LangeGruppe

Lange Projektgesellschaft
David Hansemann Straße 14
52531 Übach-Palenberg

Bebauungsplan Nr. 136 „Alte Aachener Straße„

52531 Übach - Palenberg

Erläuterungsbericht

INDEX A vom 03.06.2024

Ingenieurbüro Stefan Schädlich

03.Juni 2024

Inhaltsverzeichnis

I

Abbildungsverzeichnis III

1.0 Darstellung der Baumaßnahme 4

1.1 Planerische Beschreibung 4

1.2 Straßenbauliche Beschreibung 4

1.3 Topographische Besonderheiten 4

2.0 Entwässerungsplanung 6

2.1 Trassenwahl 6

2.2 Niederschlagswasserbeseitigung 7

2.3 Regenwasserbehandlung 8

2.4 Beseitigung von Schmutzwasser 8

2.5 Bemessungsgrundlagen 8

2.6 Bemessungsergebnisse 8

3.0 Technische Gestaltung der Baumaßnahme 10

3.1 Trassierung 10

3.2 Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten 10

3.3 Baugrund / Erdarbeiten 10

3.4 Entwässerung 10

3.5 Ingenieurbauwerke 11

4.0 Anhang 12

4.1 Berechnungen 12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Geländeaufnahme zum Bebauungsplan Nr. 136 –Alte Aachener Straße-, Quelle: Dr.-Ing. Till Rumpf 5
Abbildung 2-2: Auszug aus dem aktuellen Kanalkataster der Stadt Übach-Palenberg (01.11.2023) 7
Tabelle 3-1: Zusammenstellung der Flächentypen mit den zughörigen Abflussbeiwerten (Quelle: eigene) 9
Berechnung 4-1: Örtliche Regendaten KOSTRA DWD für Übach Palenberg 12
Berechnung 5-1: technische Berechnungen 13

1.0 Darstellung der Baumaßnahme

Dieser Abschnitt beschreibt die grundsätzlichen Rahmenbedingungen, welche die Entwicklung der Planung beeinflussen.

1.1 Planerische Beschreibung

Die Plangrundstücke, Gemarkung Übach Palenberg, Flur 64, Flurstücke 274 & 521 befinden sich in Übach-Palenberg. Diese werden flankiert von den Straßen Bahnhofstraße (im Süden) und der alten Aachener Straße (im Osten). Die Gesamtgröße des Bebauungsplangebietes beträgt ca. 0,37 ha. In dem Plangebiet sollen auf einer Fläche von ca. 0,14 ha Wohnungen für bis zu 130 Studierende entstehen. Der maximal Versiegelungsgrad incl. Parkflächen und Wegen wird ca. 60% betragen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante Bebauung erfordert keine eigene straßenbauliche Erschließung sondern greift auf die vorhandenen Straßen zurück. Änderungen an der grundsätzlichen Verkehrsführung sind nicht geplant. Der Querschnitt der beiden am Grundstück vorbeiführenden Straßen ist an die heutigen Gegebenheiten angepasst und ausreichend breit bemessen.

Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Als Anforderungen an die straßenbauliche Infrastuktur ist lediglich die Erreichbarkeit des Baukörpers mit PKW, Umzugsfahrzeugen, Müllfahrzeugen und natürlich mit Rettungsfahrzeugen.

1.3 Topographische Besonderheiten

Aus der Geländeaufnahme des Vermessungsbüros Dr.-Ing. Till Rumpf (16.04.2024) ist zu entnehmen, dass das Plangebiet ein natürliches Gefälle in nördliche Richtung aufweist. Nachfolgend ein Auszug aus dem o.g. Nivellement. In diesem Kartenwerk sind die N.H.N. - Höhen des Geländes eingetragen.



Abbildung 1-1: Geländeaufnahme zum Bebauungsplan Nr. 136 –Alte Aachener Straße-, Quelle: Dr.-Ing. Till Rumpf

Basierend auf diesen Höhenangaben wurde die Entwässerungsplanung geprüft.

2.0 Entwässerungsplanung

In diesem Kapitel werden die Grundlagen sowie die Ergebnisse der Entwässerungsplanung beschrieben. Es beginnt mit der Auswahl der Trasse, der Beschreibung der Bemessungsgrundlagen, einer Stellungnahme zur Niederschlagswasserbeseitigung und wird fortgeführt mit der Beschreibung zur Regenwasserbehandlung und der geplanten Beseitigung der im Baugebiet anfallenden Schmutzwässer.

