

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025

Telefon +49 8142 5782-0
Fax +49 8142 5782-99
E-Mail info@nickol-partner.de
Web www.nickol-partner.de

**Entwässerungskonzept für Niederschlagswasser im
„Sondergebiet Baustoffrecycling Unterweilenbach“,
86561 Unterweilenbach**

Gemarkung Unterweilenbach, Fl.-Nrn. 839/4, 839/7

**Erstellung eines Entwässerungskonzepts im Zuge eines
vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens**

Projektleitung: K. Stegmann, M.Sc. Geowissenschaften
Projektbearbeitung: L. Heimerl, M.Sc. Umweltingenieurwesen
Projektnummer: 13773-01

Auftraggeber: RDN Tiefbau- und Fuhrunternehmen GmbH
Menzenbach 10
85276 Pfaffenhfen an der Ilm

Auftragnehmer: **NICKOL & PARTNER AG**
Oppelner Straße 3 • 82194 Gröbenzell
Tel.: 0 81 42 / 57 82-0 • Fax: 0 81 42 / 57 82 99

Gröbenzell, 29.01.2026

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	3
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2 Verwendete Unterlagen	3
2 Gelände und Bauvorhaben	4
3 Entwässerungskonzept	4
3.1 Flächenermittlung	5
3.2 Bemessung des Rückhaltevolumens gemäß DWA-A 117 / LfU-Merkblatt 4.5/5	6
3.3 Dimensionierung der Versickerungsanlagen gemäß DWA-A138	6
3.4 Überflutungsnachweis	7
3.5 Behandlung des Niederschlagswassers	7
4 Schlussbemerkung	8

Anlagen

- Anlage 1.1: Übersichtslageplan, M 1 : 50.000
- Anlage 1.2: Detailplan, Flächenarten B-Plan Gebiet, M 1 : 1.250
- Anlage 2: Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Baustoffrecycling Oberweilenbach“, M 1 : 1.000 / 1 : 2.000
- Anlage 3: Berechnungen zum Rückhaltevolumen und den Versickerungsanlagen

1 Vorbemerkungen

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf den Grundstücken mit den Flurnummern 839/4 und 839/7 der Gemarkung Unterweilenbach ist ein Entwässerungskonzept für ein Sondergebiet zu erstellen.

Das Grundstück befindet sich südöstlich der Gemeinde Unterweilenbach und östlich von Oberweilenbach. Die Erschließung erfolgt von Südwesten über eine Zufahrtsstraße mit Anbindung an die St2084.

Aufgrund vorangegangener Starkregenereignisse und der geplanten Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Sondergebiet Baustoffrecycling Unterweilenbach“ wurde die Nickol & Partner AG damit beauftragt, ein Entwässerungskonzept für das Niederschlagswasser auf den genannten Flächen zu erstellen.

1.2 Verwendete Unterlagen¹

- [1] Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt: Gemeinde Aresing – Baustoffrecycling Oberweilenbach – 11. Änd. FNP – Aufstellung B-Plan, 2-4622-ND-18683/2024 vom 11.10.2024
- [2] Brugger Landschaftsarchitekten: Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Baustoffrecycling Oberweilenbach“, Teil A Planzeichnung, M 1:100, Stand 24.11.2025
- [3] RDN Tiefbau- und Fuhrunternehmen GmbH: Recyclinganlage Unterweilenbach, Vorhabensplanung, Lagepläne – Schemagrundrisse - Schnitt, Stand 02.02.2023
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Digitale Hydrogeologische Karte von Bayern, Maßstab 1 : 500.000 (DHK 500)
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1 : 500.000 (GK 500)
- [6] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Informationen und Bohrprofile zu umliegenden Bohrungen, aufgerufen im September 2025
- [7] Bayerische Vermessungsverwaltung: Kostenfreie Geodaten (OpenData)
- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Merkblatt Nr. 4.5/5, Niederschlagswasserbeseitigung bei gewerblich genutzten Flächen – Entwässerung von Lager- und Betriebsflächen, Stand Dezember 2019
- [9] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA): Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“, Oktober 2024
- [10] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA): Arbeitsblatt DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Februar 2024
- [11] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA): Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, Dezember 2020
- [12] DIN 1986-100 | 2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Juni 2025

¹ Verweise auf Bestandsunterlagen werden im Text mit [] gekennzeichnet.

2 Gelände und Bauvorhaben

Das etwa 7 Hektar umfassende Grundstück wird überwiegend durch Waldflächen begrenzt. Nur im Nordosten der Grube befinden sich Ackerland und Wiesen. Das Entwässerungskonzept wird für das gesamte Betriebsgelände erstellt. Der Fokus liegt auf dem Umgriff des Bebauungsplans mit einer Größe von ca. 1,8 Hektar. Die vorgesehene Bebauung umfasst eine neue Asphaltfläche sowie mehrere Bauwerke auf dem Gelände. Die Dachflächen aller im B-Plan vorhandenen Hallen und Nebengebäude umfassen ca. 3.400 m², wohingegen der gesamte asphaltierte Teil im B-Plan-Bereich exkl. Zuwegung ca. 5.400 m² beinhaltet. Im Bereich der Recyclinganlage liegt die versiegelte Fläche bei ca. 2.900 m². Die vorhandenen Freiflächen, welche nach aktuellem Stand auch im Rahmen der geplanten Umbaumaßnahmen nicht versiegelt werden, umfassen ca. 5.500 m².

Auf dem Gelände befindet sich bereits ein Speicherbecken mit ca. 1.700 m³ Volumen. Dem Becken ist ein Einlaufbecken vorgeschaltet, welches über drei Kammern mit je 90 m³ Volumen zur Vorreinigung des Oberflächen- und Regenwassers verfügt. Für den Betrieb der Waschanlage sind bis zu 700 m³ Wasser vorzuhalten.

Die Geländehöhen variieren aufgrund des Kiesabbaus und sind weiterhin Änderungen ausgesetzt. Das Untersuchungsgebiet weist tendenziell ein von Norden nach Süden abfallendes Gefälle auf. Im Nordwesten fällt das Gelände ebenfalls leicht ab. Weitere Ausnahmen sind maschinell erstellte Haufwerke, welche das Relief temporär beeinflussen. Im aktuellen Zustand variieren die Höhen zwischen ca. 476 m ü. NHN im Südwesten und ca. 510 m ü. NHN im Bereich lokaler Haufwerke.

Gemäß der digitalen geologischen Karte [4, 5] liegt die Grube im oberen Teil der nördlichen Vollsotter-Abfolge der oberen Süßwassermolasse (Tertiär, Miozän). Vorherrschend sind Kiese (Quarz dominiert) mit seltenen Verfestigungen und wechselnden Sandanteilen [6]. Die Kiese werden unterlagert von Feinsedimenten, die sich überwiegend aus Ton, Schluff oder Mergel zusammensetzen. Oberflächennahes Grundwasser ist nicht bekannt, gemäß [6] liegt das erste Grundwasserstockwerk mehr als 20 m unter der Geländeoberkante.

Für die Dimensionierung von Versickerungsmulden wird ein k_f -Wert für die belebte Bodenzone von $1 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt. Für die Rigole wird ein charakteristischer k_f -Wert für kiesige Böden von $5 \cdot 10^{-4}$ m/s angesetzt.

3 Entwässerungskonzept

Ziel des vorliegenden Entwässerungskonzeptes ist ein kontrollierter Umgang mit dem im Projektgebiet anfallenden Niederschlagswasser. Dabei soll insbesondere gewährleistet werden, dass auch bei Starkniederschlagsereignissen ein unkontrollierter Abfluss von Oberflächenwasser aus dem Grubengelände in die angrenzenden Waldflächen vermieden wird. Zudem ist der Eintrag bzw. die Verlagerung von Schadstoffen über das Niederschlagswasser in den Boden zuverlässig zu unterbinden.

Bereich des Bebauungsplanes „Baustoffrecyclinganlage“

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes entstehen großflächige Versiegelungen. Das dort anfallende Niederschlagswasser wird überwiegend in dem bestehenden Vorratsbecken gesammelt und für den Betrieb der Waschanlage nutzbar gemacht. Dabei findet nach aktuellem Kenntnisstand ein Verbrauch von ca. 15 m³ pro Betriebsstunde statt.

Auf den asphaltierten Flächen im Umfeld der Kieswaschanlage findet kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen statt, somit ist bei ausreichender Vorreinigung eine direkte Muldenversickerung möglich. Das auf den Gebäudedächern anfallende Niederschlagswasser soll direkt über einer Boxrigole versickert werden.

