



Kanton Basel-Stadt

# **Retour d'expérience sur l'entretien biologique des gazons au SEVE de Bâle**

Journée technique USSP 9 novembre 2017, Morges

Yvonne Aellen, Leiterin Grünflächenunterhalt, Stadtgärtnerei Basel

Jean-Luc Obermeyer, Stv. Leiter Kreis Kleinbasel



- Surfaces engazonnées du SEVE de Bâle
- Projet de recherche «Gazon-Bio»
- L'entretien biologique
- Qualité et coûts





# Surfaces engazonnées du SEVE de Bâle



## Objectifs fixés pour l'entretien des gazons

- Exigences de qualité différenciées selon les surfaces
  - Intensité des soins adaptée à l'emplacement et son utilisation
  
- Exigence de qualité la plus élevée dans les grands parcs
  - Pelouses vertes et utilisables toute l'année
  - Résistantes et robustes face à un usage quotidien intense
  - Gazons drus, sans mauvaises herbes, hauteur de pousse 3-8cm
  
- Entretien durable – Entretien biologique
  - Utilisation d'engrais biologique, apport de matière organique
  - Améliorer et assurer la fertilité du sol sur le long terme
  - Refermer le cycle de la matière organique
  - Arroser aussi peu que possible et autant que nécessaire





## Schützenmattpark: 16'500 m<sup>2</sup> de gazon sous haute contrainte



### Gazon fonctionnel, entretien cat. 1

- Tondeuse grande surface
- Arrosage selon besoins
- Fertilisation
- Aération / carottage
- Apport de sable
- Réensemencement
- Ramassage des débris

bio-impactant

⇒ Passer à l'entretien bio ne se limite pas à l'application d'engrais biologique.

⇒ Le sol doit être activé pour permettre l'assimilation de tels engrais.





## **En route vers le gazon bio depuis 2010**

### **Premiers essais à partir de 2010**

- Expérimentations dans divers parcs du secteur ouest avec engrais bio et surfaces neutres

### **Projet de recherche de 2012 à 2013**

- Sous la conduite du FiBL
- 7 protocoles de fertilisation distincts
- Dans 4 parcs comportant chacun 14 parcelles d'essai de 6x7 mètres