2.1 Trassenwahl

Auf Grund der topographischen Gegebenheit, dass das vorhandene Gelände in nördliche Richtung abfällt, wird ein RW-Kanalstrang geplant, welcher im südlichen Bereich die Niederschlagswässer der Dach- & Verkehrsflächen in den Übach ableitet. Die gesamte Entwässerung erfolgt im Freispiegelgefälle in nördliche Richtung.

Der Anschluss an das vorhandene SW-Abwassersystem erfolgt in der vorhandenen Haltung von Schacht 06684 nach Schacht 06685 mittels eines neuen Anschlusses mit einen Übergabeschacht auf dem Grundstück.

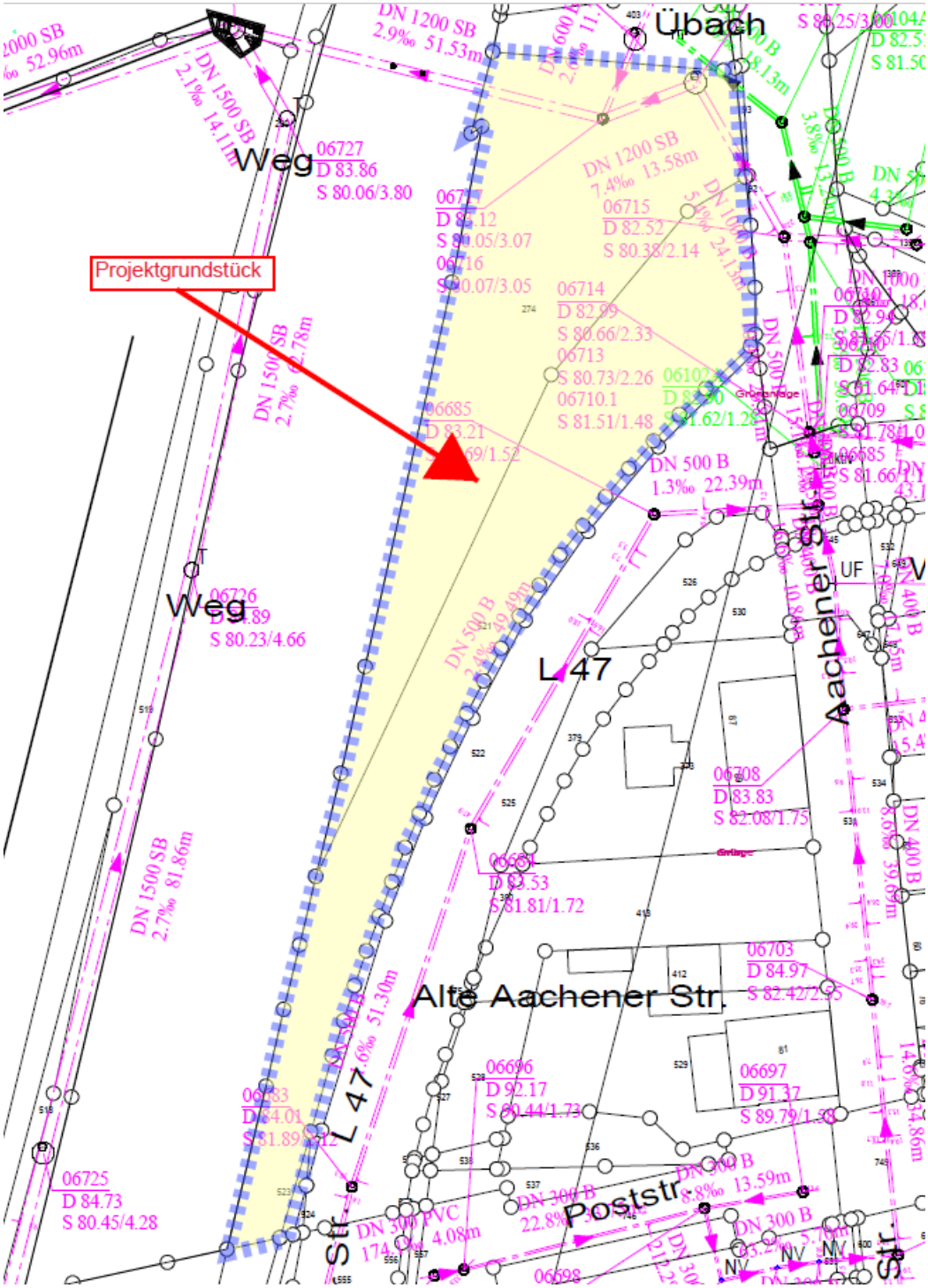


Abbildung 2-2: Auszug aus dem aktuellen Kanalkataster der Stadt Übach-Palenberg (01.11.2023)

