Projekt: Neugestaltung Steingarten Justus-von-Liebig-Schule Göppingen

Planungsgruppe: Behmel, Hezinger, Ströbele (L3GL4)

Schuljahr 2013/2014

Auftraggeber: Herr Heißel, Lehrer prakt. Fachkunde an JvL-Schule Göppingen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1

1 Baubeschreibungen
1.1 Gesamtplan mit Bepflanzung 2
1.2 Mauer 4
1.3 Treppe 5

2 Pläne
2.1 Gesamtplan 6
2.1.1 Pflanzplan Süd- und Nordteil 7
2.1.2 Pflanzenliste 9
2.1.3 Blühzeitentabelle 10
2.2 Mauerwerk Ansicht 11
2.2.1 Schnitt A-A1 12
2.2.2 Schnitt A-A2 13
2.3 Treppe Aufsicht 14
2.3.1 Treppe Querschnitt 15
2.3.2 Treppenberechnung 16

3 Kostenzusammenstellung 17

4 Quellenverzeichnis 18

Vorwort

Der zugewucherte Steingarten der Justus-von-Liebig Schule? Das sollte unser Projekt sein? Eine Fläche von gerade mal 40 m^2. Die Skepsis gegenüber der gestellten Aufgabe war groß. Dazu noch das Gefühl sich im kreativen Bereich nicht wirklich entfalten zu können. Zu klein die Fläche, zu beengend die Vorgaben an Material und Aufgabenstellung, dazu widersprüchliche Kundenwünsche.

Der Reiz eine verhältnismäßig kleine Fläche mit wenigen ausgewählten Stauden und Gehölzen dergestalt herzurichten, dass sie im Zusammenspiel mit den zwar vorgegebenen, aber letztendlich dankbaren Materialien, doch noch eine persönliche Note entfaltet, eine Grundidee erkennen lässt, hat sich zugegebenermaßen Zeit gelassen, sich ins Bewusstsein des Schülers zu befördern.

Letztendlich ist aber die Vorstellung darüber, ebenjenes Unterfangen, das anfangs doch viel Unmut hervorrief, aus persönlicher Sicht so gut als möglich bewältigt zu haben, ein gutes Gefühl.

Wir freuen uns nun Ihnen unsere Ausarbeitungen zur Umgestaltung des Steingartens zu präsentieren.

Mit der Hoffnung auf viel Freude auf den folgenden Seiten, wünschen wir Ihnen viel Vergnügen beim Sichten unserer Angebotsmappe.

Sebastian Hezinger,
stellvertretend für die Gruppe

1 Baubeschreibungen

1.1 Gesamtplan (Sebastian Hezinger)

Herr Heißel, Fachkundelehrer an der Justus-von-Liebig-Schule in Göppingen, hat uns gebeten den Steingarten im Nordosten des Schulgeländes umzugestalten. Wichtig bei der Gestaltung und Planung des zu erstellenden Steingartens ist eine stimmige Gesamtwirkung der verschiedenen Gestaltungselemente und Gewerke. Die richtig gewählten Materialien, verschiedene Ebenen, durch Mauerzeilen und verschiedene Wuchshöhen generiert, und Kontraste aus organischen und gradlinigen Formen erzeugen Spannung, Bewegung und Tiefe.

Der Steingartenstandort besitzt südwestliche Hanglage, was eine lange Sonneneinstrahlung gewährleistet. Steingärten zeichnen sich durch ihre trockenen, meist vollsonnigen Extremstandorte aus. Durch den großen Steinanteil fließt Regenwasser schnell und gut ab, ist dadurch für Pflanzen schlecht verfügbar und fordert beim Bau der Anlage eine gut durchdachte und funktionierende Drainage.

Begrenzt wird das zu bearbeitende Gelände durch einen Weg (teilweise abgetreppt, um den Höhenunterschied zu egalisieren) aus großen, groben Kalksteinen. Am westlichen Rand des Geländes befindet sich der auf Wunsch von Herrn Heißel zu erhaltende Fächerahorn, dem mehr Wurzelraum gegeben werden soll. Dazu wird der, den Steingarten umfassenden Weg, an dieser Stelle abgetragen und in Richtung des Hangs versetzt. Die Böschung wird dafür von einer dreizeiligen, geschwungenen Sandsteinmauer abgefangen. Die runde Form des Fächerahorns wird vom Mauerschwung aufgenommen. Die alte Mauer aus Sand- und Kalksteinen wird abgebaut und die Steine, soweit verwendbar, in der Pflanzfläche und als Mauersteine verwendet. Die Wegeinfassung aus Sand- beziehungsweise Kalksteinen am östlichen Rand wird erhalten.

Ebenfalls auf Wunsch von Herrn Heißel soll der Boden ausgetauscht werden. Aktuell ist dieser stark von Schachtelhalm (Equisetum) durchsetzt. In diesem Zuge wird die bestehende Pflanzung abgeräumt.

Die Treppe aus witterungsbeständigem Fränkischem Muschelkalk schlängelt sich südöstlich des Fächerahorns den Hang hinauf. Unterbrochen wird sie von einem Podest, welches eine Aufbrechung des monotonen Treppensteigens ermöglicht. Die Treppen werden leicht gewendelt versetzt, um die organische Gesamtform der Treppe zu betonen.

An die Treppe schließen an beiden Treppenläufen Mauerzeilen an, um das neu gewonnene Gelände zu terrassieren. Unterhalb des Podests, also am unteren Treppenlauf, schließt die bereits beschriebene dreizeilige Mauer an der linken Treppenseite an und wird in gleicher Form auf der rechten Seite verlängert, wo sie langsam ausläuft. An die letzte Stufe des oberen Treppenlaufs schließt ebenfalls beidseitig eine zweizeilige Sandsteinmauer an, um wiederum die oberste Ebene des Gartens abzustützen. Die untersten Mauerzeilen fächern der Antrittsstufe hinzu, auf und formen so eine Art natürliche Pflanztröge, die später bepflanzt werden sollen.

Im Anschluss an die Treppe folgt ein Highlight des Gartens. Ein Weg der, gleich dem, den Steingarten umfassenden Weg, mit Splitt belegt sein wird und der einen ovalen Pflanzrücken, dessen Niveau sich an der höchsten Stelle 30-40 cm oberhalb des Weges befindet, durchschneidet. Der Weg wird, ähnlich eines Hochbeetes, mit zweilagigen Sandsteinmauerzeilen eingefasst, welche optisch aus dem Boden auf- und wieder abtauchen zu scheinen. Dieser ‚Hohlweg' wird circa 2 m lang werden.

Nüchtern betrachtet besteht nun ein Übergewicht auf der Südseite des Geländes, da Treppenläufe, Mauerzeilen und erhöhter Pflanzrücken sehr massiv auf den Betrachter wirken. Im Bewusstsein dieses Faktors wird auf der Nordseite ein sich in der Größe abhebendes Gehölz, eine Latschenkiefer, exponiert gesetzt. Vor diesem Gehölz wird eine Mauer aus den noch zu verwendenden alten Mauersteinen aufgesetzt, um die notwendige Terrassierung zu erreichen.