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

Das Speicherbecken, die Rigole und die Mulde werden gem. LfU Merkblatt 4.5/5 auf ein Regenereignis mit einer Wiederkehr von 10 Jahren bemessen. Als Überflutungsnachweis für ein 50-jährliches Starkregenereignis wird für den westlichen Teil ein zusätzliches Speicherbecken errichtet. Für den östlichen Teil wird das Gelände im B-Plan Gebiet so modelliert, dass das erforderliche Retentionsvolumen der Asphaltfläche und der Dachflächen schadlos auf der Asphaltfläche aufgenommen werden kann und ein Oberflächenabfluss aus dem Grundstück verhindert wird.

Sind die Becken nach einem Starkniederschlag komplett gefüllt und eine unmittelbare Verwendung des Wassers über die Waschanlage nicht absehbar, muss das Wasser abfalltechnisch beprobt und analysiert werden. Bei unauffälligen Ergebnissen erfolgt eine kontrollierte Einleitung in die angrenzende Mulde mit anschließender Versickerung. Sollte hingegen ein Schadstoffnachweis vorliegen, ist das Wasser nach dem Stand der Technik zu entsorgen.

Zufahrtsbereich

Die Zufahrt in das Projektgebiet befindet sich im Südwesten. Die bestehende Asphaltstraße verläuft durch Waldflächen mit unterschiedlich starkem Gefälle. Aufgrund der vorgesehenen umfassenden Rückhaltung des Niederschlagswassers im Bereich des Bebauungsplanes reduzieren sich die Wassermengen deutlich, die im Straßenraum hangabwärts fließen können. Die Straße kann somit schadlos über die Bankette in den Wald entwässern, wo eine Versickerung in der belebten Bodenzone erfolgt. Zusätzliche Maßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Freiflächen des Grubenbetriebs (Kiesabbau und Verfüllung)

Im übrigen Projektgebiet finden weiterhin Erdbewegungen im Zuge des Grubenbetriebs statt, wodurch sich die Abflusseigenschaften fortlaufend ändern können. Die natürliche Abflussrichtung verläuft überwiegend zu den Grundstücksgrenzen, da das Projektgebiet einen Hochpunkt darstellt. Zur Verminderung des Oberflächenabflusses werden im laufenden Betrieb an geeigneten Stellen Mulden angelegt, in denen sich Niederschlagswasser sammeln und zeitverzögert versickern kann. Die im Verfüllkörper vorhandene Sorptionschicht dient dabei als Schutzbarriere gegen eine Verlagerung potenzieller Schadstoffe in das Grundwasser. Es wird empfohlen, je 5.000 m² Fläche eine Retentions- bzw. Sickermulde mit einem Speichervolumen von mindestens 15 m³ zu errichten.

Die westlich der Baustoffrecyclinganlage gelegenen Freiflächen sind zusätzlich zu differenzieren: Während die südliche Teilfläche – nach entsprechender Freigabe durch das Wasserwirtschaftsamt – über die vorhandene Sorptionsschicht versickern darf, ist die nördliche Teilfläche zwingend in das Speicherbecken einzuleiten.

3.1 Flächenermittlung

Im Gebiet des Bebauungsplans wird es Gebäudedächer, Asphaltflächen und betonierte Fläche geben. Teilbereiche bleiben unversiegelt. Dabei wird in der nachfolgenden Tabelle 1 die Flächeneinteilung anhand des Flächentyps und der Entwässerungsart vorgenommen. Die Darstellung der Flächentypen im B-Plan kann der Anlage 1.2 entnommen werden.

Den Flächen werden in Tabelle 1 Abflussbeiwerte (cm und cs) zugeordnet, die die äußeren Faktoren wie das Gefälle, die Befestigungsart etc. berücksichtigen. Für die Berechnungen zum erforderlichen Retentionsvolumen und der Versickerungsleistung ist die abflusswirksame Fläche (A_{red}) unter Berücksichtigung des mittleren Abflussbeiwertes cm relevant.

NICKOL & PARTNER AG
Oppelner Straße 3
82194 Gröbenzell

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Peter Nickol
Vorstand
Jenö Zeltner, Sprecher
Thomas Bauer
Markus Gogl
Dr. Alexander Poser

Sparkasse Fürstenfeldbruck
IBAN DE91 7005 3070 0003 0084 06
BIC BYLADEM1FFB
Commerzbank München
IBAN DE95 7004 0041 0380 4515 00
BIC COBADEFFXXX

Amtsgericht München
HRB 250432
Umsatzsteuer-ID
DE128238211

Tabelle 1: Angaben zu den vorhandenen Flächen im Projektgebiet der Grube Unterweilenbach (s. Anlage 1.2)

Flächentyp [-]	Flächengröße A [m ²]	Abflussbeiwert		maßgebende Fläche A _{red} [m ²]	Entwässerungsart [-]
		cm [-]	cs [-]		
Unversiegelte Freifläche Nord	4.284	0,2	0,3	856,8	Speicherbecken
Asphaltfläche West	1.722	0,9	1,0	1549,8	Speicherbecken
Beton	2.935	0,9	1,0	2641,5	Speicherbecken
Dachflächen Kleingebäude	323	0,9	1,0	290,7	Box-Rigole
Dachflächen Hallen	3.063	0,9	1,0	2756,7	Box-Rigole
Asphaltfläche Kieswaschanlage	3.712	0,9	1,0	3340,8	Sickerbecken
Unversiegelte Freifläche Süd	1.215	0,2	0,3	243	Flächig durch Oberboden
Zufahrt	1.413	0,9	1,0	1271,7	Flächig durch Oberboden

3.2 Bemessung des Rückhaltevolumens gemäß DWA-A 117 / LfU-Merkblatt 4.5/5

Es ist vorgesehen, das Wasser größtenteils im bestehenden Speicherbecken (Größe ca. 1.700 m³) und im noch zu errichtenden Speicherbecken (ca. 500 m³) zu sammeln. In Summe beträgt das vorhandene Speichervolumen dann ca. 2.200 m³. Die daran angeschlossenen Flächen können der Tabelle 1 entnommen werden. Das Rückhaltevolumen ist auf ein 50-jährliches Ereignis gemäß Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 ausgelegt. Für die angeschlossenen Flächen ist ein Retentionsvolumen von ca. 1.487 m³ erforderlich (siehe Anlage 3). Somit bleiben ca. 713 m³ zzgl. Absetzbecken dauerhaft für die Waschanlage nutzbar.

Das gespeicherte Niederschlagswasser wird im Rahmen der Kieswäsche vor Ort eingesetzt und dort z.B. durch Verdunstung kontinuierlich verbraucht. Das Vorgehen bei vollständig gefüllten Becken kann dem Kapitel 3 entnommen werden.

3.3 Dimensionierung der Versickerungsanlagen gemäß DWA-A138

Neben der Speicherung soll die östliche Teilfläche sowie die Dachflächen zur Versickerung an eine Rigole bzw. ein Sickerbecken angeschlossen werden. Auf diese Weise wird sowohl einer Überlastung des Speicherbeckens als auch einer regelmäßigen Flutung der Fläche vorgebeugt.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen erfolgt gem. DWA-A138, wobei auf Grundlage des LfU Merkblattes 4.5/5 das Regenereignis mit einer Wiederkehr von 10 Jahren angesetzt wird.

Der Niederschlag auf den geplanten Dachflächen soll über eine Box-Rigole mit vorgeschaltetem Absetzschacht versickert werden. Das erforderliche Volumen der Rigole zur Entwässerung der Dachflächen beträgt ca. 30 m³. Es wurde mit einem k_f -Wert von $5,0 \cdot 10^{-4}$ m/s gerechnet.

Die östliche Asphaltfläche im Bereich der Kieswaschanlage soll an ein Sickerbecken angeschlossen werden, in dem das Niederschlagswasser durch die bewachsene Bodenzone versickern kann. Gemäß Anlage 3 ist ein Muldenvolumen von ca. 190 m³ erforderlich. In Anlage 1.2 ist eine Mulde mit der Größe 21,3 x 8 x 2,0 m dargestellt. Die Böschung soll mit einem Gefälle von 1:1,5 erstellt werden. Es wurde mit einem k_f -Wert von $1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s gerechnet.

Die Versickerungsfähigkeit des Bodens im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen ist über Bohrungen mit anschließenden Siebanalysen des Bodens bzw. anhand von Versickerungsversuchen zu verifizieren. Anschließend sind die Berechnungen zur Anlagendimensionierung ggfs. anzupassen.

3.4 Überflutungsnachweis

Zur Berücksichtigung zunehmender Starkregenereignisse wird ein Überflutungsnachweis gem. [12] geführt. Dieser umfasst die Bemessung eines 50-jährlichen Regenereignisses. Für den westlichen Teil des B-Plan-Gebietes wird der Überflutungsnachweis durch die entsprechend dimensionierten Speicherbecken gewährleistet.

