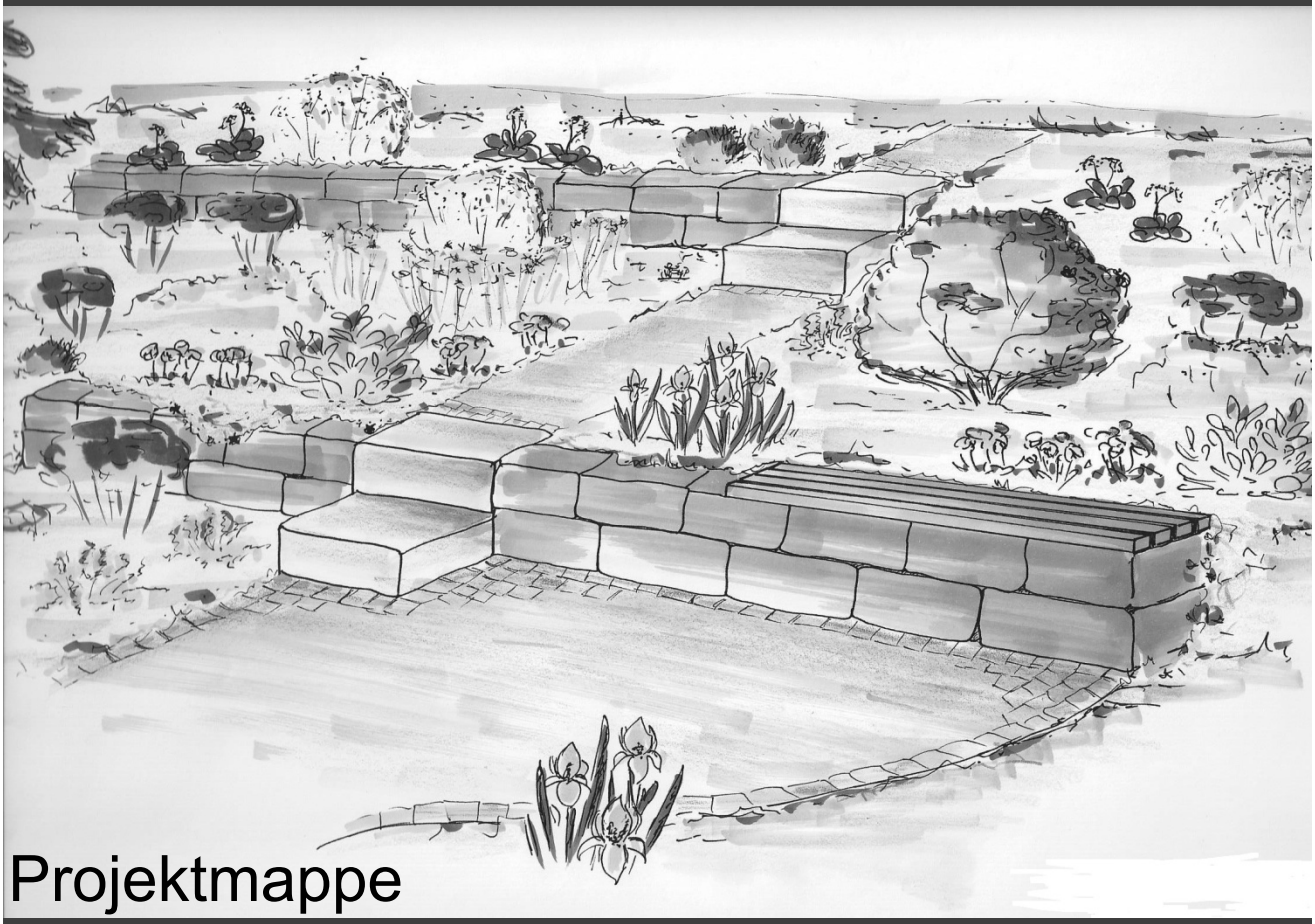


Projektmappe

Thema: Umgestaltung des Steingartens der Justus-von-Liebig-Schule Göppingen

Beratende/r Lehrer:	Herr Schrader Herr Heißel
Fach :	Fachkunde
Schule :	Justus-von-Liebig-Schule Göppingen
Klasse:	L3GL3
Ausgearbeitet durch:	Jana Reichbauer Heike Arnold Selina Hiller

Inhaltsverzeichnis

Anschreiben **3**

1 Baubeschreibung **4**
1.1 Quadertrockenmauern 4
1.2 Treppenlauf 4
1.3 Gesamtplan mit Bepflanzung 5

2 Pläne **6**
2.1 Trockenmauer Ansicht 6
2.2 Trockenmauer Schnitt 7
2.3 Treppenlauf Aufsicht und Schnitt 8
2.4 Treppenberechnung 9
2.5 Treppenlauf Ansicht 10
2.6 Gesamtplan Aufsicht 11
2.7 Pflanzplan mit Pflanzenliste 12
2.8 Gesamtplan Ansicht 15

3 Leistungsverzeichnis **16**
3.1 LV Trockenmauer 16
3.2 LV Treppenlauf 17
3.3 LV Vegetationstechnische Arbeiten 17
3.4 Zusammenstellung der Positionen/Gesamtsumme 18

4 Quellenverzeichnis **19**

5 Versicherung **20**

6 Anhang
6.1 USB-Stick mit allen Dateien

Projektgruppe Reichbauer, Hiller, Arnold
Christian-Grüninger-Str. 12
73035 Göppingen
☏ 07161/613100
Internet: www.jvl-gp.de

20.02.2014

Projektgruppe – Christian-Grüninger-Str. 12 – 73035 Göppingen

Justus-von-Liebig-Schule
Herr Heißel
Christian-Grüninger-Str. 12
73035 Göppingen

Angebot

Sehr geehrter Herr Heißel,

wie am 01.10.2013 auf Ihrer Baustelle besprochen, haben wir auf der Basis der von Ihnen geäußerten Wünsche einen Gestaltungsvorschlag für den Steingarten ausgearbeitet. Sie erhalten diesen einschließlich unseres Angebotes in der vorliegenden Angebotsmappe. Gerne sind wir auch zu einem erläuternden Gespräch bereit.

