



AUFTRAGGEBER : SCHÖNBlick GEMEINNÜTZIGE
GMBH
KREIS : OSTALBKREIS
PROJEKT-NR. : 18SB047-547357



ERLÄUTERUNGSBERICHT

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN SCHÖNBlick

-ENTWÄSSERUNGSKONZEPT-

ANERKANNT:

LEISTUNG
KOMPETENZ
PARTNERSCHAFT

LK&P INGENIEURE GBR

FRANK BIEKERT
DIPL.-ING (FH)
STEFAN KALMUS
DIPL.-ING (FH)

BAULEITPLANUNG
STÄDTEBAU UND
LANDSCHAFTSPLANUNG
ABWASSERBESEITIGUNG
UND KLÄRTECHNIK
WASSERVERSORGUNG
UND UMWELTBAU
STRASSEN- UND
BRÜCKENBAU
INGENIEURVERMESSUNG

DIE UMFASSENDE
BETREUUNG UND
BERATUNG DER
KOMMUNEN IST EIN
SPEZIELLES KONZEPT
VON UNS

AUFGESTELLT: MUTLANGEN, 24.02.2022 / Me

INHALTSVERZEICHNIS

I ERLÄUTERUNGEN

1.0	ALLGEMEINES	3
2.0	PLANUNGSGRUNDLAGEN	3
3.0	RANDBEDINGUNGEN UND EINZUGSGEBIET	3
4.0	GEPLANTE ENTWÄSSERUNG	5
4.1	MISCHWASSERABLEITUNG	5
4.2	REGENWASSERABLEITUNG UND REGENRÜCKHALTUNG	6

II HYDRAULISCHE BERECHNUNG

1.0	BEMESSUNGSRUNDLAGEN	10
2.0	EINZUGSGEBIETSFLÄCHEN	11
3.0	BERECHNUNG RETENTIONSOLUMEN – DACHFLÄCHEN	11

III ANLAGEN

- Auszug KOSTRA DWD 2010R
- Auszug Kanallängsschnitt Planung AKP (VTG – Straub, 09.08.2007)
- Aktennotiz Nr. 02 vom 14.02.2022

1.0 ALLGEMEINES

Die Schönblick gGmbH plant in Schwäbisch Gmünd – Wetzgau den Neubau eines Pflegezentrums südlich-östlich Ihrer bestehenden Anlagen.

Das Gebäude mit einer Grundfläche von ca. 2.100 m² soll südlich der Willy-Schenk-Straße hergestellt werden.

Eine neue Zufahrt zur Willy-Schenk-Straße ist ebenfalls Bestandteil der Planung.

Für die zukünftige Entwässerung wurde das im Folgenden erläuterte Konzept erstellt. Dieses dient zur Abstimmung mit der Stadt Schwäbisch Gmünd, dem Landratsamt Ostalbkreis und als Grundlage für die spätere Erschließungsplanung mit wasserrechtlichem Verfahren.

2.0 PLANUNGSGRUNDLAGEN

- Amtliches Liegenschaftskataster, Vermessungsamt Baden–Württemberg - Stand 2018.
- Kanalbestand, Stadt Schwäbisch Gmünd – Stand August 2018
- Allgemeiner Kanalisationsplan Schwäbisch Gmünd, VTG Ingenieurgesellschaft Straub mbH – Stand August 2007
- Bestandsvermessung, Vermessungsamt Stadt Schwäbisch Gmünd – Stand 14.08.2017
- Planung Umbau Regenrückhaltebecken, Geotechnik Aalen – Stand 01.07.2013
- Objektplanung Pflegezentrum Schönblick, Klaiber+Oettle Architekten und Ingenieure – Stand 24.06.2019
- Bebauungsplan, LK&P. Ingenieure – Stand 26.06.2019
- Ortsbegehungen

3.0 RANDBEDINGUNGEN UND EINZUGSGEBIET

Lage und Gelände:

Das Plangebiet befindet sich im süd-westlichen Bereich des Schwäbisch Gmünder Ortsteils Wetzgau an der Willy-Schenk-Straße.

Geplant ist der Neubau eine Pflegezentrums.

Das bestehende Gelände fällt im natürlichen Gefälle mit ca. 8-10% stark in süd-westliche Richtung ab.

Bestehendes Regenrückhaltebecken:

Südlich des Hotels des Schönblick besteht ein Regenrückhaltebecken.

Dieses wurde bis 2013 als Erdbecken betrieben.

Im Zug der Umbaumaßnahme zur Landesgartenschau wurde das Erdbecken, sowie das gesamte Gelände nördlich des Beckens verfüllt.

Das Rückhaltevolumen wurde durch Einbau von zwei Stauraumkanälen und Verfüllung mit grobkörnigem Material aufrechterhalten, vgl. Planung Geotechnik Aalen – 01.07.2013.

Das Rückhaltebecken wird durch die geplante Maßnahme nicht weiter beaufschlagt.

Kanäle / Vorflut:

In der Willy-Schenk-Straße verläuft ein Mischwassersammler DN1400 SB in östliche Richtung zum Regenüberlaufbecken RÜB 9 - Schönblick und weiter zur Sammelkläranlage Schwäbisch Gmünd.