Für die Dachflächen und die östliche Asphaltfläche im Bereich der Kieswaschanlage wird das erforderliche Überflutungsvolumen innerhalb der Asphaltfläche geschaffen. Gem. Anlage 3 ist ein zusätzliches Einstauvolumen für den Überflutungsnachweis von ca. 140 m³ erforderlich. Das Gelände im Bereich der Asphaltfläche wird so modelliert, dass sich das Niederschlagswasser im Falle eines Überlaufs der Rigole und des Sickerbeckens schadlos auf der Fläche einstauen kann.

3.5 Behandlung des Niederschlagswassers

Dem vorhandenen Speicherbecken ist ein Einlaufbecken mit Schlammfang (3-Kammer-System) vorgeschaltet, um die Schwebstoffe während des Waschkreislaufes sowie aus dem zufließenden Niederschlagswasser zu entfernen.

Aufgrund der gewerblich genutzten Fläche ist neben dem DWA-Merkblatt 153 auch das LfU-Merkblatt 4.5/5 (Niederschlagswasser bei gewerblich genutzten Flächen, Entwässerung von Lager- und Betriebsflächen) zu berücksichtigen.

In der Recyclinganlage soll Material der Kategorie RC 1 und RC 2 verarbeitet werden. Das Verfüllmaterial bis zur Klasse Z 1.2 wird nur im dafür vorgesehenen Grubenbereich gelagert und verfüllt, wo die Sorptionschicht den Grundwasserschutz gewährleistet.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Angaben zur Belastung im Bereich des B-Plans dargestellt.

Tabelle 2: Angaben zu den Belastungen der vorhandenen Flächen der Grube Unterweilenbach

Fläche (Einzugsgebiet)	Flächengröße A [m ²]	Belastungsarten	
		nach DWA-M 153	nach LfU-Merkblatt 4.5/5
unversiegelte Flächen	5.499	Fläche: F6 (LKW-Zufahrten, Fuhrunternehmen etc.) = 35 P. Luft: L4 (Gewerbe mit Staubemission) = 8 P.	
Asphalt Kieswaschanlage	3.712	Fläche: F6 (LKW-Zufahrten, Fuhrunternehmen etc.) = 35 P. Luft: L4 (Gewerbe mit Staubemission) = 8 P.	
Asphalt + Beton (Recyclinganlage, Bearbeitung Bauschutt RC 1 und RC 2)	4.657	Fläche: F6 (LKW-Zufahrten, Fuhrunternehmen etc.) = 35 P. Luft: L4 (Gewerbe mit Staubemission) = 8 P.	Tabelle 6.20 (Lagerflächen für belastetes Bodenmaterial), RC 2 analog zur Z 1.2 zu bewerten), -> Versickerung ohne Kontrolle/Beprobung nicht zulässig
Dachflächen	3.386	Fläche: F2 (Dachflächen) = 8 P. Luft: L4 (Gewerbe mit Staubemission) = 8 P.	

Die Behandlung des Niederschlagswassers erfolgt über Absetz- und Sedimentationseinrichtungen, durch die belebte Bodenzone im Bereich der Beckenversickerung sowie über Bodenpassagen unterhalb der Versickerungsanlagen bis zum Erreichen des Grundwassers. Die Angaben sind im Rahmen des Wasserrechtsantrages detailliert darzustellen.

4 Schlussbemerkung

Das Entwässerungskonzept für das im B-Plan-Gebiet „Sondergebiet Baustoffrecycling Unterweilenbach“ anfallende Niederschlagswasser sieht eine Aufteilung in mehrere Teilbereiche vor.

Der überwiegende Anteil des Gebietes (westliche Teilfläche) entwässert in das vorhandene Vorratsbecken und ein zusätzliches geplantes Speicherbecken. Im Bereich der Kieswaschanlage ist eine große Asphaltfläche vorgesehen, von der das Niederschlagswasser direkt über ein angrenzendes Sickerbecken versickert. Das Niederschlagswasser der Gebäudedächer soll einer Rigolen-Versickerung zugeführt werden.

Dadurch wird der Abfluss im Bereich der Zufahrtsstraße erheblich reduziert, das dort anfallende Niederschlagswasser kann schadlos an den Straßenrändern versickern.

Sind beide Rückhaltebecken nach einem Starkregen komplett gefüllt, erfolgt eine Beprobung des Wassers mit anschließender Versickerung über die Mulde oder Abtransport des Wassers (bei Schadstoffbefund).

Im Verfüllbereich der Grube sind temporäre kleinere Mulden geplant, welche das Niederschlagswasser aufnehmen und zurückhalten sollen, um einen unkontrollierten Abfluss in die angrenzenden Waldflächen zu verhindern.

Das für den Überflutungsnachweis eines 50-jährlichen Starkregenereignisses erforderliche Rückhaltevolumen wird geschaffen, in dem ein weiteres Speicherbecken errichtet wird. Darüber hinaus wird über die Modellierung der Geländehöhen auf den versiegelten Flächen weiteres Einstauvolumen ermöglicht.

Durch diese Maßnahmen wird ein Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser in die südlich angrenzenden Grundstücke und Waldgebiete bestmöglich verhindert.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Gröbenzell, 29.01.2026

NICKOL & PARTNER AG



i.V. Kristoph Stegmann
M.Sc. Geowissenschaften
Teamleiter Ingenieurbau

gez. Heimerl

i.A. Lukas Heimerl
M.Sc. Umweltingenieurwesen
Projektbearbeiter

Anlage 1


Lagepläne

- Anlage 1.1: Übersichtslageplan, M 1 : 50.000
Anlage 1.2: Detailplan, Entwässerungskonzept B-Plan Gebiet,
M 1 : 1.250



Plangrundlage: Landeshauptstadt München - Kommunalreferat - Geodatenservice
 Digitale Stadtkarte der Landeshauptstadt München mit Daten aus OpenStreetMap - WMS
 &
 Google Satellite

Beauftragung:
RDN Tiefbau- und Fuhrunternehmen GmbH
Herr Christian Riedl
Menzenbach 10
85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Fachplanung:

NICKOL & PARTNER AG
 Oppelner Straße 3 · 82194 Gröbenzell
 +49 8142 5782-0 · info@nickol-partner.de

Projekt: 13773-01
Entwässerungskonzept für Niederschlagswasser
„Sondergebiete Baustoffrecycling
Unterweilenbach“,
Fl.-Nrn. 839/4, 839/7 Gemarkung Unterweilenbach

Planinhalt:
Übersichtslageplan


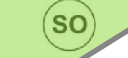




Anlage 1.1	Maßstab 1 : 50.000		Datum	Name
		gezeichnet	05.08.2025	Heimerl
Plan-Nr.: 13773-01-NIC-250805-LP-ANL1-1	Format: 210x297 mm	geprüft	05.08.2025	Stegmann

Datei.: P:\137\13773_Grube_Unterweilenbach\GIS\13773.ggz


0 50 100 m



1. FESTSETZUNGEN

-  Grenze des Geltungsbereiches
-  Sondergebiet Baustoffrecycling (18.367 m²)
-  Baugrenze
-  GR 5.000 max. zulässige Grundfläche für Gebäude und überdachte Schüttboxen
-  GH 497,50 max. zulässige Gebäudehöhe, z.B. 497,50 m ÜNN
-  FFB 488,00 Fertigfußbodenhöhe, z.B. 488,00 m ÜNN
-  Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft
-  private Verkehrsfläche (460 m²)











2. HINWEISE

-  Flurstücksgrenzen, Nummern
-  Höhenlinie (Vermessungsbüro Tretter)
-  Höhenpunkt (Vermessungsbüro Tretter)
-  OEFK-Flächen (BayLFU)
-  Verlegung OEFK-Fläche (2.703 m²)

Plangrundlage:
 Brugger Landschaftsarchitekten: Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 „Sondergebiet Baustoffrecycling Oberweilenbach“,
 Teil A Planzeichnung, M 1:100, Stand 24.11.2025



Flächenarten

-  Asphalt
-  Zufahrt/Asphalt
-  Speicherblockrigole für Niederschlagsversickerung Dachflächen Größe ca. 7,2 m x 4,0 m x 1,68 m (L x B x H)
-  Beton
-  Sickerbecken (30 cm Oberboden) Größe ca. 21,3 m x 8,0 m, Tiefe 2,0 m Böschung 1:1,5, Volumen: 189 m³
-  Vorratsbecken
-  Asphalt Versickerung
-  Dach
-  Einlaufbecken (3-Kammer Becken)
-  Unversiegelt

Beauftragung:
RDN Tiefbau- und Fuhrunternehmen GmbH
 Herr Christian Riedl
 Menzenbach 10
 85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Fachplanung:
 **NICKOL & PARTNER AG**
 Ooppelner Straße 3 · 82194 Gröbenzell
 +49 8142 5782-0 · info@nickol-partner.de

Projekt: 13773-01
Entwässerungskonzept für Niederschlagswasser „Sondergebiete Baustoffrecycling Unterweilenbach“, Fl.-Nrn. 839/4, 839/7 Gemarkung Unterweilenbach

Planinhalt:
Detailplan Entwässerungskonzept B-Plan Gebiet

Anlage 1.2 **Maßstab 1: 1.250**

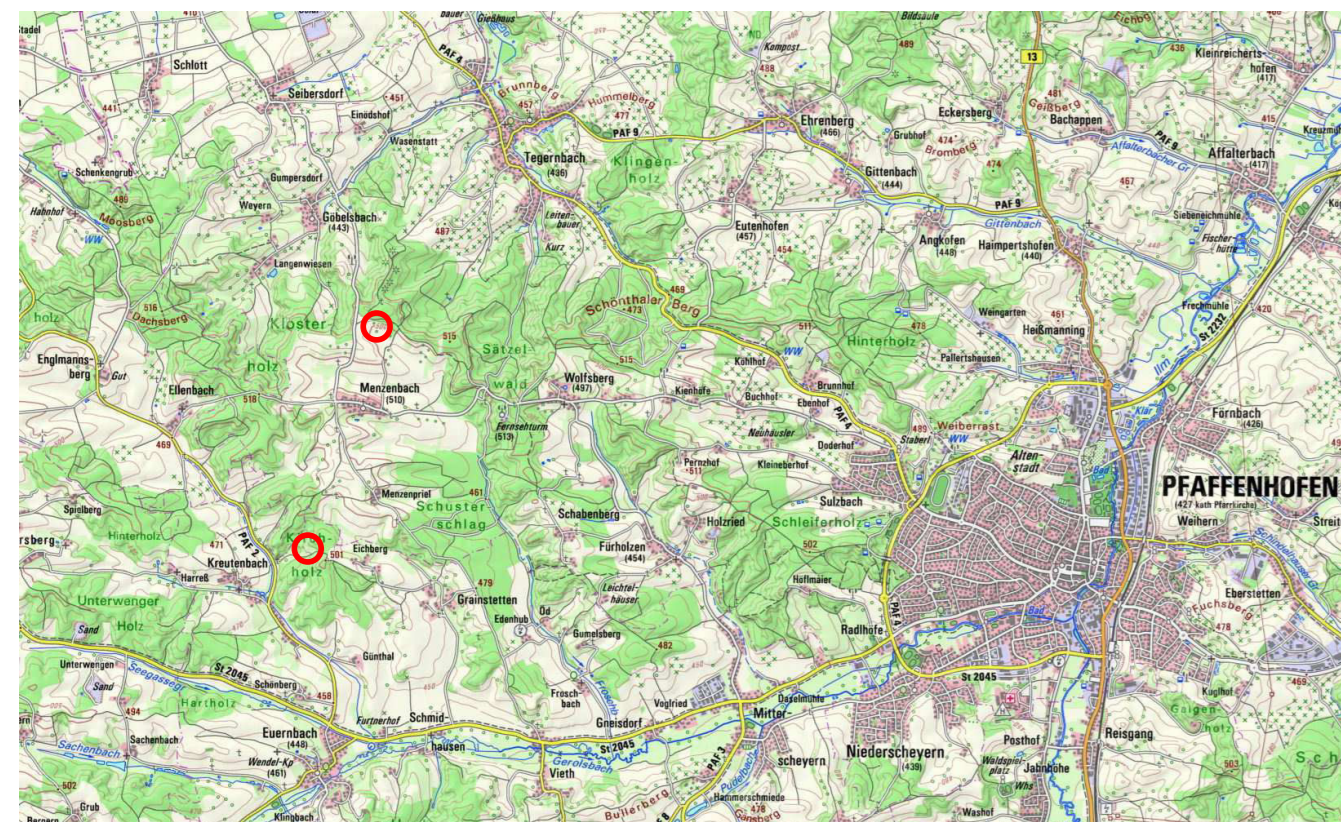
Plan-Nr.: 13773-01-NIC-260129-LP-ANL1_2 | Format: 420x297 mm
 Datei.: P:\137\13773_Grube_Unterweilenbach\GIS\13773 - QDR.qgz

	Datum	Name
gezeichnet	29.01.2026	Heimerl
geprüft	29.01.2026	Stegmann

Anlage 2

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Sondergebiet Baustoffrecycling Oberweilenbach“, M 1 : 1.000 / 1 : 2.000

Ausgleich / Ersatzwald
 Fl.-Nrn. 772 und 773, Gmkg. Sulzbach, Gmde. Pfaffenhofen a.d. Ilm
 Fl.-Nr. 741, Gmkg. Euernbach, Gmde. Scheyern
 M 1 : 2.000

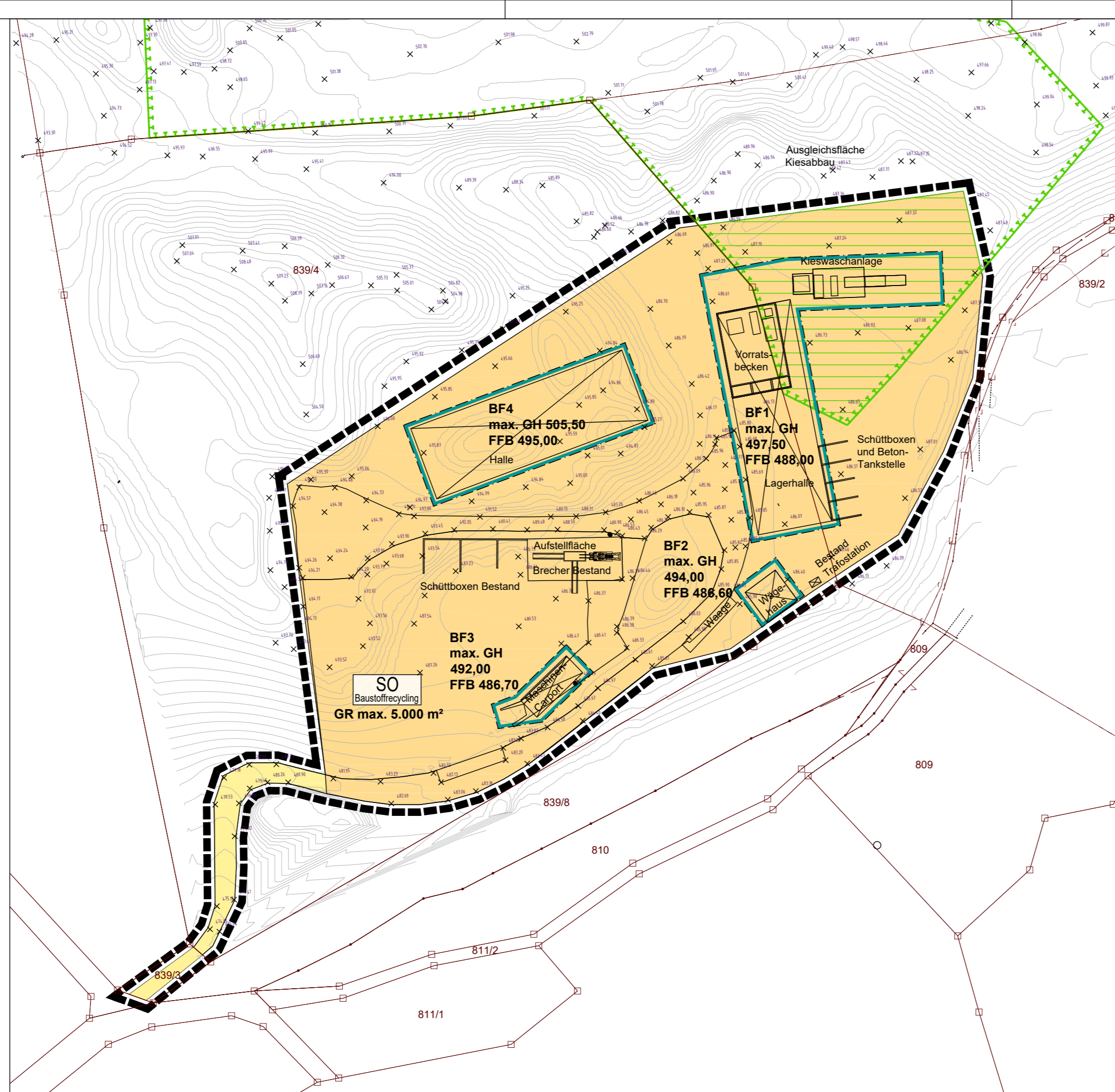


Übersicht, unmaßstäblich (Geobasisdaten: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2024)



Fl.-Nrn. 772 und 773, Gmkg. Sulzbach, Gmde. Pfaffenhofen a.d. Ilm

Fl.-Nr. 741, Gmkg. Euernbach, Gmde. Scheyern



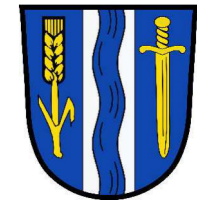
LEGENDE

1. FESTSETZUNGEN

- Grenze des Geltungsbereiches
- Sondergebiet Baustoffrecycling (18.367 m²)
- Baugrenze
- GR 5.000 max. zulässige Grundfläche für Gebäude und überdachte Schüttboxen
- GH 497,50 max. zulässige Gebäudehöhe, z.B. 497,50 m üNN
- FFB 488,00 Fertigfußbodenhöhe, z.B. 488,00 m üNN
- Flächen zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- private Verkehrsfläche (460 m²)

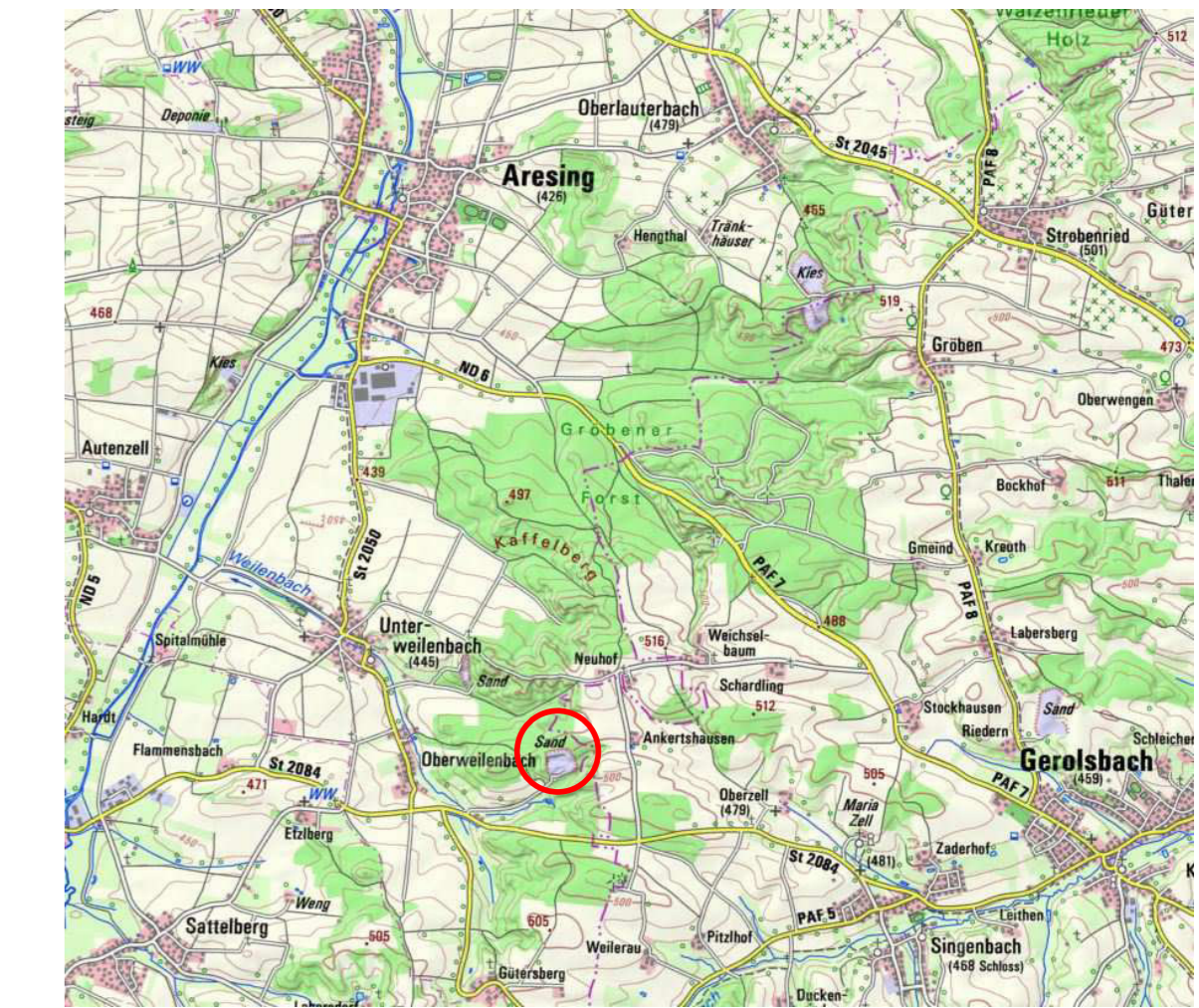
2. HINWEISE

- Flurstücksgrenzen, Nummern
- Höhenlinie (Vermessungsbüro Tretter)
- Höhenpunkt (Vermessungsbüro Tretter)
- OEFK-Flächen (BayLFU)
- Verlegung OEFK-Fläche (2.703 m²)



GEMEINDE ARESING

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 "Sondergebiet Baustoffrecycling Oberweilenbach"



Übersicht, unmaßstäblich (Geobasisdaten: Copyright Bayerische Vermessungsverwaltung 2024)

TEIL A PLANZEICHNUNG **MAßSTAB 1 : 1.000**

Entwurf zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB **FASSUNG VOM 24.11.2025**

Aresing, den

..... Klaus Angermeier, Erster Bürgermeister

Anlage 3

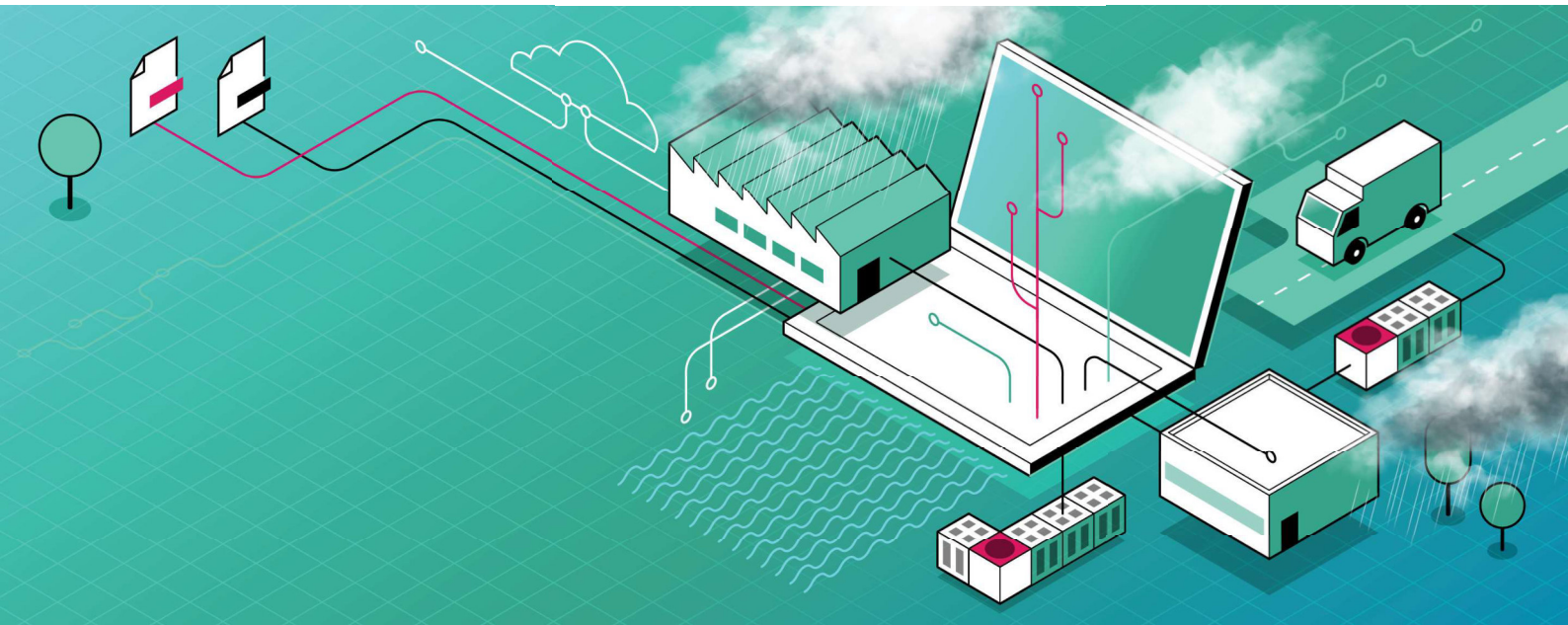
Berechnungen zum Rückhaltevolumen und den Versickerungsanlagen