Wir freuen uns, wenn unser Vorschlag Ihre Zustimmung findet und wir für Sie die Ausführung übernehmen dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

Jana Reichbauer, Selina Hiller, Heike Arnold

1. Baubeschreibung

1.1. Quadertrockenmauern (Jana Reichbauer)

Mauern ermöglichen eine schöne Gestaltung und können zu dem einen oder anderen Blickfang in einem Garten werden. Durch die große Ansichtsfläche, die Farbigkeit der Natursteine und das Netzwerk der Fugen- wird dem Garten einen unverwechselbaren Charakter verliehen. Man kann Mauern in jede beliebige Form und Rundung bringen, was einer der vielen positiven Aspekte beim Mauerbau ist. Eine große Kunst ist es, eine Trockenmauer schön zu bauen. Dazu braucht man viel Fein- und Fingerspitzengefühl, da man jeden einzelnen Stein von Hand bearbeiten muss. Jeder Stein muss exakt auf dem anderen liegen und darf nicht wackeln. Auch die Fugen sollen exakt gearbeitet und die Zwischenräume eng sein.
Mauern dienen auch zur Terrassierung von großen und kleineren Hängen. Auch bieten Mauern Lebensraum für Pflanzen und kleine Lebewesen. Bei diesem Projekt dienen die Mauern dazu, mehr ebene Fläche durch eine Terrassierung zu bekommen und dadurch mehr Pflanzfläche.
Das leicht abfallende Gelände wird durch zwei Quadertrockenmauern aus einem Polnischen Sandstein, der einen gelblich bis beigen Farbton hat, leicht terrassiert. Die Steine haben die Maße 40 cm x 20 cm x 20 cm.
Die vordere, dreischichtige Trockenmauer verläuft am unteren Teil des Geländes und grenzt eine kleine Belagsfläche aus Porphyr-Pflaster ab. Sie wird durch einen neu geplanten Treppenlauf unterbrochen, der in die Mauer integriert wird. Ebenso wird auf der Trockenmauer rechts der Treppe eine Sitzgelegenheit aus Holz entstehen, die zum Verweilen und Träumen einlädt.
Die zweite zweischichtige Mauer kommt im hinteren Teil des Geländes mit etwa 1,5 m Abstand zur ersten Mauer links vom Treppenaufgang. Dadurch entsteht genug Fläche für eine schöne Pflanzung zwischen den Trockenmauern.

1.2. Treppenlauf (Heike Arnold)

Ein Treppenlauf führt von der vorderen gepflasterten Fläche aus hinauf zu dem höhergelegenen Kiesweg. Die Aufteilung des Steingartens in drei Plateaus lädt dazu ein, die Möglichkeit wahrzunehmen, gemütlich durch den Garten zu laufen. Dabei können die Pflanzen auf den verschiedenen Plateaus aus mehreren Blickwinkeln genauer betrachtet werden, was dem Steingarten eine charakteristische Stimmung verleiht und zum Verweilen einlädt.

Für die Treppenstufen verwenden wir graubräunlichen Fränkischen Muschelkalk, der in Würzburg gewonnen wird. Der Naturstein bietet durch seine Vielzahl an fossilen Einschlüssen eine lebendig wirkende Farbgestaltung der Oberfläche. Mit diesem unverwechselbaren Charakter wird sich der Muschelkalk in den Steingarten bestens einfügen und bietet dem Betrachter eine faszinierende, harmonische und warme Ausstrahlung. Durch sein frostbeständiges Material ist er sehr witterungsbeständig und ermöglicht durch seine hervorragenden technischen Werte eine trittsichere Treppenanlage.

Die Treppe besteht aus vier Blockstufen, die einen Höhenunterschied von etwa 70 cm ausgleichen. Die einzelnen Stufen haben eine Höhe von 15 cm bzw. eine stärkere Stufe mit 20 cm. Um das Begehen der Treppe angenehm zu gestalten, wird die Antrittsstufe mit 20 cm in den anstehenden Boden gebunden. Wir haben ein Schrittmaß von 60 cm gewählt, da dieses zum gemütlichen Schlendern durch den Garten verführt. Daraus resultiert eine Auftrittstiefe von 28 cm. Die Treppenanlage wird nach den ersten beiden Stufen von einem Podest unterbrochen, welches ein Erkunden der Zwischenfläche ermöglicht. Das Podest zwischen den Stufen wird mit dem vorhandenen Pflaster ausgepflastert, was das ständige, von der Witterung unabhängige Begehen der Treppe ermöglicht. Darauf folgen zwei weitere Stufen, um den restlichen Höhenunterschied auszugleichen. Da eine naturnahe Anlage entstehen soll, haben wir auf ein starres Fundament und die Verwendung von Beton verzichtet und verwenden stattdessen ein Schotterfundament, welches für die nötige Stabilität sorgt.

1.3. Gesamtplan und Bepflanzung (Selina Hiller)

Der Steingarten der Justus-von-Liebig-Schule Göppingen soll umgestaltet werden, damit er an Attraktivität gewinnt und zugleich als Lehr- und Schaugarten dienen kann.

Zur Terrassierung der Fläche wird eine Trockenmauer errichtet. Diese schafft einen Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere. Der Treppenlauf macht den Garten erlebbar, der Besucher wird so durch den Garten geführt. Die Podeste ermöglichen immer wieder andere Blickwinkel, aus denen der Garten wahrgenommen werden kann.

Um dem Japanischen Fächerahorn mehr Platz zu geben, wurde eine Pflasterfläche aus Porphyr geplant. Zugleich wird dadurch ein Raum geschaffen, der zum Verweilen einlädt. Die Sitzauflage aus Lärchenholz soll den Besucher dazu auffordern, im Steingarten zu verweilen.

Doch erst die Bepflanzung verleiht dem Steingarten seinen Charakter. Dafür soll zuerst der Boden ausgetauscht werden, um Wurzelunkräuter weit möglichst zu entfernen und ihnen künftig vorzubeugen. Es wird dann entsprechend dem Lebensbereich „Steinanlagen“ ein durchlässiger Boden angefüllt.

Die Pflanzenvielfalt ist ein wichtiger Aspekt, da die Steinanlage auch als Schaugarten für die Justus-von-Liebig-Schule dient. Gewünscht sind kleinere Koniferen (Cedrus, Tsuga) mit ausgefallenem Wuchs. Sie sind mit ihrem Blattschmuck auch im Winter ein Blickfang und verleihen dem Garten eine besondere Attraktivität. Zudem sind einige Zwerggehölze mit außergewöhnlicher Blütenpracht vorgesehen (Rhododendron, Daphne). Bei den Stauden wird auf variable Blütezeiten Wert gelegt, sodass dem Betrachter das ganze Jahr über verschiedenste Farben und unterschiedliche Düfte begegnen. Außerdem schaffen attraktive Fruchtstände (Pulsatilla, Allium) und unterschiedliche Blattformen (Sedum, Anaphalis) interessante Strukturen. Mit immergrünen Stauden (Salvia, Helleborus) ergibt sich auch im Winter ein schönes Bild. Zusätzlich kündigen diverse Zwiebelpflanzen (Anemone, Crocus) schon ab Februar den Frühling an.