Auf dem Privatgrundstück der Schönblick GmbH befindet sich ein Oberflächenwasserkanal DN 500 SB. Dieser verläuft in südlicher Richtung und endet oberhalb des verfüllten Regenrückhaltebeckens.

Das Gewässer Hexenklinge entspringt südlich des bestehenden Rückhaltebeckens und fließt in südliche Richtung ab. Die Hexenklinge mündet in den Wetzgauer Bach. Dieser auf Höhe der Bebauung im Taubental verdolt und mündet an der Remsbrücke beim Gold- und Silberforum in die Rems.

4.0 GEPLANTE ENTWÄSSERUNG

Das geplante Pflegezentrum wird im modifizierten Mischsystem entwässert.

Hier wird das Schmutzwasser zusammen mit dem Oberflächenwasser von Hof- und Straßenflächen in einem gemeinsamen Kanal abgeleitet.

Das Oberflächenwasser der Dachflächen (Gründächer und Dachterrassen) wird im Substrat der Dachbegrünung und zusätzlich in einer Regenrückhaltung gepuffert und gedrosselt in den bestehenden Oberflächenwasserkanal in Richtung Hexenklinge abgeleitet.

Der bestehende Oberflächenwasserkanal wird durch einen Kanalneubau mit dem bestehenden städtischen Entlastungskanal zur Heckenklinge verbunden.

4.1 MISCHWASSERABLEITUNG

Der Mischwasserabfluss setzt sich aus dem Schmutzwasser, sowie dem Oberflächenwasser der geplanten Verkehrsflächen (Fahrbahn und Parkplätze) zusammen.

In Abstimmung mit der Stadt Schwäbisch Gmünd können diese Abflüsse in den städtischen Sammler in der Willy-Schenk-Straße eingeleitet werden.

Für die Mischwasserableitung wird ein neuer Kanalanschluss an den bestehenden Sammler (DN 1400) oberhalb des Schacht 08946 hergestellt.

Der Kanalanschluss an die Willy-Schenk-Straße wurde so gewählt, dass möglichst viel der tieferliegenden nord-westlichen Fahrbahnflächen im Freispiegel entwässert werden können.

Der Sammler befindet sich im Rückstaubereich des Regenüberlaufbeckens und kann planmäßig bis zum Rohrscheitel eingestaut sein. Der Anschluss des geplanten Kanals erfolgt deshalb scheideltgleich.

Die geplante Mischwasserkanalisation verläuft weiter in südliche Richtung bis vor den Haupteingang des geplanten Seniorenzentrum.

Angaben des mit der Planung beauftragten Architekturbüro Klaiber und Oettle liegen zum aktuellen Zeitpunkt (12.2021) noch keine Entwässerungsplanungen vor.

Nach derzeitiger Planung das Büro Klaiber+Oettle (10.12.2018) beträgt die Tiefe des Untergeschosses (RFB) ca. 438,76 müNN.

Die Tiefe des geplanten Kanalanschlusses an den städtischen Sammler (scheideltgleicher Anschluss) beträgt ca. 439,14 müNN.

Das geplante Untergeschoss liegt somit tiefer als der Kanalanschluss.

Folglich können das Untergeschoss, sowie die Zufahrt zur Tiefgarage (Fläche Zufahrt ca. 100 m²) nicht im Freispiegel entwässert werden.

Aufgrund der geringen angeschlossenen Fläche (A_{red} ca. 675 m²) führen die Abflüsse im Hinblick auf die hydraulische Auslastung des städtischen Kanals und die Mischwasserbehandlung des RÜB 9 nach Angabe der Stadt Schwäbisch Gmünd zu keiner Verschlechterung.

4.2 REGENWASSERABLEITUNG UND REGENRÜCKHALTUNG

Kanalisation:

Das Regenwasser von den Dachflächen soll im bestehenden Oberflächenwasserkanal nach Süden abgeleitet werden. Der Oberflächenwasserkanal wird mittels Kanalneubau an den bestehenden städtischen Entlastungskanal zur Hexenklinge angeschlossen.

Der Kanalneubau hat eine Länge von ca. 12 m mit einer Rohrleitung DN 300. Der Kanalanschluss erfolgt an Schacht 08956 mittel innenliegendem Absturz.

Dem Anschluss wird seitens der Stadt Schwäbisch Gmünd zugestimmt - vgl. Aktennotiz Nr. 02 anbei.

Bei einer Kanal-TV-Untersuchung (Februar 2022) wurde der Zustand des best. Kanals in Augenschein genommen. Bei einer ersten Durchsicht wurden partiell Schäden festgestellt. Diese können nach erster Einschätzung durch Inliner-Teilsanierungen voraussichtlich behoben werden. Die detaillierte Auswertung der Ergebnisse ist noch ausstehend. Hierfür ist noch eine Beauftragung durch die Schönblick gGmbH erforderlich.

Regenrückhaltung:

Gemäß Angabe des Auftraggebers sollen die Dachflächen über den Apartments (Anteil ca. 50% der gesamten Dachfläche) mit extensiver Begrünung hergestellt werden. Dies ist nach Angabe des Architekturbüro Klaiber+Oettle statisch, höhentechnisch und gestalterisch möglich.

