



KANTON ST. GALLEN
GEMEINDE AU



Strassenprojekt Emseren

Vorprüfung / Mitwirkung

Auflageprojekt Technischer Bericht

INHALTSVERZEICHNIS

Auflageprojekt	0
1 EINLEITUNG	3
1.1 Ausgangslage	3
1.2 Drittprojekte	3
1.2.1 Sanierung Emserenstrasse und Erweiterung Tempo 30 Zone	3
1.2.2 Ausbau Hauptstrasse mit Trottoir auf westlicher Strassenseite	3
1.2.3 Knoten Hauptstrasse / Emsernstrasse und Fussgängerübergang	4
1.3 Auftrag	4
1.4 Grundlagen	4
1.4.1 Pläne / Berichte / Besprechungen	4
1.4.2 Gesetze, Normen und Richtlinien	5
1.5 Lage	5
1.6 Bestehende Strassenklassierungen	6
1.7 Bestehendes Fuss- Wander- und Radwegnetz	7
1.8 Gefahrenkarte	7
2 ÜBERBAUUNGSPROJEKT	8
3 STRASSENPROJEKT	9
3.1 Nördliche Erschliessung	9
3.1.1 Strassentyp – VSS 40 040b	9
3.1.2 Erschliessungsstrasse – VSS 40 045	9
3.1.3 Strassenklassierung	10
3.1.4 Fuss-, Wander-, Radwegnetz	10
3.1.5 Wendemöglichkeit	10
3.1.6 Geometrisches Normalprofil	10
3.1.7 Dimensionierung	11
3.1.8 Dimensionierung Tragfähigkeit	11
3.1.9 Dimensionierung Frost	12
3.1.10 Längs- und Quergefälle	12
3.2 Südliche Erschliessung Tiefgarage	13
3.2.1 Allgemein	13
3.2.2 Strassenklassierung	13
3.2.3 Geometrisches Normalprofil	13
3.2.4 Dimensionierung	14
3.2.5 Dimensionierung Tragfähigkeit	14
3.2.6 Dimensionierung Frost	15
3.2.7 Längs- und Quergefälle	15
3.3 Südliche Erschliessung Besucherparkplätze	16
3.3.1 Allgemein	16

3.3.2	Strassenklassierung	16
3.3.3	Geometrisches Normalprofil	16
3.3.4	Dimensionierung	17
3.3.5	Dimensionierung Tragfähigkeit	17
3.3.6	Dimensionierung Frost	18
3.3.7	Längs- und Quergefälle	18
3.4	Wegverbindungen	19
3.4.1	Allgemein	19
3.4.2	Wegklassierung	19
3.4.3	Geometrisches Normalprofil	19
3.4.4	Dimensionierung	19
3.4.5	Dimensionierung Tragfähigkeit	20
3.4.6	Dimensionierung Frost	20
3.4.7	Längs- und Quergefälle	21
4	ENTSORGUNGSLEITUNGEN -----	22
4.1	Strassenentwässerung	22
4.2	Kanalisation	22
5	VERSORGUNGSLEITUNGEN -----	22
5.1	Elektrizitätsversorgung	22
5.2	Wasserversorgung	22

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangslage

Die Valrheno Immobilien AG, die Easy Immo AG, die erica Immobilien AG und die Lüchinger Immobilien AG planen gemeinsam die Überbauung der Grundstück Nr. 459, Nr. 461, Nr. 462, Nr. 463, und Nr. 464 im Gemeindegebiet «Emseren» in der Gemeinde Au mit einer Tiefgarage, 182 Wohneinheiten und 435 m² Gewerbefläche. Im Zuge der Bewilligung des Sondernutzungsplans soll auch die Erschliessung durch ein Teilstrassenplanverfahren rechtlich gesichert werden.



Projektperimeter Überbauung Emseren; Richtprojekt Spirig Partner AG vom 20.01.2026

1.2 Drittprojekte

1.2.1 Sanierung Emserenstrasse und Erweiterung Tempo 30 Zone

Die im Westen an den Projektperimeter angrenzende Emserenstrasse wird durch die Gemeinde Au saniert und im Zuge der Sanierungsplanung wird eine Erweiterung der bestehenden Tempo 30 Zone, welche aktuell vom Knoten Berneckerstrasse / Emserenstrasse bis zur Brücke Äächelikanal eingerichtet ist, bis zum Knoten Hauptstrasse / Emserenstrasse geprüft.