### **Passage progressif au bio à partir 2014**

- Entretien individuel suivant résultats des analyses et profil du sol





Kanton Basel-Stadt

# Projet de recherche «Gazon-Bio»

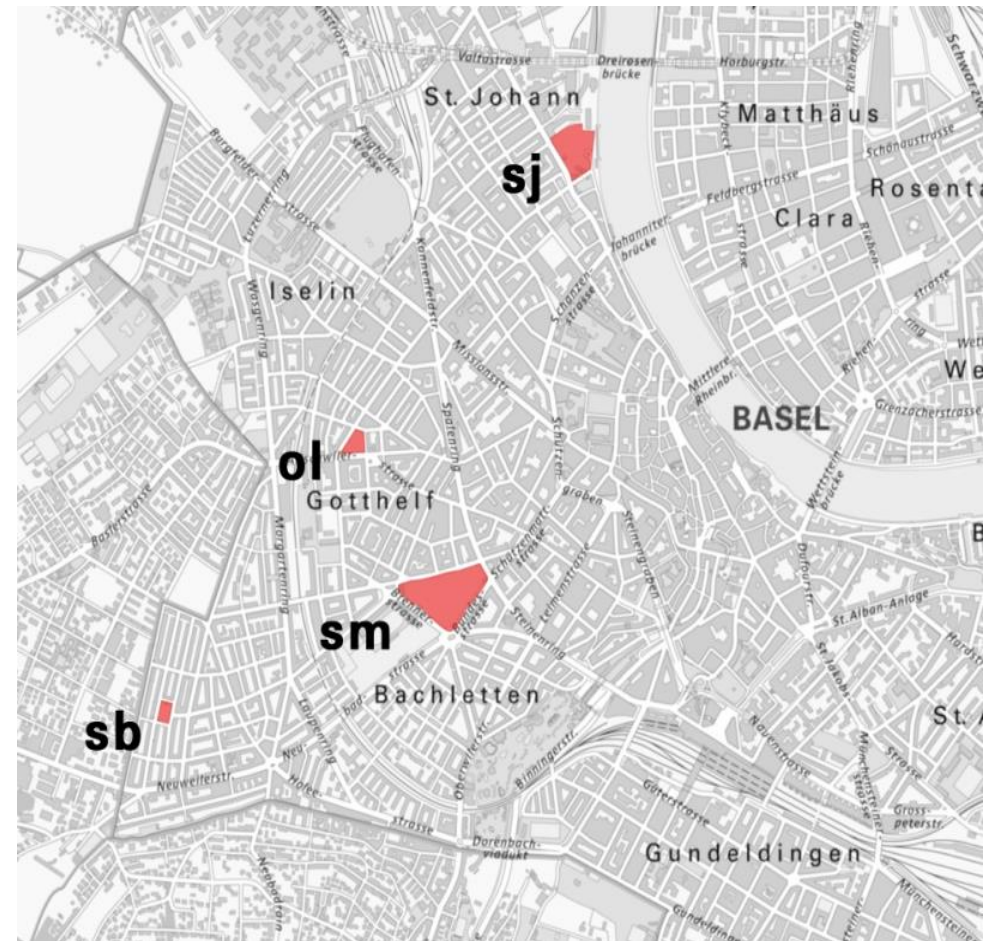


## Projet de recherche 2012 à 2013

- Sous la conduite du \*FiBL

\*Institut de recherche de l'agriculture biologique  
créée/située à CH-5070 Frick depuis 1973

- 7 protocoles de recherche
- 4 parcs à l'étude
- 56 parcelles d'essai





## Tests avec 7 protocoles de fertilisation distincts

**A-**: méthode de fertilisation conventionnelle/usuelle

**A+**: dito, avec \*apport de P et K

\*quantités assimilables égales à celles du compost

**B**: engrais N bio à dosage égal d'azote assimilable

**C**: engrais N bio et compost à max. \*833 g TS/m<sup>2</sup>/an

\*selon l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) qui prévoit un max. 2,5 kg MS/m<sup>2</sup> tous les 3 ans

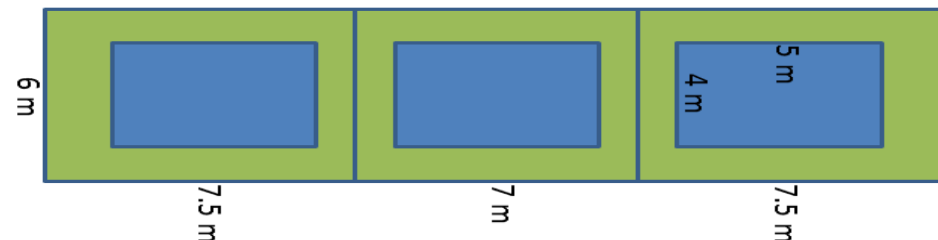
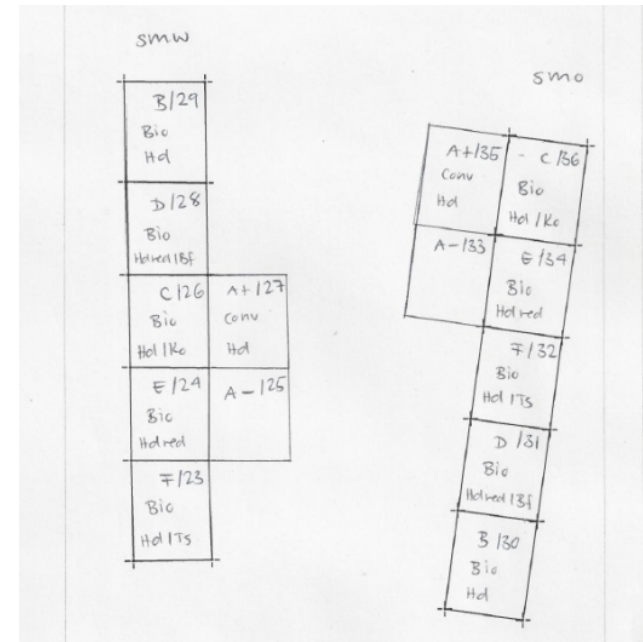
**D**: avec azote totale réduit à 80 kg N/ha/an et \*Bactofil