2.2 Niederschlagswasserbeseitigung

Hinsichtlich der Forderungen des § 51a LWG ist festzustellen, dass die Versickerung von Niederschlagswässern in dem B-Plangebiet wirtschaftlich nicht vertretbar ist. Nach Rücksprache und im Einvernehmen mit dem Wasserverband Eifel-Rur und der UwB des

Kreises Heinsberg wurde eine Einleitung der Niederschlagswässer in den Übach bevorzugt. Die errechnete Menge von ca. 93l/sec (Niederschlagswasser) kann schadlos in den angrenzenden Übach eingeleitet werden. Ein entsprechender Antrag aus Einleitung von Niederschlagswasser in ein Gewässer wird nach Klärung aller entsprechenden Ausführungsdetails mit dem WVER und der UwB des Kreises Heinsberg gestellt.

2.3 Regenwasserbehandlung

In dem Runderlass des MUNLV „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ vom 26.5.05 (Trennerlass) wird geregelt, dass in Einzelfällen auf eine Behandlung des Niederschlagswassers gem. Kapitel 2.2 „Grundsätze zur Behandlungsbedürftigkeit“ des Trennerlasses verzichtet werden kann, wenn in dem besagten Gebiet nur mit „schwachem Verkehr“ zu rechnen ist. Das Projektgrundstück soll einen Parkplatz für ca. 30 PKW und für ca. 40 Fahrräder erhalten. Weitere 100 Fahrräder können in einer Fahrradtiefgarage abgestellt werden.

2.4 Beseitigung von Schmutzwasser

Das im Gebiet anfallende häusliche Schmutzwasser wird getrennt von dem Niederschlagswasser in den vorhandenen öffentlichen Abwasserkanal abgeleitet. Die Berechnung des anfallenden Schmutzwassers befindet sich im Anhang.

2.5 Bemessungsgrundlagen

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird für das vorliegende Plangebiet die anfallende Schmutzwassermenge ermittelt. Die beigefügten Berechnungen wurden aufgestellt in Bezug auf die zu erwartenden Einwohnerzahlen des Plangebiets. Zur Absicherung wurde ebenfalls geprüft, ob bei der Ermittlung des Schmutzwasseranfalls in Bezug auf die Einzugsgebietsflächen ein größerer Wert auftritt. Dies ist nicht der Fall, somit werden alle weiteren Berechnungen mit dem Ergebnis bezogen auf die EW-Zahlen durchgeführt.

2.6 Bemessungsergebnisse

Die neu geplante Bebauung und deren Entwässerung wird in der „Alten Aachener Straße“ an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen. Dies erfolgt mittels eines neuen Anschlusses in der vorhandenen Haltung von Schacht 06684 nach Schacht 06685.

Das in diesem Verfahren zu beplanende Gebiet entspricht ca. 0,22 ha abflusswirksamer Fläche. Innerhalb des Plangebietes beträgt der Versiegelungsgrad nahezu 60% (Quotient aus undurchlässiger Fläche und abflusswirksamer Fläche). In den „Berechnungen 4.1 f.f." der Anlage wurden die max. bebaubaren Flächen des Gebietes berücksichtigt, welche wiederum mit ihren jeweiligen Abflussbeiwerten in die Berechnungen eingehen. Die Verkehrs- und Dachflächen wurden mit dem Abflussbeiwert 0,9 berücksichtigt. Die Niederschlagswässer werden wie unter 2.2 beschrieben abgeleitet bzw. versickert.

Die unter „Berechnung 4-2" abgebildete Bemessung der Rückhaltung legt folgende Flächenansätze zu Grunde:

Flächentyp	Teilläche $A_{E,I}$ **[m²]**	Abflussbeiwert **[-]**	Teilfläche $A_{U,I}$ **[m²]**
Parkplatzflächen	974,00	1,0	974,00
Terrassen (Pflastersteine)	481,00	1,0	481,00
sonstige bef. Flächen (Pflastersteine)	511,00	0,9	460,00
Dachflächen	939,00	0,9	845,00
Gartenflächen	852,00	0,3	256,00
Summe	**3.757,00**	**Ø 0,8**	**3.016,00**

Tabelle 3-1 Zusammenstellung der Flächentypen mit den zughörigen Abflussbeiwerten (Quelle: eigene)

3.0 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Dieser Abschnitt untergliedert sich in die Trassierung der Planstraße, die Beschreibung der befestigten Oberflächen, in Aussagen zu den bautechnischen Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten, Aussagen zum Baugrund und den Erdarbeiten, zur Entwässerung, den Ingenieurbauwerken (Schächte o.ä.) und den Ver- und Entsorgungsleitungen für die Versorgungsunternehmen.