Die restlichen Dachflächen über dem OG (Anteil ca. 50% der gesamten Dachfläche) werden nach Angaben des Auftraggebers zu ca. 50% mit Dachterrassen befestigt. Die restlichen Flächen werden als extensives Gründach ausgebildet.

Der Vorflut Hexenklinge und Wetzgauer Bach, sowie die Situation des gesamten Einzugsgebiet Taubental weisen im Hinblick auf Starkregenereignisse eine hohe Sensibilität auf.

Aus diesem Grund soll der Abfluss aus dem geplanten Bauprojekt gegenüber dem Bestand nicht erhöht werden. Ziel ist es ein 100-jährliches Regenereignis vollständig zu puffern. In diesem Sinne findet durch die Bebauung keine Verschlechterung statt.

Zur Umsetzung einer 100-jährlichen Regenrückhaltung wurden detaillierte Planungen zum Dachaufbau, sowie der zusätzlichen Retention in einem Speicherbauwerk erstellt.

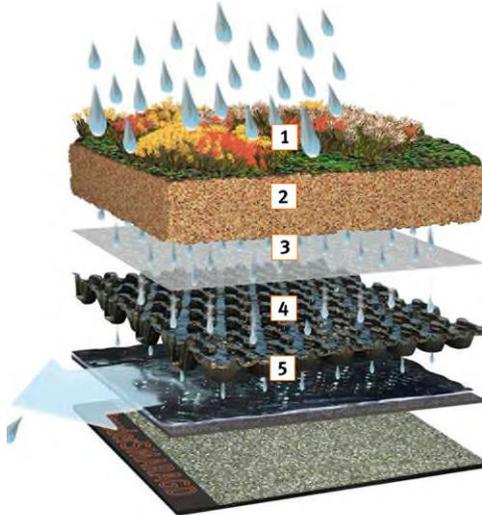
1) Dachflächen extensiv begrünt:

Für die Gründächer über den Apartments ist ein Aufbau zur Wasserspeicherung eines 100-jährlichen, 2-stündigen Regenereignisses vorgesehen.

Das erforderliche Volumen beträgt nach den Tabellen KOSTRA DWD 2010 R $hN_{2h,T=100a} = 55,6 \text{ mm/m}^2 = 55,6 \text{ l/m}^2$ (siehe Anlagen).

Gewählter Aufbau: Retentionselemente 40 mm, Substratstärke über Retentionselementen 120 mm. Gesamtaufbau 160 mm.

Der gewählte Dachaufbau wird beispielhaft anhand folgendem Datenblatt aufgezeigt.



Abflussbeiwerte mit Bauder Retentionselement RE 40 im Systemaufbau				
Schichtdicke BBT-R	6 cm	8 cm	10 cm	12 cm
Abflussbeiwert im Systemaufbau	0,24	0,16	0,11	0,10
Wasserspeichervermögen	24,0 l/m ²	31,0 l/m ²	38,0 l/m ²	45,0 l/m ²
zusätzlich temporär in RE 40	13,5 l/m ²	13,5 l/m ²	13,5 l/m ²	13,5 l/m ²
Flächengewicht Systemaufbau trocken	50,5 kg/m ²	66,5 kg/m ²	82,5 kg/m ²	98,5 kg/m ²
Flächengewicht Systemaufbau wassergesättigt	98,1 kg/m ²	121,1 kg/m ²	144,1 kg/m ²	167,1 kg/m ²

Quelle: Produktdatenblatt Bauder GREEN RE 40, Fa. Paul Bauder GmbH und Co. KG, Stand 18.02.2022.

Wasserspeichervermögen Beispielaufbau D = 160 mm:

$$V_{\text{Speicher}} = 45 \text{ l/m}^2 + 13,5 \text{ l/m}^2 = 58,5 \text{ l/m}^2 > hN_{2h,T=100a} = 55,6 \text{ l/m}^2$$

Der Niederschlag bei einem 100-jährlichen Regenereignis wird vollständig zurückgehalten. Es fallen somit lediglich die Drosselabflüsse an.

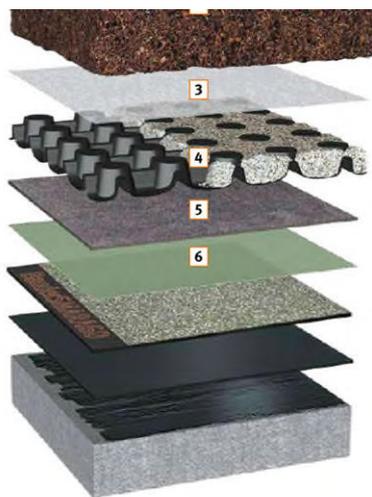
2) Dachflächen, Nutzung als Dachterrasse

Die Dachflächen über dem OG dienen zu 50% als Terrassen bzw. Zuwegung zu den Apartments. Die restlichen 50% der Fläche werden extensiv begrünt (siehe 1).

Für eine 100-jährliche Wasserspeicherung wird eine Kombination aus Speicherung im Substrat auf dem Dach und einer zusätzlichen Regenrückhaltung in Speicherbehältern gewählt.