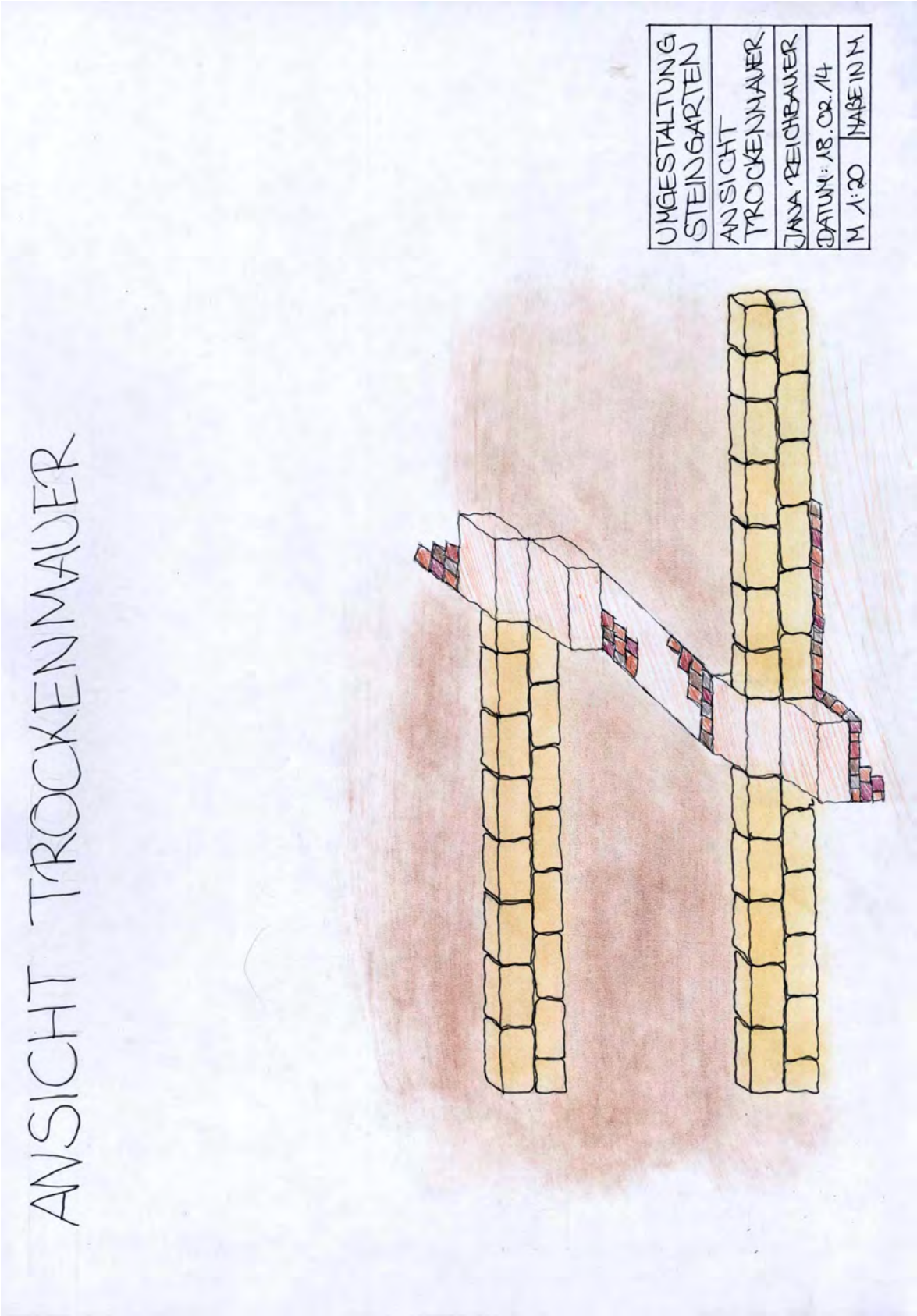
Bei der Auswahl der Stauden wird auf eine standortgerechte Verwendung geachtet. Geeignete Stauden kommen mit wenig Wasser und Nährstoffen zurecht. Sie brauchen einen wasserdurchlässigen Boden und sind an Stein gebunden. Für manche dieser Pflanzen ist auch die Trockenmauer ein passender Lebensraum.

Zuletzt ist eine Abdeckung mit Lavasplitt vorgesehen. Diese unterstützt die lockere Bodenstruktur, hält die Wärme und hebt durch ihre braunrote Farbe die Pflanzen stärker hervor.

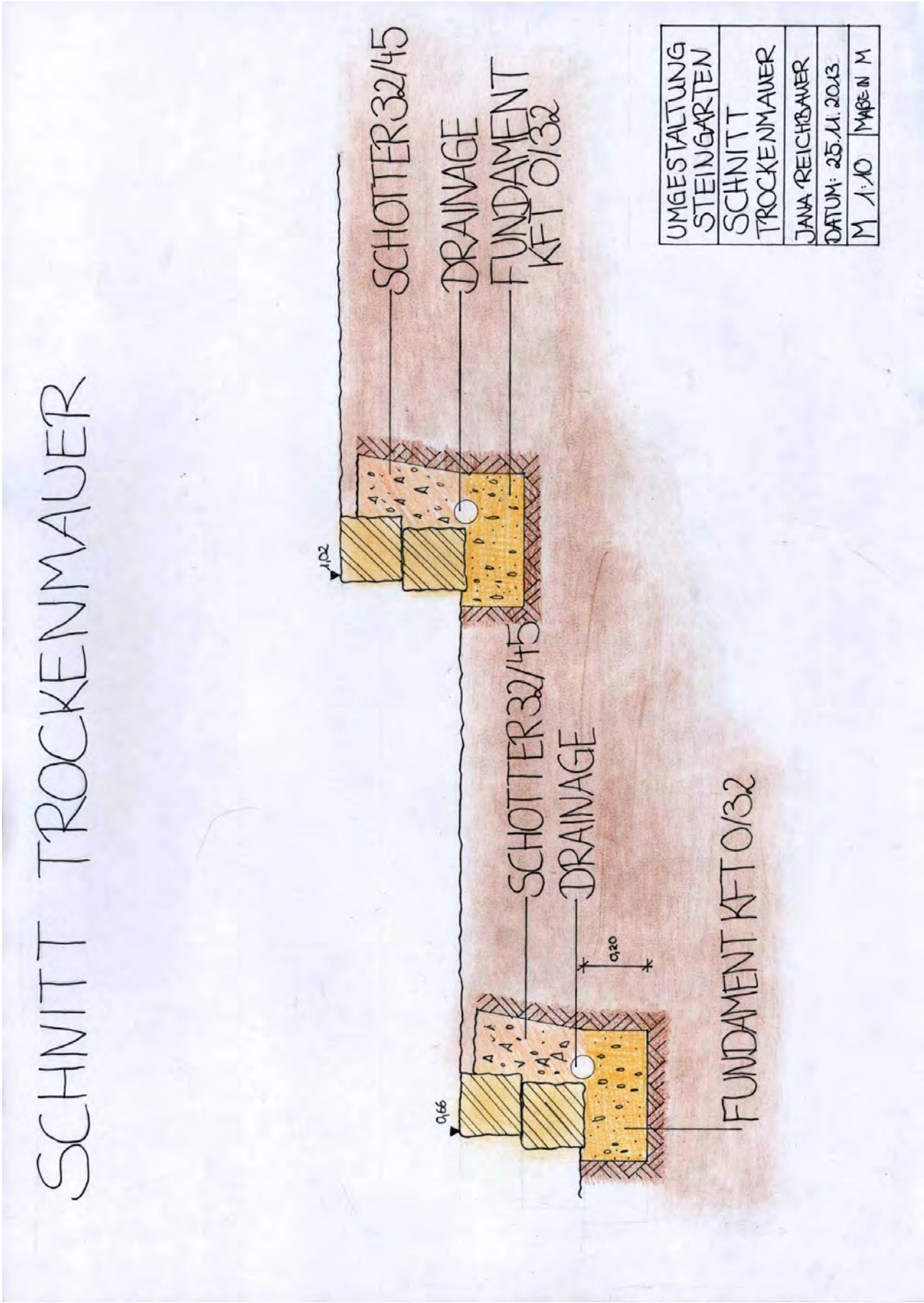
Treppe und Schrittplatten machen die Bepflanzung erlebbar. Der Besucher kann zu den unterschiedlichen Pflanzen gehen, diese genau betrachten und die Vielfalt an Düften, Farben und Strukturen erfahren.