3.1 Trassierung

Es ist keine Trassierung einer Straße geplant, da der B-Plan sich nur auf ein einzelnes Baugrundstück bezieht.

3.2 Bautechnische Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die Baumaßnahme liegt außerhalb eines Wassergewinnungsgebietes, so dass keinerlei bautechnischen Vorkehrungen zu treffen sind.

3.3 Baugrund / Erdarbeiten

Schwierigkeiten im Baugrund und bei den Erdarbeiten können in Verbindung mit ungünstigen Wetterverhältnissen auftreten. Dies ist bei der Ausführung der Bauarbeiten entsprechend zu berücksichtigen.

3.4 Entwässerung

Die Straßenentwässerung in den neu angelegten Bereichen erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien.

Die RW-Entwässerung der privaten Dach- und Hofflächen soll mittels Einleitung in den Übach erfolgen, da eine Versickerung der Niederschlagswässer nicht wirtschaftlich ist. Die Entwässerung des häuslichen Schmutzwassers erfolgt über den neuen Anschluss an den Abwasserkanal in der Bahnhofstraße.

3.5 Ingenieurbauwerke

Für die zuvor beschriebene Maßnahme sind keine Ingenieurbauwerke geplant.

Aufgestellt:
Wassenberg, den 03.06.2024



Architektur- & Ingenieurbüro
Stefan Schädlich
Beratender Ingenieur VBI
Oberer Kulenberg 9
41849 Wassenberg
Tel.: 02432 – 933 3681
Fax: 02432 – 933 1930

4.0 Anhang

4.1 Berechnungen

Berechnung 4-1: Örtliche Regendaten KOSTRA DWD für Übach Palenberg

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Zeile 140, Spalte 89 INDEX_RC : 140089
Ortsname : 52531 Übach-Palenberg
Bemerkung :

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5}$ = 306,7 l / (s · ha)
Jahrhundertregen $r_{5,100}$ = 556,7 l / (s · ha)

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2}$ = 243,3 l / (s · ha)
Überflutungsprüfung $r_{5,30}$ = 446,7 l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2}$ = 161,7 l / (s · ha)
Überflutungsprüfung $r_{10,30}$ = 295,0 l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2}$ = 124,4 l / (s · ha)
Überflutungsprüfung $r_{15,30}$ = 226,7 l / (s · ha)

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe 5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	243,3	161,7	124,4
	UC [±%]	12	15	16
5 a	rN [l / (s · ha)]	306,7	-	-
	UC [±%]	13	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	446,7	295,0	226,7
	UC [±%]	15	19	21
100 a	rN [l / (s · ha)]	556,7	-	-
	UC [±%]	16	-	-

Legende
rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
UC Toleranz in [±%]

lbwh KOSTRA-DWD 2020 4.2.1 · Copyright © lbwh GmbH 2023 · Engelbosteler Damm 22 · 30167 Hannover · www.lbwh.de

Berechnung 5-1: technische Berechnungen

ingenieur- büro
STEFAN SCHÄDLICH

Entwässerung

Index A vom 03.06.2024

Bauvorhaben:	ERSCHLIESSUNG - BP 136 "Alte Aachener Straße" Übach-Palenberg
	Lange Projektgesellschaft David Hansemann Straße 14 52531 Übach-Palenberg
Bauherr:	Lange Projektgesellschaft David Hansemann Straße 14 52531 Übach-Palenberg
Architekt:	Architektur- & Ingenieurbüro Stefan Schädlich Oberer Kulenberg 9 41849 Wassenberg
Entwässerung:	Architektur- & Ingenieurbüro Stefan Schädlich Oberer Kulenberg 9 41849 Wassenberg

ingenieur- büro
STEFAN SCHÄDLICH

1. Baubeschreibung

1.1 Allgemein

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Errichtung einer Studentenwohnanlage im Rahmen desB-Plan Verfahrens Nr. 136 "Alte Aachener Straße" Übach-Palenberg.
Die Anbindung des neuen Gebäudes erfolgt über die Alte Aachener Straße.

