

**Staatliches Bauamt  
Aschaffenburg**



**Maßnahme: 06330 E 0001**

**Finanzamt Obernburg  
Neubau Jahnstraße  
Schmutz- und  
Niederschlagswasser-  
ableitung**

**VORPLANUNG**

März 2023

1. Ausfertigung von 3

**Projektnummer: 2-155-03**

# Inhaltsangabe

## Teil A – Erläuterungsbericht

## Teil B – Anlagen

## Teil C – Planunterlagen

## Teil A – Erläuterungsbericht

### Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensträger.....	3
2	Veranlassung – Zweck des Vorhabens.....	3
3	Bestandsaufnahme Entwässerungsgrundlage.....	4
4	Geplantes Niederschlagswasserentwässerungskonzept .....	6
5	Hydraulische Nachweisführung der Grundleitungen .....	8
6	Kostenschätzung.....	9

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundwasserspiegel im Betrachtungsbereich gemäß Bodengutachten .....	3
Abbildung 2: Bewertung Versickerungsmöglichkeit gemäß Bodengutachten.....	4
Abbildung 3: Kanalbestand ZV AMME 20.09.2018 .....	5

## 1 Vorhabensträger

### **Staatliches Bauamt Aschaffenburg**

Cornelienstraße 1  
63739 Aschaffenburg

## 2 Veranlassung – Zweck des Vorhabens

Das Staatliche Bauamt plant den Neubau eines Verwaltungsgebäudes für das Finanzamt Obernburg in 63785 Obernburg, Jahnstraße/Hubert-Nees-Straße.

Der Auftragsumfang des Ingenieurbüro Jung umfasst die Vorplanung der Schmutz- und Niederschlagswasserableitung in Abstimmung mit den Projektbeteiligten.

Generell sollte in der Vorplanung geklärt werden, ob es eine gänzliche Einleitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation geben wird und / oder zusätzlich Versickerungsflächen bzw. –anlagen angeordnet werden.

Grundlage für eine Beurteilung der Möglichkeiten zur Versickerung stellt das Bodengutachten der GGC (Gesellschaft für Geo- und Umwelttechnik Consulting GmbH), Ruchelheimstraße 4 in 63743 Aschaffenburg-Obernau mit der Projektnr. 21-P1138 vom 27.04.2022 dar.

### **7.6 Grund- und Schichtenwasser**

Der Grundwasserspiegel im Betrachtungsbereich wird erst ab ca. 10 [m u. GOK] ab ca. 119 [mNN] erwartet.

*Abbildung 1: Grundwasserspiegel im Betrachtungsbereich gemäß Bodengutachten*

Der von den a.a.R.d.T geforderte Mindestabstand von Versickerungsanlagen bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand bei der Anlage von Versickerungsanlagen kann gesichert eingehalten.

Das Gutachten bewertet unter Punkt 11.4 die Versickerungsmöglichkeit unschädlicher bzw. geg. entsprechend vorgereinigter Niederschlagswässer folgendermaßen:

Für die anstehenden Böden kann der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  näherungsweise aus den Körnungslinien abgeschätzt werden. Nach HAZEN bzw. FISCHER & KAUBISCH ergibt sich für die Lehme ein  $k_f$ -Wert von ca.  $1 \text{ bis } 5 \cdot 10^{-8} \text{ [m/s]}$  und für die Terrassen von ca.  $5 \cdot 10^{-5} \text{ bis } 2 \cdot 10^{-4} \text{ [m/s]}$ .

Damit weisen die Schwemm-/Hangsedimente keine ausreichende Durchlässigkeit auf. Zudem ist hier mit Staunässe zu rechnen.

Versickerungsfähig sind erst die Terrassensedimente, die lediglich mit RKS 2 und RKS 4 ab ca. 4,5 [m u. GOK] aufgeschlossen werden konnten.

Da Schachtversickerungen nur noch in Ausnahmefällen genehmigt werden, wäre für Flächenversickerungen ein mächtiger Bodenaustausch erforderlich. Die anfallenden Niederschlagswässer sollten daher geordnet abgeleitet werden.