\*préparation bactérienne visant à activer la flore et la faune du sol

**E**: avec réduction de l'azote totale à 80 kg N/ha/an

**F**: engrais N bio et \*Terrastrat

\*poudre de roche





# Mesure de résistance et de qualité du gazon

Mesures effectuées d'avril 2012 octobre 2013

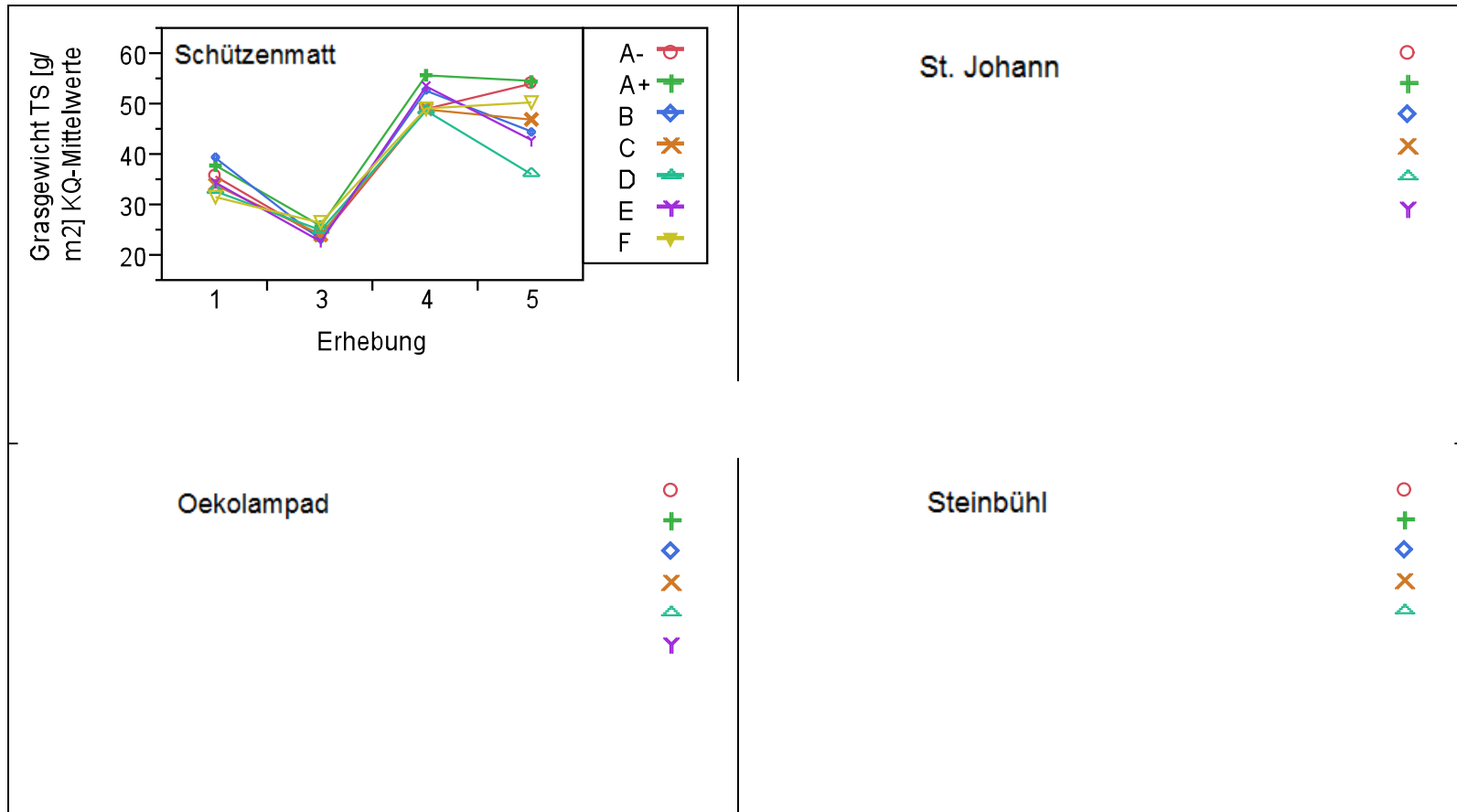


- Analyse du sol
- Profil de sol, échantillonnages
- Intensité de la croissance
- Biomasse
- Couleur
- Résistance mécanique
- Densité