Die vegetationstechnischen Arbeiten bilden den Abschluss der Baumaßnahmen. Im Vorfeld der Pflanzarbeit wird eine Drainage, bestehend aus Kies (Körnung 16/32, Einbauhöhe 25 cm), eingebaut, um der Pflanzung einen gut drainierten Standort zu bieten. Wie bereits erläutert, wird eine Latschenkiefer (Pinus mugo subsp. mugo) auf der Nordseite als Gegengewicht zu Mauer und Treppe platziert. Ein Gelbholzhartriegel (Cornus sericea 'Flaviramea') soll südlich des ‚Hohlwegs' bewusst unharmonisch auf halber Höhe des Pflanzrückens platziert werden. Im Wurzelbereich der Gehölze wird die Drainage ausgespart, um den Wurzeln genug Platz und Wasser zu gewährleisten.
Im Bereich der Treppe, des Podests, sowie des Weges werden trittstabile Stauden angesiedelt (Thymus serpyllum, Sedum-Sprossen o.Ä.). Die Mauern werden mit abwechselnd blühenden Mauerstauden (Iberis sempervirens, Aubrieta 'Blaumeise', Aurinia saxatilis,…) bestückt und somit ihre Gradlinigkeit aufgebrochen, indem die Pflanzen die Mauerkrone überwallen und jeweils ihre spezifischen Wuchsgrößen und Silhouetten ausbilden. Die restlichen Freiflächen werden je nach Platz zwischen den Steinen mit in Gruppen angeordneten Stauden bepflanzt (Acaena microphylla 'Kupferteppich', Helianthemum nummularium, Saxifraga paniculata,…). Ziel ist eine möglichst große Bodenbedeckung, um etwaigem Unkrautaufkommen entgegenzuwirken. Auch die farbliche Komponente eines bunten, möglichst lange, beziehungsweise immer blühenden, Blütenteppichs aus niedrigen Steingartenstauden kombiniert mit Gräsern und einem Band aus höheren Steingartenstauden, die neue Höhenebenen einbringen, soll etabliert werden. Ein weiterer Gesichtspunkt bei der Bepflanzung ist der Standort Schule, der durch die Verwendung von unterschiedlichen Arten von Pflanzen nebeneinander (Campanula poscharskiana und Campanula portenschlagiana, sowie div. Sedum-Arten), was deren Unterschiede oder auch Gemeinsamkeiten erkennen lässt, im Gestaltungskonzept Beachtung findet. Bei der Pflanzenauswahl wird darauf geachtet den eingangs benannten Extremstandort Steingarten wiederzugeben. Unter der Prämisse der Trockenheits- sowie Sonnenverträglichkeit werden die betreffenden Stauden und Gräser ausgewählt, um dem Steingarten ein charakteristisches Aussehen, sowie eine lange Lebensdauer, zu gewährleisten.

1.2 Mauer (Patrick Ströbele)

Bei der Gestaltung des Steingartens der Justus-von-Liebig-Schule Göppingen, nutzen wir mehrere Mauern zur Hangabstützung und Gestaltung. Am unteren Weg ist ein 3-lagiges Mauerwerk geplant, um das Beet vom Weg klar abzutrennen. Bei dieser Mauer, wird auf Wunsch des Kunden, die unterste Reihe leicht im Boden versenkt. Die 3-schichtige Mauer soll an eine Treppe anschließen, um diese optisch aufzuwerten. Da diese Mauer den unteren Weg zum Beet abgrenzt, lassen wir an der Stelle, an der der Ahorn steht, diese mit einer Biegung den Weg vergrößern. Sie läuft also von der obersten Stufe der Treppe ca. 2,5 m nach links und verläuft sich dann im Erdreich. Die zweite Mauer die wir verwenden, wird an die oberste Treppenstufe der zweiten Treppe von beiden Seiten anschließen, um so auch eine klare Terrassierung und Strukturierung des gesamten Beetes zu erreichen. Außerdem wird diese Mauer 2-schichtig und endet im aufsteigenden Erdreich. Um dem Garten eine gewisse Besonderheit zu verleihen, werden wir nach der zweiten Treppe eine 2-Schichtige Mauer mit einer Länge von ca. 1,4 m am Weg entlang laufen lassen (Siehe Schnittzeichnung).Diese Mauer dient zum Abfangen des höher gelegenen Bodens, der rechts und links in den Weg fallen würde. Hierfür besteht die erste Reihe aus zwei Steinen, bei der man ein Stein von rechts unten nach links oben spaltet, um die Schrägen zu erleichtern und um Steine zu sparen. Die obere Reihe besteht aus vier Steinen, die beim Bau so bearbeitet werden müssen, dass sie sich der runden Form anpassen und optisch anschaulicher wirken. Für die Mauer verwenden wir einen Polnischen Sandstein, dieser wurde auf Grund der guten Bearbeitbarkeit, der zahlreichen farblichen Auswahlmöglichkeiten und in unserem Fall der günstigen Anschaffung gewählt.