*Abbildung 2: Bewertung Versickerungsmöglichkeit gemäß Bodengutachten*

Im Zuge einer ersten Präsentation von Entwässerungsmöglichkeiten wurde dementsprechend darauf hingewiesen, dass sich eine Niederschlagswasserrückhaltung bzw. -versickerung entsprechend aufwändig gestalten wird.

Im Rahmen des Abstimmungsprozesses zum Entwässerungskonzept wurde unter den Projektbeteiligten in Bezug auf das Regenwassermanagement dennoch abgestimmt/festgelegt, die Wege und Verkehrsflächen möglichst breitflächig seitlich in die Grünflächen entwässern zu lassen, teilweise über Mulden- bzw. Rigolensysteme gedrosselt einem zentralen Tiefpunkt im Süden zuzuleiten und dort final zurückzuhalten und zu versickern, wie dies auch mit dem Niederschlagswasser der Dachflächen vollzogen werden soll.

Im Laufe des Bearbeitungsprozess wurde das unterzeichnende Ingenieurbüro zudem beauftragt, die Vorplanung der Schmutzwassergrundleitungen ab den Übergabepunkten der HLS-Planung bis zum Anschluss an den öffentlichen Kanal zu übernehmen.

Die Vorplanung zur Schmutz- und Niederschlagswasserableitung und -versickerung wird hiermit vorgelegt.

### **3 Bestandsaufnahme Entwässerungsgrundlage**

Die Bestandsunterlagen zu vorhandenen Kanalisationsanlagen wurden dem unterzeichnenden Ingenieurbüro seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellt. Nachkontrollen vor Ort wurden seitens des unterzeichnenden Ingenieurbüros nicht vorgenommen.

Gegenwärtig verläuft ein Mischwasserkanal durch das Flurstück bzw. den Standort des geplanten Neubaus. Dieser entwässert eine Seitenstraße der Hubert-Nees-Straße und verläuft bis in das Grundstück der Stadthalle.

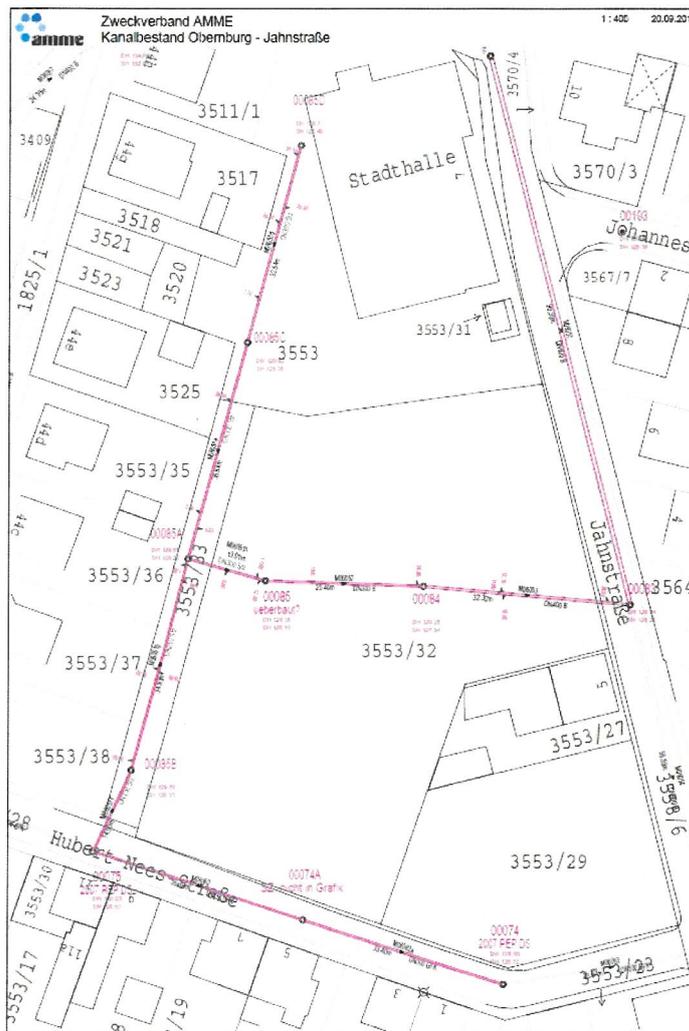


Abbildung 3: Kanalbestand ZV AMME 20.09.2018

Nachdem dieser Kanal den geplanten Standort des Gebäudes „schneidet“, erfolgt eine Umlegung unter der Regie der Stadt Oberburg, so dass dieser Aspekt in der vorliegenden Vorplanung keine weitere Berücksichtigung findet.