2 Pläne

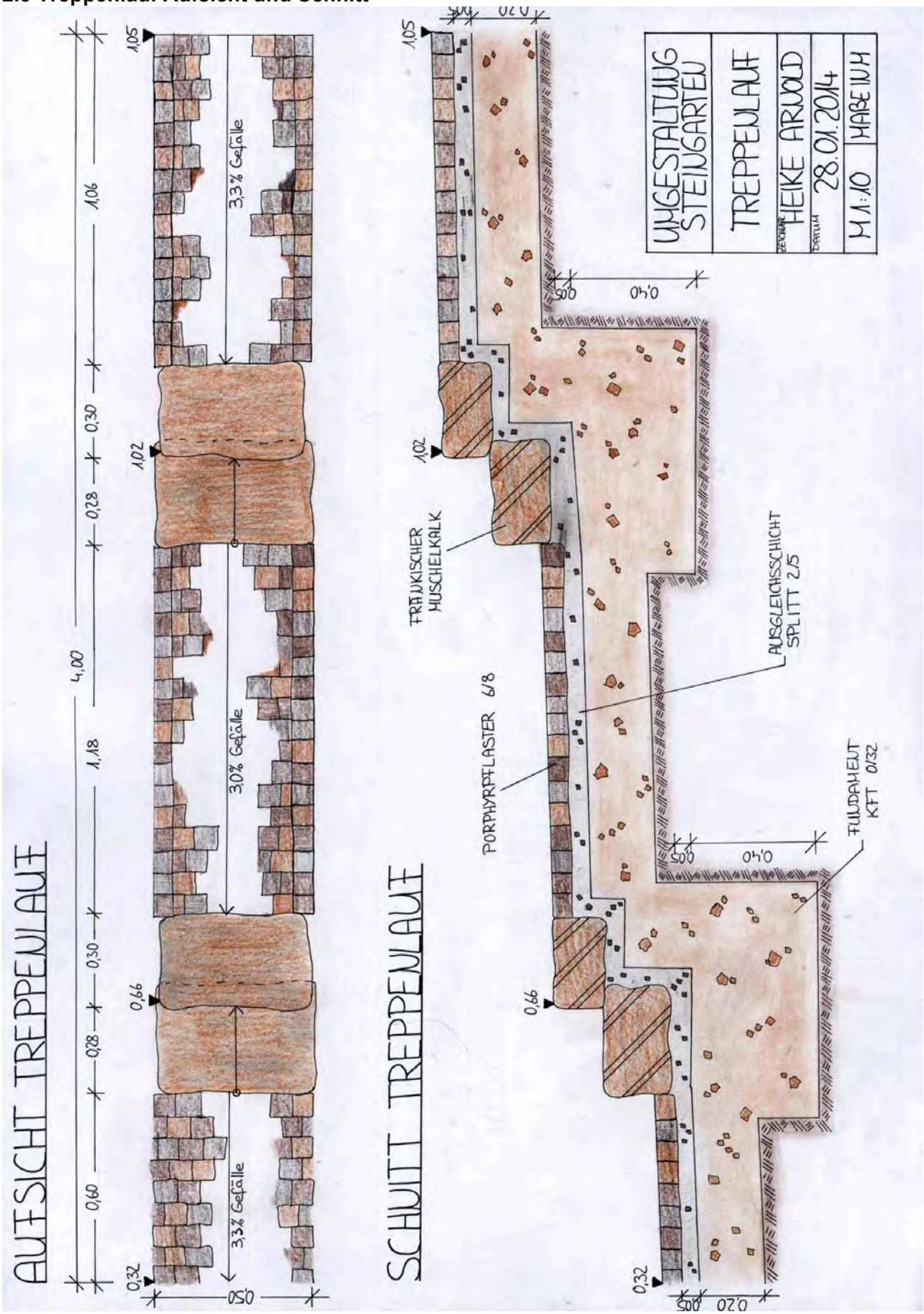
2.1 Trockenmauer Aufsicht



2.2 Trockenmauer Schnitt



2.3 Treppenlauf Aufsicht und Schnitt



2.4 Treppenberechnung

Fränkischer Muschelkalk 50 x 30 x 15 cm
g = 1cm
Schrittmaß s = 60 cm
Höhe Kiesweg 1,050; Höhe Pflasterbelag 0,319
Höhenunterschied = 0,73 m
Baulänge = 4,00 m