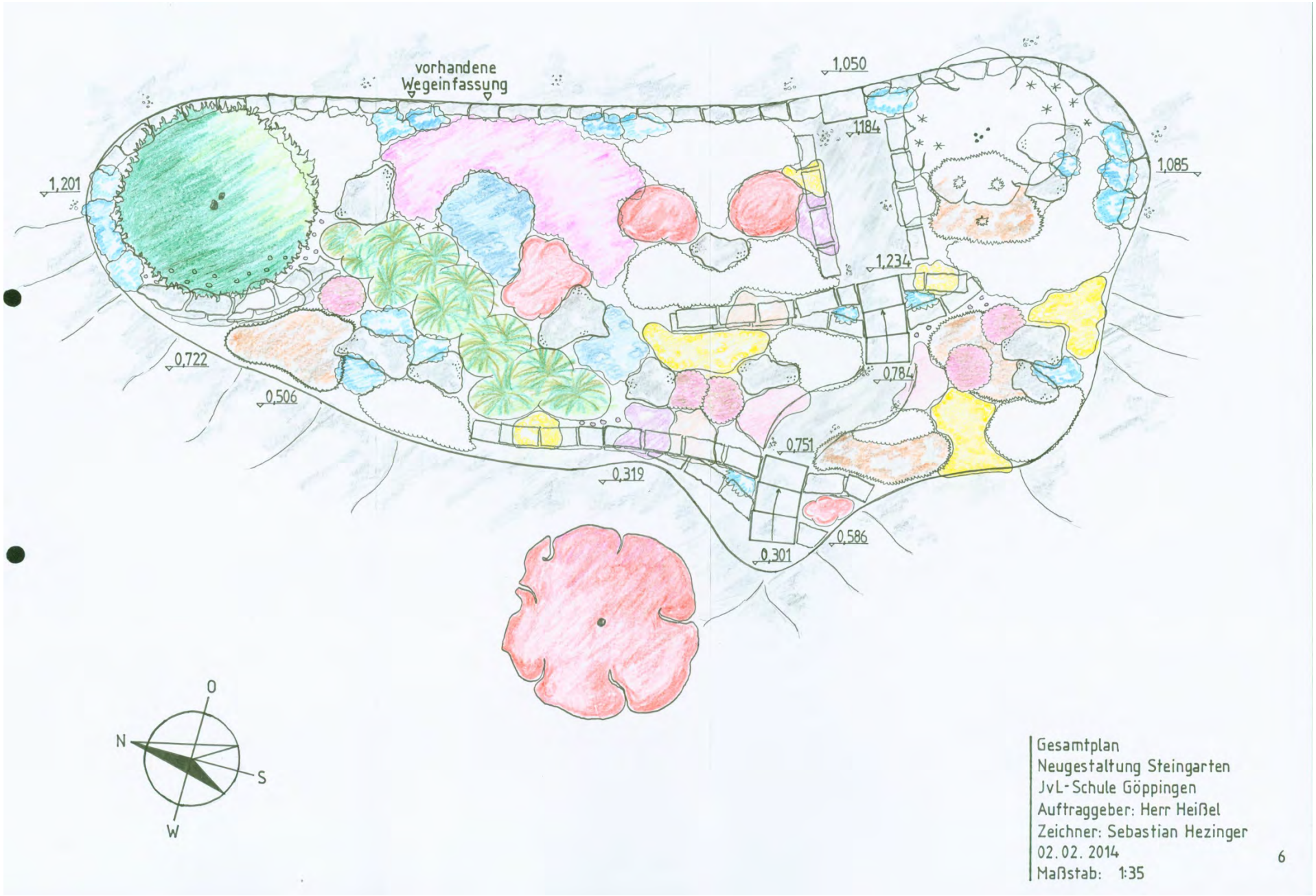
1.3 Treppe (Michael Behmel)

Bei der Neugestaltung des Steingartens der Justus-von-Liebig-Schule in Göppingen gilt es eine Erhöhung von ca. 100 cm zu überwinden. Dies soll mit Hilfe einer Treppe aus Natursteinen bewerkstelligt werden. Der Aufgang schließt sich direkt an die bereits vorhandenen zwei Stufen des Rundwegs an, das heißt die Treppe verläuft in einer gestreckten S-Kurve durch den breitesten Teil des Geländes.

Gegliedert ist die Treppe in zwei Treppenläufe mit jeweils drei Stufen, sowie zwei Podesten und einem abschließenden Tritt zurück auf den Rundweg, welcher das Gelände einschließt. Das erste Podest besitzt eine Länge von zwei Schritten, also 1,24 m und eine Breite von 0,80 m. Das zweite Podest wird in etwa 2,00 m lang, 0,80 m breit und schneidet in das Gelände ein, bildet somit einen Hohlweg der 0,30 m unterhalb der Hügelkuppe verläuft und von zwei Mauern gesäumt wird. Der letzte Tritt führt nach unten, da der Rundweg tiefer als unser Pfad verläuft. Bei der Aufteilung der Treppe wurde darauf geachtet einen Schrittwechsel einzubauen, um ein angenehmes Gehen zu ermöglichen. Weiterhin muss kein Handlauf installiert werden, da kein Treppenlauf mehr als drei Stufen beinhaltet.

Die Treppe wird auf ein Fundament aus Mineralbeton gesetzt, jeweils die erste Stufe jedes Treppenlaufes wird in Beton gesetzt um einen sicheren Halt zu gewährleisten. Auf diese Weise ist einem Wackeln und Verrutschen der Tritte vorgebeugt.

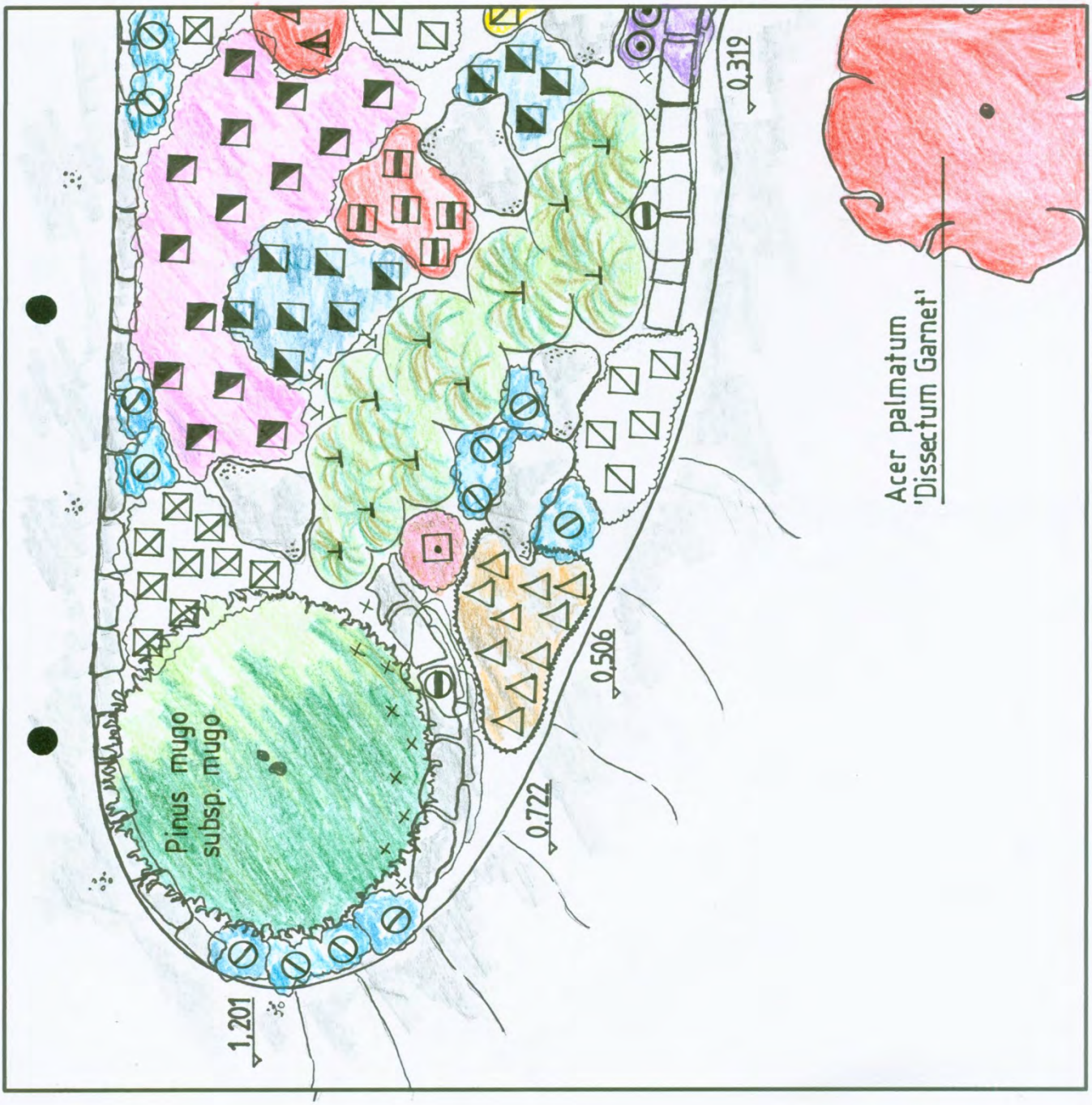
Wir verwenden Fränkische Muschelkalksteine, aus der Nähe von Würzburg, mit variierenden Maßen in etwa 0,16 m hoch, 0,33 m tief und 0,5 m breit. Der Muschelkalk passt optisch sehr gut zu dem Polnischen Sandstein, mit dem die Mauern zur Terrassierung gebaut werden. Beide Gesteine sind Sedimentgesteine, weiches Gestein, somit leicht zu bearbeiten jedoch gleichzeitig robust und wetterbeständig.