## Exemple de données: pesée du résidu de tonte (gr/MS/m<sup>2</sup>)





## Conclusions du projet

- Aucune différence de qualité notable aussi bien visuellement que dans les analyses pour la plupart des cas
- Les différences observées sont plus élevées entre les parcs qu'à l'intérieur de ceux-ci
- Chacune des 7 méthodes utilisées a produit de bons résultats
- L'utilisation de compost et d'engrais bio est convaincante et écologiquement sensée
- L'utilisation des compléments Bactofil et Terrastrat ne s'est pas montrée pertinente quant au rapport prix/gain





# L'entretien biologique



## L'entretien bio, notre méthodologie

- Etude des pelouses par analyse et profil de sol
  - Fertilisation individuelle des parcs
- Le compost en tant que fertilisant principal
  - Avec notre propre compost
  - Tamisé et séché
  - Quantité maximale apportée selon norme en vigueur (833 g MS/m<sup>2</sup>/an)
- Fertilisation complémentaire avec engrais bio (par ex. Biorga Quick; NPK 12-0-0)
  - Dosage en limite inférieure, recherche du seuil minimal
- Travail mécanique du sol selon situation
  - Profondeur 5 à 20cm suivant structure du sol avec goupilles pleines ou creuses
  - Incorporation de sable volcanique, **compost structurant** (compost + sable d'argile expansé 0/4mm)





# Schützenmattpark

## Formular Bodenansprache (Profil bzw. Spatenprobe)

Parzelle und Probestelle: West  
 Ort, Adresse: Schützenmatt, Basel  
 Name des Protokolleurs: Franco Weibel & Daniela von der Molen  
 Datum: 18.11.14  
 Vorkultur:

Tiefe (cm)	Horizonte, Grenzen	Nährstoffe Caustein: <input checked="" type="checkbox"/> Kostfließen: <input checked="" type="checkbox"/> Iridokal: <input checked="" type="checkbox"/> org. Material: XXX	Baumwurzeln Mangan: <input checked="" type="checkbox"/> Kriemel: <input checked="" type="checkbox"/> Polyeder: <input checked="" type="checkbox"/> HCl (- bis +++): Steine: <input checked="" type="checkbox"/>	Dichte/poros	Feuchte	Geruch (z.B. erdig, neutral, faulig)	% Humus/Ton/Sand	pH (m-m-c)	positiv	negativ	was wie verbessern, Bemerkungen etc.
oben											
5	Deutlicher Sandeintrag				2	gut	3/20		Viele Würmer Locker	Grasnarbe: Wurzelung	
10					2				Gute Krümelung Gute Durch-	etwas fläch (aber gesund)	
15					2				Wurzelung Guter Geruch	Nützt die Viele Würmgänge gut	
20					2						
25					2	Weniger Geruch			Unproblematisch	Deutlich dichter	Ext Tiefenlockerung auf 25 cm ohne Sand
30					2	aber unproblematisch				Weniger Durchwurzelung	
40					2		1/25				
50											
60											
90											
120											
											PROFIL OST: Sehr ähnlich, nur ab 20 cm etwas verdichteter