1.2 Entwässerung Schmutz- und Regenwasser

Die anfallenden Abwässer stammen aus den angeschlossenen Einrichtungsgegenständen der Studentwohnanlage. Bei diesen Abwässern handelt es sich um Schmutzwasser. Diese Abwässer werden in den Abwasser-Kanal in der Bahnhofstraße eingeleitet.

Die Abwasserfallleitungen des Gebäudes werden in muffenlosem schallgedämmten Kunststoffrohr ausgeführt. Die Regenwasserleitungen im Gebäude werden gegen Schwitzwasseranfall isoliert.
Die Dimensionierung der vorhandenen Kanalleitung ist anhand der nachfolgenden Schmutzwassermengenberechnungen überprüft worden.
Der Ausführung der gesamten Entwässerungsanlage wurden die zuständigen und gültigen Normen, baurechtlichen Vorschriften und technischen Regelwerke, insbesondere die EN 752, EN 12056 und die DIN 1986-100 zu Grunde gelegt.

ingenieur- büro
STEFAN SCHÄDUCH

2. Technische Berechnungen

2.1 Berechnung des Regenwasserabflusses der Gebäude und Freiflächen

Ermittlung der Flächen

Parkplatzflächen	974 m²
Terrassen	481 m²
Dachflächen	939 m²
sonstige bef. Flächen	511 m²
Gartenflächen	852 m²
Gesamt	**3757 m²**

Ermittlung der Regenspende r

r =	306,7	l/(s*ha)	$r_{5(5)}$ - Wert Übach-Palenberg DIN 1986-100
r =	556,7	l/(s*ha)	$r_{5(100)}$ - Wert Übach-Palenberg DIN 1986-100

Ermittlung des Abflussbeiwertes ψ

Parkplatzflächen	1,0
Terrassen	1,0
Dachflächen	0,9
sonstige bef. Flächen	0,9
Gartenflächen	0,3

Ermittlung des Regenwasserabflusses

$V_{r,Parken}$ = A Parken x $r_{5(5)}$ x ψ / 10000

$V_{r,Parken}$ = 29,87 l/s

$V_{r,Terrassen}$ = 14,75 l/s

$V_{r,Dach}$ = 25,92 l/s

$V_{r,sonstige}$ = 14,11 l/s

$V_{r,Garten}$ = 7,84 l/s

Ermittlung des Regenwasserabflusses GESAMT

$V_{r,Straße}$ =	29,87 l/s
$V_{r,Fußwege}$ =	14,75
$V_{r,Dach}$ =	25,92
$V_{r,sonstige}$ =	14,11
$V_{r,Garten}$ =	7,84
$V_{r,Gesamt}$ =	**92,49 l/s**

2.2 Berechnung des Schmutzwasserabflusses

Ermittlung der Anschlusswerte DU der Entwässerungsgegenstände

Gegenstand	Anzahl	DU (l/s)			
Waschbecken	150	0,5	=	75	l/s
Küchenspüle	150	0,8	=	120	l/s
Spülmaschine	150	0,8	=	120	l/s
Waschmaschine	150	0,8	=	120	l/s
Ausgußbecken	10	0,8	=	8	l/s
WCs	150	2	=	300	l/s
Duschen	150	0,8	=	120	l/s

ingenieur- büro STEFAN SCHÄDLICH DIPL.-ING. (FH) GEMEINDEINGENIEUR

Summe ∑ DU **863** **l/s**

Ermittlung der Abflusskennzahl K für Wohnhäuser (DIN EN 12056 T2)

K = 0,5 l/s

Ermittlung des Schmutzwasserabflusses V_s

$V_s = K \times \sqrt{\sum DU}$

V_s = 14,69 l/s

Gewählte Rohdimension der Abwasserleitungen

Abwasser	Rohrdimension [mm]	Gefälle [%]	Abflussleistung [l/s]
Schmutzwasser	DN 200	0,5%	25,9
Regenwasser	DN 400	0,5%	162,4

Für das Schmutzwasser wird eine Anschlussleitung DN 200 gewählt.
(Vs=14,69 l/sec < Abflussleistung 25,9 l/sec)

Für das Regenwasser wird eine Anschlussleitung DN 400 gewählt.
(Vr=92,49 l/sec < Abflussleistung 162,4 l/sec)

Somit ist der Nachweis erbracht, dass die Rohrleitungen ausreichend bemessen sind.

Wassenberg, den 03.06.2024

Fachplaner: Bauherr: