

TECHNISCHE ERLÄUTERUNGEN ZUM ANTRAG AUF WASSERRECHTLICHE ERLAUBNIS

ZUR VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER AUS DACH- UND VERKEHRSFLÄCHEN VOM NETTO MARKT IN DER OFTERSHEIMER LANDSTRASSE 1, PLANKSTADT

PROJEKT	Netto, Erweiterung und Umbau Oftersheimer Landstraße 1 68723 Plankstadt
AUFTRAGGEBER	NETTO Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG Industriepark Ponholz 1 93142 Maxhütte-Haidhof
AUFTRAG-NR.	25-0466
DATUM	07.04.2026 ms / kün

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau

Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Auftrag-Nr.: 25-0466

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag	5
2	Unterlagen	5
3	Projektstandort	7
3.1	Allgemeines, Geografische Lage	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.2	Geologischer Aufbau und hydrogeologischer Überblick	8
3.3	Hydrogeologischer Überblick	9
4	Konzepte zur Niederschlagswasserentwässerung	9
5	Berechnung der Niederschlagswasserretention und -versickerung	11
5.1	Eingangsgrößen	11
5.2	Sickermulde zur Versickerung	11
5.3	Prüfung der Zulässigkeit der Niederschlagswasserableitung	12
5.4	Hydraulische Nachweise der Versickerungsanlagen	12
6	Ergänzende Hinweise	14

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Kenndaten der Versickerungsanlage	13
-----------	-----------------------------------	----

Verteiler: Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG
Herr Richard Manngatter,
Industriepark Ponholz 1
93142 Maxhütte-Haidhof
als PDF-Datei: richard.manngatter@netto-online.de

2-fach: Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis, Wasserrechtsamt,
Kurpfalzring 106, 69123 Heidelberg
sowie als PDF-Datei: wasserrechtsamt@rhein-neckar-kreis.de

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau

Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Auftrag-Nr.: 25-0466

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lagepläne

Anlage 1.1 Topografische Karte mit Projektstandort, M 1:25.000

Anlage 1.2 Luftbild mit Projektstandort, M 1: 2.000

Anlage 1.3 Lageplan Bauabschnitt 1 mit Niederschlagswasserversickerung, M 1:1.000

Anlage 1.4 Versickerungsmulde Schnitte A und B, M 1:100

Anlage 1.5 Lageplan Bauabschnitt 2, M1:500

Anlage 2 Ermittlung der abflusswirksamen Fläche

Anlage 2.1 Bauabschnitt 1

Anlage 2.2 Bauabschnitt 2

Anlage 3 Niederschlagshöhen und –spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Anlage 4 Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter Flächen
und benötigte Vorbehandlung nach DWA-A 138-1

Anlage 5 Dimensionierung einer Versickerungsanlage nach DWA-A 138-1

Anlage 5.1 Bauabschnitt 1

Anlage 5.2 Bauabschnitt 2

Anlage 6 Bohrprofil und Sieblinie Bodenprobe Versickerungsmulde

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

1 Auftrag

Die Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG plant in der Oftersheimer Landstraße 1, Plankstadt die Erweiterung und den Umbau eines Netto Marktes. Das anfallende Niederschlagswasser von Dach-, Verkehrs und Hofflächen soll weiterhin örtlich in einer Versickerungsmulde versickert werden. Zudem ist die Neuerrichtung eines Fahrradweges von der Gemeinde Plankstadt geplant. Dieser soll mittels Unterführung die Oftersheimer Landstraße südlich des Netto Marktes kreuzen. Die Unterführung muss ebenfalls entwässert werden. Geplant ist die Entwässerung über eine Zuleitung in die Versickerungsmulde des Netto Marktes.

Die Erweiterung und der Umbau des Netto Marktes wird im Folgenden als Bauabschnitt 1 (BA1) bezeichnet. Der Neubau von Fahrradweg/ -unterführung wird als Bauabschnitt 2 (BA2) bezeichnet.

Die GHJ-Ingenieurgesellschaft wurde mit der Prüfung und Planung der Versickerung des Niederschlagswassers von der Erweiterung beauftragt.

2 Unterlagen

Den technischen Erläuterungen zum Wasserrechtsantrag liegen folgende Unterlagen zu Grunde:

- [2.1] Werkplanung Außenanlagen, Michael Harmuth / Freier Architekt, Sandhausen, 06.12.2005
- [2.2] Planunterlagen Erweiterung mit Teilabbruch der Netto-Filiale, Ingenieurbüro Zehnder, Bütthard, Stand 06.02.2026
- [2.3] Entwurfsplanung Radschnellverbindung Schwetzingen - Heidelberg, BIT Ingenieure AG, Heilbronn, Stand 26.03.2026

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

- [2.4] Geologische Karte von Baden-Württemberg, Blatt 6617 Wiesenthal, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1986
- [2.5] Hydrogeologischer Bau der Lockergesteinsfüllung des Oberrheingrabens (Baden-Württemberg), Hydrogeologischer Längsschnitt 2, Teilgebiet Nord. Hrsg.: Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Rohstoffe und Bergbau, Dezember 2006
- [2.6] Grundwasserdaten der Landesmessstellen Daten- und Kartendienst (online), Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2023
- [2.7] WHG: Wasserhaushaltsgesetz, Bundesministerium für Umwelt, Natur-schutz und Reaktorsicherheit, 31.07.2009 (BGBl. I, Nr.51, S2585), in Kraft getreten am 01.03.2010
- [2.8] WG: Wassergesetz für Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, 20.01.2005, in der Fassung vom 17.12.2009 (GBl. Nr.23. S 802), in Kraft getreten am 24.12.2009
- [2.9] Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser, 22.03.1999, Stuttgart
- [2.10] Erläuterungen zur Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser, 22.03.1999, Stuttgart
- [2.11] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU): Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten, Karlsruhe, Mai 2005
- [2.12] DIN 1986-100:2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- [2.13] DIN EN 752: 2015-10 (Entwurf): Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

- [2.14] Arbeitsblatt DWA-A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, März 2006
- [2.15] Arbeitsblatt DWA-A 138-1: Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, Oktober 2024.
- [2.16] Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, März 2006.
- [2.17] itwh KOSTRA-DWD 2020 (Version 4.1.2) (2022): Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen für Deutschland, Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main, Vertrieb: Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH, Hannover
- [2.18] VSA (Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute): Richtlinie „Regenwasserentsorgung“, Ausgabe November 2002, Update 2008
- [2.19] Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis, Wasserrechtsamt: Hinweisblatt zur Niederschlagswasserbeseitigung
- [2.20] Ortsbesichtigungen und Besprechungen

3 Projektstandort

3.1 Allgemeines, Geografische Lage

Der Projektstandort liegt am südlichen Ortsrand der Gemeinde Plankstadt, Rhein-Neckar-Kreis. Die Lage ist in **Anlage 1.1** in einem Ausschnitt der topografischen Karte markiert.

Das Projektgebiet liegt auf einer geodätischen Höhe von ca. 103 mNN.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

Der Projektstandort für BA 1 umfasst das Flurstück 1902/1 der Gemarkung Plankstadt. Der Standort für BA 2 liegt südlich von BA 1. Die bestehende Versickerungsmulde liegt auf dem Flurstück 1902/5. Die Versickerung soll weiterhin auf diesem Flurstück erfolgen. Die Lage ist in **Anlage 1.2** aufgezeigt.

Der Projektstandort BA 1 hat die folgenden UTM-Koordinaten:

X 470.771

Y 5.470.545

Die Versickerungsmulde hat die folgenden UTM-Koordinaten:

X 470.774

Y 5.470.477

Übergeordneter Vorfluter ist der Rhein, der ca. 7 km westlich des Geländes in nördliche Richtung abfließt. Der Leimbach als örtlicher, generell nach Nord-Westen entwässernder Vorfluter reicht im Südwesten bis auf etwa 1,6 km an das Planungsgebiet heran.

3.2 Geologischer Aufbau und hydrogeologischer Überblick

Innerhalb der bestehenden Versickerungsmulde wurde der Untergrund bis etwa 0,42 m erkundet und Proben entnommen. Dabei konnten Auffüllungen bis 0,17 m u. Muldensohle festgestellt werden. Anschließend folgten die natürlich anstehenden kiesigen Sande. Aus der entnommenen Bodenprobe wurde eine Sieblinie erstellt. Das Bohrprofil und die Sieblinie der kiesigen Sande sind in **Anlage 6** aufgezeigt.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

3.3 Hydrogeologischer Überblick

Nach dem hydrogeologischen Längsschnitt [2.5] liegt im Bereich des Projektstandorts die etwa 40 m mächtige Obere kiesig-sandige Abfolge (OksA). Die kiesig-sandigen Sedimente des "Oberen Grundwasserleiter" (OGWL) sind durch den Oberen Zwischenhorizont (OZH) vom der Mittleren sandig-kiesigen Abfolge oben (MskAo) getrennt.

Das Grundwasser des OGWL ist i.d.R. ungespannt.

Anhand von Daten der Grundwassermessstelle GWM Altes WW, Schwetzingen mit der Nummer 0155/306-0 [2.6], die südwestlich des Untersuchungsgebietes liegt, kann für den Zeitraum 2016 – 2025 ein mittlerer Höchstgrundwasserstand von:

Mittlerer Grundwasserhochstand MHGW = 94,82 mNN.

ermittelt werden.

Für die anstehenden kiesigen Sande ist von einer hydraulischen Durchlässigkeit von $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s auszugehen. Böden mit einem k_f -Wert im Dimensionsbereich 10^{-4} m/s liegen im Übergangsbereich von „durchlässig“ zu „stark durchlässig“.

Für die Versickerungsplanung wird nach [2.15] und [2.18] von einem k_f Wert der begrünten Muldensohle von

$$k_f = 3,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

ausgegangen.

4 Konzepte zur Niederschlagswasserentwässerung

Das Wassergesetz Baden-Württemberg schreibt vor, dass nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser örtlich versickert werden soll.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 ([2.15]) ist auf Grund der guten Durchlässigkeit des anstehenden tieferen Untergrundes und des ausreichenden Flurabstandes ($> 1 \text{ m}$) eine Versickerung des Niederschlagswassers möglich.

Die für die Dimensionierung der Leitungen maßgebenden Niederschlagsmengen ergeben sich für Plankstadt aus DIN 1986-100:2016-12, Anhang A.1 ([2.12]).

Die Berechnung der Niederschlagsspenden erfolgt mit den KOSTRA-Tabellen (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen für Deutschland) des Deutschen Wetterdienstes ([2.17]) und der maßgebenden abflusswirksamen Flächen. Das Projektgebiet liegt im KOSTRA-Rasterfeld Spalte 123, Zeile 175.

Das anfallende Niederschlagswasser der Dach-, Verkehrs- und Hofflächen aus BA1 sowie die Flächen des Fahrradweges (BA2) sollen vollständig örtlich versickert werden.

Das Entwässerungskonzept der Bereiche sieht eine Versickerung mittels einer Sickermulde vor. Die Böschungen und die Sohle der Versickerungsmulde werden mit einer mindestens 30 cm mächtigen Oberbodenschicht versehen und vollständig begrünt. Durch die belebte Bodenzone erfolgt eine Reinigung des versickernden Wassers. Im Bereich der Versickerungsmulde sollten keine Bäume angepflanzt werden, da sich unter diesen kein dauerhafter Grasbewuchs ausbildet und sich bei einem Einstau der Bäume im Stamm- und Wurzelbereich bevorzugte Wegigkeiten ausbilden können, sodass die Filterwirkung der Oberbodenschicht teilweise umgangen werden kann.

Die hydraulische Durchlässigkeit des natürlich anstehenden Bodens wurde in Anlehnung an mit $k_f = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ angenommen. Die begrünte Muldensohle ist somit der begrenzende Faktor mit einem k_f -Wert von $3,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$.

Die Muldensohle soll ein Höhenniveau von ca. 101,10 m NN haben. Der Flurabstand zum MHGW beträgt damit etwa 6,0 m. Die neue, vollständig begrünte Sickermulde dient zur Niederschlagswasserretention und -versickerung.

Der Zulauf zur Versickerungsmulde erfolgt über Grundleitungen.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

5 Berechnung der Niederschlagswasserretention und -versickerung

5.1 Eingangsgrößen

In der **Anlage 2** sind die zu entwässernden Teilflächen der beiden Bauabschnitte zusammengestellt und die abflusswirksamen Flächen ermittelt. In der **Anlage 1.3** (BA1) und **Anlage 1.5** (BA2) sind die betreffenden Flächen auf Lageplänen abgegrenzt.

Die Niederschlagsmengen ergeben sich aus den KOSTRA-Werten für Plankstadt (Rasterfeld Spalte 123, Zeile 175) und sind in der **Anlage 3** für 1-, 2-, 5-, 10-, 30- und 100-jährliche Niederschlagsereignisse für Niederschlagsdauern zwischen 5 min und 72 h zusammengestellt. Zusätzlich sind in dieser Anlage die für die Rohrleitungsberechnung der Notüberläufe maßgebenden Niederschlagsraten nach DIN 1986-100 enthalten. Die Bemessung der Niederschlagsretention erfolgt nach DWA-A 138-1 für ein 5-jährliches Niederschlagsereignis. Der Überflutungsnachweis nach DWA-A 138-1 erfolgt für ein 30-jähriges Niederschlagsereignis.

5.2 Sickermulde zur Versickerung

In der **Anlage 2** sind die zu entwässernden Flächen zusammengestellt und die abflusswirksamen Flächen ermittelt.

Die Abmessungen und die hydraulische Dimensionierung der ca. 210 m² großen Sickermulde (Sohle) sind in der **Anlage 5** zusammengefasst. Für die Muldensohle wird eine hydraulische Durchlässigkeit k_f von $k_f = 3,3 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Als Hauptzulauf von BA1 dienen zwei DN 150 Grundleitungen sowie die aus dem südwestlichen Bereich des Netto Marktes zulaufende Mulde.

Der Zulauf von der Fahrradstraße/ -unterführung (BA2) erfolgt über eine Grundleitung.

Die **Anlage 1.3** zeigt die Sickermulde in der Aufsicht und **Anlage 1.4** in Schnitten.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

5.3 Prüfung der Zulässigkeit der Niederschlagswasserableitung

Die Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter Flächen erfolgt nach [2.15] und ist in der **Anlage 4** tabellarisch aufgeführt. Demnach werden die Dachflächen der Flächenart „Dächer (D)“ mit der Belastungskategorie 1 zugeordnet. Nach DWA-A 138-1 sind die Behandlungsanforderungen mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Laut Wassergesetz Baden-Württemberg wurde in der Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser [2.8] verordnet, dass Niederschlagswasser von Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten über eine 30 cm mächtige bewachsene Oberbodenschicht versickert werden kann. Die Verkehrs- und Hofflächen des Netto-Marktes werden der Flächengruppe V3 und der Belastungskategorie 3 zugeordnet. Aus dem Verhältnis der Summe der undurchlässigen Fläche AC und der versickerungsfähigen Fläche der Mulde ergibt sich

$$AC / A_{S,m} = 14,4$$

Für die Behandlung über 30 cm bewachsene Bodenzone muss das Verhältnis $AC / A_{S,m} < 30$ sein. Das Kriterium ist somit erfüllt und die Behandlungsmaßnahme ausreichend.

5.4 Hydraulische Nachweise der Versickerungsanlagen

Für die Behandlung des Regenwassers ist eine Sickermulde mit mindestens 30 cm mächtigem Oberboden geplant.

Die hydraulische Dimensionierung der Versickerungsmulde in der **Anlage 5** erfolgte nach DWA-A 138-1 für einen 5-jährigen Bemessungsniederschlag sowie den Überflutungsnachweis für ein 30-jährliches Niederschlagsereignis nach DWA-A 138-1.

Die Entleerungszeiten der Versickerungsmulde betragen ca. 1,73 h (BA 1) bzw. 2,51 h (BA 2) und liegen damit deutlich unter der nach DWA-A 138-1 geforderten maximalen Entleerungszeit von 84 h.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
 Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
 Auftrag-Nr.: 25-0466

Die wichtigsten Daten der geplanten Versickerungsanlage sind in der **Tabelle 1** zusammengestellt. Diese zeigt, dass die geplante Versickerungsanlage die Anforderungen für die Niederschlagswasserversickerung nach DWA-A 138-1 und die Anforderungen des Überschwemmungsnachweises nach DIN 1986-100 einhält.

Tabelle 1 Kenndaten der Versickerungsanlage

Versickerungsmulde	Mulde mit 30 cm Mutterboden	
Einzugsgebiet	Dachfläche, Hof- und Verkehrsflächen	
	BA 1	BA 1 + BA 2
Einzugsgebietsfläche AE [m ²]	4492,00	5383,00
Undurchlässige Fläche AC [m ²]	2229,45	3031,35
Volumen Bemessung 5a [m ³]	43,18	62,50
Volumen Überflutungsnachweis 30a [m ³]	112,15	214,03
Sickerfläche [m ²]	210	
Entleerungszeit 5a [h]	1,73	2,51
Böschungsoberkante [mNN]	102,60	
Sohlhöhe [mNN]	101,10	
Stauziel Bemessung 5a [m]	0,21	0,30
Stauziel Überflutungsnachweis 30a [m]	0,53	1,02
Stauziel Überflutungsnachweis 100a [m]	0,72	1,37
Muldentiefe [m]	1,50	

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Auftrag-Nr.: 25-0466

6 Ergänzende Hinweise

Die Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG plant in der Oftersheimer Landstraße 1, Plankstadt die Erweiterung und den Umbau eines Netto Marktes. Das anfallende Niederschlagswasser soll örtlich in einer Versickerungsmulde versickert werden. In einem zweiten Bauabschnitt ist die Neuerrichtung eines Fahrradweges von der Gemeinde Plankstadt geplant. Dieser soll mittels Unterführung die Oftersheimer Landstraße südlich des Netto Marktes kreuzen. Die Unterführung soll ebenfalls über die Versickerungsmulde des Netto Marktes entwässert werden.

Die Planung der Anlage zur Entwässerung von Niederschlagswasser basiert auf der geplanten Nutzung und der Oberflächenbefestigung sowie den Abflussbeiwerten nach DWA-A 138-1, den nach KOSTRA berechneten Niederschlagsereignissen und der möglichen Versickerungsrate. Änderungen dieser Randbedingungen bedingen eine Prüfung des hier vorliegenden Konzeptes.

Eine abschließende Funktionskontrolle sollte zeitnah nach der Fertigstellung und zusätzlich alle 6 bis 12 Monate erfolgen. Für die regelmäßige Wartung der Entwässerungsanlagen sind die einschlägigen technischen Regelwerke (z.B. DWA A-138-1, Anhang E) zu beachten.

Im Betrieb sind alle Einläufe mindestens monatlich und zusätzlich nach Starkregen und Schnee und starkem Laubfall zu prüfen und Ablagerungen im Bereich der Einläufe zu beseitigen. Alle Ein- und Ausläufe sind schnee- und eisfrei zu halten.

Die Rohrleitungen sind regelmäßig auf Ablagerungen zu prüfen und bei Bedarf zu spülen. Insbesondere ist die hydraulische Leistungsfähigkeit ständig zu kontrollieren.

Die Auffüllungen in der bestehende Versickerungsmulde sind bis zu den natürlich anstehenden kiesigen Sanden auszubauen. Der Aushub sollte fachgutachterlich betreut werden.

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau

Titel: Technische Erläuterungen zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

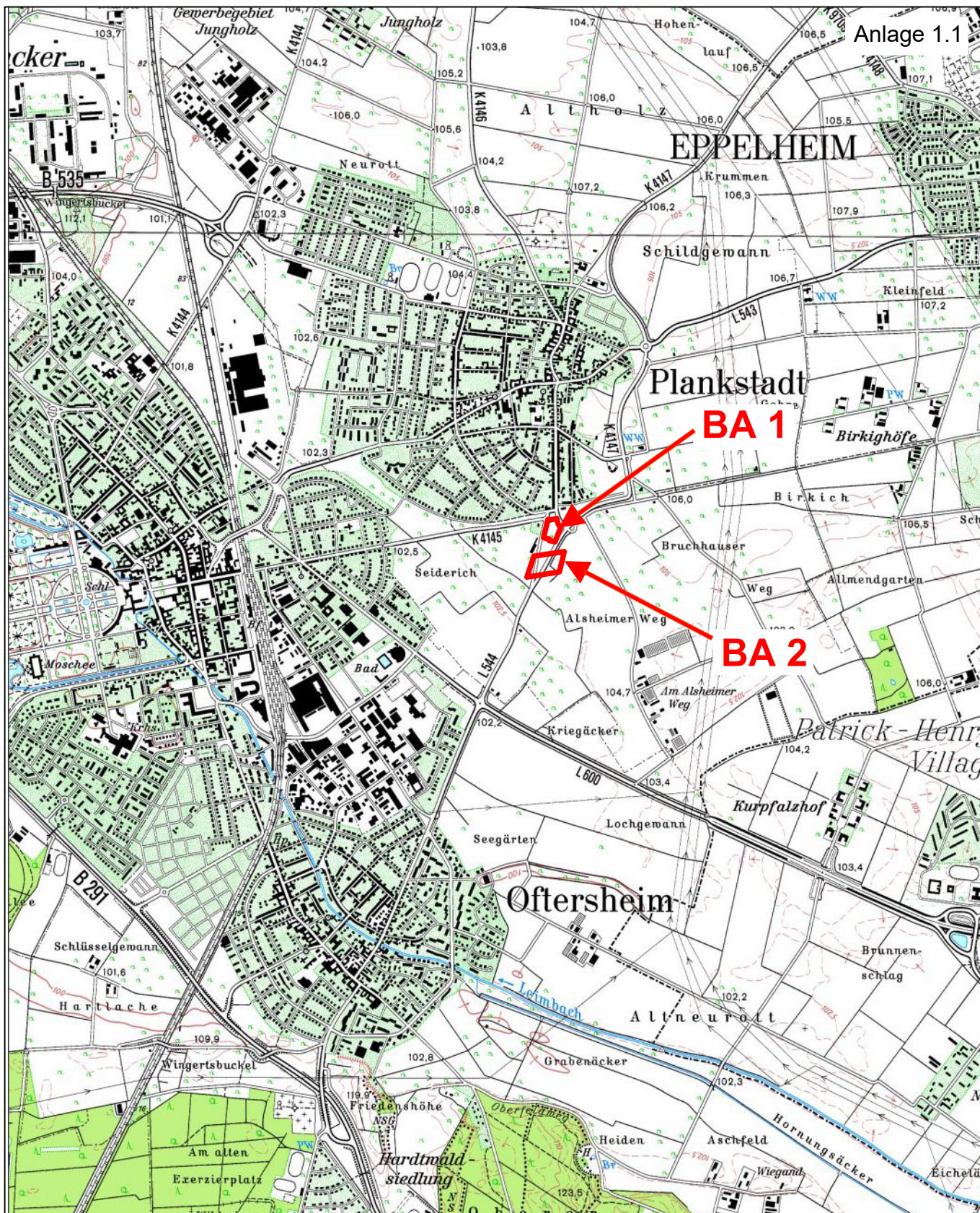
Auftrag-Nr.: 25-0466



Dr.-Ing. M. Scholz



M. Künzel
(Projektbearbeiter)



km 0.50 1



Kartengrundlage:
TopMaps25 - Amtliche Topografische Karten 1:25 000, digital
(Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Wü.; 2012)

Bauvorhaben: Plankstadt,
Oftersheimer Landstraße 1
Erweiterung Netto

Planbezeichnung: Topografische Karte
mit Projektstandort

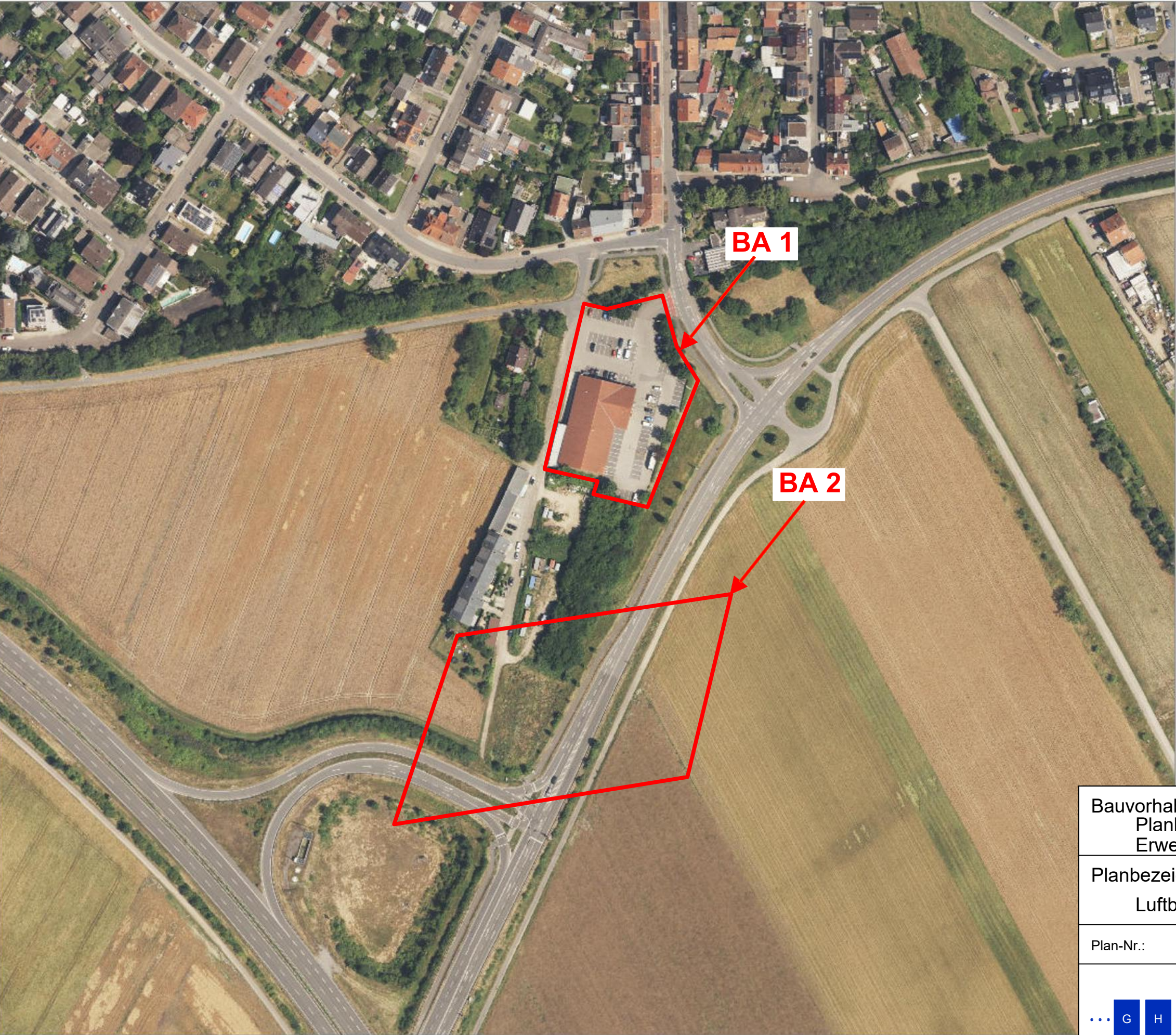


Maßstab: 1:25.000

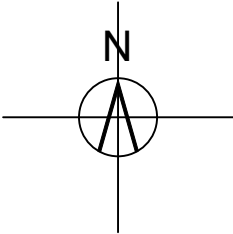
Auftrag-Nr.: 25-0466

Bearbeiter: kün

Datum: 24.03.26



LUBW



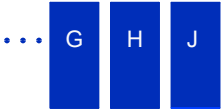
0 25 50 m

Grundlage:
- Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten © LGL (www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19)
und © BKG (www.bkg.bund.de)

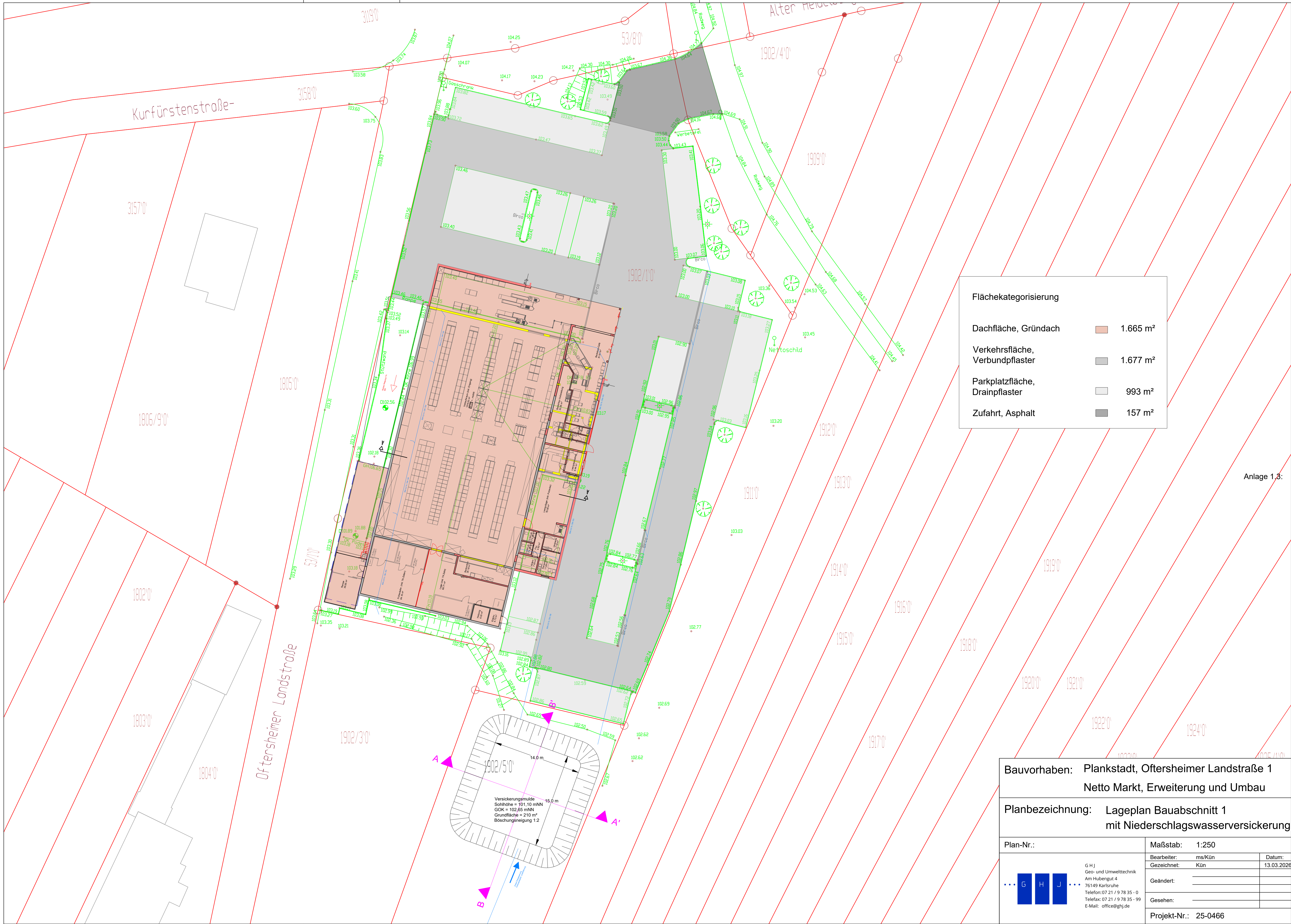
Bauvorhaben:
Plankstadt, Oftersheimer Landstr. 1,
Erweiterung Netto

Planbezeichnung:
Luftbild mit Projektstandort

Plan-Nr.:	Maßstab: 1:2.000	
Bearbeiter: kün	Datum:	
Gezeichnet: Be	24.03.26	
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr.: 25-0466		



G H J
Geo- und Umwelttechnik
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe
Telefon: 07 21 / 9 78 35 - 0
Telefax: 07 21 / 9 78 35 - 99
E-Mail: office@ghj.de



Bauvorhaben:

Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1

Netto Markt, Erweiterung und Umbau

Planbezeichnung:

Lageplan Bauabschnitt 1
mit Niederschlagswasserversickerung

Plan-Nr.:

G H J

G H J

Geo- und Umwelttechnik
Am Hubengut 4
76149 Karlsruhe
Telefon: 07 21 / 9 78 35 - 0
Telefax: 07 21 / 9 78 35 - 99
E-Mail: office@ghj.de

Maßstab:

1:250

Bearbeiter:

ms/Kün

Gezeichnet:

Kün

Geändert:

Gesehen:

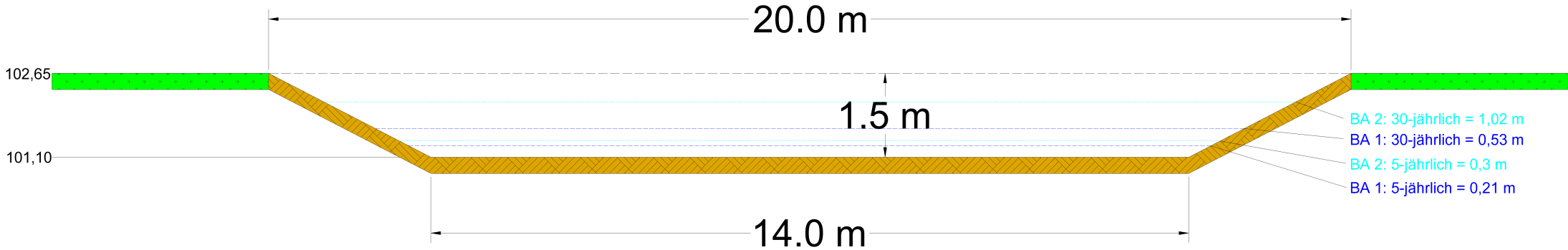
Datum:

13.03.2026

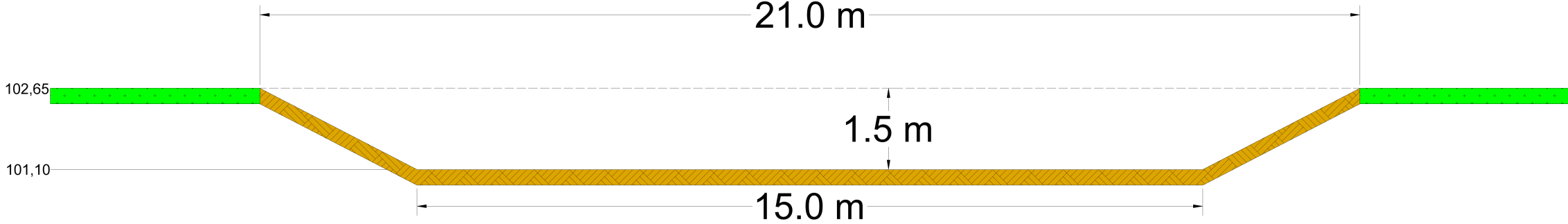
Projekt-Nr.:

25-0466

Schnitt A-A'



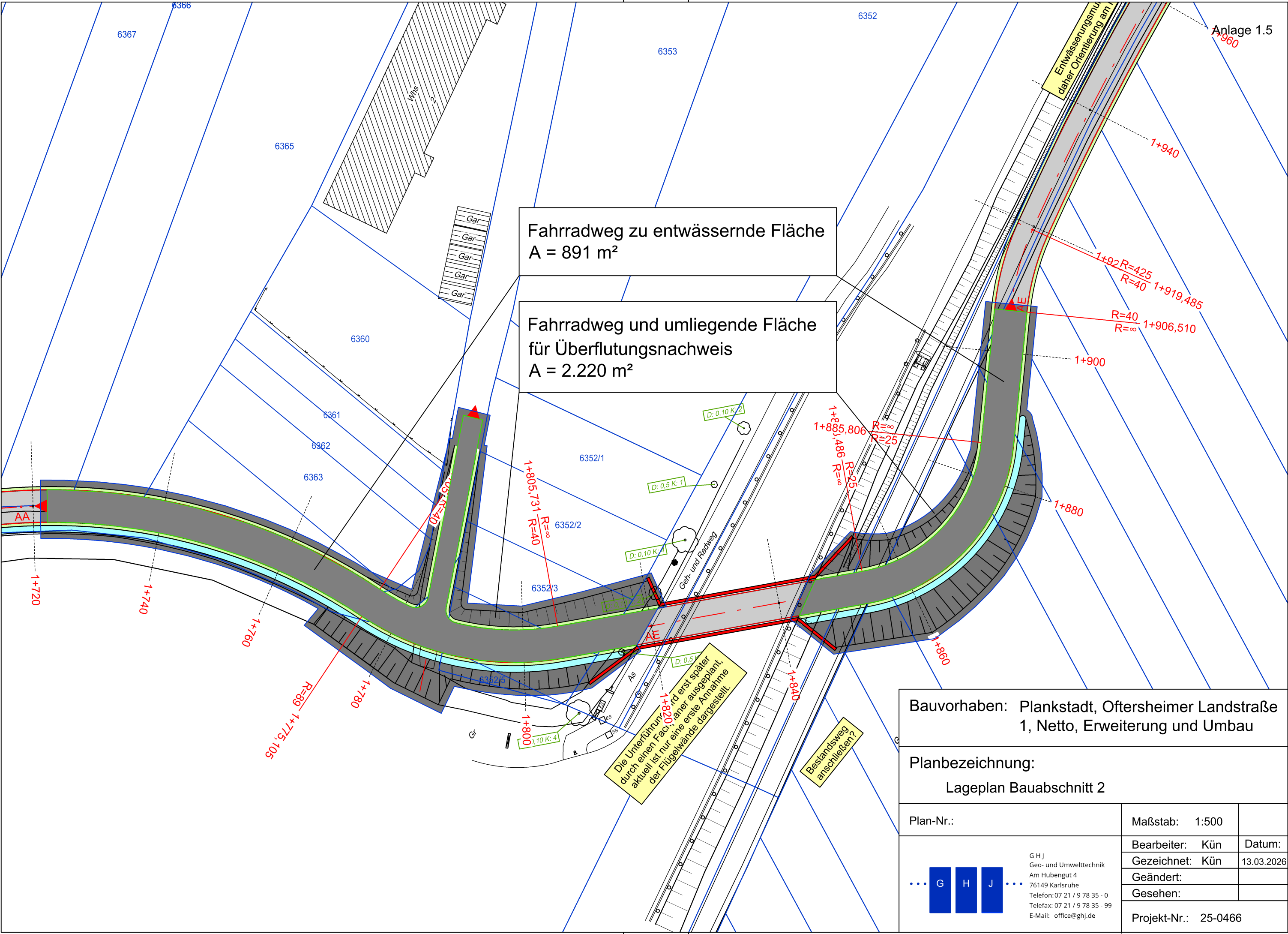
Schnitt B-B'



Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1
Netto Markt, Erweiterung und Umbau

Planbezeichnung: Versickerungsmulde Schnitte A und B
mit Enstautiefen BA 1 und BA 2

Plan-Nr.:	Maßstab: 1:100	
 G H J Geo- und Umwelttechnik Am Hubengut 4 76149 Karlsruhe Telefon: 07 21 / 9 78 35 - 0 Telefax: 07 21 / 9 78 35 - 99 E-Mail: office@ghj.de	Bearbeiter: ms/Kün	Datum:
	Gezeichnet: Kün	13.03.2026
	Geändert:	
	Gesehen:	
Projekt-Nr.: 25-0466		



Fahrradweg zu entwässernde Fläche
A = 891 m²

Fahrradweg und umliegende Fläche
für Überflutungsnachweis
A = 2.220 m²

Die Unterführung wird erst später
durch einen Faci...aner ausgeplant,
aktuell ist nur eine erste Annahme
der Flügelmwände dargestellt.

Bestandsweg
anschließen?

Bauvorhaben: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße
1, Netto, Erweiterung und Umbau

Planbezeichnung:
Lageplan Bauabschnitt 2

Plan-Nr.:	Maßstab: 1:500	
... G H J ... G.H.J. Geo- und Umwelttechnik Am Hubengut 4 76149 Karlsruhe Telefon: 07 21 / 9 78 35 - 0 Telefax: 07 21 / 9 78 35 - 99 E-Mail: office@ghj.de	Bearbeiter: Kün	Datum:
	Gezeichnet: Kün	13.03.2026
	Geändert:	
	Gesehen:	
Projekt-Nr.: 25-0466		

**Ermittlung der abflusswirksamen Fläche AC
nach DIN 1986-100 und DWA-A 138-1**

... G H J ...

Auftraggeber:	Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG Industriepark Ponholz 1 93142 Maxhütte-Haidhof	
Projekt:	Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau Neuantrag Versickerungsmulde	
Projekt-Nr.:	24-0466	24.03.2026
Teilbereich:	Bauabschnitt 1	

gemäß DWA-A 138-1 Tab. 9

Empfohlene Abflussbeiwerte für das Einfache Verfahren nach DWA-A 138-1 (Quelle: in Abstimmung mit DIN 1986-100:2016, ergänzt)

Art der Flächen bzw. ihrer Befestigung		Mittlerer Abflussbeiwert C_m	Sitzen- abflussbeiwert C_s	Teilfläche A_E [m²]	Teilfläche A_U [m²]	Teilfläche $A_{U,S}$ [m²]	Anteil der Gesamtfläche
1 Wasserundurchlässige Flächen	Dachflächen						
	Schrägdach						
	- Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Ziegel, Abdichtungsbahnen (z.B. Dachpappe)	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Flachdach bis 3° oder ca. 5 %						
	- Metall, Glas, Faserzement	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Abdichtungsbahnen (z.B. Dachpappe)	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Kiesschüttung	0,8	0,8	-	0,0	0,0	0,0%
	Begrünte Dachflächen						
	- Extensivbegrünung	0,4	0,7	1.665,00	666,0	1.165,5	29,9%
	- Intensivbegrünung, ≥ 30 cm Aufbaudicke	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	- Extensivbegrünung, ≥ 10 cm Aufbaudicke	0,2	0,4	-	0,0	0,0	0,0%
	- Extensivbegrünung, < 10 cm Aufbaudicke	0,3	0,5	-	0,0	0,0	0,0%
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonflächen	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Schwarzdecke (Asphalt)	0,9	1,0	157,00	141,3	157,0	6,3%
	Befestigte Flächen mit Fugendichtung, z.B. Pflaster mit Fugenverguss	0,8	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Rampen mit Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und Befestigungsart	1,0	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Kunststoffflächen von Sportplätzen	0,5	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
2 Teil durchlässige und schwach ableitende Flächen	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Fläche mit Platten	0,7	0,9	1.677,00	1.173,9	1.509,3	52,7%
	Pflasterfläche, mit Fugenanteil > 15 %, z.B. 10 cm x 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	0,6	0,7	-	0,0	0,0	0,0%
	Wassergebundene Flächen	0,7	0,9	-	0,0	0,0	0,0%
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z.B. Kinderspielplätze)	0,2	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Dränsteine	0,25	0,4	993,00	248,3	397,2	11,1%
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z.B. Parkplatz)	0,2	0,4	-	0,0	0,0	0,0%
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z.B. Feuerwehrzufahrt)	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigem Unterbau	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigem Unterbau	0,4	0,6	-	0,0	0,0	0,0%
	Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,1	0,1	-	0,0	0,0	0,0%
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)	0,3	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	Rasenflächen	0,1	0,1	-	0,0	0,0	0,0%
3 Durchlässige Flächen	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	steiles Gelände	0,2	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	1,0	1,0	-	0,0	0,0	0,0%

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	4492
resultierender mittlerer Abflussbeiwert [-]	0,50
resultierender Spitzenabflussbeiwert [-]	0,72
Summe undurchlässige Fläche AC [m²]	2229,5
Summe undurchlässige Fläche AC s [m²]	3229,0

(Nach DWA-A 138-1 Gl. 2)

Ermittlung der abflusswirksamen Fläche AC nach DIN 1986-100 und DWA-A 138-1		... G H J ...
Auftraggeber:	Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG Industriepark Ponholz 1 93142 Maxhütte-Haidhof	
Projekt:	Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau Neuantrag Versickerungsmulde	
Projekt-Nr.:	24-0466	24.03.2026
Teilbereich:	Bauabschnitt 2	

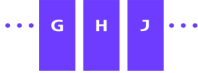
gemäß DWA-A 138-1 Tab. 9

Empfohlene Abflussbeiwerte für das Einfache Verfahren nach DWA-A 138-1 (Quelle: in Abstimmung mit DIN 1986-100:2016, ergänzt)

Art der Flächen bzw. ihrer Befestigung		Mittlerer Abflussbeiwert C_m	Sitzen- abflussbeiwert C_s	Teilfläche A_E [m²]	Teilfläche A_U [m²]	Teilfläche $A_{U,S}$ [m²]	Anteil der Gesamtfläche
1 Wasserundurchlässige Flächen	Dachflächen						
	Schrägdach						
	- Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Ziegel, Abdichtungsbahnen (z.B. Dachpappe)	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Flachdach bis 3° oder ca. 5 %						
	- Metall, Glas, Faserzement	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Abdichtungsbahnen (z.B. Dachpappe)	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	- Kiesschüttung	0,8	0,8	-	0,0	0,0	0,0%
	Begrünte Dachflächen						
	- Extensivbegrünung	0,4	0,7	1.665,00	666,0	1.165,5	22,0%
	- Intensivbegrünung, ≥ 30 cm Aufbaudicke	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	- Extensivbegrünung, ≥ 10 cm Aufbaudicke	0,2	0,4	-	0,0	0,0	0,0%
	- Extensivbegrünung, < 10 cm Aufbaudicke	0,3	0,5	-	0,0	0,0	0,0%
	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonflächen	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Schwarzdecke (Asphalt)	0,9	1,0	1.048,00	943,2	1.048,0	31,1%
	Befestigte Flächen mit Fugendichtung, z.B. Pflaster mit Fugenverguss	0,8	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn	0,9	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Rampen mit Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und Befestigungsart	1,0	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
	Kunststoffflächen von Sportplätzen	0,5	1,0	-	0,0	0,0	0,0%
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen	Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege und Gleisanlagen)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Fläche mit Platten	0,7	0,9	1.677,00	1.173,9	1.509,3	38,7%
	Pflasterfläche, mit Fugenanteil > 15 %, z.B. 10 cm x 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag	0,6	0,7	-	0,0	0,0	0,0%
	Wassergebundene Flächen	0,7	0,9	-	0,0	0,0	0,0%
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z.B. Kinderspielplätze)	0,2	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Dränsteine	0,25	0,4	993,00	248,3	397,2	8,2%
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z.B. Parkplatz)	0,2	0,4	-	0,0	0,0	0,0%
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z.B. Feuerwehrzufahrt)	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigem Unterbau	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigem Unterbau	0,4	0,6	-	0,0	0,0	0,0%
	Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen	0,1	0,1	-	0,0	0,0	0,0%
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)	0,3	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	Rasenflächen	0,1	0,1	-	0,0	0,0	0,0%
3 Durchlässige Flächen	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	0,1	0,2	-	0,0	0,0	0,0%
	steiles Gelände	0,2	0,3	-	0,0	0,0	0,0%
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen	1,0	1,0	-	0,0	0,0	0,0%

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	5383
resultierender mittlerer Abflussbeiwert [-]	0,56
resultierender Spitzenabflussbeiwert [-]	0,77
Summe undurchlässige Fläche AC [m²]	3031,4
Summe undurchlässige Fläche AC s [m²]	4120,0

(Nach DWA-A 138-1 Gl. 2)