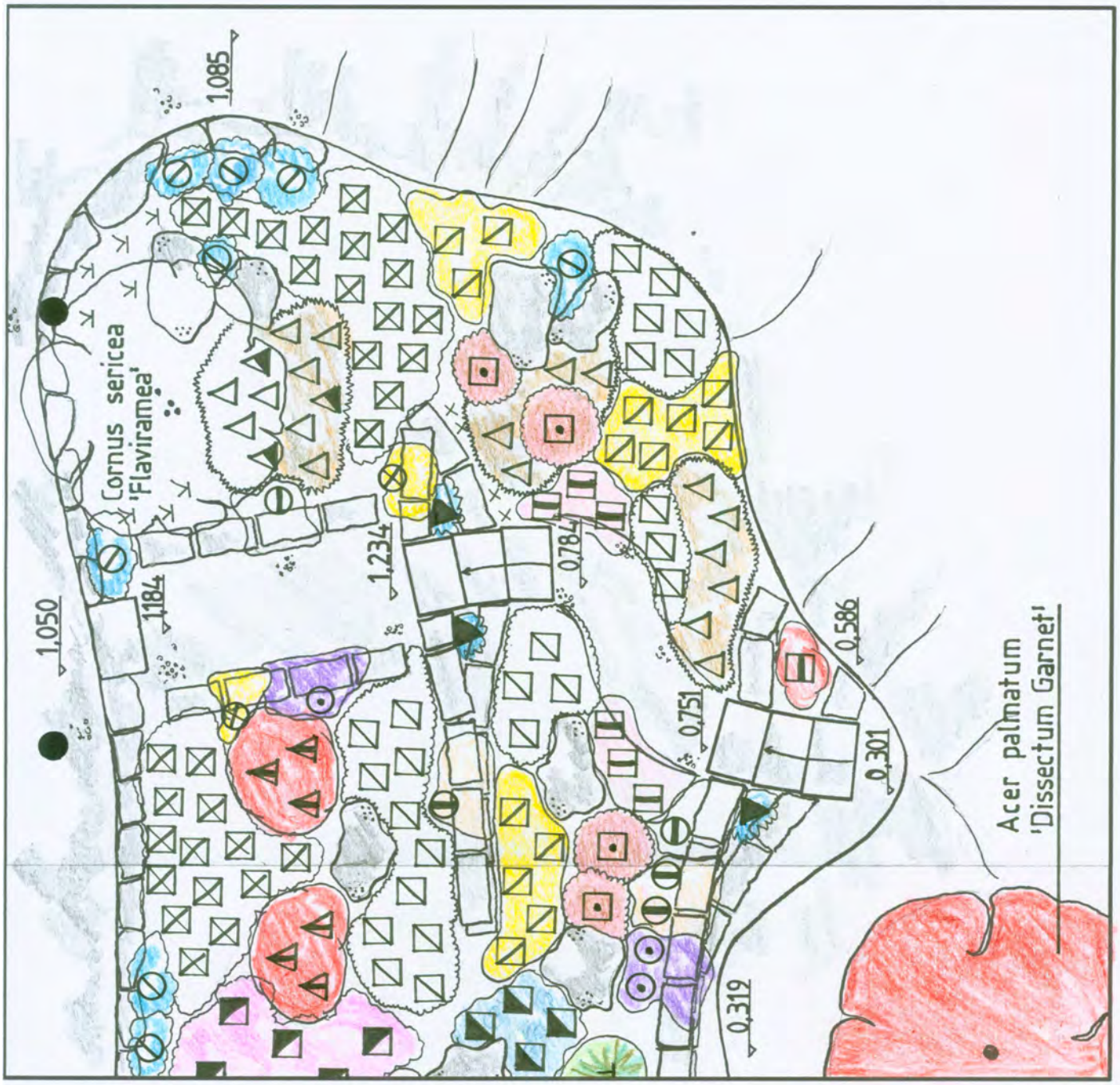
Gesamtplan
Neugestaltung Steingarten
JvL-Schule Göppingen
Auftraggeber: Herr Heißel
Zeichner: Sebastian Hezinger
02.02.2014
Maßstab: 1:35

6

Pflanzplan Nordteil
Pflanzenlegende siehe Pflanzenliste
Zeichner: Sebastian Hezinger
26.02.2014



Pflanzplan Südteil
Pflanzenlegende siehe Pflanzenliste
Zeichner: Sebastian Hezinger
26.02.2014