Auftrittsberechnung
a = 60 cm – 2 x 16 cm = 28cm

Stufenzahl
0,73 m / 0,16 m = 4,… Stufen = 4 Stufen

Resthöhe für Podest
4 Stufen x 0,16 m = 0,64 m
0,73 m – 0,64 m = 0,09 m

Restlänge für Podest
4 Stufen x 0,28 m = 1,12 m
4,00 m – 1,12 m = 2,88 m

Gefälle Podest
p% = 9 cm / 288 cm x 100% = 3,13%

Anzahl Schritte auf Podest
2,88 m / 0,60 m = 4,80 Schritte = 4 Schritte

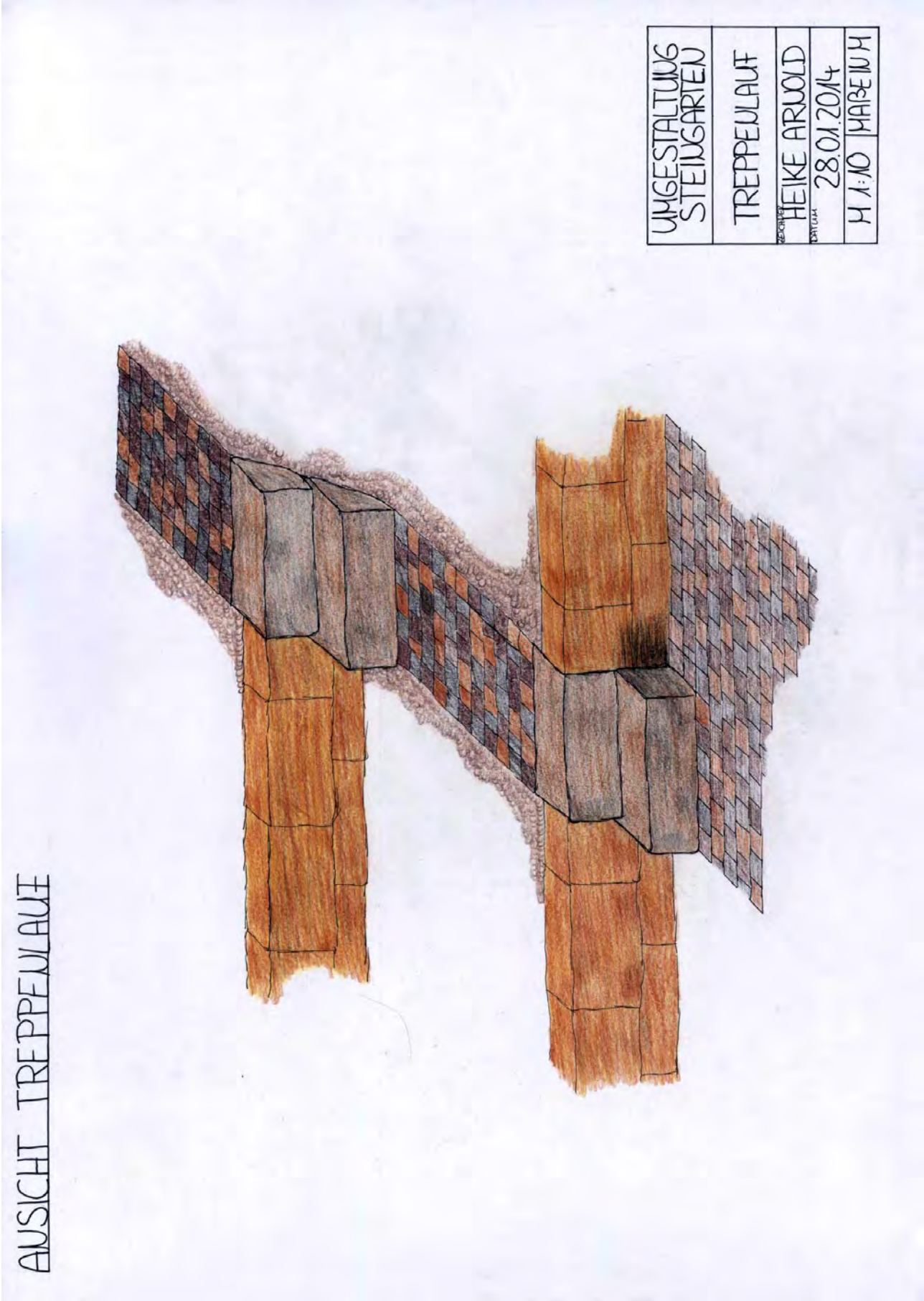
Restlänge
4 Schritte x 0,60 m = 2,40 m
2,88 m – 2,40 m = 0,48 m

Aufteilung (siehe Anhang)

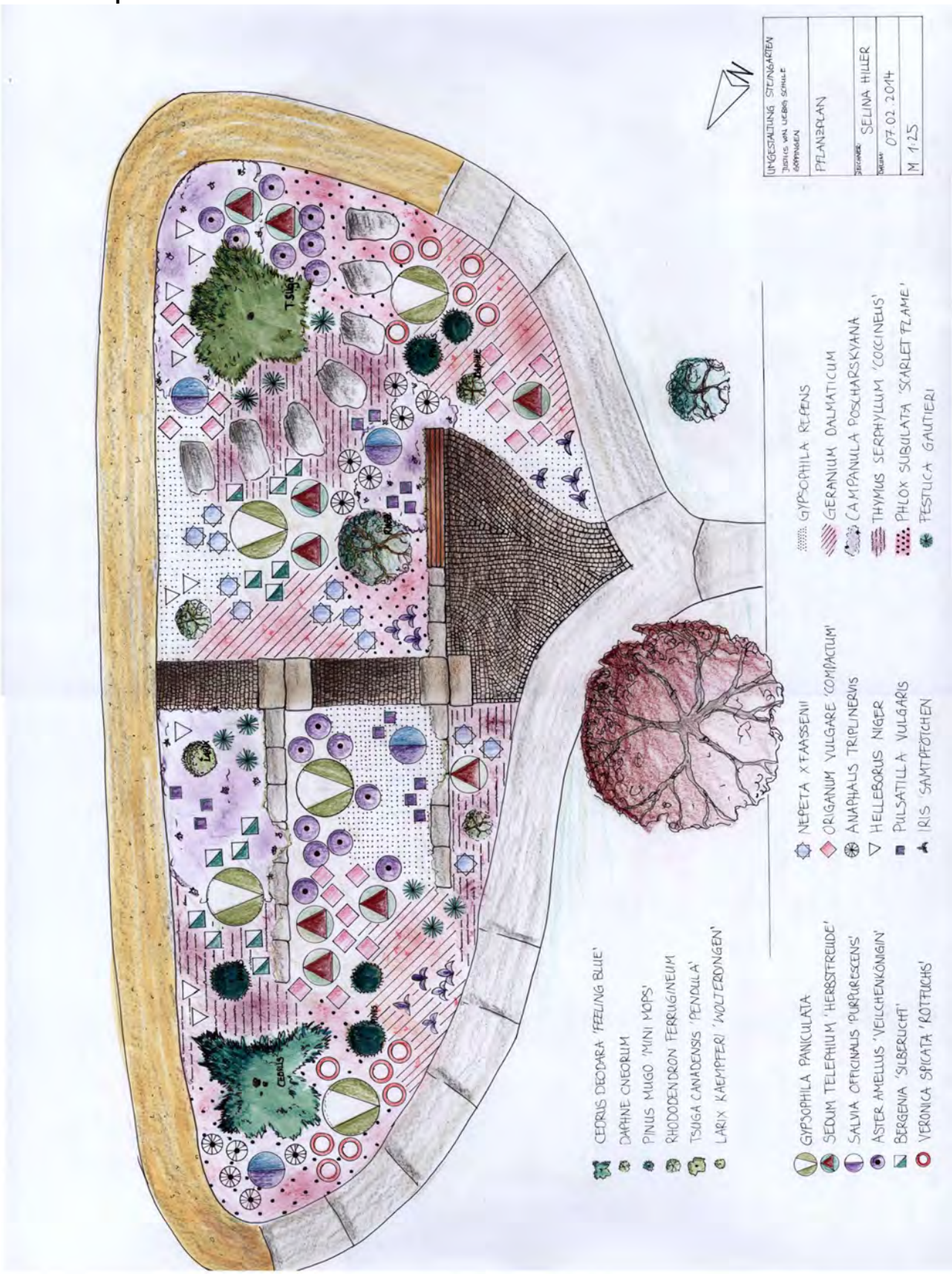
Genaue Gefälleberechnung
P1 = 60 cm
P2 = 118 cm
P3 = 58 cm
RL = 48 cm