HBL/F. Weibel MBc'97





## L'échantillonnage dévoile structure du sol et exploration racinaire





Dreirosenanlage



Dreirosenanlage



## Activation des sols



Aération avec goupilles creuses



Surfaçage de compost par épandeur





Dreirosenanlage



Landhof *en bio depuis 2016*



## L'évolution du trèfle dans les pelouses bio



➤ Entraver le développement du trèfle, favoriser le gazon

*(scarification et réensemencement systématiques)*





## Pelouses dans le protocole bio, 100% des grands parcs

Secteur	lieux / places	m2 fertilisation	m2 travail du sol	soins bio						
				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
KB	Ackermatte	3'679	3'679					X	X	X
KB	Dreirosenanlage	4'230	4'100			X	X	X	X	X
KB	Erlenmatt	920	920						X	X
KB	Gieslipark	1'813	1'000					X	X	X
KB	Horbургpark	4'000	3'500			X	X	X	X	X
KB	Kaserne	2'559	2'480					X	X	X
KB	Kronenplatz	627	627					X	X	X
KB	Landhof	8'660	8'660					X	X	X
KB	Riehenring 201	780	780					X	X	X
KB	Solitudepark	4'500	4'000						X	X
KB	Schwörstetteranlage	1'208	1'000					X	X	X
KB	Theodorsgraben	720	0					X	X	X
KB	Theodorsgraben unten	1'639	1'500			X	X	X	X	X
KB	Theodorskirche	303	0					X	X	X
Ost	Birschöpfli	5'596	4'208			X	X	X	X	X
Ost	Breitenmatte	6'300	6'300					X	X	X
Ost	Elisabethenanlage	5'959	1'858						X	X
Ost	Karl Barth-Platz	753	0					X	X	X
Ost	Merianpark	2'700	0			X	X	X	X	X
Ost	Margarethenpark	10'643	10'195					X	X	X
Ost	Margarethenspielplatz	0	2'020					X	X	X
West	Grünpark St. Johann	5'568	5'568	X	X	X	X	X	X	X
West	Helvetia	3'000	3'000			X	X	X	X	X
West	Ökolampad	2'500	2'500	X	X	X	X	X	X	X
West	Schützenmatte	16'568	16'585	X	X	X	X	X	X	X
West	Steinbühlmatte	1'600	1'600	X	X	X	X	X	X	X
West	Tschudimatte	3'200	0					X	X	X
		100'025	86'080							





# Qualité et coûts



## Maintien de la qualité à long terme

### Un contrôle de qualité régulier

- Au départ, analyse de sol annuelle et échantillonnage bisannuel
- Par la suite, allongement des intervalles de 1 à 3 ans
- Parcelles de contrôles dans 4 parcs

### Résultats relevés

- Les gazons suivis en bio offrent une qualité égale aux pelouse conventionnelles
- La structure des sols s'améliore significativement
- L'activité des lombrics et la profondeur d'exploration racinaire augmentent de façon régulière





## Coût des soins bio

- Le passage aux soins bio requiert un investissement initial pour relancer l'activité naturelle des sols
- Plus tard, les coûts se réduisent et deviennent comparables aux soins conventionnels
- Avec l'amélioration de l'activité et fertilité des sols, nous espérons une réduction supplémentaire des coûts





## Comparatif des coûts bio/conventionnels sur gazon fonctionnel

	Einheitspreise	Faktor	Konv. Rasen
Expert Rasen Duro: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 20-4-10)	0.28	1	0.28
Biodünger Biorga Quick: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 12-0-0)	0.26		
Dünger ausbringen	0.06	3	0.18
Kompost: 833g/m <sup>2</sup> (3.7g P; 8.6g K/m <sup>2</sup> )	0.08		
Kompost ausbringen	0.11		
Tiefenlockern Vollzinken 12mm	0.38	0.5	0.19
Tiefenaerifizieren Hohlzinken 22mm	0.35		
Lavasand 3.3 kg /m <sup>2</sup>	0.23		
Lavasand ausbringen	0.18		
Abschleppen	0.07		
Saatgut: 20g/m <sup>2</sup>	0.16	1	0.16
Nachsaat	0.3	1	0.3
<b>Gesamtkosten pro Jahr und m<sup>2</sup></b>			<b>1.11</b>





## Comparatif des coûts bio/conventionnels sur gazon d'ornement

	Einheitspreise	Faktor	Konv. Rasen	Faktor	Umstellung Bio Intensivpflege
Expert Rasen Duro: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 20-4-10)	0.28	1	0.28		
Biodünger Biorga Quick: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 12-0-0)	0.26			1	0.26
Dünger ausbringen	0.06	3	0.18	3	0.18
Kompost: 833g/m <sup>2</sup> (3.7g P; 8.6g K/m <sup>2</sup> )	0.08			1	0.08
Kompost ausbringen	0.11			1	0.11
Tiefenlockern Vollzinken 12mm	0.38	0.5	0.19	1	0.38
Tiefenaerifizieren Hohlzinken 22mm	0.35			1	0.35
Lavasand 3.3 kg /m <sup>2</sup>	0.23			1	0.23
Lavasand ausbringen	0.18			1	0.18
Abschleppen	0.07			1	0.07
Saatgut: 20g/m <sup>2</sup>	0.16	1	0.16	1	0.16
Nachsaat	0.3	1	0.3	1	0.3
<b>Gesamtkosten pro Jahr und m<sup>2</sup></b>			<b>1.11</b>		<b>2.3</b>