Pflanzenliste

Symbol	Pflanze	Qualität	Wuchshöhe	Blütezeit	Blütenfarbe	EP	Anzahl	GP
	Mauerbepflanzung							
⊙	Aubrieta 'Blaumeise'	TB	10 cm	IV-V	violett	3,00 €	4	12,00 €
⊗	Aurinia saxatilis	TB	30 cm	IV-V	gelb	2,50 €	3	7,50 €
⦶	Gypsophila repens 'Rosa Schönheit'	TB	15 cm	V-VII	rosa	3,00 €	3	9,00 €
⊖	Iberis sempervirens	TB	15 - 30 cm	IV-V	weiß	2,50 €	3	7,50 €
	Podest- und Wegbereich							
◫	Thymus serpyllum	TB	5 cm	VI - IX	rosa	2,50 €	6	15,00 €
◪	Sedum album 'Coral Carpet'	TB	5 cm	VI - VIII	weiß	2,00 €	30	60,00 €
	Pflanzfläche							
⅄	Anemone blanda versch. Sorten	Zwiebeln	10 15 cm	II - IV	unterschiedl.	10,00 €	psch.	10,00 €
X	Crocus vernus versch. Sorten	Zwiebeln	8 - 15 cm	III - IV	unterschiedl.	10,00 €	psch.	10,00 €
△	Acaena microphylla 'Kupferteppich'	TB	5 cm	VI - VII	weiß	2,50 €	25	62,50 €
⊘	Campanula portenschlagiana	TB	8 - 15 cm	VI - VIII	violett	2,50 €	9	22,50 €
⊘	Campanula poscharskyana	TB	15 cm	VI - IX	violett	2,50 €	10	25,00 €
⊟	Centranthus ruber 'Coccineus'	TB	70 cm	VI - IX	rot	2,50 €	5	12,50 €
⚠	Dianthus deltoides	TB	15 - 30 cm	VI - IX	rot	2,50 €	6	15,00 €
◹	Helianthemum nummularium	TB	10 cm	V - VIII	gelb	3,00 €	14	42,00 €
◩	Linum perenne	TB	50 cm	VI - VIII	blau	2,50 €	10	25,00 €
◥	Phlox subulata 'Scarlet Flame'	TB	10 cm	IV - V	rot	2,50 €	14	35,00 €
⊠	Saxifraga x arendsii 'Schneeteppich'	TB	5 cm	IV - V	weiß	2,50 €	30	75,00 €
▲	Saxifraga paniculata	TB	5 cm	V - VI	weiß	2,50 €	4	10,00 €
⊡	Sedum telephium 'Herbstfreude'	TB	60 cm	VIII - X	rot	2,50 €	5	12,50 €
▼	Veronica teucrium 'Knallblau'	TB	25 cm	V - VI	blau	2,50 €	3	7,50 €
⊥	Festuca gautieri	TB	15 cm	VII - VIII	gelbgrün	2,50 €	11	27,50 €
	Pinus mugo subsp. mugo	SOL 3xv mB B:40-60 H:80-100	3 m	V	weiß	100,00 €	1	100,00 €
	Cornus sericea 'Flaviramea'	STR 2xv H:40-60	2 - 3 m	V	weißgelb	32,00 €	1	32,00 €
					Gesamtsumme			**635,00 €**

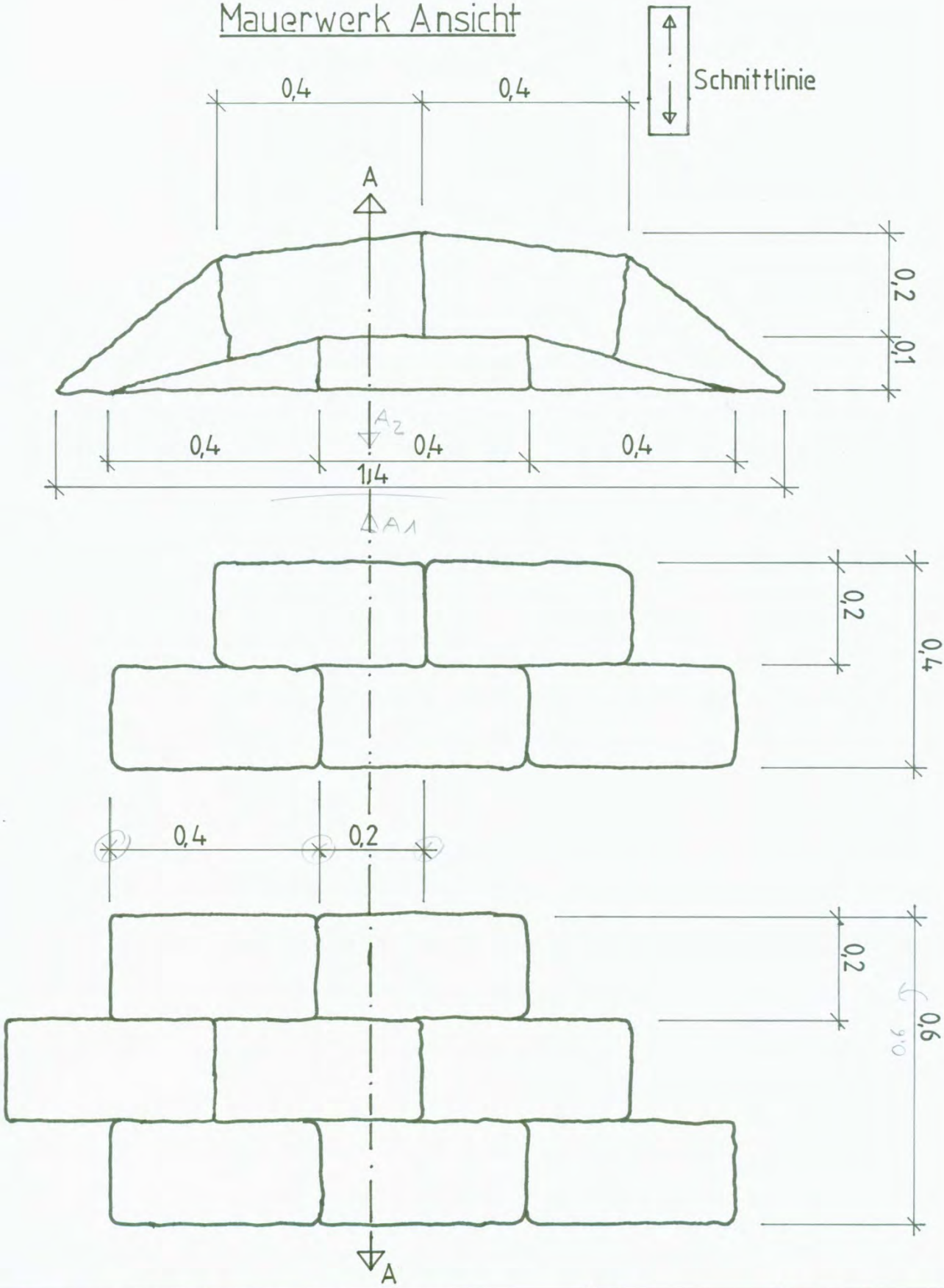
alle Preise sind inklusive Mehrwertsteuer angegeben

Blühzeitentabelle

Pflanze	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Mauer									
Aubrieta 'Blaumeise'									
Aurinia saxatilis									
Gypsophila repens 'Rosa Schönheit'									
Iberis sempervirens									
Podest- und Wegbereich									
Thymus serpyllum									
Sedum album 'Coral Carpet'									
Pflanzfläche									
Anemone blanda versch. Sorten									
Crocus vernus versch. Sorten									
Acaena microphylla 'Kupferteppich'									
Campanula portenschlagiana									
Campanula poscharskyana									
Centranthus ruber 'Coccineus'									
Dianthus deltoides									
Helianthemum nummularium									
Linum perenne									
Phlox subulata 'Scarlet Flame'									
Saxifraga x arendsii 'Schneeteppich'									
Saxifraga paniculata									
Sedum telephium 'Herbstfreude'									
Veronica teucrium 'Knallblau'									
Festuca gautieri									
Pinus mugo subsp. mugo									
Cornus sericea 'Flaviramea'									

Anmerkung: Da es sich bei den zwiebel- und knollenbildenden Arten (Anemone, Crocus) um verschiedene Sorten handelt, deren Blütenfarben unterschiedlich ausgeprägt sind, sind mehrere Farben angegeben, was aber nicht bedeuten soll, dass alle Anemonen im Februar violett, im März weiß und im April rosa blühen, sondern nur das Farbspektrum andeuten, welches über den Zeitraum der Blüte (Anemone: II - IV) angestrebt werden soll .