#### **4 Geplantes Niederschlagswasserentwässerungskonzept**

Das Entwässerungskonzept orientiert sich an der aktuell stattfindenden Wende vom Ableitungsprinzip zum klimasensiblen Umgang mit Niederschlagswasser, welcher sich in rechtlichen Vorgaben im Wasserhaushaltsgesetz (§55 Abs. 2), den „Empfehlungen für zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern“ (herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) im Oktober 2020, [https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv\\_wasser\\_018.htm](https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_wasser_018.htm)) sowie Landtagsbeschlüssen (siehe Schreiben des Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr vom 27.07.2021) manifestiert hat.

Eine zwingende Festsetzung zur Errichtung von Zisternen zur Trinkwassersubstitution im Zuge der Bauleitplanung stellt aktuell noch eine Grauzone dar, ungeachtet dessen findet diese Auflage vermehrt Eingang in aktuelle Bauleitplanungen.

Unabhängig von einer rein wirtschaftlichen Betrachtungsweise in Form einer Kosten-/Nutzen-Betrachtung wird in Bezug auf eine Bewässerung der Gartenflächen die Anordnung von Zisternen empfohlen ist, zumal diese zugleich als Vorbehandlungsmaßnahme in Bezug auf eine system- und/oder topographiebedingte Versickerung über Rigolen genutzt werden können.

Der Aspekt der „Behördenvorbildfunktion“ in Bezug auf die Öffentlichkeitswahrnehmung stellt zudem einen nicht zu vernachlässigenden nichtmonetären Faktor dar.

Das Entwässerungskonzept in Bezug auf das Niederschlagswasser sieht somit vor, die Wege und Verkehrsflächen möglichst breitflächig seitlich in die Grünflächen entwässern zu lassen, anschließend teilweise über Mulden- bzw. Rigolensysteme gedrosselt einem zentralen Tiefpunkt im Süden zuzuleiten und dort final zurückzuhalten und zu versickern.

Bezogen auf das Dachflächenwasser wurde ein ursprünglich angedachtes Regenbecken im Innenhof mit einem dauerhaften Einstau und Notüberlauf zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers verworfen, da der Innenbereich öffentlich zugänglich ist und auf die Anordnung von Absperrungen verzichtet werden sollte.

Eine „offene“ Zuleitung des Niederschlagswasser der Dachflächen in den Außenbereich durch den direkten Übergang der Fallrohre in Entwässerungsrinnen mit Abdeckungen (bei Lage Fallrohre bzw. Übergang in Pflasterflächen) oder Mulden (beim Übergang in Grünflächen) mit Verzicht auf Grundleitungen wurde aus zweierlei Gründen verworfen:

1. Bedenken der Architekten in Bezug auf frostfreien Ablauf des Niederschlagswassers in den Entwässerungsrinnen im Bereich der Pflasterflächen
2. Entscheidung zur Anordnung einer Zisterne zur Regenwassernutzung für die Grünanlagenbewässerung, wofür zur Vermeidung von Stoffeintrag auch bezogen auf die in Grünbereiche übergehenden Fallrohre eine geschlossene Zuführung über Regenwassergrundleitungen zur Zisterne empfohlen wird

Das aus dem Abstimmungsprozess resultierende Entwässerungskonzept für das Niederschlagswasser der Dachflächen sieht somit vor, dieses über Regenwassergrundleitungen 2 Zisternen (Zisterne „Nord“ und „Süd“) zuzuleiten.

Die Zisterne „Nord“ fungiert in diesem Zusammenhang als „Durchlaufpuffer“ mit Überlauf zur Zisterne „Süd“, während die Zisterne „Süd“ am Tiefpunkt des Regenwassergrundleitungssystems gleichzeitig die finale Funktion eines Absetzbeckens zur Vorbehandlung des Niederschlagswassers der Dachflächen vor der Weiterleitung in die Dachflächenrigole zur anschließenden Versickerung vornimmt.