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020													
Auftraggeber:	Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG Industriepark Ponholz 1 93142 Maxhütte-Haidhof												
Projekt:	Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau Neuantrag Versickerungsmulde												
Projekt-Nr.:	24-0466		24.03.2026										
Regenspende(r) nach DIN 1986-100:2016-12 (Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke), KOSTRA-DWD 2020													
Ort: Plankstadt													
Maximaler Abfluss [l/s]	Dachflächen		Grundstücksflächen										
	Regendauer D = 5 min		Regendauer D = 5 min		Regendauer D = 10 min		Regendauer D = 15 min						
	Bemessung	Not- entwässerung	Bemessung	Überflutungs- prüfung	Bemessung	Überflutungs- prüfung	Bemessung	Überflutungs- prüfung					
	r_(5,5)	r_(5,100)	r_(5,2)	r_(5,30)	r_(10,2)	r_(10,30)	r_(15,2)	r_(15,30)					
	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]	[l/s*ha]					
	416,7	773,3	326,7	616,7	206,7	386,7	154,4	288,9					
	0,02	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01					
Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020; Rasterfeld: 0													
		Regendaten 1-jährlich		Regendaten 2-jährlich		Regendaten 5-jährlich		Regendaten 10-jährlich		Regendaten 30-jährlich		Regendaten 100-jährlich	
D [min]	D [h]	h _(1,0,N) [mm]	r _(1,0,N) [l/s*ha]	h _(0,5,N) [mm]	r _(0,5,N) [l/s*ha]	h _(0,2,N) [mm]	r _(0,2,N) [l/s*ha]	h _(0,1,N) [mm]	r _(0,1,N) [l/s*ha]	h _(0,033,N) [mm]	r _(0,033,N) [l/s*ha]	h _(0,01,N) [mm]	r _(0,01,N) [l/s*ha]
5	0,08	8,0	266,7	9,8	326,7	12,5	416,7	14,7	490,0	18,5	616,7	23,2	773,3
10	0,17	10,0	166,7	12,4	206,7	15,7	261,7	18,5	308,3	23,2	386,7	29,1	485,0
15	0,25	11,2	124,4	13,9	154,4	17,7	196,7	20,8	231,1	26,0	288,9	32,7	363,3
20	0,33	12,1	100,8	15,0	125,0	19,1	159,2	22,4	186,7	28,1	234,2	35,3	294,2
30	0,50	13,5	75,0	16,6	92,2	21,2	117,8	24,9	138,3	31,2	173,3	39,2	217,8
45	0,75	14,9	55,2	18,3	67,8	23,3	86,3	27,4	101,5	34,4	127,4	43,2	160,0
60	1,00	15,9	44,2	19,6	54,4	25,0	69,4	29,4	81,7	36,9	102,5	46,3	128,6
90	1,50	17,5	32,4	21,6	40,0	27,5	50,9	32,3	59,8	40,5	75,0	50,9	94,3
120	2,00	18,7	26,0	23,0	31,9	29,3	40,7	34,5	47,9	43,2	60,0	54,3	75,4
180	3,00	20,5	19,0	25,3	23,4	32,2	29,8	37,8	35,0	47,4	43,9	59,5	55,1
240	4,00	21,8	15,1	27,0	18,8	34,3	23,8	40,3	28,0	50,6	35,1	63,5	44,1
360	6,00	23,9	11,1	29,5	13,7	37,6	17,4	44,1	20,4	55,4	25,6	69,5	32,2
540	9,00	26,1	8,1	32,3	10,0	41,1	12,7	48,3	14,9	60,6	18,7	76,1	23,5
720	12,00	27,9	6,5	34,4	8,0	43,8	10,1	51,5	11,9	64,6	15,0	81,1	18,8
1080	18,00	30,5	4,7	37,6	5,8	47,9	7,4	56,3	8,7	70,6	10,9	88,7	13,7
1440	24,00	32,5	3,8	40,1	4,6	51,1	5,9	60,0	6,9	75,3	8,7	94,5	10,9
2880	48,00	37,9	2,2	46,8	2,7	59,5	3,4	69,9	4,0	87,7	5,1	110,2	6,4
4320	72,00	41,4	1,6	51,1	2,0	65,1	2,5	76,5	3,0	95,9	3,7	120,5	4,6
5760	96,00	44,1	1,3	54,5	1,6	69,3	2,0	81,5	2,4	102,2	3,0	128,4	3,7
7200	120,00	46,3	1,1	57,2	1,3	72,8	1,7	85,6	2,0	107,4	2,5	134,9	3,1
8640	144,00	48,2	0,9	59,6	1,1	75,8	1,5	89,1	1,7	111,8	2,2	140,4	2,7
10080	168,00	49,9	0,8	61,6	1,0	78,4	1,3	92,2	1,5	115,6	1,9	145,2	2,4
Regenabfluss natürlich:		0	416,7			0,02 l/s							

Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter Flächen und benötigte Vorbehandlung nach DWA-A 138-1 		
Auftraggeber:	Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG Industriepark Ponholz 1 93142 Maxhütte-Haidhof	
Projekt:	Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau Neuantrag Versickerungsmulde	
Projekt-Nr.:	24-0466	24.03.2026
Teilbereich:	Bauabschnitt 1	

Maximale Belastungskategorie (BK)	3
Flächengruppe mit entsprechender Belastungsgruppe	V3
AC / A_{S,m}	10,6

gemäß DWA-A 138-1 Tab. 5

Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie (BK)	Hilfsspalte
Dächer (D)	Alle Dachflächen ≤ 50 m² und Dachflächen ≥ 50 m² mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallender	D	1	1
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	- Verkehrsflächen außerhalb von Misch- und Gewerbe- und Industriegebieten mit hohem Kfz-Verkehr (DTV > 15.000 Kfz/d) - Park- und Stellplätze mit hoher Frequentierung (z.B. bei Einkaufsmärkten) - Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000 Kfz/d), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	V3	3	3

gemäß DWA-A 138-1 Tab. 6

Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung bei Versickerung durch eine bewachsene Bodenzone

Flächengruppen nach Tab. 5	Belastungskategorie nach Tab. 5	Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone ≥ 30 cm
D	1	(*)
V3	3	$AC / A_{S,m} \leq 30$ bei Mulden-Rigolen: Überlauf in Rigole mit n_m max. 1/a

(*) Verwendungshinweis: Die Behandlungsanforderungen für die Kategorien D, SD1, SD2, SV, SVW, SF, SL, SG und SA richten sich nach den rechtlichen Anforderungen und sind ggf. mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter Flächen und benötigte Vorbehandlung nach DWA-A 138-1

...

G

H

J

...

Auftraggeber:

Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG
Industriepark Ponholz 1
93142 Maxhütte-Haidhof

Projekt:

Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Neuantrag Versickerungsmulde

Projekt-Nr.:

24-0466

24.03.2026

Teilbereich:

Bauabschnitt 2

Maximale Belastungskategorie (BK)	3
Flächengruppe mit entsprechender Belastungsgruppe	V3
AC / A_{S,m}	14,4

gemäß DWA-A 138-1 Tab. 5

Kategorisierung von Niederschlagswasser bebauter oder befestigter

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie (BK)	Hilfsspalte
Dächer (D)	Alle Dachflächen ≤ 50 m² und Dachflächen ≥ 50 m² mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallender - Fuß-, Rad- und Wohnwege	D	1	1
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	- Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen - Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig - Garagenzufahrten bei Einzelbehausung - Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen	VW1	1	1
Hof- und Wegeflächen (VW), Verkehrsflächen (V)	- Verkehrsflächen außerhalb von Misch- und Gewerbe- und Industriegebieten mit hohem Kfz-Verkehr (DTV > 15.000 Kfz/d) - Park- und Stellplätze mit hoher Frequentierung (z.B. bei Einkaufsmärkten) - Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr (DTV > 2.000 Kfz/d), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden	V3	3	3

gemäß DWA-A 138-1 Tab. 6

Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung bei Versickerung durch eine bewachsene Bodenzone

Flächengruppen nach Tab. 5	Belastungskategorie nach Tab. 5	Mindestmächtigkeit bewachsene Bodenzone ≥ 30 cm
D	1	(*)
VW1	1	keine Anforderung an AC / A _{S,m} bei Mulden-Rigolen: Überlauf in Rigole mit η_m max. 2/a AC / A _{S,m} ≤ 30
V3	3	bei Mulden-Rigolen: Überlauf in Rigole mit η_m max. 1/a
(*) Verwendungshinweis: Die Behandlungsanforderungen für die Kategorien D, SD1, SD2, SV, SVW, SF, SL, SG und SA richten sich nach den rechtlichen Anforderungen und sind ggf. mit der zuständigen Behörde abzustimmen.		