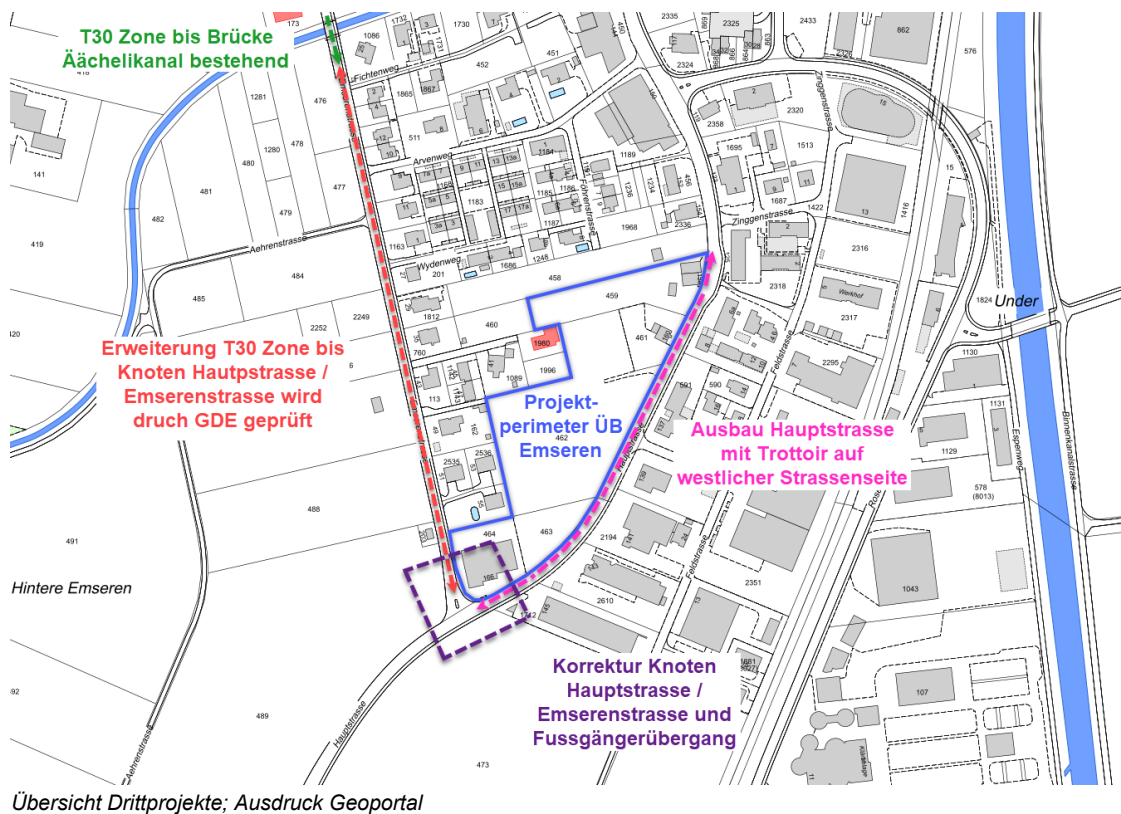
Die Projektabsichten der Gemeinde Au liegen derzeit noch nicht vor.

1.2.2 Ausbau Hauptstrasse mit Trottoir auf westlicher Strassenseite

Im Osten grenzt der Projektperimeter an die Hauptstrasse. Auf der gesamten angrenzenden Länge wird die Hauptstrasse auf westlicher Seite mit einem Trottoir ausgebaut. Die Ausbauabsichten sind in der Architekturplanung sowie im Strassenprojekt abgebildet, aber nicht detailliert geplant, da es sich um ein Projekt des Kantons handelt.

1.2.3 Knoten Hauptstrasse / Emsernstrasse und Fussgängerübergang

Durch das Ingenieurbüro Bieli GmbH wurde der Bedarf einer Linksabbiegespur geprüft sowie die Notwendigkeit einer gesicherten Fussgängerquerung. Eine Linksabbiegespur wird nicht benötigt, allerdings wird eine Korrektur des Knotens Hauptstrasse / Emserenstrasse zur Verbesserung der Sichtverhältnisse und eine gesicherte Fussgängerquerung von allen beteiligten Parteien begrüsst. Die Entwurfsplanung des Knotenbereichs inkl. Fussgängerübergang ist in den vorliegenden Planunterlagen schematisch abgebildet, aber nicht detailliert geplant.



1.3 Auftrag

Unser Büro wurde mit der Ausarbeitung eines auflagereifen Bauprojekts für die Erschliessung der Überbauung Emseren beauftragt, wobei sich unsere Arbeit und die vorliegenden Unterlagen ausschliesslich auf die Planung der neuen Zufahrten und auf die Gehwege bezieht.

Die unter Punkt 1.2.ff angeführten Drittprojekte sind in unseren Planunterlagen schematisch dargestellt zur Orientierung und Verständlichkeit, werden aber im Sinne einer Plangenehmigung im Rahmen von Drittprojekten abgehandelt.

Weiterer Bestandteil unserer Arbeit ist die Strassenentwässerung. Der Bedarf aller weiteren Werke wird zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

1.4 Grundlagen

1.4.1 Pläne / Berichte / Besprechungen

- Grundbuchdaten der Gemeinde Au
- GEP der Gemeinde Au
- Bestehende Werkleitungspläne der Gemeinde Au
- Karteninformationen aus www.geoportal.ch/ktsg

- Geodaten aus *www.swisstopo.ch*
- Richtprojekt Überbauung Emseren, Spirig Partner AG vom 20.01.2026
- Bericht «Verkehrserzeugung, Verkehrsumlegung, Notwendigkeit Linksabbieger» des Ingenieurbüro Bieli vom 27.09.2024
- Protokoll «Besprechung beim Tiefbauamt St. Gallen» der Sonnenbau Projekte AG vom 04.12.2024
- Vorabklärungen mit der Kantonspolizei St. Gallen, Abt. Verkehrstechnik, Hr. Andreas Rutz bezüglich der direkt nebeneinanderliegenden Zufahrt zu den Besucherparkplätzen und zur Tiefgarage im Süden.
- Diverse Besprechungen

1.4.2 Gesetze, Normen und Richtlinien

- Baugesetz des Kantons St. Gallen
- Baureglement der politischen Gemeinde Au
- SIA Normen
- VSS Normen
- VSA Richtlinien

1.5 Lage

Der Projektperimeter der geplanten Überbauung grenzt nördlich an die Grundstücke Nr. 458 und Nr. 460, östlich bis südöstlich an die Hauptstrasse (Kantonsstrasse Nr. KS1) und westlich an die Emserenstrasse sowie an die Grundstücke Nr. 114, Nr. 2536, Nr. 162, Nr. 1157, Nr. 1089, Nr. 1996 und Nr. 1980.