Gemäß Baugrundgutachten ist eine gute Durchlässigkeit des anstehenden Untergrunds lediglich im südlichen Bereich (siehe RKS 2 des Bodengutachtens) durchgängig erst ab ca. 4,5 m unter GOK in Form der durchlässigen Terrassensedimente vorzufinden.

Der unmittelbar unterhalb der geplanten Versickerungsflächen anstehende Untergrund ist somit als nahezu undurchlässig anzusehen.

Um eine wirtschaftliche Herstellung der Versickerungsanlagen zu gewährleisten, erfolgt der Nachweis der Versickerungsflächen mit einer zusätzlichen, mit vertretbaren wirtschaftlichen Mitteln herstellbaren Rigolenpackung als Bodenaustausch unterhalb der Versickerungsmulden mit geringen Aufbauhöhen, um einen für die Bemessung zugrunde gelegten Drosselabfluss dem Regenwassergrundleitungssystem und damit unterstützend den Zisternen zuzuleiten.

Die auf Basis der Einzugsgebietsflächen gemäß Gebäude- und Freianlagenplanung vorbemessenen Größenordnungen von Versickerungsflächen und Rigolenabmessungen sind nachrichtlich in den Lageplänen zum Entwässerungskonzept aufgeführt.

Die Lage der Versickerungsflächen erfolgte in Abstimmung mit der Freianlagenplanung dahingehend, dass keine Versickerungsflächen unterhalb des Kronenbereiches der geplanten Baumstandorte zu liegen kommen.

Bezogen auf die Versickerungsmulden „Nord“ und „Süd I“ werden die Rigolenpackungen mit Drainageleitungen ausgestattet, die abschließend über einen Drosselschacht den Bemessungsdrosselabfluss gewährleisten und somit bei diesen Versickerungsmulden keine Notwendigkeit besteht, eine Durchgängigkeit bis auf die durchlässigen Terrassensedimente herzustellen.

Für den Bereich der Versickerungsflächen mit Vorbehandlungsfunktion ist jedoch ein zusätzlicher Bodenaustausch vorzunehmen, damit keine konzentrierte Versickerung durch „Auffüllflächen“ erfolgt.

Die Zuordnung der versiegelten Flächen/Einzugsgebiete bezogen auf die Sickerflächen sind übersichtlich in der Anlage 2a zusammengestellt und im Übersichtslageplan 1-LP-01 anhand der Fließrichtungsdarstellung ersichtlich.

Der Bereich der Mitarbeiterstellplatzflächen Nord (STP/Zugang „Nord“) entwässert in die Sickerfläche Mulde/Rigole „Nord“.

Der Bereich der Mitarbeiterstellplatzflächen Süd (STP/Zugang „Süd“) entwässert in die Sickerfläche Mulde/Rigole „Süd I“.

Die Entwässerungsabschnitte EWA 5, 6 und 7b entwässert in die Sickerfläche Mulde Süd II.

Diese Mulde kommt über der zentralen Dachflächenrigole mit „Zugang“ zu den sickerfähigen Terrassensedimenten zu liegen, so dass bei dieser Mulde aufgrund des notwendigen

Bodenaustausches keine „eigene“ Rigole mit unterstützendem Drosselabfluss angesetzt werden muss.

Als finale Versickerungsanlage muss für das Gesamtsystem die zentrale Dachflächenrigole mit „Zugang“ zu den durchgängig sandig-kiesigen Terrassensedimenten hergestellt werden, wozu ein Bodenaustausch bis ca. 4,5 m unter GOK erfolgen muss.

Bezogen auf die Versickerung des Niederschlagswassers der Stellplatzflächen wird zur Gewährleistung der Vorbehandlung speziell auf die gemäß den Richtlinien geforderte Zusammensetzung und Mächtigkeit der Oberbodenschicht sowie den Austausch eventueller Auffüllhorizonte unter den Versickerungsflächen hingewiesen.