p% = 0,09 m / 2,84 m x 100 % = 3,17 %

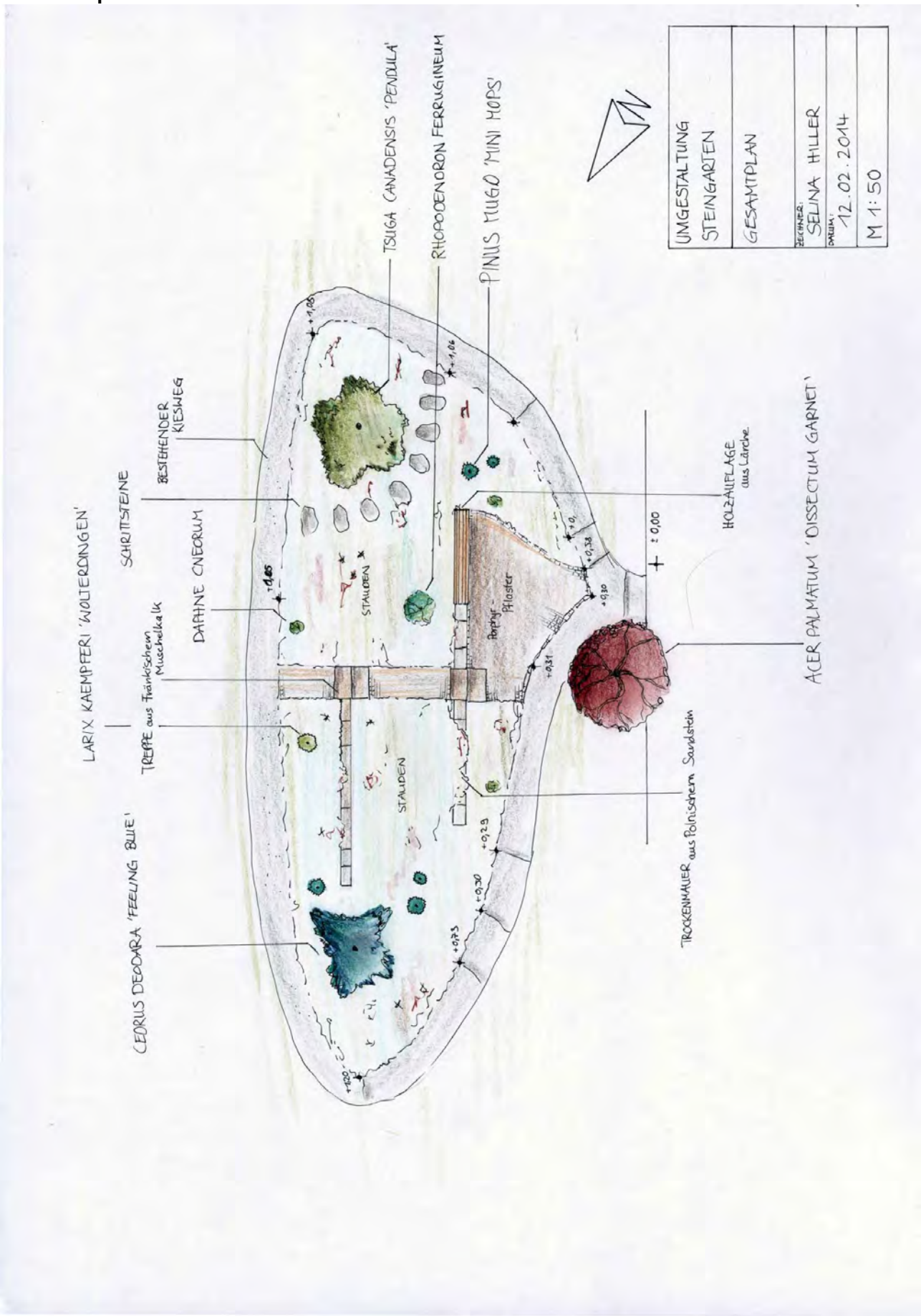
2.5 Treppenlauf Ansicht



2.6 Gesamtplan Aufsicht



2.7 Pflanzplan mit Pflanzenliste



Umgestaltung des Steingartens der JvLS-Göppingen

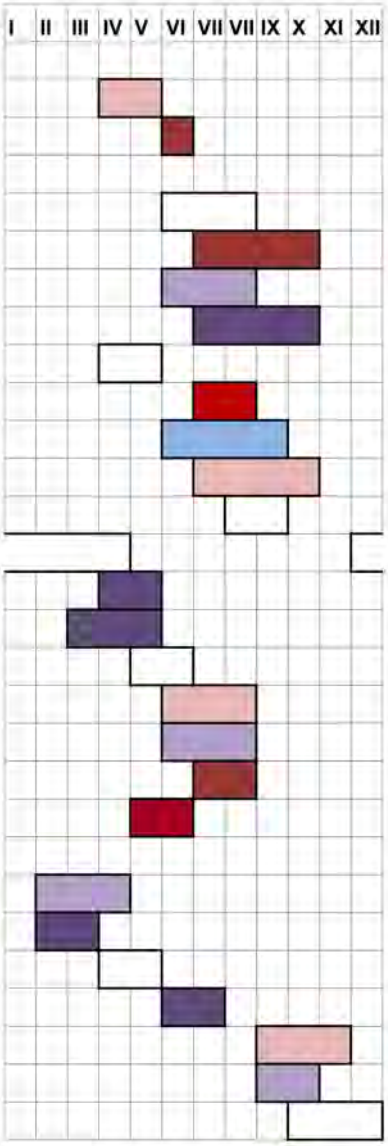
Pflanzenliste

Botanischer Name	Deutscher Name	Qualität	EP	Menge	GP
Gehölze:					
Cedrus deodara 'Feeling Blue'	Zwerg-Himalaya-Zeder	3 x v., C. 50-60	43,00 €	1	43,00 €
Daphne cneorum	Rosmarin-Seidelbast	2 x v., C. 12-20	23,30 €	3	69,90 €
Pinus mugo 'Mini Mops'	Zwerg-Kiefer	3 x v., C. 20-25	50,00 €	5	250,00 €
Rhododendron ferrugineum	Echte Alpenrose	2 x v., C. 20-25	25,10 €	1	25,10 €
Tsuga canadensis 'Pendula'	Hänge-Hemlocktanne	3 x v., C. 60-80	64,00 €	1	64,00 €
Larix kaempferi 'Wolterdingen'	Japanische Zwerg-Lärche	3 x v., C. 30-40	26,50 €	1	26,50 €
Stauden:					
Gypsophila paniculata	Riesen-Schleierkraut	9 cm mTb	2,20 €	5	11,00 €
Sedum telephium 'Herbstfreude'	Fetthenne	9 cm mTb	2,20 €	9	19,80 €
Salvia officinalis 'Purpurescens'	Salbei	9 cm mTb	2,70 €	4	10,80 €
Aster amellus 'Veilchenkönigin'	Berg-Aster	9 cm mTb	2,75 €	16	44,00 €
Bergenia 'Silberlicht'	Bergenie	9 cm mTb	4,70 €	13	61,10 €
Veronica spicata 'Rotfuchs'	Ehrenpreis	9 cm mTb	2,40 €	13	31,20 €
Nepeta x faassenii	Katzenminze	9 cm mTb	1,95 €	12	23,40 €
Origanum vulgare 'Compactum'	Dost	9 cm mTb	1,95 €	19	37,05 €
Anaphalis triplinervis	Perlkörbchen	9 cm mTb	1,95 €	11	21,45 €
Helleborus niger	Christrose	9 cm mTb	3,15 €	9	28,35 €
Iris 'Samtpfötchen'	Schwertlilie	9 cm mTb	5,30 €	12	63,60 €
Pulsatilla vulgaris	Küchenschelle	9 cm mTb	2,20 €	13	28,60 €
Gypsophila repens	Teppich-Schleierkraut	9 cm mTb	1,70 €	20	34,00 €
Geranium dalmaticum	Storchschnabel	9 cm mTb	2,40 €	15	36,00 €
Campanula poscharskyana	Polster-Glockenblume	9 cm mTb	1,95 €	15	29,25 €
Thymus serpyllum 'Coccineus'	Teppich-Thymian	9 cm mTb	2,40 €	20	48,00 €
Phlox subulata 'Scarlet Flame'	Polster-Phlox	9 cm mTb	1,95 €	15	29,25 €
Gräser:					
Festuca gautieri	Bärenfell Schwingel	9 cm mTb	1,90 €	9	17,10 €
Zwiebelpflanzen:					
Anemone blanda 'Blue Shades'	Strahlen-Anemone	5 / +	0,08 €	80	6,40 €