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Auftraggeber:

Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG
Industriepark Ponholz 1
93142 Maxhütte-Haidhof

Projekt:

Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Neuantrag Versickerungsmulde

Projekt-Nr.:

24-0466

Teilbereich:

Bauabschnitt 1

Eingabedaten:

$V_{VA} = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(0)} - A_{S,m} \cdot k_i \cdot Q_{zu,ab}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
(näherungsweise $A_{VA} = A_{S,m}$ für einfaches Verfahren)

Einzugsgebietsfläche	AE	[m²]	4492,00	(aus Tab. 1)
Mittlerer Abflussbeiwert gemittelt	C _{m,m}	[-]	0,50	(aus Tab. 1)
undurchlässige Fläche	AC	[m²]	2229,45	(aus Tab. 1)
Spitzenabflussbeiwert	C _s	[-]	0,72	gemäß DIN 1986-100:2016-12
undurchlässige Fläche Überflutungsnachweis	AC _s	[m²]	3229,00	
gewählte Muldenlänge unten	l	[m]	15,00	
gewählte Muldenbreite unten	b	[m]	14,00	
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	A _{S,m}	[m²]	210,00	
maximale Einstauhöhe	h _{max}	[m]	0,30	gemäß DWA-A 138-1 S. 55
maximal wassererfülltes Muldenvolumen	V _{max}	[m³]	63,00	
Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds	k	[m/s]	3,30E-05	aus Versuch
Korrekturfaktor örtliche Einflussfaktoren	f _{ört}	[-]	1,00	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 10
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode	f _{Methode}	[-]	1,00	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 11
Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit	f _k	[-]	1,0	gemäß DWA-A 138-1 Gl. 6
maßgebender Durchlässigkeitsbeiwert	k	[m/s]	3,30E-05	gemäß DWA-A 138-1 Gl. 5
Bemessungshäufigkeit	n	[1/a]	0,10	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 8
Zuschlagsfaktor	f _z	[-]	1,10	gemäß DWA-A 117 zwischen 1,1 und 1,2 empfohlen - 1,2 erforderlich wenn q _{S,AC} ≤ 5 l/(s*ha)
Sonstiger Wasserzufluss/-abfluss	Q _{zu,ab}	[l/s]	0,0	
Spezifische Versickerung-/ Abflussleistung	q _{S,AC}	[l/(s*ha)]	31	gemäß DWA-A 138-1 q _{S,AC} ≥ 2 l/(s*ha)

Ergebnisse

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	[min]	30,00
maßgebende Regenspende für Muldenbemessung	r _{D(0)}	[l/(s*ha)]	117,80
erforderliches Mulden-Speichervolumen	V	[m³]	43,18
erforderliche Muldenlänge	LM	[m]	15,00
Einstauhöhe in der Mulde	z	[m]	0,21
Entleerungszeit der Mulde (Sollzeit nach DWA-A 138-1: ≤ 84 h)	t _e	[h]	1,73

für n = 1/a (für Einfaches Verfahren nicht erforderlich, da q_{S,AC} ≥ 2 l/(s*ha) greift)

Muldenberechnung 2-jährlich						Muldenberechnung 5-jährlich						Muldenberechnung 30-jährlich						Muldenberechnung 100-jährlich					
n = 0,5						n = 0,2						n = 0,033						n = 0,01					
		Regenspende		Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde			Regenspende		Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde			Regenspende		Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde			Regenspende		Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde
D [min]	D [h]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 2-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 5-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 30-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 100-jährlich [m]						
5	0,08	326,7	0,00	24,01	0,11	416,7	0,00	31,26	0,15	616,7	0,00	67,70	0,32	773,3	0,00	85,47	0,41						
10	0,17	206,7	0,00	28,71	0,14	261,7	0,00	37,56	0,18	386,7	0,00	83,20	0,40	485,0	0,00	105,51	0,50						
15	0,25	154,4	0,00	30,43	0,14	196,7	0,00	40,64	0,19	288,9	0,00	91,50	0,44	363,3	0,00	116,83	0,56						
20	0,33	125,0	0,00	31,10	0,15	159,2	0,00	42,12	0,20	234,2	0,00	97,17	0,46	294,2	0,00	124,40	0,59						
30	0,50	92,2	0,00	30,81	0,15	117,8	0,00	43,18	0,21	173,3	0,00	104,28	0,50	217,8	0,00	134,58	0,64						
45	0,75	67,8	0,00	28,54	0,14	86,3	0,00	41,94	0,20	127,4	0,00	109,54	0,52	160,0	0,00	142,84	0,68						
60	1,00	54,4	0,00	25,11	0,12	69,4	0,00	39,60	0,19	102,5	0,00	112,15	0,53	128,6	0,00	147,69	0,70						
90	1,50	40,0	0,00	16,80	0,08	50,9	0,00	32,59	0,16	75,0	0,00	112,04	0,53	94,3	0,00	151,47	0,72						
120	2,00	31,9	0,00	6,75	0,03	40,7	0,00	23,75	0,11	60,0	0,00	108,54	0,52	75,4	0,00	150,48	0,72						
180	3,00	23,4	0,00	0,00	0,00	29,8	0,00	4,03	0,02	43,9	0,00	97,03	0,46	55,1	0,00	142,78	0,68						
240	4,00	18,8	0,00	0,00	0,00	23,8	0,00	0,00	0,00	35,1	0,00	81,43	0,39	44,1	0,00	130,46	0,62						
360	6,00	13,7	0,00	0,00	0,00	17,4	0,00	0,00	0,00	25,6	0,00	44,52	0,21	32,2	0,00	98,45	0,47						
540	9,00	10,0	0,00	0,00	0,00	12,7	0,00	0,00	0,00	18,7	0,00	0,00	0,00	23,5	0,00	41,04	0,20						
720	12,00	8,0	0,00	0,00	0,00	10,1	0,00	0,00	0,00	15,0	0,00	0,00	0,00	18,8	0,00	0,00	0,00						
1080	18,00	5,8	0,00	0,00	0,00	7,4	0,00	0,00	0,00	10,9	0,00	0,00	0,00	13,7	0,00	0,00	0,00						
1440	24,00	4,6	0,00	0,00	0,00	5,9	0,00	0,00	0,00	8,7	0,00	0,00	0,00	10,9	0,00	0,00	0,00						
2880	48,00	2,7	0,00	0,00	0,00	3,4	0,00	0,00	0,00	5,1	0,00	0,00	0,00	6,4	0,00	0,00	0,00						
4320	72,00	2,0	0,00	0,00	0,00	2,5	0,00	0,00	0,00	3,7	0,00	0,00	0,00	4,6	0,00	0,00	0,00						
5760	96,00	1,6	0,00	0,00	0,00	2,0	0,00	0,00	0,00	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	0,00	0,00	0,00						
7200	120,00	1,3	0,00	0,00	0,00	1,7	0,00	0,00	0,00	2,5	0,00	0,00	0,00	3,1	0,00	0,00	0,00						
8640	144,00	1,1	0,00	0,00	0,00	1,5	0,00	0,00	0,00	2,2	0,00	0,00	0,00	2,7	0,00	0,00	0,00						
10080	168,00	1,0	0,00	0,00	0,00	1,3	0,00	0,00	0,00	1,9	0,00	0,00	0,00	2,4	0,00	0,00	0,00						

Bemessung

Mindest erforderliches Muldenvolumen	5-jährlich	43,18 m³	30-jährlich	112,15 m³
maximale Einstauhöhe		0,21 m		0,53 m
maßgebende Regendauer		30 min		60 min
maßgebende Regenspende		117,8 l/(s*ha)		102,5 l/(s*ha)
Maximum von r _(15,1) bzw. maßgebende Regenspende		124,4 l/(s*ha)		154,4 l/(s*ha)

Berechnung Einstauhöhe
(max 24 h = 1440 min)

Berechnung Einstauhöhe
(Überflutungsereignis)

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

Auftraggeber:

Netto Marken-Discount Stiftung GmbH & Co. KG
Industriepark Ponholz 1
93142 Maxhütte-Haidhof

Projekt:

Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1, Netto, Erweiterung und Umbau
Neuantrag Versickerungsmulde

Projekt-Nr.:

24-0466

Teilbereich:

Bauabschnitt 2

24.03.2026

Eingabedaten:

$V_{VA} = [(AC+A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(0)} - A_{S,m} \cdot k_i \cdot Q_{zu,ab}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

(näherungsweise $A_{VA} = A_{S,m}$ für einfaches Verfahren)

Einzugsgebietsfläche	AE	[m²]	5383,00	(aus Tab. 1)
Mittlerer Abflussbeiwert gemittelt	C _{m,m}	[-]	0,56	(aus Tab. 1)
undurchlässige Fläche	AC	[m²]	3031,35	(aus Tab. 1)
Spitzenabflussbeiwert	C _s	[-]	0,77	gemäß DIN 1986-100:2016-12
undurchlässige Fläche Überflutungsnachweis	AC _S	[m²]	5449,00	+ umliegende Fläche (+2220 m² - 891 m² = 1329 m²)
gewählte Muldenlänge unten	l	[m]	15,00	
gewählte Muldenbreite unten	b	[m]	14,00	
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	A _{S,m}	[m²]	210,00	
maximale Einstauhöhe	h _{max}	[m]	0,30	gemäß DWA-A 138-1 S. 55
maximal wassererfülltes Muldenvolumen	V _{max}	[m³]	63,00	
Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds	k	[m/s]	3,30E-05	aus Versuch
Korrekturfaktor örtliche Einflussfaktoren	f _{ört}	[-]	1,00	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 10
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode	f _{Methode}	[-]	1,00	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 11
Korrekturfaktor Wasserdurchlässigkeit	f _k	[-]	1,0	gemäß DWA-A 138-1 Gl. 6
maßgebender Durchlässigkeitsbeiwert	k _i	[m/s]	3,30E-05	gemäß DWA-A 138-1 Gl. 5
Bemessungshäufigkeit	n	[1/a]	0,10	gemäß DWA-A 138-1 Tab. 8
Zuschlagsfaktor	f _z	[-]	1,10	gemäß DWA-A 117 zwischen 1,1 und 1,2 empfohlen - 1,2 erforderlich wenn q _{S,AC} ≤ 5 l/(s*ha)
Sonstiger Wasserzufluss/-abfluss	Q _{zu,ab}	[l/s]	0,0	
Spezifische Versickerung-/Abflussleistung	q _{S,AC}	[l/(s*ha)]	23	gemäß DWA-A 138-1 q _{S,AC} ≥ 2 l/(s*ha)

Ergebnisse

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	[min]	45,00
maßgebende Regenspende für Muldenbemessung	r _{D(0)}	[l/(s*ha)]	86,30
erforderliches Mulden-Speichervolumen	V	[m³]	62,50
erforderliche Muldenlänge	LM	[m]	15,00
Einstauhöhe in der Mulde	z	[m]	0,30
Entleerungszeit der Mulde (Sollzeit nach DWA-A 138-1: ≤ 84 h)	t _e	[h]	2,51

für n = 1/a (für Einfaches Verfahren nicht erforderlich, da q_{S,AC} ≥ 2 l/(s*ha) greift)