Der Nachweis der Oberbodenzusammensetzung ist durch ein entsprechendes Gutachten dem privaten Sachverständigen im Zuge der wasserrechtlichen Bauabnahme vorzulegen.

Der private Sachverständige muss im Zuge der wasserrechtlichen Abnahme auch die Stärke der Oberbodenschicht bestätigen. Baubegleitend muss zudem ein Bodengutachter den Austausch eventueller Auffüllhorizonte unter den Versickerungsflächen bestätigen.

Für die grundsätzliche Bemessung und den Nachweis der Versickerung wird ein 5-jähriger Bemessungsregen  $n = 0,2$  gemäß den Niederschlagshöhen und –spenden des Kostra-DWD 2020 des Deutschen Wetterdienstes angesetzt.

Auf Basis der Flächenzuordnung in Anlage 2a erfolgt die Nachweisführung zu Vorbehandlung und Emissionswert in den Anlage 4.

Die Nachweisführung zur Versickerung der einzelnen Systeme ist in den Anlagen 5 dokumentiert.

Der größtmäßig zu vernachlässigende Entwässerungsabschnitt EW 4 entwässert breitflächig in die sich anschließende Grünmulde. Aufgrund eines Flächenverhältnisses von nahezu 1:1 und der reinen Gehwegnutzung des Entwässerungsabschnittes EW 4 wird diesbezüglich auf eine separate Nachweisführung verzichtet und auch keine Notwendigkeit gesehen, eine spezielle Oberbodenzusammensetzung anzuordnen.

Der Grünstreifen „Ost“ zwischen Stichstraße und Mitarbeiterstellplätzen wird muldenförmig ausgebildet. Im Notfall erfolgt ein Überlauf über die Mitarbeiterstellplätze, so dass auf einen Einlauf mit Anschluss an ein Entwässerungssystem verzichtet wird.

## **5 Hydraulische Nachweisführung der Grundleitungen**

Der Schmutzwasseranfall sowie die hydraulische Nachweisführung der Schmutzwassergrundleitungen nach DIN 1986-100 geht aus den Anlagen 1a und 1b hervor.

Die hydraulische Nachweisführung bzw. Dimensionierung der Regenwassergrundleitungen nach DIN 1986-100 geht aus der Anlage 2b hervor.

Die Lage der Fallrohre mit Angabe der jeweiligen Dacheinzugsfläche, das Schmutz- und Regenwassergrundleitungssystem wurde in Abstimmung zwischen den Beteiligten (Bauherr, Architekten, HLS-Planer, Freianlagenplaner und IB Jung) festgelegt und in den Lageplänen 1-LP-01 und 1-KLP-01 dokumentiert.

## 6 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung ohne Berücksichtigung von Planungs- und Nebenkosten für die Schmutz- sowie Niederschlagswasserableitung mit Versickerung nach DIN 276, getrennt nach „Allgemeinen Kosten“ sowie „Besonderen Kosten“ ist detailliert aufgelistet in Anlage 6 aufgeführt.

Die „Allgemeinen Kosten“ des reinen Schmutz- und Regenwassergrundleitungssystems, die annähernd den Kosten einer „klassischen“ Einleitung des kompletten Niederschlagswassers in das öffentliche Kanalnetz ohne Zwischenschaltung von Zisternen oder Versickerungsanlagen beziffern sich gemäß Kostenschätzung auf ca. 195.000 €.

Die „Besonderen Kosten“, welchen die Zisternen, die Versickerungsanlagen (Mulden-/Rigolensysteme) sowie ein eventuelles Drainagesystem zugeordnet werden, beziffern sich gemäß Kostenschätzung auf ca. 366.000 €.

Aufgestellt:

Kleinostheim, im März 2023

### INGENIEURBÜRO JUNG GmbH

Josef-Hepp-Straße 23  
63801 Kleinostheim  
Telefon 06027 4670-0



Projektleiter und Sachbearbeiter:

  
.....  
ppa. Harald Jung

Vorhabensträger:

**Staatliches Bauamt Aschaffenburg**  
Cornelienstraße 1  
63739 Aschaffenburg

Aschaffenburg, den .....  
(Datum)

.....  
(Stempel und Unterschrift)