Crocus chrysanthus ' Blue Pearl'	Kleiner Garten-Crocus	5 / +	0,12 €	50	6,00 €
Narcissus poeticus 'Actaea'	Dichter-Narzisse	14 / 16	0,29 €	30	8,70 €
Allium christophii	Sternkugel- Lauch	10 / 12	0,29 €	15	4,35 €
Cyclamen hederifolium	Herbst-Alpenveilchen	9 cm mTb	2,70 €	15	40,50 €
Crocus sativus	Safran-Crocus	5 / +	0,37 €	50	18,50 €
Crocus speciosus 'Albus'	Herbstblühender Crocus	5 / +	0,26 €	30	7,80 €
		Gesamtsumme			**1.144,70 €**

Umgestaltung des Steingartens der JvLS-Göppingen

Blütezeitenkalender

Botanischer Name	Deutscher Name	Höhe	Blütezeit	Blütenfarbe
Gehölze:				
Daphne cneorum	Rosmarin-Seidelbast	30 cm	IV-V	rosa
Rhododendron ferrugineum	Echte Alpenrose	70 cm	VI	purpurrot
Stauden:				
Gypsophila paniculata	Riesen-Schleierkraut	80 cm	VI-VIII	weiß
Sedum telephium 'Herbstfreude'	Fetthenne	45 cm	VII-X	rot
Salvia officinalis 'Purpurescens'	Salbei	45 cm	VI-VIII	lila
Aster amellus 'Veilchenkönigin'	Berg-Aster	40 cm	VII-X	violette
Bergenia 'Silberlicht'	Bergenie	30 cm	IV-V	weiß
Veronica spicata 'Rotfuchs'	Ehrenpreis	30 cm	VII-VIII	rot
Nepeta x faassenii	Katzenminze	30 cm	VI-IX	blau
Origanum vulgare 'Compactum'	Dost	20 cm	VII-IX	rosa
Anaphalis triplinervis	Perlkörbchen	30 cm	VII-VIII	weiß
Helleborus niger	Christrose	25 cm	XII-IV	weiß
Iris 'Samtpfötchen'	Schwertlilie	20 cm	IV-V	lila
Pulsatilla vulgaris	Küchenschelle	25 cm	III-V	lila
Gypsophila repens	Teppich-Schleierkraut	10 cm	V-VI	weiß
Geranium dalmaticum	Storchschnabel	10 cm	VI-VIII	rosa
Campanula poscharskyana	Polster-Glockenblume	15 cm	VI-VIII	Lila
Thymus serpyllum 'Coccineus'	Teppich-Thymian	5 cm	VII-VIII	Kaminrot
Phlox subulata 'Scarlet Flame'	Polster-Phlox	10 cm	IV-V	purpurrot
Zwiebelpflanzen:				
Anemone blanda	Strahlen-Anemone	10 cm	II-IV	lila/ weiß
Crocus chrysanthus ' Blue Pearl'	Kleiner Garten-Crocus	10 cm	II-III	lila
Narcissus poeticus 'Actaea'	Dichter-Narzisse	40 cm	IV-V	weiß
Allium christophii	Sternkugel- Lauch	45 cm	VI-VII	lila
Cyclamen hederifolium	Herbst-Alpenveilchen	15 cm	IX-X	rosa
Crocus sativus	Safran-Crocus	10 cm	IX-X	violette
Crocus speciosus 'Albus'	Herbstblühender Crocus	15 cm	X-XII	weiß



14

2.8 Gesamtplan Ansicht

3. Leistungsverzeichnisse

Umgestaltung des Steingartens der JvLS-Göppingen

3. Leistungsverzeichnis

Position	Leistung	Menge	Einheit	EP	GP
01	**Vorarbeiten**				
01.01	Baustelle vorbereiten und einrichten, An- und Abtransport der erforderlichen Baumaschinen, Bereitstellung von Kleinmaschinen und Geräten.	1	psch.	240,00 €	240,00 €
01.02	Vorhandene Pflanzen und Bäume mit Wurzelstock roden, Material laden und abfahren, Abrechnung nach Wiegeschein.	1	psch.	120,00 €	120,00 €
	Summe Pos. 01				**360,00 €**
02	**Erdarbeiten**				
02.01	Boden für Folgearbeiten profilgerecht lösen (teilweise Maschinenarbeit), laden und abfahren. Abtragtiefe bis ca 0,60 m (Wurzelunkraut).	18	m³	35,50 €	639,00 €
02.02	Auflockern des Baugrundes im Bereich der Vegetationsflächen.	30	m²	2,50 €	75,00 €
02.03	Planum für Natursteinmauern profilgerecht erstellen und mit Grubenstampfer verdichten.	8	lfm	4,50 €	36,00 €
02.04	Planum für Treppenlauf profilgerecht erstellen und mit Grubenstampfer verdichten, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm.	6	m²	6,50 €	39,00 €
02.05	Fehlenden Unterboden liefern und einbauen.	6	m³	35,00 €	210,00 €
02.06	Oberboden (mineralisches Pflanzsubstrat für Steinanlagen) frei Baustelle liefern und einbauen.	12	m³	60,00 €	720,00 €
	Summe Pos. 02				**1.719,00 €**
03	**Entwässerungsarbeiten**				
03.01	Entwässerungsleitung KG DN 100 aus PVC liefern und hinter der Mauer einbauen (Leitung mit Gefälle einbauen).	7,5	lfm	9,12 €	68,40 €
	Summe Pos. 03				**68,40 €**
04	**Mauerarbeiten (Jana Reichbauer)**				
04.01	Schotterfundament für Natursteinmauer herstellen, KFT 0/32 liefern und einbauen und mit Grubenstampfer verdichten. Schichtstärke 20 cm. Abrechnung nach Aufmaß.	2	t	62,73 €	125,46 €
04.02	Trockenmauer aus Polnischem Sandstein (Hockenauer). Gelb, ca. 40 x 20 x 20 cm. Abrechnung nach Aufmaß, abgerechnet wird die Ansichtsfläche zusätzlich der Einbindung im Boden.	3	m²	140,00 €	420,00 €
04.03	Dränschicht Kies 32/45 liefern und zur Hinterfüllung der Mauer verwenden, Abrechnung nach Wiegeschein.	1	t	87,87 €	87,87 €
	Summe Pos. 04				**633,33 €**

Umgestaltung des Steingartens der JvLS-Göppingen

05	**Treppenbau (Heike Arnold)**				
05.01	Schotterfundament für Treppenstufen herstellen, KFT 0/32 liefern und profilgerecht einbauen und mit Grubenstampfer verdichten. Schichtstärke 40 cm.	1,2	t	73,97 €	88,76 €
05.02	Splitt 2/5 als Ausgleichsschicht liefern und einbauen. Schichtstärke 5 cm.	0,2	t	83,47 €	16,69 €
05.03	Stufen aus Fränkischem Muschelkalk (ca. 50 x 30 x 15 cm) in Ausgleichsschicht setzen. Stufen graubräunlich.	4	Stk.	35,00 €	140,00 €
	Summe Pos. 05				**245,46 €**
06	**Belagsarbeiten (Heike Arnold)**				
06.01	Tragschicht für Belagsfläche, KFT 0/32 liefern und profilgerecht einbauen, mit Grubenstampfer verdichten. Schichtstärke 20 cm.	2,39	t	44,31 €	105,90 €
06.02	Splitt 2/5 als Ausgleichsschicht liefern und einbauen. Schichtstärke 5 cm.	0,46	t	102,11 €	46,97 €
06.03	Vorhandenes Porphyrpflaster 6/8 in Splittbett verlegen und mit Splitt 2/5 einschlämmen.	5,12	m²	32,39 €	165,84 €
06.04	Betonkeil als Abschluss der Belagsfläche erstellen, Steine bis 2/3 der Höhe ankeilen. Beton C 12/15. Abrechnung nach Aufmaß.	5,68	lfm	9,48 €	53,85 €
	Summe Pos. 06				**372,55 €**
07	**Schrittplatten**				
	Schrittplatten aus Fränkischem Muschelkalk (ca. 50 x 30 x 5 cm) liefern und in Splittbett 2/5 verlegen.	1	psch.	350,00 €	350,00 €
	Summe Pos. 07				**350,00 €**
08	**Holzarbeiten**				
08.01	Sitzauflage aus Lärchen- Auflagehölzer (60 x 65 x 1500 mm) gehobelt und gefast liefern und mit Alu-Flachprofilen auf Trockenmauer befestigen.	1	psch.	320,00 €	320,00 €
	Summe Pos. 08				**320,00 €**
09	**Vegetationstechnische Arbeiten (Selina Hiller)**				
09.01	Feinplanum für Pflanzfläche erstellen. Anschlüsse an Wege, und sonstige Beläge oberflächengleich. Unrat entfernen und abfahren, zzgl. Deponiekosten.	30	m²	3,80 €	114,00 €
09.02	Pflanzen liefern gemäß Pflanzenliste.	1	Stk	1.144,70 €	1.144,70 €
09.03	Durchführung der Pflanzarbeiten nach erstelltem Pflanzplan; einschließlich Pflanzschnitt der Gehölze und fachgerechtem Rückschnitt der Pflanzenwurzeln. 40 % des Pflanzwertes.				457,88 €
09.04	Vegetationsfläche mit Lava-Splitt 4/8 abmulchen; Material liefern und einbauen; Schichtstärke 5 cm.	30	m²	11,75 €	352,50 €
	Summe Pos. 09				**2.069,08 €**

Umgestaltung des Steingartens der JvLS-Göppingen

Zusammenstellung

Pos. 01 Vorarbeiten		**360,00 €**
Pos. 02 Erdarbeiten		**1.719,00 €**
Pos. 03 Entwässerungsarbeiten		**68,40 €**
Pos. 04 Mauerarbeiten		**633,33 €**
Pos. 05 Treppenbau		**245,46 €**
Pos. 06 Belagsarbeiten		**372,55 €**
Pos. 07 Schrittplatten		**350,00 €**
Pos. 08 Holzarbeiten		**320,00 €**
Pos. 09 Vegetationstechnische Arbeiten		**2.069,08 €**
Nettobetrag		**6.137,82 €**
MwSt.	**19%**	**1.166,19 €**
Bruttobetrag		**7.304,01 €**

18

4. Quellenverzeichnis

Literatur:

AuGala Pflanzenbuch Band I-II (Ulmer-Verlag)

Bruns Pflanzenkatalog

Gestalten mit Naturstein im Garten: Das große Ideen- und Projektebuch (Callway-Verlag)

Treppen im Freiraum. Planungs- und Baugrundsätze (Ulmer-Verlag)

Internet:

http://jvl-gp.de/media/pdf/materialien.pdf/

http://www.obi.de/decom/product/Quick-Mix_Ruck-Zuck_Beton_25_kg/8071318&template=ADS&box=box3/

http://www.ksv.de/

Bilder:

Selina Hiller

http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRb_lkLphCvkDgACte2l9T1jvS6JjCsEVZErwD9FrCrEYOE273b

http://www.staudengärtnereishop.de/

www.pinuslibrary.ru

5. Versicherung

Wir versichern, dass wir die Unterrichtseinheit und die Dokumentation selbstständig und ohne fremde Hilfe oder fremde Bestätigung vorbereitet und geplant haben und dass wir die Dokumentation nur mit den angegebenen Hilfsmitteln angefertigt haben.
Für alle Materialien, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen sind, ist die Quelle angegeben, auch für solche aus elektronischen Medien.

Jana Reichbauer	Selina Hiller	Heike Arnold