbau

Oberflächengenaugigkeit / Ebenheit

Der Platz ist mittels Walmdach-Gefälle entwässert. Das Gefälle beträgt ca. 1.1% – 1.3% auf. Durch den jahrelangen Unterhalt („Sanden“) hat sich die Grasnarbe 12 bis 15 cm erhöht. Dies hat Auswirkungen auf die Entwässerung, die Hülser und Regner, auf die Oberflächengenaugigkeit und auf die Gefälle im Anschlussbereich, welche eine grössere Steilheit aufweisen als der Platz. Zudem weist der Platz punktuell Senken auf, in welchen sich temporär Wasser anstaut. 85% des Spielfeldes weisen eine Höhendifferenz < 3 cm auf. Auffallend ist zudem die Überhöhung des Torbereiches Nord und einer Zone im Randbereich.



Bodenaufbau Bestand

Kornverteilung / Humusgehalt

Oberboden / Rasentragschicht Spielfeld

- Die Korngrößenverteilung liegt (gem. Norm) knapp innerhalb des empfohlenen Bereichs. Der Humusgehalt mit 6,1% liegt eindeutig zu hoch (Soll-Wert gem. Norm 1% - 3%). Der PH - Wert ist mit 7.8 leicht über dem Grenzwert von 7.5. Der sehr hohe Humusgehalt wirkt sich negativ auf den Wasserhaushalt des Bodens aus.

Unterboden / Baugrund

- Die Korngrößenverteilung liegt knapp innerhalb des empfohlenen Bereiches gem. Norm. Der Humusgehalt liegt mit 10.1% deutlich über dem Soll-Wert gem. Norm von 1% - 3%. Der PH - Wert ist mit 7.8 über dem Grenzwert von 7.5. Der sehr hohe Humusgehalt wirkt sich negativ auf den Wasserhaushalt des Bodens aus.

=> Der sehr hohe Humusgehalt in allen Schichten führt zu einer starken Bindung von Wasser im Boden. Dadurch verringert sich die Belastbarkeit des Rasens. Die Kornverteilung ist im Grossen und Ganzen normgerecht und somit vernachlässigbar. Der leicht erhöhte PH- Wert ist im Bezug auf Unterhalt und Düngung zu beachten.

Zustand Entwässerungssystem

Drainagegräben / Drainageleitungen

Aufgrund des Infiltrationswertes des Drainagegrabens (gemessen 2cm über Oberkante Graben) kann davon ausgegangen werden, dass die Drainagegräben noch funktionstüchtig sind. Kameraaufnahmen des Drainagesystemes haben gezeigt, dass die Leitungen punktuell verstopft oder beschädigt und somit undurchlässig sind.

Drainschlitz

Die Bodenuntersuchungen haben aufgezeigt (vergl. Bericht Geotest vom 18.3.16) dass die Drainschlitz nur bis ca. 14 cm unter Fertigterrainhöhe reichen und somit keine Verbindung zwischen Grasnarbe und Drainschlitz besteht. Dieser Umstand ist auf das Aufbringen von Sand zurückzuführen, wodurch sich die Grasnarbe über die Jahre stetig erhöht hat.

Die Verbindung Drainschlitz – Drainstränge ist vorhanden. Die Sickerschlitze sind in den obersten 5 bis 6 cm durchwachsen und leicht verschlammf. Gem. Infiltrationsversuch W4 weisen sie jedoch eine hohe Wasserdurchlässigkeit auf. Sie überschneiden sich etwa 3 cm mit den Drainagesträngen. Gem. Empfehlung des Bundesamtes für Sport sollte die Überlappung ca. 10 cm betragen, die Vorhandene wird daher als sehr gering angesehen.

Wasserdurchlässigkeit Unterbau

Die Standortnummerierung entspricht dem Untersuchungsbericht Geotest. Der Standort W3 liegt über einem bestehenden Drainagegraben. Der Standort W4 beinhaltet einen Drainschlitz. Der Standort W5 liegt im Torraum, der unmittelbar vor der Untersuchung tiefengelockert wurde. Der Wert Oberboden W4 wurde für die Ermittlung Mittelwert Oberboden nicht berücksichtigt.

Geprüfte Schicht	Standort Nr.	Infiltrationswerte	Soll-Wert	Soll-Wert erfüllt
Oberfläche / Grasnarbe	W1	< 3	60	Nein
	W2	6		Nein
	W3	6		Nein
	W4	< 3		Nein
	W5	17		Nein
	Mittelwert	~4.5		Nein
Oberboden / Rasentagschicht -13 cm bis 17 cm Fertigterrain	W1	< 3	60	Nein
	W2	< 3		Nein
	W3	15		Nein
	W4	195		Nein
	Mittelwert	~7		Nein
Unterboden / Baugrund	W1	< 3	30	Nein

Keiner der gemessenen Werte des Ober- und des Unterbodens entsprechen den Sollwerten.

Zustand Ausstattung

Hülsen

Die bestehenden Torhülsen Fussball liegen deutlich unter dem Niveau der Grasnarbe. Wenn die Hülsen nicht genutzt werden, stellen die Vertiefungen ein hohes Verletzungsrisiko dar. Der Unterhalt und die Reinigung der Hülsen sind durch die tiefe Lage aufwändig.

Regner

Die bestehende Beregnungsanlage stammt aus dem Jahr 1984. Sie besteht aus 8 Randregnern und 2 Mittelfeldregnern und ist hydraulisch gesteuert. Sie wird regelmässig gewartet.

Durch die Erhöhung der Grasnarbe liegen die Regner deutlich tiefer als das Terrain. Dies stellt zum einen eine Verletzungsgefahr dar (insbesondere die Mittelfeldregner) und verhindert eine gut funktionierende Beregnung.