Gewählte Aufbau: Retentionselemente (belastbar) 60 mm, Splitt über Retentionselementen 30 mm, wasserdurchlässiger Plattenbelag ca. 70 mm. Gesamtaufbau 160 mm.

Der gewählte Dachaufbau wird beispielhaft anhand folgendem Datenblatt aufgezeigt.



- 4 Wasserspeicher- und Dränschicht**
BauderGREEN DSE 60 Drän- und Speicherelement, druckbelastbares Dränelement aus HDPE, Noppenhöhe 60 mm, Wasserspeichervermögen 17 l/m², verfüllt mit Bauder Mineraldrän
- 5 Schutzschicht**
BauderGREEN FSM 600 Faserschutzmatte, Kombination aus PES und PP-Fasern mit sehr guter Schutzwirkung. Flächengewicht 600 g/m², Wasseraufnahme 3 l/m²

Quelle: Produktdatenblatt Bauder GREEN DSE 60, Fa. Paul Bauder GmbH und Co. KG, Stand 18.02.2022.

Wasserspeichervermögen Beispielaufbau D = 90 mm (zzgl. Plattenbelag):

Annahme Wasserspeichervermögen Splitt 30 mm = Mineraldrän Speicherelemente = 17 l/m² / 60 mm * 30 mm = 8,5 l/m²

$$V_{\text{Speicher}} = 17 \text{ l/m}^2 + 3 \text{ l/m}^2 + 8,5 \text{ l/m}^2 = 28,5 \text{ l/m}^2 < hN_{2h, T=100a} = 55,6 \text{ l/m}^2$$

Das Wasserspeichervolumen der Dachterrassen ist bei einem 100-jährlichen Regenereignis nur zu ca. 50 % ausreichend.

→ **Es wird zusätzlich eine Regenrückhaltung mit einem Speichervolumen von ca. 30 m³ hergestellt. Dies entspricht inkl. des Wasserspeichervolumens auf den Dachflächen, einer 100-jährlichen Sicherheit.**

Bauweise Regenrückhaltebecken:Unterirdische Zisternen:

Aufgrund des nach Süd-Westen steil abfallenden Geländes (8-10%), werden zur Regenrückhaltung unterirdische Speicherbehälter gewählt.

Als Regenrückhaltung sind zwei unterirdische, untereinander verbundene Zisternen mit Durchmesser DN 3000 geplant. Die Tiefe der Zisternen beträgt ca. 3,0 m unter GOK.

Eine Zisterne wird mit einer Schwimmerdrossel (Drosselabfluss 2,8 l/s) und Überlauf ausgestattet. Der Drosselabfluss entspricht gemäß Stellungnahme des Ladratsamts einem spezifischen Abfluss von 10 l/(s*ha).

Die Zisternen werden im Bereich der Tiefgaragenzufahrt angeordnet. Diese befinden sich somit nahe am bestehenden Oberflächenwasserkanal und können zur Wartung und Reinigung angefahren werden.

Alternative Erdbecken:

Alternativ zur unterirdischen Regenrückhaltung kann das Retentionsvolumen von 30 m³ in einem Erdbecken mit Drosselbauwerk hergestellt werden.

Erfahrungsgemäß müssen Erdbecken im steilen Gelände mit aufwändiger Böschungssicherungen versehen werden. Sollten ausreichende Platzverhältnisse (ca. 230 m²) mit relativ geringem Geländegefälle (bis ca. 4%) vorhanden sein, wäre die Herstellung eines Erdbeckens unsere Ansicht nach kostenneutral zu den unterirdischen Speicherbehältern möglich.

Vorteil der oberirdischen Rückhaltung wäre die Versickerungsmöglichkeit bei geringen Abflüssen, sowie die Reinigungswirkung einer belebten Bodenzone bei missbräuchlicher Entsorgung verunreinigten Wassers über die Dachterrassen.

II HYDRAULISCHE BERECHNUNG

Verwendete Vorschriften, Richtlinien und Merkblätter:

- *Arbeitsblatt DWA-A 117 Bemessung von Regenrückhalteräumen. DWA, Dezember 2013.*
- *Arbeitsblatt DWA-A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, DWA, März 2006.*

1.0 BEMESSUNGSGRUNDLAGEN

Bemessungsregen:

Als Bemessungsregen wird gemäß den Empfehlungen des Arbeitsblatts DWA-A 118 ein Regenereignis mit der Wiederkehrzeit von $T = 2$ Jahren und einer Dauer D von 10 Minuten gewählt.