## Comparatif des coûts bio/conventionnels sur gazon d'ornement

	Einheitspreise	Faktor	Konv. Rasen	Faktor	Umstellung Bio Intensivpflege	Faktor	Bio Standardpflege
Expert Rasen Duro: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 20-4-10)	0.28	1	0.28				
Biodünger Biorga Quick: 20g N/m <sup>2</sup> (NPK 12-0-0)	0.26			1	0.26	1	0.26
Dünger ausbringen	0.06	3	0.18	3	0.18	3	0.18
Kompost: 833g/m <sup>2</sup> (3.7g P; 8.6g K/m <sup>2</sup> )	0.08			1	0.08	1	0.08
Kompost ausbringen	0.11			1	0.11	1	0.11
Tiefenlockern Vollzinken 12mm	0.38	0.5	0.19	1	0.38	0.33	0.12
Tiefenaerifizieren Hohlzinken 22mm	0.35			1	0.35		
Lavasand 3.3 kg /m <sup>2</sup>	0.23			1	0.23		
Lavasand ausbringen	0.18			1	0.18		
Abschleppen	0.07			1	0.07		
Saatgut: 20g/m <sup>2</sup>	0.16	1	0.16	1	0.16	1	0.16
Nachsaat	0.3	1	0.3	1	0.3	1	0.3
<b>Gesamtkosten pro Jahr und m<sup>2</sup></b>			<b>1.11</b>		<b>2.3</b>		<b>1.21</b>





## Nos Observations à ce jour

- L'utilisation d'engrais bio permet d'obtenir une pelouse de haute qualité
- Les conditions pour rendre l'entretien bio effectif sont des sols profonds, vivants et dynamiques
- Après des années de soins conventionnels, les terrains ont besoin d'une phase transitoire pour relancer l'activité naturelle du sol
- Une fertilisation basée sur le compost fait sens aussi bien sur le plan écologique qu'économique
- Après la phase transitoire, le coût des soins bio et conventionnels sont comparables
- Avec l'accroissement de la vie du sol et de sa fertilité, une réduction supplémentaire des soins est possible (moins de fertilisation, travail du sol)
- Les gazons enracinés profondément supportent plus facilement la sécheresse



**Merci pour  
votre attention**





# Dreirosenanlage 2017

1.	<b>Düngung</b>	
1.1	Dünger gleichmässig streuen, Mitte März	4'230.00 m2
1.2	Dünger gleichmässig streuen, Anfang Juni	4'230.00 m2
1.3	Dünger gleichmässig streuen, Anfang September	4'230.00 m2
1.	<b>Total Düngung</b>	
2.	<b>Frühjahr</b>	
2.1	Strukturbilderkompost SBK liefern und aufladen in Sander, bauseits	1.00 X
2.2	Strukturbilderkompost SBK ausbringen und gleichmässig verteilen	3.20 m3
2.3	Tiefenaerifizieren mit Concorde 2220, Hohlzinken Ø 30 mm, Länge 225 mm, Lochabstand 13 x 9 cm, 85 Loch/m2, Tiefe je nach Untergrund ca. 15 cm	4'230.00 m2
2.4	Abschleppen, planieren	4'230.00 m2
2.5	Aufnahme und Entsorgung organische Rückstände, bauseits	1.00 X
2.6	Nachsaat	2'000.00 m2
2.7	Schlitznachsaat mit Saatgutdirektablage in Saatschlitz, Rückverfestigung über Walze, Schlitzabstand 3,0 cm	4.00 Sack
	Klima- und stresstolerante Regenerations-Rasenmischung RSM 3.2 Nr. 186	

	<b>Übertrag</b>	
	30 % Lolium perenne tetraploid	
	60 % Lolium perenne	
	10 % Poa pratensis	
	Sack à 10 kg	
2.8	Transport- und Installationspauschale	1.00 X
2.	<b>Total Frühjahr</b>	
3.	<b>Sommer</b>	
3.1	Tiefenlockerung mit Verti-Drain 7521, Vollzinken Ø 12 mm, Länge 300 mm, Lochabstand 6,5 x 6,5 cm, 237 Loch/m2, Tiefe je nach Untergrund ca. 22 cm	4'230.00 m2
3.2	Transport- und Installationspauschale	1.00 X
3.	<b>Total Sommer</b>	