Mauerwerk Ansicht

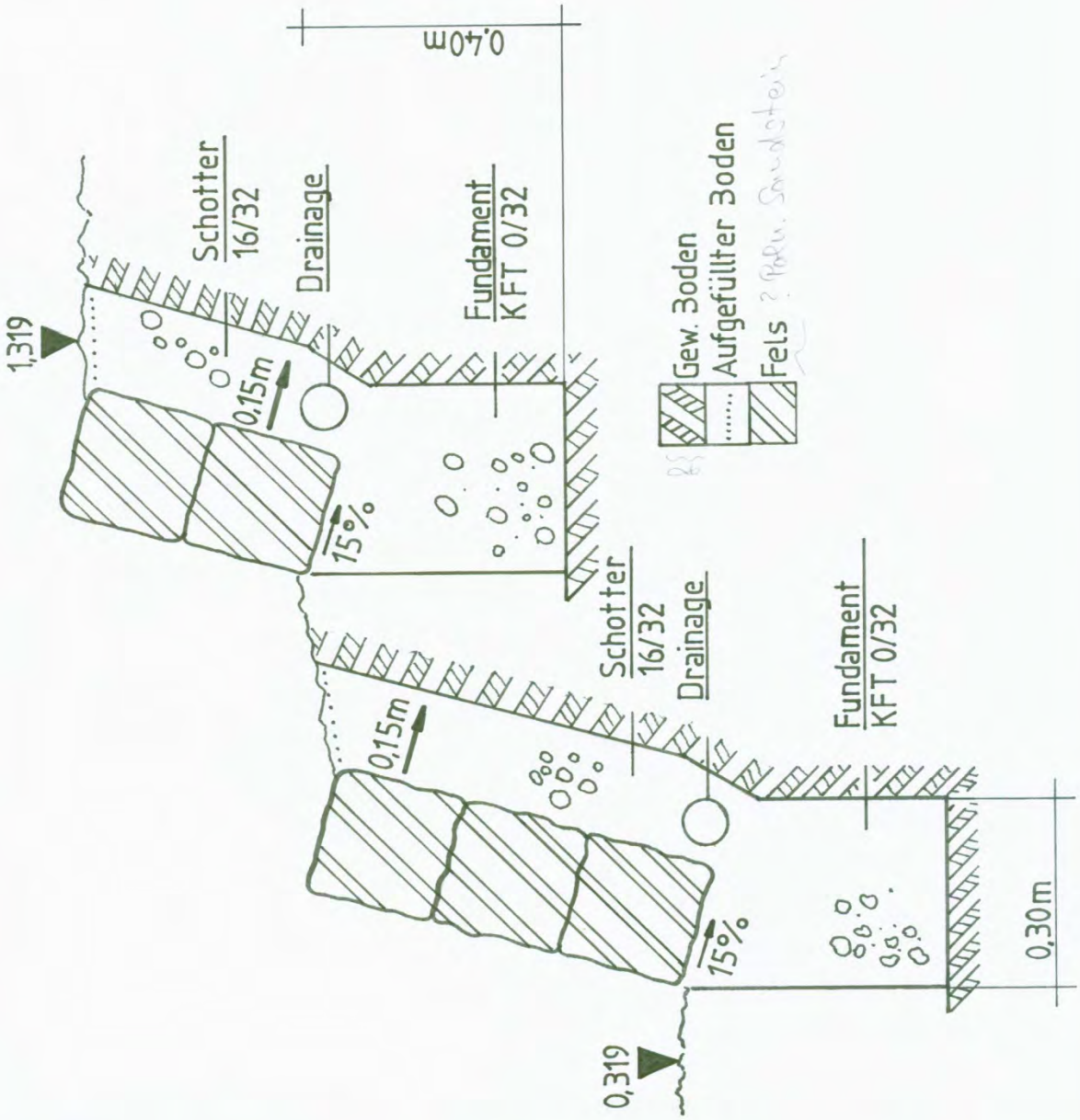


JUSTUS - VON - LIEBIG - SCHULE GÖPPINGEN		Maßstab: 1:10	Maße in: m
Name: Patrick Ströbele	Klasse: L3GL4	Datum: 26.02.2014	Note: 11