Die Bemessungsregenspende nach KOSTRA-DWD 2010R für Schwäbisch Gmünd (siehe Anlage) beträgt:

$$r_{10,T=2a} = 165,0 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

Der Bemessungsregen zur Berechnung des natürlichen Abflusses von den Grünflächen wird wie folgt gewählt

(Entspricht in etwa einem Regenereignis $T = 2$ Jahren, $D = 15$ Minuten):

$$r_{N_{at}} = 140 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

Bzw. Drosselabfluss nach Stellungnahme Landratsamt $q_{Dr} = 10 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$

Abflussbeiwerte:

Geplantes Gebäude und Verkehrsflächen
(modifiziertes Mischsystem)

- | | | |
|--|---------------|--------------------------------------|
| - Mischwasser
(häusliches Schmutzwasser und Oberflächenwasser von Hof- und Straßenflächen) | $\Psi = 0,9$ | = 149 l/(s·ha) |
| - Oberflächenwasser von Gründächer
extensiv begrünt mit Wasserspeichervolumen
ca. 58 l/m ² (d= 16 cm) | $\Psi = 0,10$ | = 1,7 l/(s·ha)
nur Drosselabfluss |
| - Oberflächenwasser von Dachterrasse
Anteil 50% mit Retentionselementen und Plattenbelag
Wasserspeichervolumen ca. 28 l/m ²
(d= 9 cm + Beläge) | $\Psi = 0,60$ | = 10,5 l/(s·ha) |

2.0 EINZUGSGEBIETSFLÄCHEN

	Fläche [m ²]	ψ	A _U [m ²]	Abfluss [l/s]
BV Pflegezentrum Schönblick				
Verkehrsflächen und Parkplätze	750	0,9	675	11,1
Dachflächen Gründächer	1040	0,1	104	1,7
Dachflächen Dachterrasse	1060	0,6	636	10,5
SUMME	2850 m²		1415 m²	23,3 l/s

3.0 BERECHNUNG RETENTIONSOLUMEN – DACHFLÄCHEN

Bisheriger natürlicher Abfluss:

Topographisch bedingt fließt der gesamte natürliche Abfluss nach Süden über die Hexenklinge in den Wetzgauer Bach ab.

Die geplante Regenrückhaltung gibt im Bemessungsfall einen kontinuierlichen Abfluss an die Vorflut weiter. Dieser Drosselabfluss darf den natürlichen Abfluss nicht überschreiben.

Der Drosselablauf wird in den bestehenden Oberflächenwasserkanal zur Hexenklinge eingeleitet.

Erforderliches Rückhaltevolumen für Dachflächen (zusätzlich zu Dachbegrünung):

Natürliche Fläche im Plangebiet – entwässert derzeit im freien Gefälle zur Hexenklinge / Wetzgauer Bach: $A_{\text{Nat}} = 2850 \text{ m}^2$

Die Fläche ist derzeit bewaldet. Es wird zur Berechnung ein Befestigungsgrad von $\Psi_{\text{Nat}} = 0,10$ angenommen.

Die undurchlässige Fläche und der natürliche Abfluss betragen:

$$A_{\text{U,Nat}} = A_{\text{Nat}} \cdot \Psi_{\text{Nat}} = 2850 \text{ m}^2 \cdot 0,10 = 0,285 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{Nat}} = A_{\text{U,Nat}} \cdot r_{\text{Nat}} = 0,285 \text{ ha} \cdot 140 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} = 4,0 \text{ l/s}$$

Nach Stellungnahme des Landratsamtes soll der Drosselabfluss auf 10 l/(s*ha) begrenzt werden.

$$Q_{\text{Dr}} = 10 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)} \cdot 0,285 \text{ ha} = 2,85 \text{ l/s} \rightarrow \text{gewählt } 2,8 \text{ l/s}$$

Der Drosselabfluss aus der Regenrückhaltung in die Hexenklinge ist somit um ca. 30% geringer als der natürliche Abfluss im Bestand!

Bemessung Beckenvolumen

Die Bemessung des Beckenvolumens erfolgt nach DWA-A 117, vereinfachtes Verfahren über die Ermittlung des spezifischen Rückhaltevolumens in Abhängigkeit vom Drosselabfluss und der angeschlossenen abflusswirksamen Fläche.

Fläche des Einzugsgebiets (nur Dachflächen)

$$A = 2100 \text{ m}^2$$

$$A_U = 740 \text{ m}^2$$

Drosselabfluss aus der Regenrückhaltung:

$$Q_{Dr} = 2,8 \text{ l/s}$$

Regenanteil der Drosselabflussspende bezogen auf die undurchlässigen Flächen A_U des Einzugsgebiets:

$$q_{Dr,R,u} = 2,8 \text{ l/s} / 0,074 \text{ ha} = 37,8 \text{ l/(s}\cdot\text{ha}_{red})$$

Das Volumen des Regenrückhaltebeckens wird für Regenereignisse mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren ermittelt.

Das Risikomaß wird auf „mittel“ eingestuft. Damit ist das ermittelte Beckenvolumen mit einer Wahrscheinlichkeit von weniger als 12% geringer als das Volumen welches auf Grundlage einer Langzeitsimulation ermittelt würde.

$$F_z = 1,15$$

Durch die kurzen Fließwege im Einzugsgebiet, beträgt die Fließzeit weniger als 5 Minuten.

Es ergibt sich ein Abminderungsfaktor von:

$$f_A = 1,0$$

Erforderliches Speichervolumen der Regenrückhaltung:

$$V_{erf, 100a} = 30 \text{ m}^3$$

Das geplante Volumen für die zusätzliche Regenrückhaltung wird mit 30 m³ gewählt.

Somit können, zusammen mit dem Wasserspeichervolumen auf den Dachflächen, die Wassermengen bei einem 100-jährlichen Regenereignis zurückgehalten werden.