Bewässerungen mit 10 Regnern werden seit ca. 20 Jahren nicht mehr empfohlen / eingebaut, da sich die Sektoren nur schlecht überschneiden (trockene Zwischenbereiche). Heute werden Anlagen mit 12 Regnern erstellt. Die Lebenserwartung einer Beregnungsanlage beläuft sich auf ca. 25 Jahre. Aufgrund der regelmässigen Wartungsarbeiten und dem Ersatz einzelner Regner funktioniert das System auch noch trotz des hohen Alters. Der Zustand der Ringleitung kann aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht beurteilt werden.

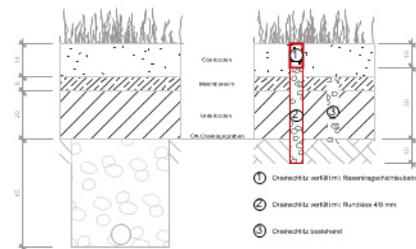
Bauliche Massnahmen zur Erreichung der Sanierungsziele

Verbesserung Oberflächengenauigkeit / Ebenheit

- Verbesserung der Oberflächenebenheit durch wiederholtes Aufbringen von Substrat in den Senken (Massnahme im Rahmen der Frühjahrspflege über die nächsten 2 Jahre)
-> *Aufbringen Rasentragschichtsubstrat, Tiefenlockern mit Vollzinken, Abschleppen*
- Absenken des zu hohen Torbereichs Nord (Massnahme im Rahmen der jährlichen Torraumsanierung)
-> *Abtrag Grasnarbe, Abtrag Rasentragschicht, Planie, verlegen Rollrasen*

Verbesserung Wasserhaushalt

- Punktueller Ersatz defekter Drainageleitungen
-> *Punktuelles Freilegen best. Drainage inkl. Trennung von verschiedenem Material nach Schichten, Ersatz defektes Leitungsstück, Wiederverfüllen Drainagegraben mit Aushubmaterial, Rollrasen*
- Herstellen der Verbindung Oberfläche – Drainagegraben mittels Sickerschlitz, Variante 1
-> *Fräsen von Schlitzdrainagen, Abstand 1.10m, versetzt zu bestehenden Schlitzten, Schlitzbreite 5-8 cm, Tiefe 50 cm, verfüllt mit Rundkies 4/8, in den obersten 10 cm mit Fertig-Rasentragschicht.*



Bodenaufbau nach Sanierung

Hülsen

- Demontage und Neuversetzen Cornerhülsen
-> *Freilegen best. Hülsen, Demontage Hülsen inkl. Abbruch Fundament, Reinigen der Hülsen für Wiederverwendung, Einbetonieren der Hülsen auf Höhe best. Terrain*

Regner

- Höhersetzen best. Regner (Höhersetzen von hydraulischen Anlagen schwierig betreffend Erhalt Dichtheit des Systems, zum jetzigen Zeitpunkt kann nicht beurteilt werden, ob das Höhersetzen realisierbar ist, gegebenenfalls müssten auch die Regner ersetzt werden).
-> *Freilegen best. Regner und angrenzende Ringleitung, Demontage Regner, Verlängerung Zuleitung, Reinigen der Regner für Wiederverwendung, neu versetzen der Regner auf Höhe best. Terrain.*

kostenschätzung (Genauigkeit +/-15%)

Sanierungskosten

Installation	22'900.-
Oberflächensanierung (im Sanierungsjahr)	
Punktuelle Erhöhung 1. Jahr*	64'400.-
Höhenanpassung Torraum Nord	13'600.-
Sanierung Entwässerungssystem	
Instand stellen Drainageleitungen	17'000.-
Sickerschlitze	125'000.-
Erhöhung Hülsen	3'300.-
Regner	
Höhersetzen	6'300.-
Honorar Landschaftsarchitekt	27'500.-
Reserven für unvorhergesehenes 15 %	39'900.-
Total Brutto	319'900.-
MwSt. 8%	25'592.-
Total Netto, gerundet	345'500.-

* inkl. Frühlingspflege (Kosten Unterhalt reduzieren sich entsprechend)

Unterhaltskosten

Oberflächensanierung	
Punktueller Erhöhen 2. Jahr*	42'500.-
Reserven 15%	6'400.-
Total Brutto	48'900.-
MwSt. 8%	3'912.-
Total Netto, gerundet	52'800.-*

Vergleichsvariante Umbau in Kunststoffrasenspielfeld 2. Liga Regional

Spielfeldgrösse - Projektumfang

Das bestehende Trainingsfeld (Netto 90 x 55 m / Brutto 96 x 56 m) könnte durch einen Umbau in ein Kunststoffrasenspielfeld ganzjährig intensiver genutzt werden. Dies würde das Hauptfeld entlasten. Um das Spielfeld bis 2. Liga Regional als Turnierplatz nutzen zu können, müsste der Platz auf eine Breite von 57.60m (um 1.60m) verbreitert werden. Dies bedingt das Versetzen von drei Beleuchtungskandelaber und die punktuelle Anpassung der Linienführung der Finnenbahn.

Kosten

Kunststoffrasen FIFA Quality Plus, verfüllt, Unterbau gebunden, inkl. Entwässerung über Drainagesystem und Einspeisung in Kanalisation, einseitig best. Beleuchtung versetzen, Bewässerung und Zuschauerabschrankung. Spielfeldgrösse angepasst auf 2. Liga Interregional.

Richtpreis (inkl. Honorar, Nebenkosten, MwSt.) 1'200'000.- bis 1'500'000.-