Muldenberechnung 2-jährlich				Muldenberechnung 5-jährlich				Muldenberechnung 30-jährlich				Muldenberechnung 100-jährlich					
n = 0,5				n = 0,2				n = 0,033				n = 0,01					
		Regenspende		Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde			Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde			Berechnung benötigtes Muldenvolumen	Einstauhöhe in Mulde				
D [min]	D [h]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 2-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 5-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 30-jährlich [m]	r _{D(0)} [l/(s*ha)]	Retentionsvolumen vor der Mulde [m³]	Muldenvolumen [m³]	Einstauhöhe 100-jährlich [m]
5	0,08	326,7	0,00	32,66	0,16	416,7	0,00	42,29	0,20	616,7	0,00	112,88	0,54	773,3	0,00	142,12	0,68
10	0,17	206,7	0,00	39,65	0,19	261,7	0,00	51,41	0,24	386,7	0,00	139,86	0,67	485,0	0,00	176,57	0,84
15	0,25	154,4	0,00	42,69	0,20	196,7	0,00	56,26	0,27	288,9	0,00	154,99	0,74	363,3	0,00	196,67	0,94
20	0,33	125,0	0,00	44,33	0,21	159,2	0,00	58,97	0,28	234,2	0,00	165,80	0,79	294,2	0,00	210,62	1,00
30	0,50	92,2	0,00	45,45	0,22	117,8	0,00	61,88	0,29	173,3	0,00	180,46	0,86	217,8	0,00	230,32	1,10
45	0,75	67,8	0,00	44,69	0,21	86,3	0,00	62,50	0,30	127,4	0,00	193,54	0,92	160,0	0,00	248,33	1,18
60	1,00	54,4	0,00	42,38	0,20	69,4	0,00	61,64	0,29	102,5	0,00	202,26	0,96	128,6	0,00	260,75	1,24
90	1,50	40,0	0,00	35,85	0,17	50,9	0,00	56,84	0,27	75,0	0,00	210,94	1,00	94,3	0,00	275,82	1,31
120	2,00	31,9	0,00	27,01	0,13	40,7	0,00	49,60	0,24	60,0	0,00	214,03	1,02	75,4	0,00	283,05	1,35
180	3,00	23,4	0,00	7,78	0,04	29,8	0,00	32,42	0,15	43,9	0,00	212,81	1,01	55,1	0,00	288,10	1,37
240	4,00	18,8	0,00	0,00	0,00	23,8	0,00	12,43	0,06	35,1	0,00	204,86	0,98	44,1	0,00	285,53	1,36
360	6,00	13,7	0,00	0,00	0,00	17,4	0,00	0,00	0,00	25,6	0,00	179,56	0,86	32,2	0,00	268,30	1,28
540	9,00	10,0	0,00	0,00	0,00	12,7	0,00	0,00	0,00	18,7	0,00	130,17	0,62	23,5	0,00	226,98	1,08
720	12,00	8,0	0,00	0,00	0,00	10,1	0,00	0,00	0,00	15,0	0,00	74,06	0,35	18,8	0,00	176,25	0,84
1080	18,00	5,8	0,00	0,00	0,00	7,4	0,00	0,00	0,00	10,9	0,00	0,00	0,00	13,7	0,00	58,65	0,28
1440	24,00	4,6	0,00	0,00	0,00	5,9	0,00	0,00	0,00	8,7	0,00	0,00	0,00	10,9	0,00	0,00	0,00
2880	48,00	2,7	0,00	0,00	0,00	3,4	0,00	0,00	0,00	5,1	0,00	0,00	0,00	6,4	0,00	0,00	0,00
4320	72,00	2,0	0,00	0,00	0,00	2,5	0,00	0,00	0,00	3,7	0,00	0,00	0,00	4,6	0,00	0,00	0,00
5760	96,00	1,6	0,00	0,00	0,00	2,0	0,00	0,00	0,00	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	0,00	0,00	0,00
7200	120,00	1,3	0,00	0,00	0,00	1,7	0,00	0,00	0,00	2,5	0,00	0,00	0,00	3,1	0,00	0,00	0,00
8640	144,00	1,1	0,00	0,00	0,00	1,5	0,00	0,00	0,00	2,2	0,00	0,00	0,00	2,7	0,00	0,00	0,00
10080	168,00	1,0	0,00	0,00	0,00	1,3	0,00	0,00	0,00	1,9	0,00	0,00	0,00	2,4	0,00	0,00	0,00

Bemessung

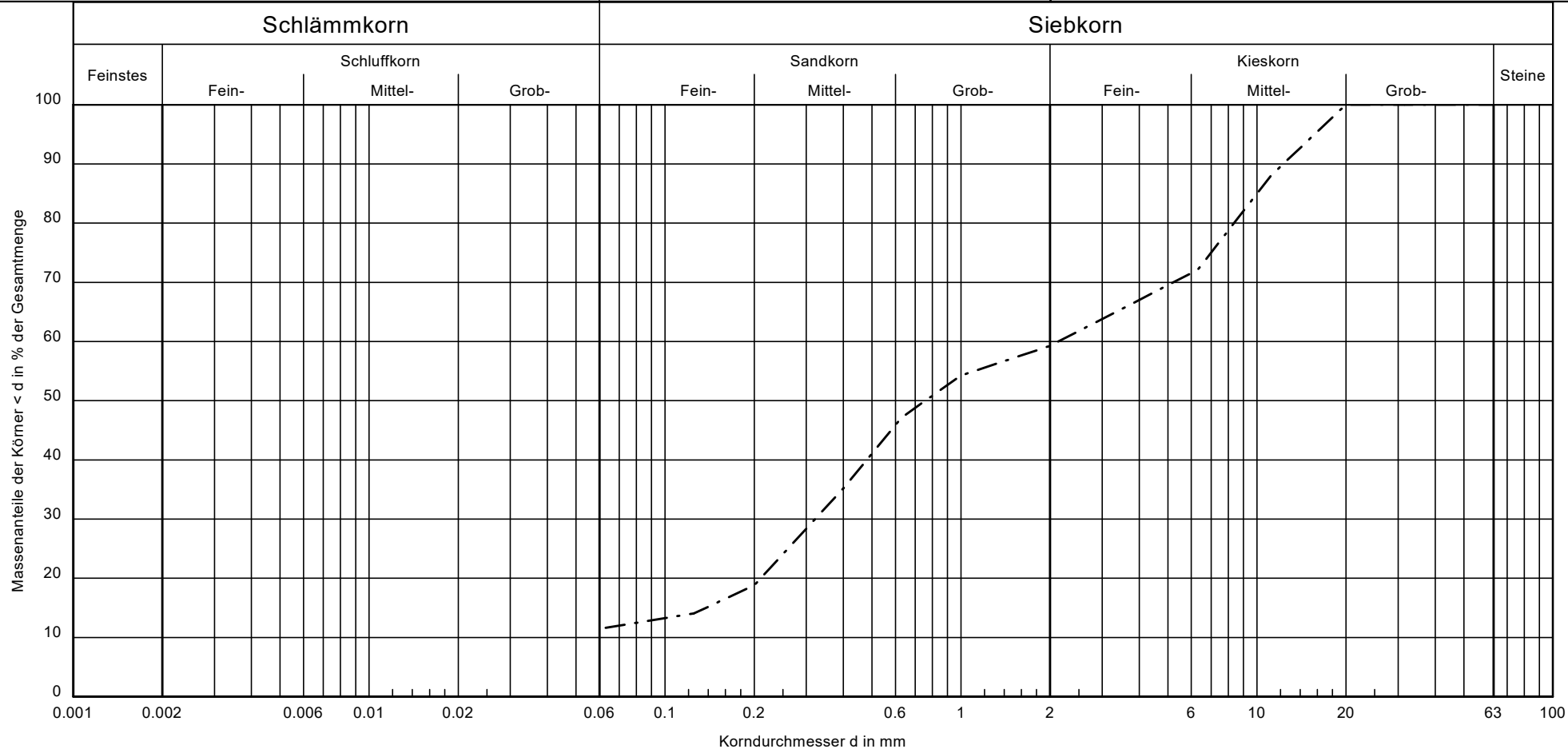
Mindest erforderliches Muldenvolumen	5-jährlich	30-jährlich
	62,50 m³	214,03 m³
maximale Einstauhöhe	0,30 m	1,02 m
maßgebende Regendauer	45 min	120 min
maßgebende Regenspende	86,3 l/(s*ha)	60,0 l/(s*ha)
Maximum von r _(15,1) bzw. maßgebende Regenspende	124,4 l/(s*ha)	154,4 l/(s*ha)

Berechnung Einstauhöhe
(max 24 h = 1440 min)

Berechnung Einstauhöhe
(Überflutungsereignis)

Körnungskurven nach DIN EN ISO17892-4

Projekt: Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1

[illegible]

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G	g
Sand	sandig	S	s
Schluff		U	

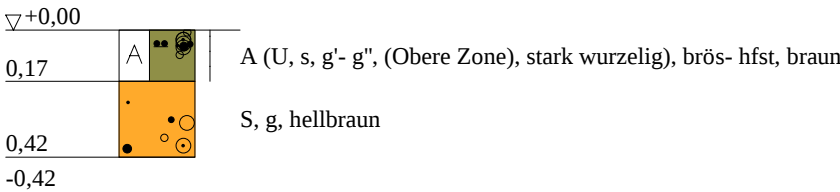
NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
—	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; " sehr stark

KONSISTENZ

hfst | halbfest | brös | bröselig

HB 1



... G H J ...

Bauvorhaben:
Plankstadt, Oftersheimer Landstraße 1

Planbezeichnung:
Schurfprofil

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 25-0466

Datum: 05.03.26

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter: ms