III ANLAGEN

Auszug KOSTRA DWD 2010R für Schwäbisch Gmünd



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 33, Zeile 84
 Ortsname : Schwäbisch Gmünd (BW)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	166,7	213,3	240,0	273,3	320,0	363,3	390,0	426,7	470,0
10 min	133,3	165,0	185,0	208,3	241,7	275,0	293,3	318,3	350,0
15 min	111,1	137,8	153,3	173,3	200,0	226,7	242,2	262,2	288,9
20 min	95,0	118,3	132,5	149,2	172,5	195,8	209,2	226,7	250,0
30 min	74,4	93,3	104,4	118,3	137,2	156,7	167,8	181,7	200,6
45 min	55,9	71,5	80,4	91,9	107,4	123,0	132,2	143,7	159,3
60 min	44,7	58,3	66,1	76,1	89,4	103,1	111,1	120,8	134,4
90 min	33,7	43,3	48,9	55,9	65,4	75,0	80,6	87,6	97,2
2 h	27,6	35,1	39,4	45,0	52,5	59,9	64,3	69,7	77,2
3 h	20,8	26,1	29,2	33,1	38,4	43,7	46,8	50,6	55,9
4 h	17,1	21,2	23,6	26,7	30,8	34,9	37,4	40,3	44,5
6 h	12,9	15,8	17,5	19,6	22,6	25,5	27,2	29,4	32,3
9 h	9,7	11,8	13,0	14,5	16,6	18,6	19,8	21,4	23,4
12 h	7,9	9,6	10,5	11,7	13,3	14,9	15,9	17,1	18,7
18 h	6,0	7,1	7,8	8,6	9,8	10,9	11,6	12,4	13,6
24 h	4,9	5,8	6,3	7,0	7,9	8,8	9,3	10,0	10,8
48 h	3,2	3,8	4,1	4,6	5,2	5,7	6,1	6,5	7,1
72 h	2,5	2,9	3,2	3,5	4,0	4,4	4,7	5,0	5,5

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,00	16,10	42,40	64,50
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,00	48,40	93,70	141,40

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 33, Zeile 84
 Ortsname : Schwäbisch Gmünd (BW)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,0	6,4	7,2	8,2	9,6	10,9	11,7	12,8	14,1
10 min	8,0	9,9	11,1	12,5	14,5	16,5	17,6	19,1	21,0
15 min	10,0	12,4	13,8	15,6	18,0	20,4	21,8	23,6	26,0
20 min	11,4	14,2	15,9	17,9	20,7	23,5	25,1	27,2	30,0
30 min	13,4	16,8	18,8	21,3	24,7	28,2	30,2	32,7	36,1
45 min	15,1	19,3	21,7	24,8	29,0	33,2	35,7	38,8	43,0
60 min	16,1	21,0	23,8	27,4	32,2	37,1	40,0	43,5	48,4
90 min	18,2	23,4	26,4	30,2	35,3	40,5	43,5	47,3	52,5
2 h	19,9	25,3	28,4	32,4	37,8	43,1	46,3	50,2	55,6
3 h	22,5	28,2	31,5	35,7	41,5	47,2	50,5	54,7	60,4
4 h	24,6	30,5	34,0	38,4	44,3	50,3	53,8	58,1	64,1
6 h	27,8	34,1	37,8	42,4	48,8	55,1	58,8	63,4	69,7
9 h	31,4	38,1	42,1	47,0	53,7	60,4	64,3	69,2	75,9
12 h	34,3	41,3	45,4	50,5	57,5	64,5	68,6	73,7	80,7
18 h	38,8	46,2	50,6	56,0	63,4	70,8	75,2	80,6	88,0
24 h	42,4	50,1	54,6	60,3	68,1	75,8	80,3	86,0	93,7
48 h	55,2	65,4	71,3	78,8	89,0	99,1	105,1	112,5	122,7
72 h	64,5	76,1	82,8	91,4	103,0	114,5	121,3	129,8	141,4