Die Gesamtfläche des Projektperimeters beträgt:

GS 459	3'008 m ²
GS 461	1'341 m ²
GS 462	9'026 m ²
GS 463	1'342 m ²
GS 464	<u>2'024 m²</u>
Total	16'741 m²

Die Erschliessung der Überbauung erfolgt im Norden ab der Hauptstrasse (Tiefgarage, Parkplätze, Kehr-Unterflurbehälter, Wendeanlage) und im Süden ab der Emserenstrasse (Tiefgarage und Besucherparkplatz).



Erschliessung Überbauung Emseren; Richtprojekt Spirig Partner AG vom 20.01.2026

1.6 Bestehende Strassenklassierungen

Im Gemeindestrassenplan sind die umliegenden Strassen wie abgebildet klassiert.



Auszug Geoportal; Strassenklassierungen

1.7 Bestehendes Fuss- Wander- und Radwegnetz

Im Gemeindestrassenplan sind die Fuss-, Wander- und Radwegnetze wie abgebildet erfasst.

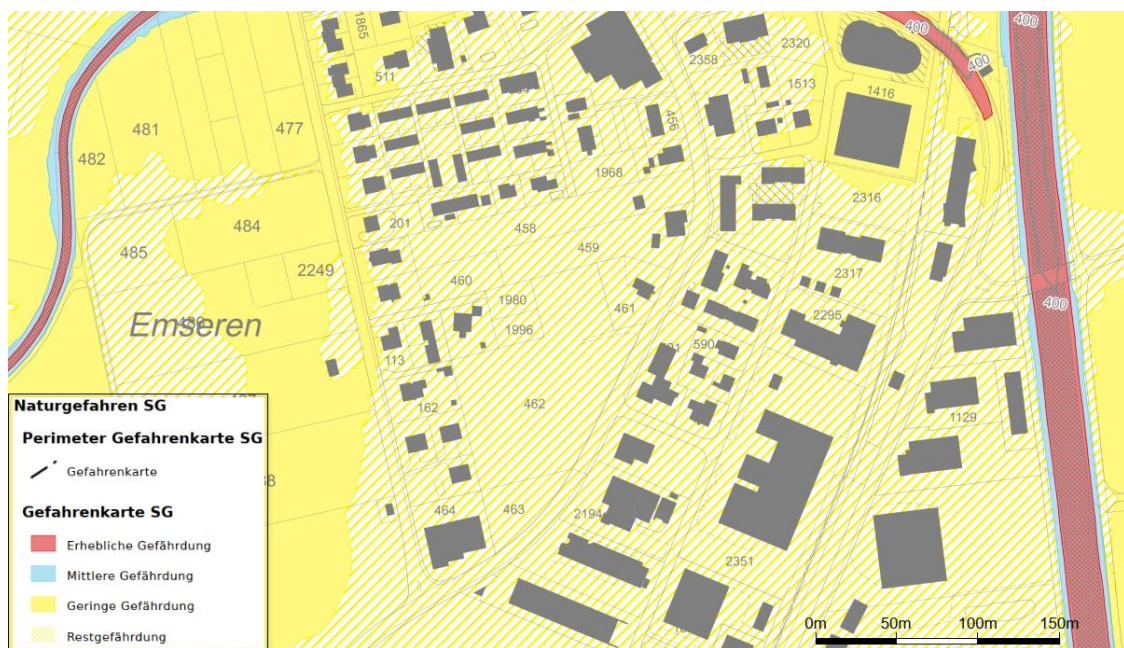


Auszug Geoportal; Fuss-, Wander-, Radwegnetz

1.8 Gefahrenkarte

In der Gefahrenkarte ist der gesamte Ortsteil «Emseren» durch Wassergefährdung, von «Mittlerer Gefährdung» bis «Restgefährdung» erfasst.

Bei der Planung der Wohn- und Gewerbeobjekte sind entsprechende Massnahmen zum Schutz gegen die Wassergefährdung zu berücksichtigen.



Auszug Geoportal; Gefahrenkarte gesamt

2 ÜBERBAUUNGSPROJEKT

Das Überbauungsprojekt setzt sich zusammen aus 10 Gebäuden, welche 182 Wohneinheiten beinhalten und 435 m² Gewerbefläche. In der Tiefgarage befinden sich neben Technik- und Unterhaltsräumen 273 Parkplätze. Oberirdisch werden 37 Parkplätze erstellt. Die Gewerbeflächen befinden sich in den Häusern A1 bis A4 und liegen auf der Erdgeschosssebene.

Die Tiefgarage wird mit zwei Ein- / Ausfahrten erschlossen, welche sich im Norden und Süden befinden. Die Besucherparkplätze im Norden werden ab der Hauptstrasse erschlossen und die südlich liegenden Besucherparkplätze ab der Emserenstrasse. Für die Tiefgaragen Ein-/ Ausfahrt im Süden wird eine separate Zufahrt erstellt.

Die Zufahrten für die Notfahrzeuge erfolgen über zusammenhängende Wegverbindungen, welche sich durch den kompletten Projektperimeter ziehen.



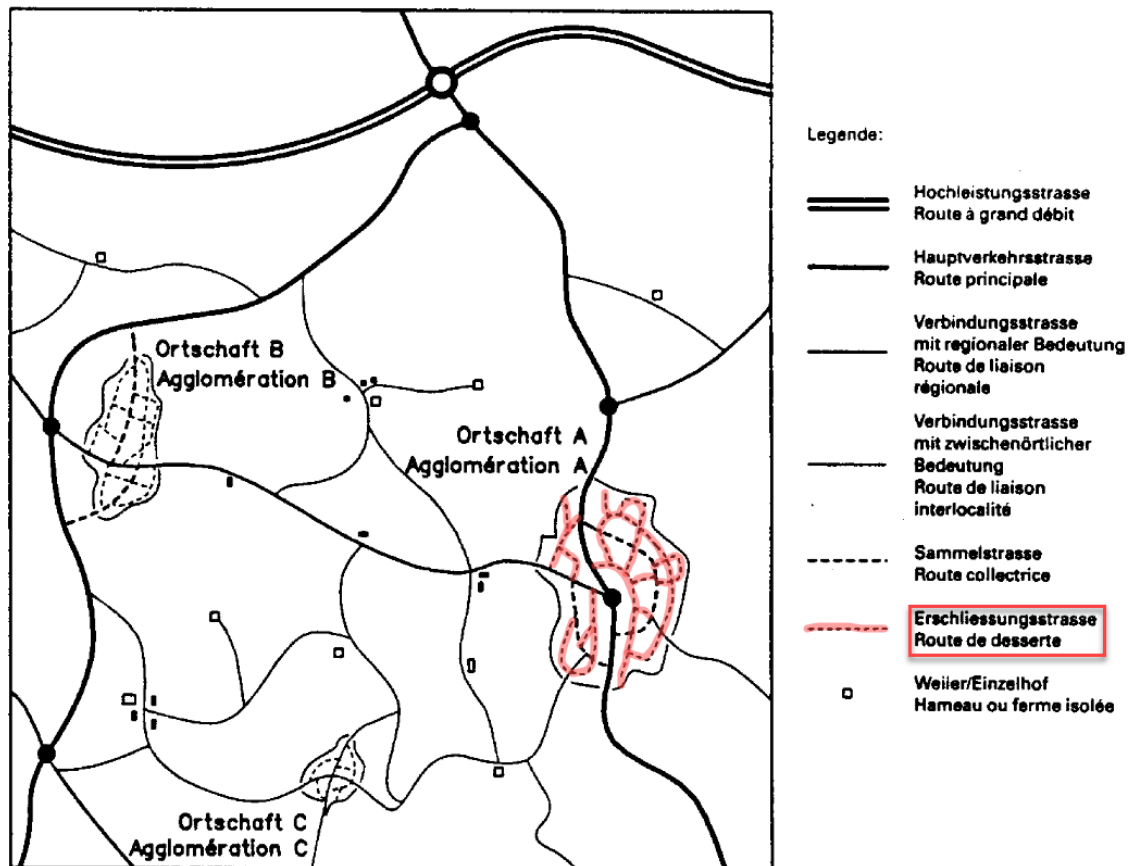
Überbauung Emseren; Richtprojekt Spirig Partner AG vom 20.01.2026

3 STRASSENPROJEKT

3.1 Nördliche Erschliessung

3.1.1 Strassentyp – VSS 40 040b

Die nördlich liegende wird im Hinblick auf Ihre Funktion, Erschliessung von einzelnen Grundstücken und Gebäuden, als siedlungsorientierte, verkehrlich untergeordnete Erschliessungsstrassen (ES) eingestuft. Im Betracht dieser Einstufung ist neben dem Fahren auch das Anhalten, Wenden und der Güterumschlag zulässig.



Auszug VSS 40 040b; Schematisches Beispiel eines typischen Strassennetzes

3.1.2 Erschliessungsstrasse – VSS 40 045

Durch das zu erwartende Verkehrsaufkommen aus den Häusern A1 / B1 / C1 / C2 / C3, welche direkt an dieser Erschliessungsstrasse liegen und rund 60 Wohnungen beinhalten, wird diese Erschliessungsstrasse dem Typ Zufahrtsstrasse zugewiesen, welcher für Erschliessungen von Siedlungsgebieten von bis zu 150 Wohneinheiten oder bei Verkehrsaufkommen gleichwertiger Quellen anzuwenden ist.

Mit dieser Einstufung ist eine Wendemöglichkeit erforderlich und bei der Ermittlung des Normalprofils ist der Grundbegegnungsfall PW / PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit zu berücksichtigen. Das massgebende stündliche Verkehrsaufkommen im Querschnitt liegt bei bis zu 100 Fz./h.

Die Tiefgaragen Ein- und Ausfahrt befindet sich innerhalb der vordersten 20m der neuen Erschliessungsstrasse. Der überwiegende Teil des Anwohnerverkehrs erfolgt auf direktem Weg zur Tiefgarage, sodass die gesamte Erschliessungsstrasse hauptsächlich von Besuchern, Umzugsfahrzeugen sowie der Kehrriktabfuhr befahren wird. Entsprechend ist ab der Tiefgargen Ein- und Ausfahrt von einem insgesamt geringen Fahrzeugaufkommen auszugehen.

3.1.3 Strassenklassierung

Die Klassierung der Zufahrtsstrasse wird als Gemeindestrasse 3. Klasse festgelegt.

3.1.4 Fuss-, Wander-, Radwegnetz

Das Fuss-, Wander- und Radwegnetz wird im Bereich der Wendeanlage, von welcher links und rechts jeweils Wegverbindungen weitergeführt werden, und über die gesamten Wegverbindungen mit einer «Fussweg-Klassierung» ergänzt.

3.1.5 Wendemöglichkeit

Gemäss VSS 40 045 ist für Zufahrtsstrassen, welche in einer Sackgasse enden, eine Wendemöglichkeit vorzusehen.

Die geplante Wendeanlage basiert auf einer Norm-Wendeanlage gemäss VSS 40 052 – Wendehammer symmetrisch für 10-m-LW – welche aber abgedreht werden musste. Die Befahrbarkeit des Wendehammers wurde mittels Schleppkurvennachweis geprüft.

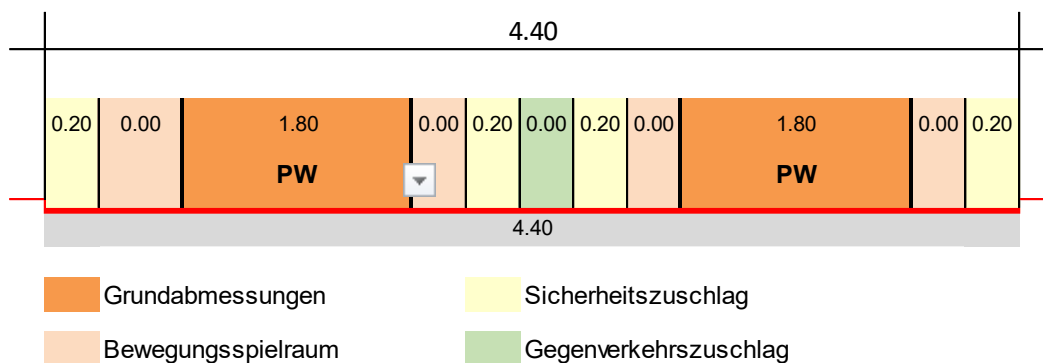
3.1.6 Geometrisches Normalprofil

Im Hinblick auf die Funktion als Zufahrtsstrasse ergibt sich ein massgebender Begegnungsfall PW / PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit.

Gemäss SN 640 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:

Begegnungsfall PW / PW bei $V_p = 0-20$ km/h

Der Sicherheitszuschlag wird auf dem Strassenkörper angeordnet.



Die Abmessung der Strasse wird wie folgt festgelegt:

- Strassenbreite erf.: $B = 4.40\text{m}$
- Strassenbreite gew.: $B = 6.00\text{ m}$

3.1.7 Dimensionierung

Aufgrund des Strassentyps Zufahrtsstrasse wird von einem stündlichen Verkehr im Querschnitt von 100 Fz./h ausgegangen. Der Dimensionierung des Oberbaus wird eine massgebende Verkehrsklasse T3 (FT 100... 300) zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird von der Trottoirüberfahrt bis zur Aussenkante der Tiefgarage als S3 (Mittelkörnige Böde, Sande) angenommen. Ab hier liegt der restliche Strassenkörper vollflächig auf der Tiefgaragendecke, welche ausreichend dimensioniert werden muss. Der Hinterfüllungsbereich muss so verdichtet werden, dass eine Traglast von M_{E1} 30 MN/m² erreicht wird.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

3.1.8 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(ausserhalb der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	73

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	57.5 cm	Strukturwert	106.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 106.3 > SN erf. = 73
------------------------------------	--

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(über der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	73

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	20.0 cm	1.25	25.0
UG Decke Konstruktionsbeton	35.0 cm	4.00	140.0
Oberbaustärke (cm)	47.5 cm	Strukturwert	190.0

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 190.0 > SN erf. = 73
------------------------------------	--

3.1.9 Dimensionierung Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung: (ausserhalb der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S2
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	87

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Fundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	57.5 cm	Strukturwert	106.3

Über der Tiefgaragendecke wird auf eine Frostdimensionierung nach Norm verzichtet. Die Tiefgarage wird vermutlich nie unter 0° Celsius fallen und alle aufbauenden Materialien des Strassenoberbaus sind hier frostsicher auszuführen.

3.1.10 Längs- und Quergefälle

Das Längsgefälle wird steigend ab der Hauptstrasse / Trottoirüberfahrt, mit 1.0 % ausgeführt, damit über der Tiefgaragendecke eine minimale Überdeckung von 50 cm erreicht werden kann. Die Schlammsammler der Strassenentwässerung können so im Bereich der Hinterfüllung der Tiefgarage platziert werden (keine Möglichkeit für Schlammsammler über der TG-Decke).

Die Querneigung im Bereich der Trottoirüberfahrt beträgt ~ 0.4 % (Längsgefälle Hauptstrasse) und wird ab der Trottoirüberfahrt zu einem Dachgefälle mit – 3.0 % verzogen. Ab dem KM 34 wird das Dachgefälle auf beiden Strassenseiten auf + 1.5 % verzogen. So kann gewährleistet werden, dass das Oberflächewasser der Wendeanlage über das Längsgefälle in Richtung Hauptstrasse und somit in Richtung der beiden Schlammsammler ablaufen kann. Die Höhenlage der Wendeanlage wurde auf die Eingangshöhen des Hauser C2 ausgelegt.

3.2 Südliche Erschliessung Tiefgarage

3.2.1 Allgemein

Die südlich liegende Erschliessung der Tiefgarage erfolgt ab der Emserenstrasse und wird ausschliesslich auf eine PW-Nutzung ausgelegt. Der Grossteil der Strassenfläche liegt auf der Tiefgaragendecke, lediglich der schmale Bereich zwischen Trottoir und Aussenkante Tiefgaragenwand kommt auf gewachsenem Boden resp. Hinterfüllmaterial zu liegen. Wie bei der Erschliessungsstrasse im Norden können auch hier keine Schlammsammler über der Tiefgarage erstellt werden. Entgegen der nördlichen Erschliessungsstrasse muss hier allerdings das Längsgefälle zur Tiefgaragenrampe hin fallen, was bedeutet, dass das Strassenwasser über Rinnen gesammelt, vermutlich über ein Rohrsystem in die Tiefgarage geführt werden muss und anschliessend über einen Schlammsammler in eine Hebeanlage läuft, oder bestenfalls mittels Freispiegelleitung abfliessen kann. Die detaillierte Ableitung des Strassenwassers muss hier in enger Zusammenarbeit mit dem HKLS-Ingenieur erfolgen.

3.2.2 Strassenklassierung

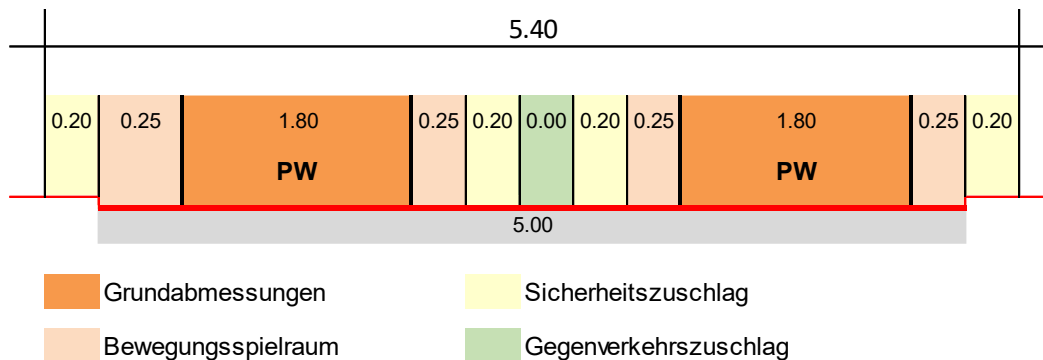
Die Tiefgaragenzufahrt dient ausschliesslich zur internen Erschliessung und wird nicht klassiert.

3.2.3 Geometrisches Normalprofil

Im Hinblick auf die Funktion als Tiefgaragenzufahrt wird für die Berechnung des Normalprofils ein massgebender Begegnungsfall PW / PW bei 30 km/h angenommen. Gemäss SN 640 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:

Begegnungsfall PW / PW bei $V_p = 30$ km/h

Der Sicherheitszuschlag wird ausserhalb vom Strassenkörper angeordnet.



Die Abmessung der Strasse wird wie folgt festgelegt:

- Strassenbreite erf.: $B = 5.00\text{m}$
- Strassenbreite gew.: $B = 5.25\text{ m}$

3.2.4 Dimensionierung

Aufgrund der 273 Stellplätze in der Tiefgarage wird von einem stündlichen Verkehr im Querschnitt von 50 Fz./h ausgegangen. Der Dimensionierung des Oberbaus wird eine massgebende Verkehrsklasse T2 (FT 30... 100) zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird vom der Trottoirrand bis zur Aussenkante der Tiefgarage als S3 (Mittelkörnige Böde, Sande) angenommen. Ab hier liegt der restliche Strassenkörper vollflächig auf der Tiefgaragendecke, welche ausreichend dimensioniert werden muss. Der Hinterfüllungsbereich muss so verdichtet werden, dass eine Traglast von M_{E1} 30 MN/m² erreicht wird.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

3.2.5 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(ausserhalb der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T2
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	59

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	8.0 cm	4.0	32.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	56.5 cm	Strukturwert	102.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 102.3 > SN erf. = 59
------------------------------------	--

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(über der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	73

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	20.0 cm	1.25	25.0
UG Decke Konstruktionsbeton	35.0 cm	4.00	140.0
Oberbaustärke (cm)	47.5 cm	Strukturwert	190.0

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 190.0 > SN erf. = 73
------------------------------------	--

3.2.6 Dimensionierung Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung (ausserhalb der Tiefgaragendecke):

Ausführungsart	Vollausbau
Frostempfindlichkeitsklasse	G3
FI (Frostindex der Luft)	250
RI (Strahlungsindex)	40
FI _s (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	56.5
Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 56.5 > SN erf. = 51.75

Über der Tiefgaragendecke wird auf eine Frostdimensionierung nach Norm verzichtet. Die Tiefgarage wird vermutlich nie unter 0° Celsius fallen und alle aufbauenden Materialien des Strassenoberbaus sind hier frostsicher auszuführen.

3.2.7 Längs- und Quergefälle

Das Längsgefälle wird fallend ab der Emserenstrasse angelegt. Über die ersten 13.13 m mit -3.0 % und darauffolgend mit -9.0 % bis zur Tiefgaragenrampe. Das Quergefälle wird mit 0.0 % angeordnet damit die Rinne vor der Tiefgaragenrampe das Oberflächenwasser möglich linear baunehmen kann (keine Punktuelle Einleitung in die Rinne).

3.3 Südliche Erschliessung Besucherparkplätze

3.3.1 Allgemein

Die südlich liegende Erschliessung der Besucherparkplätze erfolgt direkt nördlich neben der Tiefgaragenzufahrt. Sinngemäss kann hier die Planung und Ausführung analog der nördlichen Zufahrt erfolgen. Das Längsgefälle wird ab der Emserenstrasse steigend ausgebildet, so, dass im schmalen Bereich zwischen Trottoirrand und Tiefgaragenwand Schlammsammler platziert werden können, über welche die komplette Strassenfläche entwässert. Auch hier können über der Tiefgaragendecke keine Schlammsammler erstellt werden.

3.3.2 Strassenklassierung

Die Erschliessung der Besucherparkplätze dient ausschliesslich zur internen Erschliessung und wird nicht klassiert.

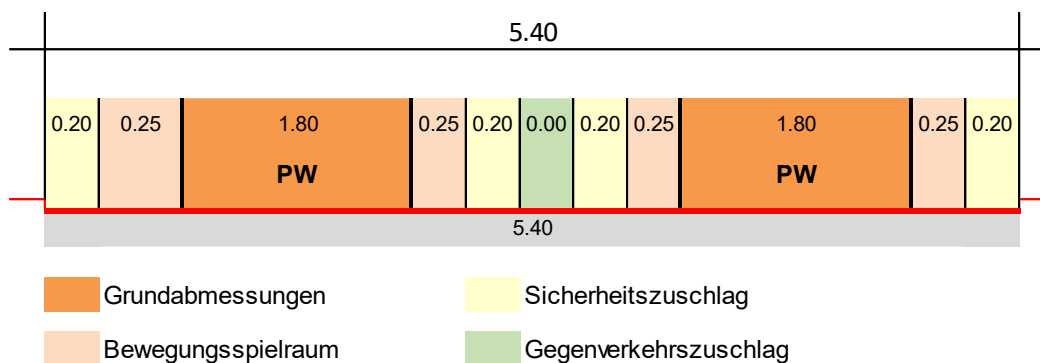
3.3.3 Geometrisches Normalprofil

Im Hinblick auf die Funktion als Zufahrtsstrasse zu den Besucherparkplätzen wird der Berechnung des Normalprofils ein massgebender Begegnungsfall PW / PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit zugrunde gelegt.

Gemäss SN 640 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:

Begegnungsfall PW / PW bei $V_p = 30$ km/h

Der Sicherheitszuschlag wird auf dem Strassenkörper angeordnet



Die Abmessung der Strasse wird wie folgt festgelegt:

- Strassenbreite erf.: $B = 5.40$ m
- Strassenbreite gew.: $B = 6.00$ m

3.3.4 Dimensionierung

Aufgrund der 20 oberirdischen Parkfelder wird von einem stündlichen Verkehr im Querschnitt von 25 Fz./h ausgegangen. Der Dimensionierung des Oberbaus wird eine massgebende Verkehrsklasse T2 (FT 30... 100) zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird vom Trottoirrand bis zur Aussenkante der Tiefgarage als S3 (Mittelkörnige Böde, Sande) angenommen. Ab hier liegt der restliche Strassenkörper vollflächig auf der Tiefgaragendecke, welche ausreichend dimensioniert werden muss. Der Hinterfüllungsbereich muss so verdichtet werden, dass eine Traglast von M_{E1} 30 MN/m² erreicht wird.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

3.3.5 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(ausserhalb der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T2
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	59

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	8.0 cm	4.0	32.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	56.5 cm	Strukturwert	102.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 102.3 > SN erf. = 59
------------------------------------	--

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Strassenaufbau:
(über der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S3
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	73

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	20.0 cm	1.25	25.0
UG Decke Konstruktionsbeton	35.0 cm	4.00	140.0
Oberbaustärke (cm)	47.5 cm	Strukturwert	190.0

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 190.0 > SN erf. = 73
------------------------------------	--

3.3.6 Dimensionierung Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung (ausserhalb der Tiefgaragendecke):

Ausführungsart	Vollausbau
Frostempfindlichkeitsklasse	G3
FI (Frostindex der Luft)	250
RI (Strahlungsindex)	40
FI _s (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	56.5
Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 56.5 > SN erf. = 51.75

Über der Tiefgaragendecke wird auf eine Frostdimensionierung nach Norm verzichtet. Die Tiefgarage wird vermutlich nie unter 0° Celsius fallen und alle aufbauenden Materialien des Strassenoberbaus sind hier frostsicher auszuführen.

3.3.7 Längs- und Quergefälle

Das Längsgefälle wird steigend ab der Emserenstrasse angelegt und das Quergefälle wird als Dachgefälle mit 3.0 % ausgebildet. Das anfallende Oberflächenwasser kann so in zwei links und rechts platzierte Schlammsammler vor dem Trottoir der Emserenstrasse geführt werden.

3.4 Wegverbindungen

3.4.1 Allgemein

Die Wegverbindungen werden durch angrenzende Gestaltungselement und Bepflanzungen durch das Wohnquartier geführt und dienen als Gehwege. Über diese Wege soll bei Bedarf aber auch ein Zügel-Fahrzeug (z.B. Mercedes Sprinter) fahren können. Ebenfalls verlaufen die Fahrgassen für die Blaulicht-Organisationen über diese Wege.

Um diesen Voraussetzungen gerecht zu werden, wird die grundsätzliche Wegbreite mit 2.5 m angesetzt und das Bankett wird befahrbar ausgeführt. In Summe ergibt sich so eine befahrbare Wegbreite vom 3.1m. Gestaltungselement und Bepflanzungen müssen so angeordnet werden, dass die volle Breite von 3.1m befahrbar ist.

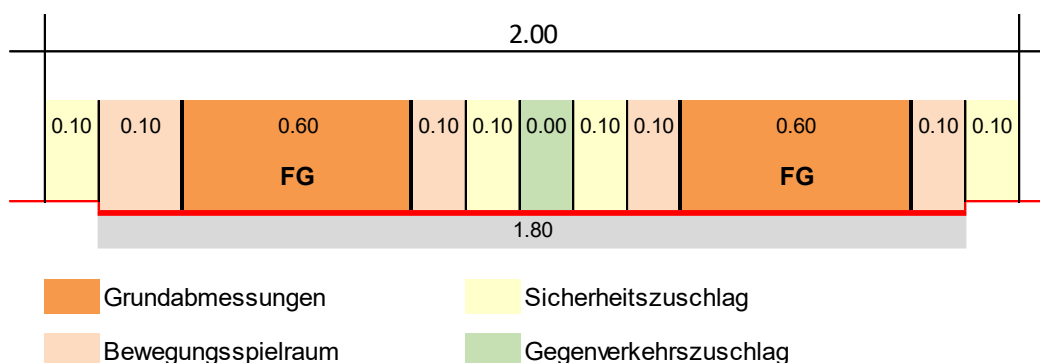
3.4.2 Wegklassierung

Die Wege werden im Strassennetz der Gemeinde als Weg 2. Klassen ausgeschieden. Das Bankett wird mitklassiert, um die befahrbare Breite von 3.1m sicherzustellen.

3.4.3 Geometrisches Normalprofil

Im Hinblick auf die Funktion als Fussweg wird der Berechnung des Normalprofils ein massgebender Begegnungsfall FG / FG zugrunde gelegt.

Gemäss SN 640 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:



Die Abmessung der Wege wird wie folgt festgelegt:

- Wegbreite erf.: $B = 1.80 \text{ m}$
- Strassenbreite gew.: $B = 2.50 \text{ m, mit Bankett } 3.10 \text{ m}$

3.4.4 Dimensionierung

Alle Wegabschnitte welche auf der Tiefgaragendecke zu liegen kommen, sind mit folgendem Aufbau auszuführen:

Deckschicht	AC 16N	7.0 cm
Foundation	Kiesgemisch 0/45	var. cm
Sickerbeton	SG5 4/16	10.0 cm
Abdichtung	gemäss Architekt	
UG Decke	gemäss Ingenieur	

Für alle Wegverbindungen ausserhalb der Tiefgaragendecke wird der Dimensionierung des Oberbaus eine massgebende Verkehrsklasse T1 ($FT < 30$) zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird als S2 (Silte und Tone) angenommen.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

3.4.5 Dimensionierung Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Wegeaufbau:
(ausserhalb der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T1
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S2
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	59

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 16 N	7.0 cm	4.0	28.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	52.0 cm	Strukturwert	84.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 84.3 > SN erf. = 59
------------------------------------	---------------------------------------

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich folgender Wegeaufbau:
(auf der Tiefgaragendecke)

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T1
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S2
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	59

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 16 N	7.0 cm	4.0	28.0
Foundationsschicht Kiesgemisch 0/45	20.0 cm	1.25	25.0
UG Decke Konstruktionsbeton	35.0 cm	4.00	140.0
Oberbaustärke (cm)	62.0 cm	Strukturwert	193.0

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. 193.0 > SN erf. = 59
------------------------------------	--

3.4.6 Dimensionierung Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung
(ausserhalb der Tiefgaragendecke):

Ausführungsart	Vollausbau
Frostempfindlichkeitsklasse	G3
FI (Frostindex der Luft)	250
RI (Strahlungsindex)	40
FI _s (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	62
Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 62.0 > SN erf. = 51.75

Über der Tiefgaragendecke wird auf eine Frostdimensionierung nach Norm verzichtet. Die Tiefgarage wird vermutlich nie unter 0° Celsius fallen und alle aufbauenden Materialien des Strassenoberbaus sind hier frostsicher auszuführen.

3.4.7 Längs- und Quergefälle

Das Längsgefälle wird zu einem späteren Zeitpunkt mit der Umgebungsplanung definiert. Das anfallende Oberflächenwasser wird über einseitig angeordnete Quergefälle von 2.5 % über die Schulter entwässert.

4 ENTSORGUNGSLEITUNGEN

4.1 Strassenentwässerung

Die Position der Strassenablaufschächte ergibt sich aus dem Längs- und Quergefälle der Strassenoberfläche. Die Schachtdeckel sind in den Planunterlagen ersichtlich. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über Schlammssammler, welche an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden. Die Ableitung und Leitungsführung wird zu einem späteren Zeitpunkt detailliert geplant. Für eine Ableitung in einen Vorfluter sehen wir im Moment keine Möglichkeit.

4.2 Kanalisation

Die Bedürfnisse bezüglich Erweiterung der bestehenden Rohranlagen oder einem Ausbau werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen GEP-Ingenieur der Gemeinde Au geklärt.

5 VERSORGUNGSLEITUNGEN

5.1 Elektrizitätsversorgung

Die Bedürfnisse bezüglich Erweiterung der bestehenden Rohranlagen oder einem Ausbau werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen Betriebsleiter der Elektroversorgung der Gemeinde Au geklärt.

5.2 Wasserversorgung

Die Bedürfnisse bezüglich Erweiterung der bestehenden Hydrantenleitungen oder Hausanschlussleitungen werden zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauamt und dem zuständigen Betriebsleiter der Gemeinde Au geklärt.

Heerbrugg, 27.04.2026

CDS Bauingenieure AG
9435 Heerbrugg



Patrick Elsensohn

Beilagen:

- Teilstrassenplan & Planbeilagen