REHAU

**Building
Solutions**

RAUSIKKO NEO Bemessungsbericht 13773_Entwässerungskonept_Grube UWB

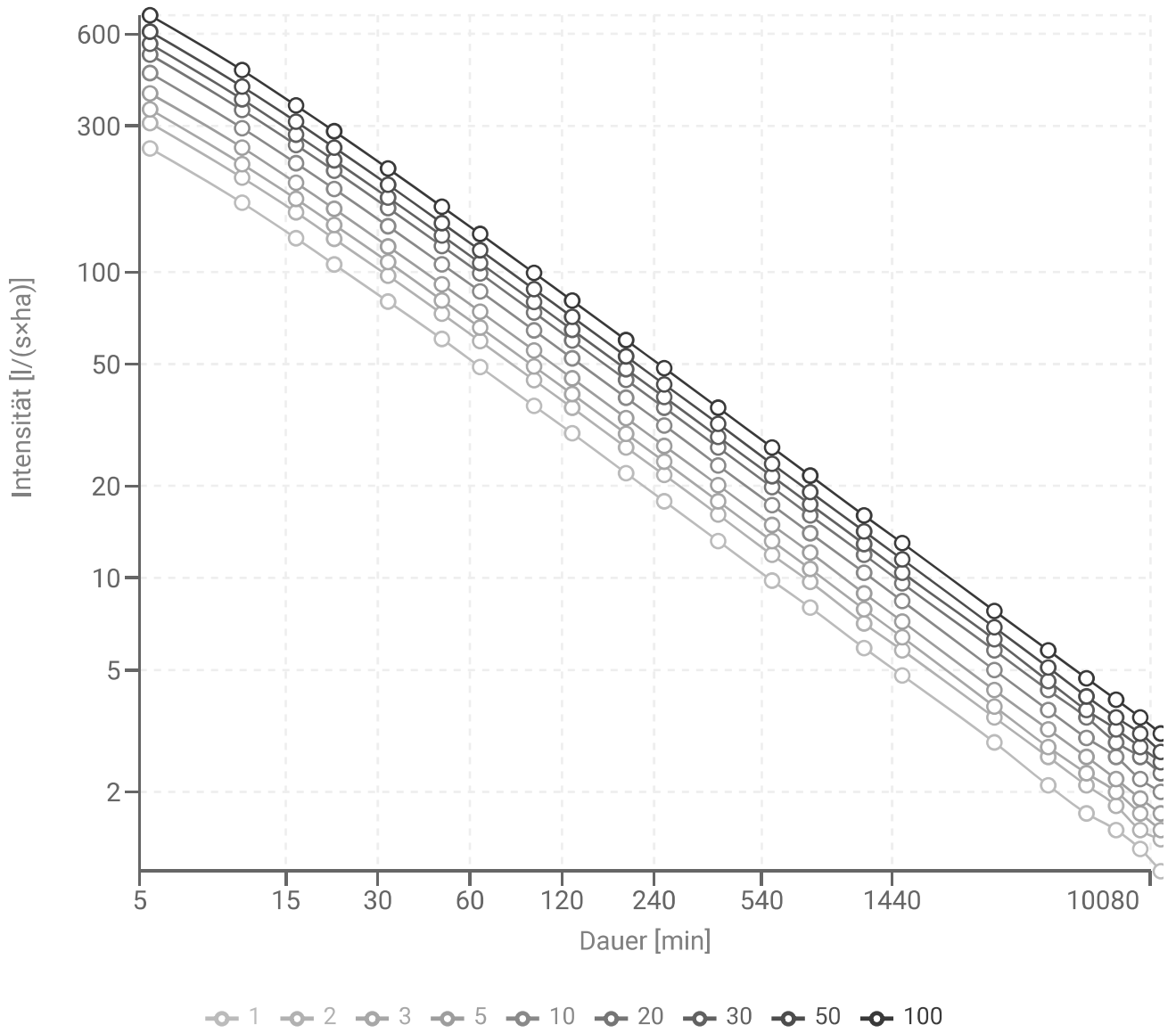


Allgemeine Informationen	
Organisation	Firma Nickol & Partner AG, Gröbenzell
	Name Kristoph Stegmann
	Telefonnummer 08142578240
	E-Mail-Adresse stegmann@nickol-partner.de
Projektdate	Bezeichnung 13773_Entwässerungskonept_Grube UWB
	Auftraggeber RDN Tiefbau- und Fuhrunternehmen GmbH
	Menzenbach 10
	85276 Pfaffenhofen

Anlagedaten					
Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Brutto-Volumen [m ³]	Netto-Volumen [m ³]
Sickermulde	21,30	---	---	189,00	189,00
Rigole	7,20	4,00	1,68	48,38	45,96
Speicherbecken	40,80	14,40	3,96	2.326,58	2.210,25

Bemessungsregen nach KOSTRA DWD 2020									
Rasterfeld 195163 (Zeile: 195, Spalte: 163)									
Ort Unterweilenbach, Aresing, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, Bayern, 86561, Deutschland									
Regenspende									
Dauer [min]	Niederschlagsintensität [l/(s×ha)] für jeweilige Jährlichkeiten [T]								
	T1	T2	T3	T5	T10	T20	T30	T50	T100
5	253,3	306,7	340,0	383,3	446,7	513,3	556,7	610,0	690,0
10	168,3	203,3	225,0	255,0	295,0	338,3	366,7	403,3	456,7
15	128,9	156,7	173,3	195,6	226,7	260,0	281,1	310,0	350,0
20	105,8	128,3	142,5	160,8	186,7	214,2	231,7	255,0	288,3
30	80,0	97,2	107,8	121,1	141,1	161,7	175,0	192,8	217,8
45	60,4	73,0	80,7	91,1	105,9	121,5	131,5	144,4	163,3
60	48,9	59,4	65,8	74,2	86,4	98,9	106,9	117,8	133,1
90	36,5	44,3	49,1	55,4	64,4	73,7	79,8	87,8	99,3
120	29,7	36,0	39,9	44,9	52,2	59,7	64,7	71,3	80,6
180	22,0	26,7	29,6	33,3	38,8	44,4	48,1	53,0	59,9
240	17,8	21,7	24,0	27,0	31,5	36,0	39,0	42,9	48,5
360	13,2	16,1	17,8	20,1	23,3	26,7	28,9	31,9	36,0
540	9,8	11,9	13,2	14,9	17,3	19,8	21,5	23,6	26,7
720	8,0	9,7	10,7	12,1	14,0	16,0	17,4	19,1	21,6
1080	5,9	7,1	7,9	8,9	10,4	11,9	12,9	14,2	16,0
1440	4,8	5,8	6,4	7,2	8,4	9,6	10,4	11,5	13,0
2880	2,9	3,5	3,8	4,3	5,0	5,8	6,3	6,9	7,8
4320	2,1	2,6	2,8	3,2	3,7	4,3	4,6	5,1	5,8
5760	1,7	2,1	2,3	2,6	3,0	3,5	3,7	4,1	4,7
7200	1,5	1,8	2,0	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	4,0
8640	1,3	1,5	1,7	1,9	2,2	2,6	2,8	3,1	3,5
10080	1,1	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	3,1

Bemessungsregen nach KOSTRA DWD 2020



Abflussparameter (ABP)			
Versiegelte Fläche	Typ	Cm	Cs
Beton	Betonfläche	0,90	1,00
Asphalt (ohne Zufahrt)	Schwarzdecke (Asphalt)	0,90	1,00
Kies (unversiegelte Flächen)	Lockerer Kies, Schotterrasen	0,20	0,30
Dachflächen klein	Schrägdach	0,90	1,00
Dachfläche Hallen	Schrägdach	0,90	1,00
Asphaltfläche Kieswaschanlage (Mulde)	Schwarzdecke (Asphalt)	0,90	1,00

Erläuterungen

cm: Mittlerer Abflussbeiwert für die Bemessung

cs: Spitzenabflussbeiwert für den Überflutungsnachweis

Befestigte Oberflächen - Abflussbildung						
Bezeichnung	Ziel für Oberflächenabfluss	Abflussparameter (ABP)	Fläche [m ²]	Eff. Fläche [m ²]	Cm	Cs
Beton	Grundwasser	Betonfläche	2.935,00	2.641,50	0,90	1,00
		Flächenbelastungstyp F7: LKW-Zufahrten, Deponien, LKW-Park- und Stellplätze Flächenbelastungspunkte 45 Punkte Luftverschmutzungstyp L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission Luftverschmutzungspunkte 8 Punkte				
Asphalt (ohne Zufahrt)	Grundwasser	Schwarzdecke (Asphalt)	1.722,00	1.549,80	0,90	1,00
		Flächenbelastungstyp F6: Straßen über 15.000 Kfz/24h, Zufahrten Landwirtschaft, Fuhrunternehmen etc. Flächenbelastungspunkte 35 Punkte Luftverschmutzungstyp L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission Luftverschmutzungspunkte 8 Punkte				
Kies (unversiegelte Flächen)	Grundwasser	Lockerer Kies, Schotterrasen	4.284,00	856,80	0,20	0,30
		Flächenbelastungstyp F6: Straßen über 15.000 Kfz/24h, Zufahrten Landwirtschaft, Fuhrunternehmen etc. Flächenbelastungspunkte 35 Punkte Luftverschmutzungstyp L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission Luftverschmutzungspunkte 8 Punkte				
Dachflächen klein	Grundwasser	Schrägdach	323,00	290,70	0,90	1,00
		Flächenbelastungstyp F2: Dach-/Terrassenflächen Flächenbelastungspunkte 8 Punkte Luftverschmutzungstyp L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission Luftverschmutzungspunkte 8 Punkte				
Dachfläche Hallen	Grundwasser	Schrägdach	3.063,00	2.756,70	0,90	1,00
		Flächenbelastungstyp F2: Dach-/Terrassenflächen Flächenbelastungspunkte 8 Punkte Luftverschmutzungstyp L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission Luftverschmutzungspunkte 8 Punkte				