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

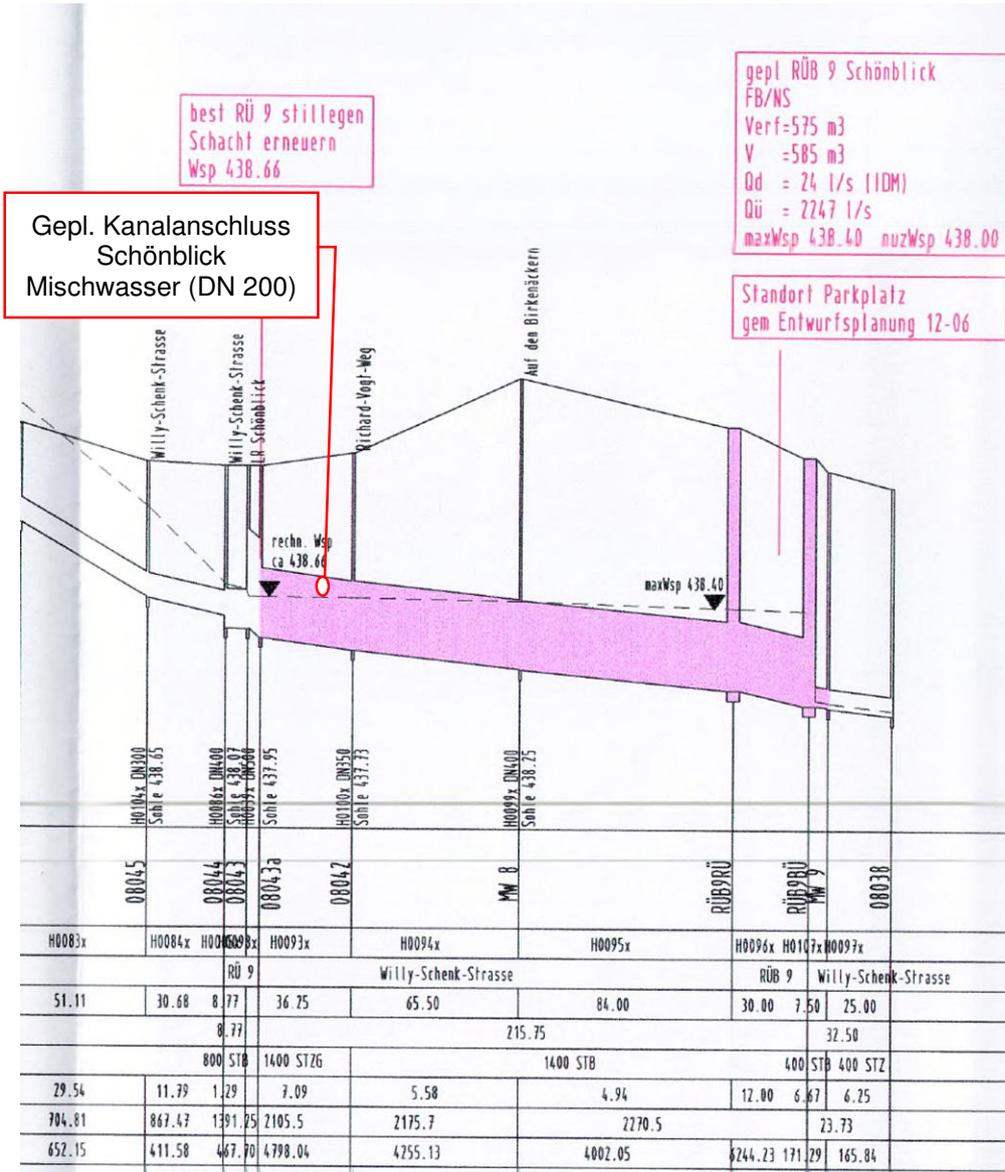
Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,00	16,10	42,40	64,50
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,00	48,40	93,70	141,40

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Auszug Kanallängsschnitt Planung AKP (VTG – Straub, 09.08.2007)



Stadtentwässerung Schwäbisch Gmünd

Auftraggeber
Stadtentwässerung Schwäbisch Gmünd
Marktplatz 7
73525 Schwäbisch Gmünd
Tel. 07171-603-6411 Fax -6499

Planung
VTG Vermessung
Tiefbau
Geologie
VTG Straub Ingenieurbüro, mbH
Hermann-Schwarz-Str. 8
73072 Donzdorf
Tel.: (07162) 910 13-0, Fax -23

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Kreis: Ostalbkreis
Stadt: Schwäbisch Gmünd
Gemarkung: Wetzgau
Unteriage Plan: 5.2

Ortskanalisation Wetzgau
RÜB 9 Schönblick
Genehmigungsplanung 08-07
Planung ohne Kanalumlegung

Aufgestellt: Donzdorf, den 09.08.2007
Anerkannt: Schwäbisch Gmünd, den 21. Aug. 2007
Genehmigt:

STRAUß
INGENIEURGESELLSCHAFT
73072 DONZDORF
TELEFON 0 71 62 8 10 13-0

Dieser Plan ist urheberrechtlich geschützt. Bei Weiterverwendung muß der Auftraggeber mit der VTG STRAUß GmbH als Urheber auf dem Plan zu vermerken.

Aktennotiz zur Besprechung vom 14.02.2022



AUFTRAGGEBER : SCHÖNBLICK GMBH
PROJEKT : VORHABENBEZOGENER
BEBAUUNGSPLAN SCHÖNBLICK
PROJEKT-NR. : 18SB047-559016



AKTENNOTIZ

NR. : 02

DATUM : 14.02.2022

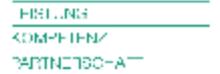
- I) **Ort:** Rathaus Schwäbisch Gmünd
- II) **Anwesende:** Fr. Pedoth, Hr. Kühnle, Hr. Musch, Hr. Schwenk
– Stadt Schwäbisch Gmünd
Hr. Mosses, Hr. Menz – LK&P. Ingenieure