Südwestpapier GmbH • 72793 Pfullingen

Schnitt A-A1

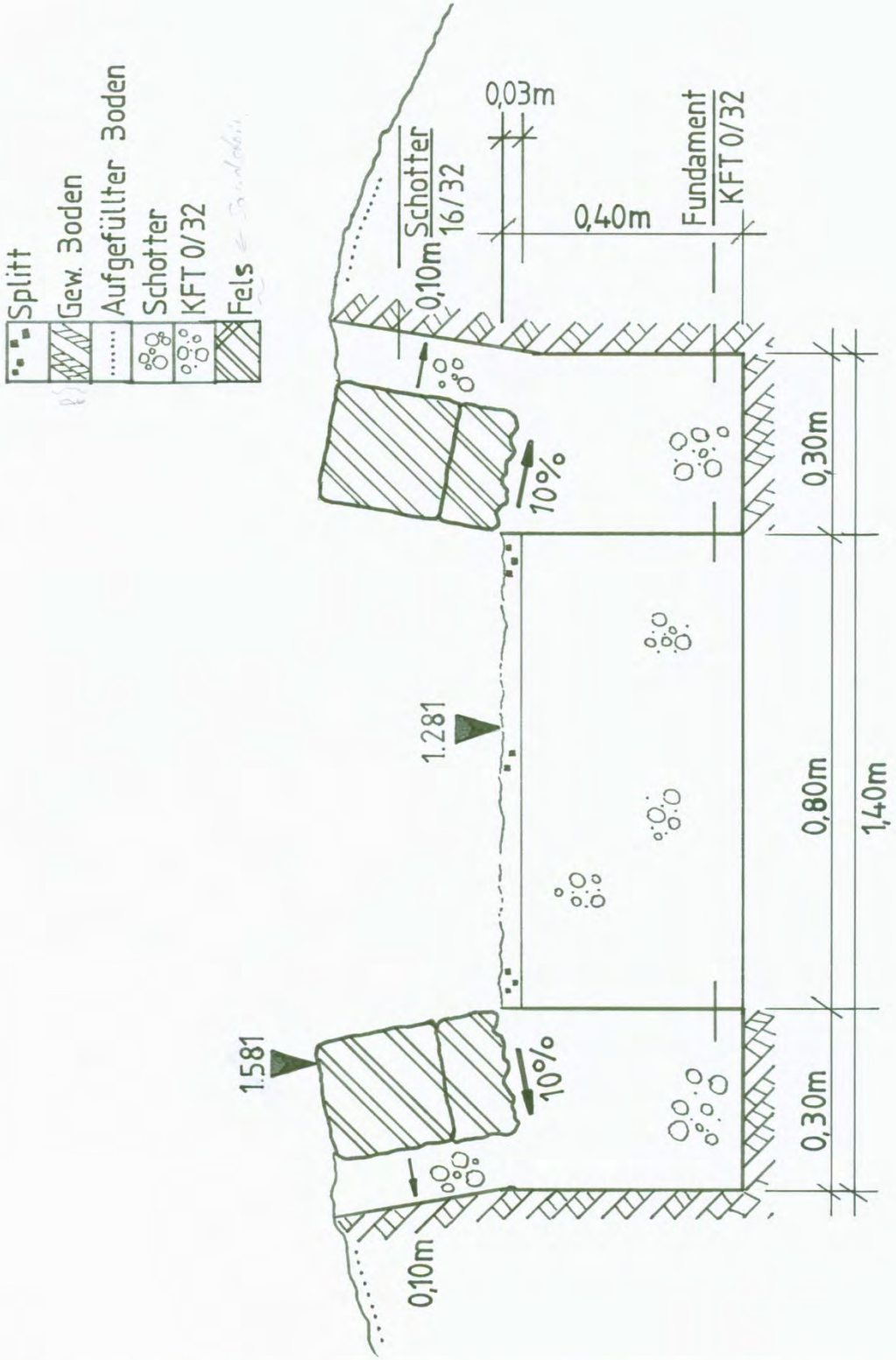
Schrittfeld



JUSTUS - VON - LIEBIG - SCHULE GÖPPINGEN		Maßstab: 1:10	Maße in: m
Name: Patrick Ströbele	Klasse: L3GL4	Datum: 26.02.2014	Note: 12

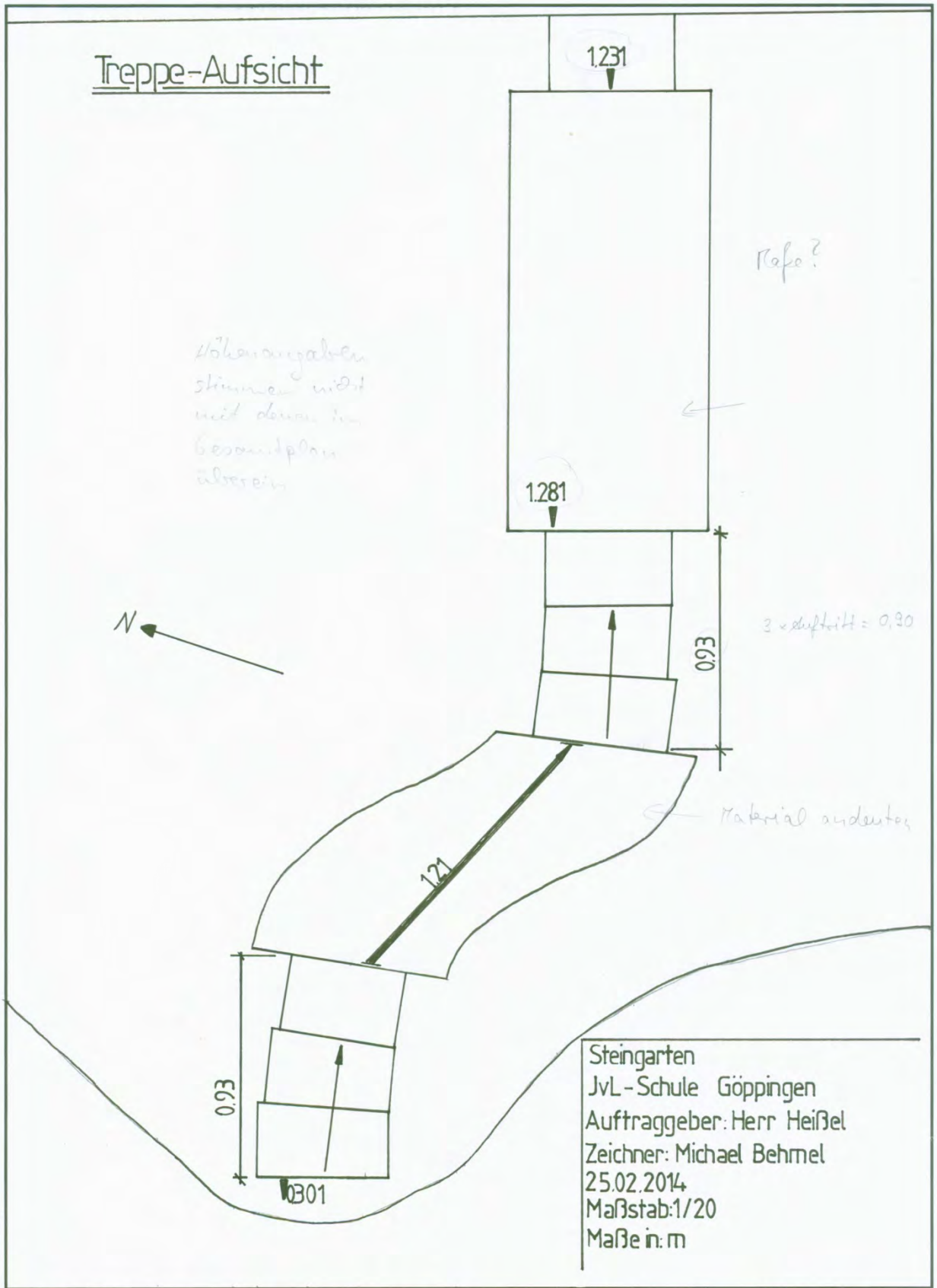
Südwestpapier GmbH • 72793 Pfullingen

Schnitt A-A2



JUSTUS - VON - LIEBIG - SCHULE GÖPPINGEN		Maßstab: 1:10	Maße in: m
Name: Patrick Ströbele	Klasse: L3GL4	Datum: 26.02.2014	Note: 13

Treppe-Aufsicht



Steingarten
JvL-Schule Göppingen
Auftraggeber: Herr Heißel
Zeichner: Michael Behrnel
25.02.2014
Maßstab: 1/20
Maße in: m

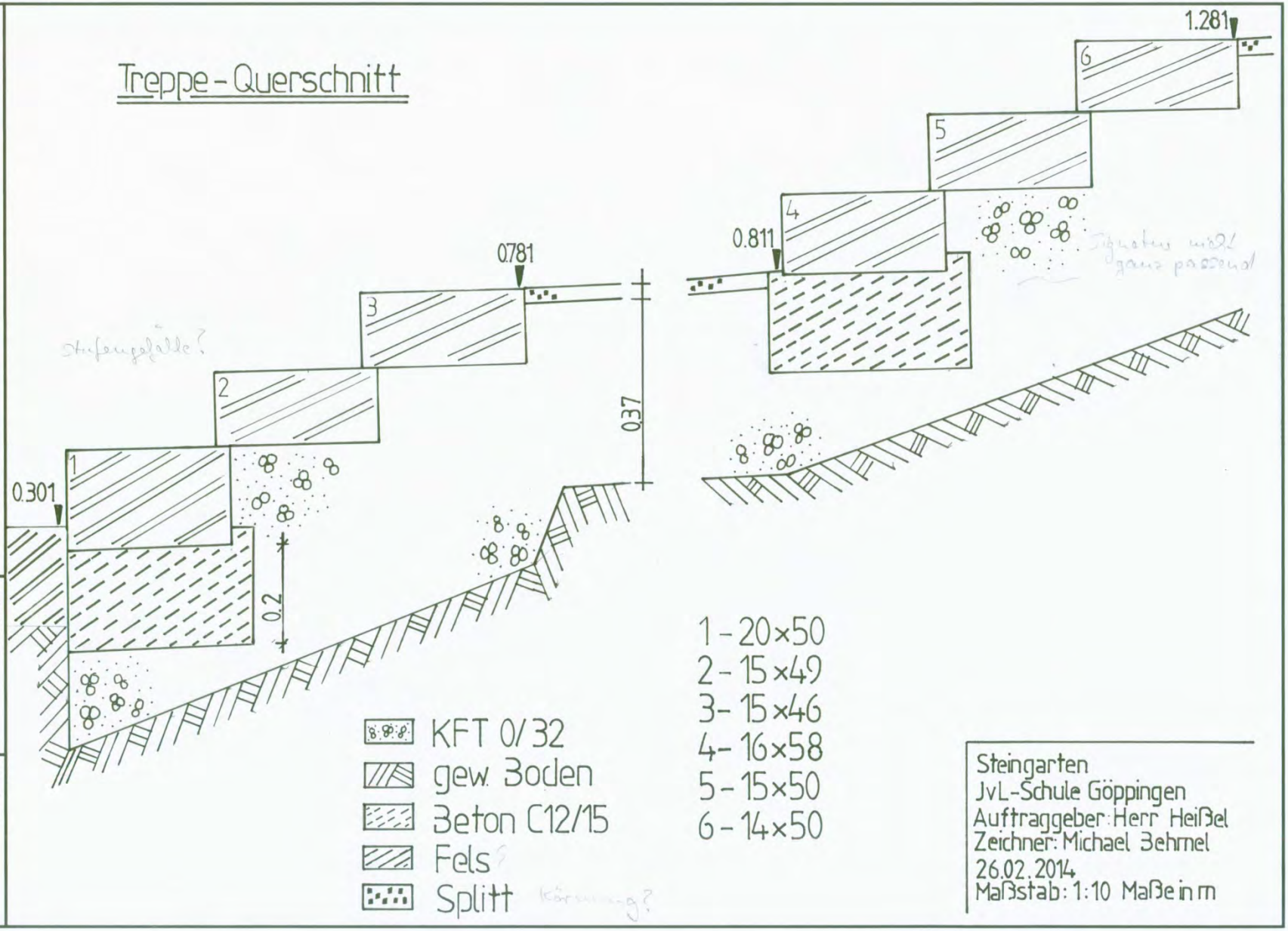
JUSTUS - VON - LIEBIG - SCHULE GÖPPINGEN		Maßstab:	Maße in:
Name:	Klasse:	Datum:	Note: 14

Südwestpapier GmbH • 72793 Pfullingen

Südwestpapier GmbH • 72793 Pfullingen

Name:	JUSTUS - VON - LIEBIG - SCHULE GÖPPINGEN
Klasse:	
Datum:	Maßstab:
Note:	Maße in:

Treppe - Querschnitt



Steingarten
JvL-Schule Göppingen
Auftraggeber: Herr Heißel
Zeichner: Michael Behrnel
26.02.2014
Maßstab: 1:10 Maße in m

Treppenberechnung

Schrittmaß:
62cm

Stufenzahl: 6

Überwundene Höhe: 99 cm

Auftritt: A= 62 cm -(2x16 cm) = 30
cm

Baulänge: 6 x 30 cm = 180 cm

Podestlänge: 2 Schritte -> 2 x 62 cm = 124 cm

Podestgefälle: 2,5% -> 2,5 x 1,21 m = 0,03 m

Aufteilung: 3 Stufen - Podest mit 2 Schritten - 3 Stufen

Gesamtlänge: 180 cm + 121 cm = 301 cm

3. Kostenzusammenstellung

Pos. 01	**Vorarbeiten**	**550,00 €**
Pos. 02	**Erdarbeiten**	**778,75 €**
Pos. 03	**Mauerbau (Patrick Ströbele)**	**1.121,20 €**
Pos. 04	**Treppenbau (Michael Behmel)**	**654,30 €**
Pos. 05	**Vegetationstechnische Arbeiten (Sebastian Hezinger)**	**2.344,00 €**
	Gesamtsumme	**5.448,25 €**

(alle Preise sind inklusive Mehrwertsteuer angegeben)

4 Quellenverzeichnis

4.1 Literaturverzeichnis

- AuGaLa Ausbildungsförderwerk Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e.V.: Pflanzenbuch Band I-II. 4. Auflage. Rellingen: Verlagsgesellschaft „Grün ist Leben“ GmbH, 2009.
- Mann, Dirk: Steingärten: Schritt für Schritt. 1. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, 2002.
- Haberer, Martin: Steingärten und Trockenmauern. 1. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., 1995.
- Bürki, Moritz; Klee, Reto; Tommasini, Domenico M.: Blütenstauden für Zier- und Steingärten. 2. Auflage. Braunschweig: Thalacker Medien Verlag, 1994.

4.2 Internetquellen

- Glaser Recycling GmbH, Preisliste Schüttgüter. URL: http://www.baustoffe-liefern.de/shop,[06.02.2014].
- Hornbach Baumarkt AG, Preise Drainagesysteme. URL: http://www.hornbach.de/shop/Baustoffe/Hofentwaesserung-Drainage/KG-Rohre/S1672/artikelliste.html, [06.02.2014].
- Technische Folien Schumacher, Preise Bodengewebe. URL: http://teichfolien.teichfolie-schumacher.de/preis-bodengewebe.htm, [06.02.2014].
- OBI GmbH & Co. Deutschland KG, Preise Maschineneinsatz. URL: http://www.mietprofi.de/html/index_garten.php, [06.02.2014]