Asphaltfläche Kieswaschanlage (Mulde)	Grundwasser	Schwarzdecke (Asphalt)	3.712,00	3.340,80	0,90	1,00								
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="555 293 818 322">Flächenbelastungstyp</td> <td data-bbox="836 293 1353 351">F6: Straßen über 15.000 Kfz/24h, Zufahrten Landwirtschaft, Fuhrunternehmen etc.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 360 818 389">Flächenbelastungspunkte</td> <td data-bbox="836 360 956 389">35 Punkte</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 405 818 434">Luftverschmutzungstyp</td> <td data-bbox="836 405 1353 463">L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission</td> </tr> <tr> <td data-bbox="493 472 818 501">Luftverschmutzungspunkte</td> <td data-bbox="836 472 943 501">8 Punkte</td> </tr> </table>							Flächenbelastungstyp	F6: Straßen über 15.000 Kfz/24h, Zufahrten Landwirtschaft, Fuhrunternehmen etc.	Flächenbelastungspunkte	35 Punkte	Luftverschmutzungstyp	L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission	Luftverschmutzungspunkte	8 Punkte
Flächenbelastungstyp	F6: Straßen über 15.000 Kfz/24h, Zufahrten Landwirtschaft, Fuhrunternehmen etc.													
Flächenbelastungspunkte	35 Punkte													
Luftverschmutzungstyp	L4: Stark - Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission													
Luftverschmutzungspunkte	8 Punkte													

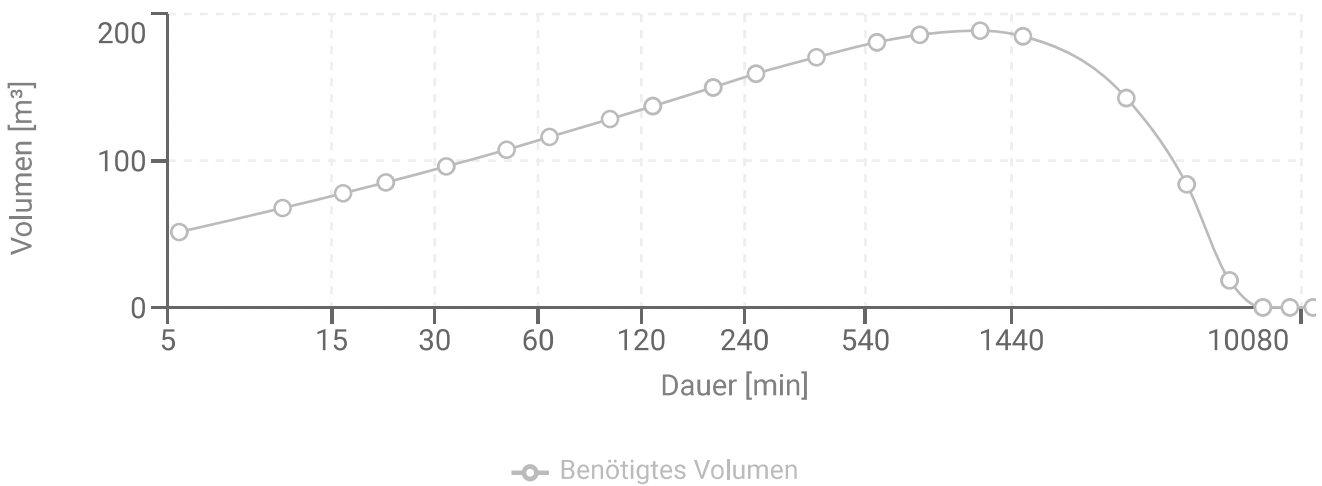
Erläuterungen

cm: Mittlerer Abflussbeiwert für die Bemessung

cs: Spitzenabflussbeiwert für den Überflutungsnachweis

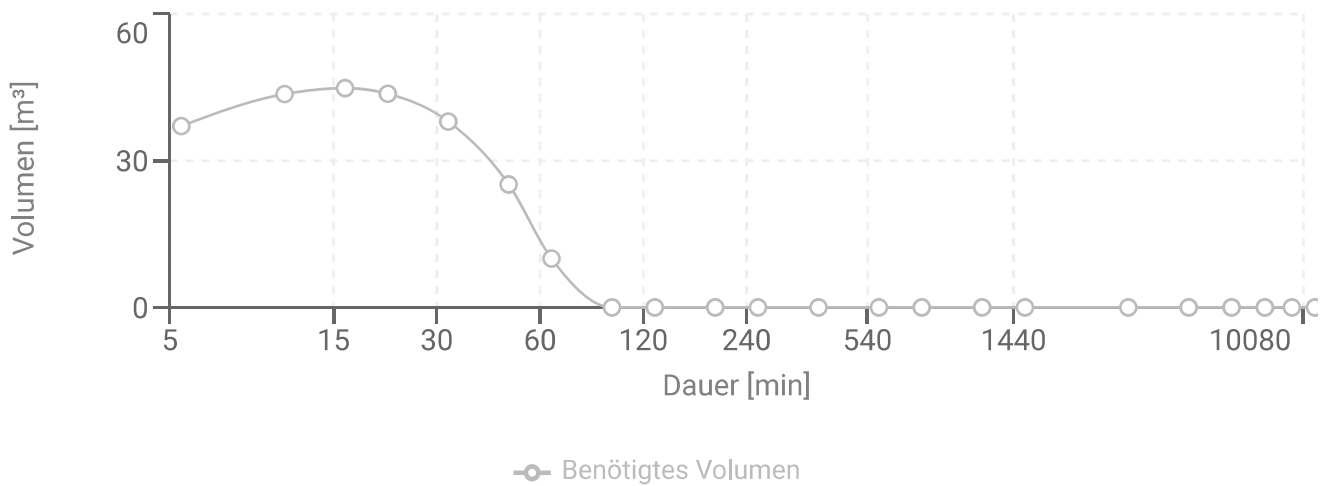
Mulde: Sickermulde					
Abmessungen					
	Fläche	170,40	m ²	Bodenfläche	30,60 m ²
	Länge	21,30	m	Neigung	1,50 1:x
	Breite	8,00	m	Volumen	189,00 m ³
	Tiefe	2,00	m		
Flächen					
	A(Ges)	3.712,00	m ²	AC	3.340,80 m ²
Drosselung					
	Maßgebender Drosselabfluß	-- l/s			
Versickerung					
	Bodendaten	Kies		k(i)	1,00*10 ⁻⁵ ,00 m/s
	Versickerungsfläche	100,50	m ²	Versickerungsrate	1,01 l/s
Bemessung nach DWA-A 138-1					
	angegesetzte Fläche	AC			
	Benötigtes Volumen	188,65	m ³	Vorhandenes Volumen	189,00 m ³
	Regendauer	1.080,00	min	Regenspende	10,40 l/(s×ha)
	Wiederkehrzeit	10,00	a	Entleerungszeit	52,14 h
	Zuschlagsfaktor	10,00	%	Überflutungsnachweis	Ja
Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100					
	angegesetzte Fläche	A(Ges)		Überflutungsvolumen inkludieren	Nein
	Zus. Überflutungsvolumen	109,92	m ³	Zuschlagsfaktor	15,00 %
	Wiederkehrzeit	50,00	a	Entleerungszeit	82,62 h
Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt.					