III) Nachfolgend sind die wichtigsten Punkte bzw. deren Ergebnis in Kurzform aufgeführt:	zu erledigen von / bis:
<p>0. Sinn und Zweck</p> <ul style="list-style-type: none">- Durchsprache der Entwässerungsplanung (Entwässerungskonzept) im Hinblick auf die Stellungnahme des Landratsamtes OAK zur öffentlichen Auslegung des BPL Schönblick. <p>1.0 Geplante Niederschlagswasserbeseitigung</p> <ul style="list-style-type: none">- Die Entwässerung des Plangebietes soll im modifizierten Mischsystem erfolgen.- Das Schmutzwasser wird zusammen mit dem Oberflächenwasser von Hof- und Straßenflächen in einem gemeinsamen Kanal abgeleitet. Das Wasser wird an den bestehenden Sammler in der Willy-Schenk-Straße angeschlossen.- Das Oberflächenwasser der Dachflächen über den Apartments sollen mit extensiver Dachbegrünung versehen werden. Der Dachaufbau mit Sohlsubstrat und Speicherelementen sollen so dimensioniert werden, dass das Speichervolumen bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis ausreichend ist. Das gedrosselte Oberflächenwasser der Dachflächen soll über den best. Oberflächenwasserkanal in die Hexenklinge und weiter zum Wetzgauer Bach abgeleitet werden.- Das Oberflächenwasser der Dachterrassen soll ebenfalls bis zu einem Regenereignis von T = 100 Jahren gepuffert und gedrosselt in die Oberflächenwasserkanalisation abgeleitet werden.	

	zu erledigen von / bis:
<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung mit LRA OAK, ob Ableitung des Oberflächenwassers von Dachterrassen in die Vorflut erfolgen kann. - Zur Pufferung sollen auf den Dachterrassen belastbare Speicherelemente eingesetzt, sowie das weitere fehlende Volumen über unterirdische Speicherbehälter gepuffert werden. - Dem Anschluss der Hof- und Straßenflächen an den städtischen Mischwasserkanal wird seitens der Stadt Schwäbisch Gmünd generell zugestimmt. - Zur Ableitung des Regenwassers von begrünten Dachflächen soll der best. OFW-Kanal auf dem Grundstück der Schönblick GmbH genutzt werden (ehemaliger Städtischer Entlastungskanal zur Hexenklinge). Dieser Kanal endet nach aktueller Kanal-TV-Befahrung noch auf dem Grundstück der Schönblick GmbH (Kanal verfüllt). - Einem Anschluss der Regenwasserableitung des BVH Schönblick an den best. Entlastungskanal des RÜB 9 (an Schacht 08956) wird seitens der Stadt Schwäbisch Gmünd generell zugestimmt. Die gedrosselte Ableitung der Dachflächen ist im Hinblick auf die hydraulische Auslastung des städt. Entlastungskanals unbedenklich. <p>2.0 Belange Starkregen-Risiko-Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemäß Stellungnahme des Landratsamts sollen im Zuge der Entwässerungsplanung Überlegungen angestellt werden, wie die Belange des Starkregen-Risiko-Managements berücksichtigt werden können. - Die geplante Regenrückhaltung des Oberflächenwassers der Dachflächen soll bis zu einer 100-jährlichen Sicherheit bemessen werden. Die gedrosselte Ableitung soll dem Abfluss von der bislang natürlichen unversiegelten Fläche entsprechen. Der Abfluss in die Hexenklinge und den Wetzgauer Bach wird somit gegenüber dem Bestand nicht erhöht. Es findet durch die Bebauung somit <u>keine</u> Verschlechterung statt. 	LK&P. / erledigt



	zu erledigen von / bis:
<ul style="list-style-type: none"> - Im Hinblick auf die Belange des Starkregen-Risiko-Managements wird nach Angabe der Stadt Schwäbisch Gmünd derzeit ein Gesamtkonzept für das Taubental entwickelt. Dieses sieht u. a. einen Dammbau im Bereich des Einlaufs der Verdolung des Wetzgauer Bachs, Schutzeinrichtungen für die angrenzende Bebauung, sowie Regenschreiber im Einzugsgebiet vor. 	
<p>3.0 Weiteres Vorgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontaktaufnahme mit LRA OAK – Hr. Mayer bezüglich Entwässerungskonzept, vor allem Anschluss Ableitung Dachterrassen an Mischwasser- / Regenwasserableitung. - Abstimmung mit Hr. Mayer bezüglich erforderlicher Quantifizierung des Verschlechterungseffekts über Starkregengefahrenkarten. - Ausarbeitung Entwässerungskonzept. - Anschließend Festlegung Termine Gemeinderatsitzung für Auslegungsbeschluss – voraussichtlich Mai 2022 	<p>LK&P. / erledigt</p> <p>LK&P. / Februar 2022</p> <p>LK&P. / Febr./März 2022</p> <p>LK&P. / Stadt GD März 2022</p>



Aufgestellt: Mutlangen, 17.02.2022 / Me-Sn

LK&P. INGENIEURE GBR
 UHLANSTRASSE 34
 73557 MUTLANGEN
 TELEFON 07171 10447-0
 TELEFAX 07171 10447-70



Verteiler:

Stadt Schwäbisch Gmünd – Fr. Pedoth, Hr. Kühnle, Hr. Musch, Hr. Schwenk
 Schönblick gGmbH – Hr. Schwemmler
 LK&P. Ingenieure – Hr. Biekert, Hr. Mosses, Hr. Menz