Bestimmung des Bemessungsvolumens		
Regendauer (D) [min]	Regenspende (r) [l/(s×ha)]	Benötigtes Volumen (V) [m³]
5	446,70	51,43
10	295,00	67,70
15	226,70	77,81
20	186,70	85,20
30	141,10	96,11
45	105,90	107,45
60	86,40	116,15
90	64,40	128,35
120	52,20	137,20
180	38,80	149,91
240	31,50	159,28
360	23,30	170,50
540	17,30	180,67
720	14,00	185,84
1.080	10,40	188,65
1.440	8,40	184,80
2.880	5,00	142,67
4.320	3,70	83,87
5.760	3,00	18,38
7.200	2,60	—
8.640	2,20	—
10.080	2,00	—



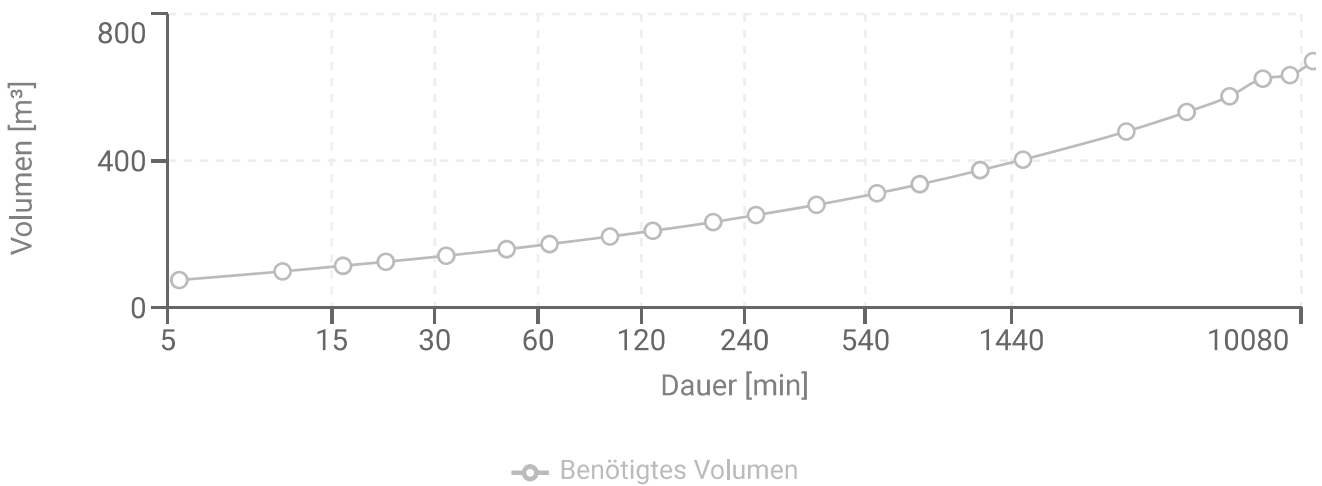
Rigole: Rigole				
Abmessungen				
Fläche	28,80	m ²	Volumen	48,38 m ³
Länge	7,20	m	Speicherkoeffizient	95,00 %
Breite	4,00	m	Speichervolumen	45,96 m ³
Höhe	1,68	m		
Flächen				
A(Ges)	3.386,00	m ²	AC	3.047,40 m ²
Drosselung				
Maßgebender Drosselabfluß	0,00	l/s		
Versickerung				
Bodendaten	Kies		k(i)	5,00*10 ⁻⁴ ,00 m/s
Für Versickerung berücksichtigen	Alle Flächen		Versickerungsrate	23,81 l/s
Bemessung nach DWA-A 138-1				
angegesetzte Fläche	AC			
Benötigtes Volumen	44,82	m ³	Vorhandenes Volumen	45,96 m ³
Regendauer	15,00	min	Regenspende	226,70 l/(s×ha)
Wiederkehrzeit	10,00	a	Entleerungszeit	0,52 h
Zuschlagsfaktor	10,00	%	Überflutungsnachweis	Ja
Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100				
angegesetzte Fläche	A(Ges)		Überflutungsvolumen inkludieren	Nein
Zus. Überflutungsvolumen	29,08	m ³	Zuschlagsfaktor	15,00 %
Wiederkehrzeit	50,00	a	Entleerungszeit	0,88 h
Regendauer	20,00	min	Regenspende	255,00 l/(s×ha)
Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt.				

Bestimmung des Bemessungsvolumens		
Regendauer (D) [min]	Regenspende (r) [l/(s×ha)]	Benötigtes Volumen (V) [m³]
5	446,70	37,07
10	295,00	43,62
15	226,70	44,82
20	186,70	43,67
30	141,10	38,00
45	105,90	25,14
60	86,40	9,99
90	64,40	--
120	52,20	--
180	38,80	--
240	31,50	--
360	23,30	--
540	17,30	--
720	14,00	--
1.080	10,40	--
1.440	8,40	--
2.880	5,00	--
4.320	3,70	--
5.760	3,00	--
7.200	2,60	--
8.640	2,20	--
10.080	2,00	--



Rückhaltung: Speicherbecken				
Abmessungen				
	Fläche	587,52 m ²	Volumen	2.326,58 m ³
	Länge	40,80 m	Speicherkoeffizient	95,00 %
	Breite	14,40 m	Speichervolumen	2.210,25 m ³
	Höhe	3,96 m		
Flächen				
	A(Ges)	8.941,00 m ²	AC	5.048,10 m ²
Drosselung				
	Maßgebender Drosselabfluß	0,00 l/s		
Bemessung nach DWA-A 117				
	angegesetzte Fläche	AC		
	Benötigtes Volumen	1.487,07 m ³	Vorhandenes Volumen	2.210,25 m ³
	Regendauer	10.080,00 min	Regenspende	2,00 l/(s×ha)
	Wiederkehrzeit	10,00 a	Entleerungszeit	0,00 h
	Zuschlagsfaktor	10,00 %	Überflutungsnachweis	Ja
Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100				
	angegesetzte Fläche	A(Ges)	Überflutungsvolumen inkludieren	Ja
	Zus. Überflutungsvolumen	0,00 m ³	Zuschlagsfaktor	10,00 %
	Wiederkehrzeit	30,00 a	Entleerungszeit	0,00 h
Das Rückhaltevolumen wurde auf Basis der DIN 1986-100 (2016) und des dazu gehörigen Kommentars (2016) ausgewiesen. Dabei wird das zusätzlich benötigte Volumen bei einem 30 bzw. 100 jährlichen Ereignis und der dazu gehörigen Dauerstufe ermittelt.				

Bestimmung des Bemessungsvolumens		
Regendauer (D) [min]	Regenspende (r) [l/(s×ha)]	Benötigtes Volumen (V) [m³]
5	446,70	74,41
10	295,00	98,29
15	226,70	113,30
20	186,70	124,41
30	141,10	141,03
45	105,90	158,77
60	86,40	172,72
90	64,40	193,11
120	52,20	208,70
180	38,80	232,69
240	31,50	251,88
360	23,30	279,47
540	17,30	311,25
720	14,00	335,84
1.080	10,40	374,22
1.440	8,40	403,01
2.880	5,00	479,77
4.320	3,70	532,55
5.760	3,00	575,73
7.200	2,60	623,70
8.640	2,20	633,30
10.080	2,00	671,68



Regenwasserbehandlung: Bodenzone Becken					
Bewertung nach DWA-M153					
Abfluss	Grundwasser				
Typ	G12: Außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten				
Gewässerpunkte	10				
Bewertung					
Abflussbelastung	43,00		Max. Durchgangswert	0,23	
Gewässerpunkte	10,00				
Behandlung ist notwendig					
Berechnungsdetails					
Flächen	Fläche [A(u,i)]	Flächen- punkte [F(i)]	Luft- punkte [L]	Anteil aller angeschl. Flächen [f(i)]	Abfluss- belastung [B(i)]
Asphaltfläche Kieswaschanlage (Mulde)	3.340,80	35,00	8,00	1,00	43,00
Gesamt	3.340,80	---	---	1,00	43,00
Behandlungsoptionen (Oberirdisch Typ D1–D3 bzw. Bodenpassage Typ D4)					
Verhältnis angeschlossener Flächen zu versickerungsfähiger Fläche					max. 50:1
Vorbehandlungsmaßnahme			Klassifizierung	Durchgangswert	
Versickerung durch 30 cm Oberboden (Bsp. Mulden-Rigole)			D1	0,45	
Behandlungsoptionen (Unterirdisch)					
Bezeichnung	max. Anschlussfläche	Erforderliche Menge	Klassifizierung	Durchgangswert	
SediClean Typ R 9	1.750,00	2,00	D21	0,20	
Behandlung ist ausreichend					

Regenwasserbehandlung: Dachflächen					
Bewertung nach DWA-M153					
Abfluss	Grundwasser				
Typ	G12: Außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten				
Gewässerpunkte	10				
Bewertung					
Abflussbelastung	16,00		Max. Durchgangswert	0,63	
Gewässerpunkte	10,00				
Behandlung ist notwendig					
Berechnungsdetails					
Flächen	Fläche [A(u,i)]	Flächen- punkte [F(i)]	Luft- punkte [L]	Anteil aller angeschl. Flächen [f(i)]	Abfluss- belastung [B(i)]
Dachfläche Hallen	2.756,70	8,00	8,00	1,00	16,00
Gesamt	2.756,70	---	---	1,00	16,00
Behandlungsoptionen (Unterirdisch)					
Bezeichnung	max. Anschlussfläche	Erforderliche Menge	Klassifizierung	Durchgangswert	
FilterClean DN 1000	2.000,00	2,00	D24	0,50	
Behandlung ist ausreichend					