

Bekanntmachung

Vollzug der Wasser- und Abwasserabgabengesetze; Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Kreuzungsbereich der SR 8 in einen zum Moosgraben führenden Wiesengraben durch die Gemeinde Steinach, Landkreis Straubing-Bogen

Mit Bescheid des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2, zuletzt geändert mit Bescheid vom 15.09.2026, Az.: 21-6411/2, wurde der Gemeinde Steinach, Am Sportzentrum 1, 94377 Steinach, bis auf Widerruf die gehobene Erlaubnis nach § 15 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zur Benutzung eines zum Moosgraben führenden Wiesengrabens durch Einleiten von Niederschlagswasser erteilt.

Eine Ausfertigung des o. g. Bescheides mit Rechtsbehelfsbelehrung und den dazugehörigen Planunterlagen sind in der Zeit **vom 23.09.2026 bis einschließlich 14.10.2026** vollumfänglich in der Internetpräsenz des Landratsamtes Straubing-Bogen veröffentlicht (Art. 69 Abs. 2 Satz 3 BayWG i. V. m. Art. 74 Abs. 4 Satz 2 BayVwVfG).

Der Bescheid des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 15.09.2026, Az.: 21-6411/2, wurde der Gemeinde Steinach als Vorhabensträgerin zugestellt.

Mit dem Ende der o. g. Auslegungsfrist gilt der Erlaubnisbescheid auch gegenüber den Betroffenen, die keine Ausfertigung des Bescheides erhalten haben, als zugestellt (Art. 69 Abs. 2 Satz 1 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) i. V. m. Art. 74 Abs. 4 Satz 4 BayVwVfG).

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann **innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe Klage** erhoben werden bei dem **Bayerischen Verwaltungsgericht in Regensburg, Postfachanschrift: Postfach 11 01 65, 93014 Regensburg, Hausanschrift: Haidplatz 1, 93047 Regensburg.**

Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung:

- Die Einlegung des Rechtsbehelfs ist schriftlich, zur Niederschrift oder elektronisch in einer für den Schriftformersatz zugelassenen Form möglich. Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen!
- Ab 01.01.2022 muss der in § 55d VwGO genannte Personenkreis Klagen grundsätzlich elektronisch einreichen.
- Kraft Bundesrechts wird in Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten infolge der Klageerhebung eine Verfahrensgebühr fällig.

Straubing, den 15.09.2026
Landratsamt Straubing

Pfeffer



Landratsamt Straubing-Bogen · Postfach 0463 · 94304 Straubing

Straubing, 15.09.2026

Gegen Empfangsbekanntnis

Gemeinde Steinach

Frau 1. Bürgermeisterin o. V. i. A.

Am Sportzentrum 1

94377 Steinach

Wasserrecht

AZ: 21-6411/2

Ihre Ansprechpartnerin

Carolin Pfeffer

Zimmer B.240

Tel. 09421/973-140

Fax 09421/973-416

pfeffer.carolin@landkreis-straubing-bogen.de

**Vollzug der Wasser- und Abwasserabgabegesetze;
Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem
geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Kreuzungsbereich der SR 8 in einen
zum Moosgraben führenden Wiesengraben durch die Gemeinde Steinach,
Landkreis Straubing-Bogen**

Das Landratsamt Straubing-Bogen erlässt folgenden

Bescheid

1. Der Bescheid des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2, wird wie folgt geändert:

1.1 Die Nr. 1.1.2 „Zweck der Benutzung“ erhält folgende Fassung:

Die erlaubte Gewässerbenutzung dient der Beseitigung des gesammelten Niederschlagswassers aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Kreuzungsbereich der SR 8.

1.2 Die Nr. 1.1.3 „Plan“ erhält folgende Fassung:

Der Benutzung liegt die Genehmigungsplanung vom 21.06.2021 der Sehlhoff GmbH, Rachelstraße 53, 94315 Straubing, nach Maßgabe der vom Wasserwirtschaftsamt Deggendorf durch Roteintragung vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen, zugrunde.

Die Planung vom 21.06.2021 umfasst entsprechend dem Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|--|------------------|
| – Erläuterungsbericht, | M 1 : 25.000, |
| – Übersichtskarte | M 1 : 1.000, |
| – Berechnungslageplan | M 1 : 250/100, |
| – Detailplan Regenrückhaltebecken | M 1 : 25, |
| – Detailplan Auslaufbauwerk Regenrückhaltebecken | M 1 : 1.000/100, |
| – Längsschnitt Regenwasserkanal | |

- Längsschnitt Straßengraben M 1 : 500/50,
- Grundstückslageplan M 1 : 1.000,
- Grundstücksverzeichnis.

Der Benutzung liegen zudem die Tekturunterlagen vom 28.05.2024 der MKS Architekten – Ingenieure GmbH, Mühlenweg 8, 94347 Ascha, nach Maßgabe der vom Wasserwirtschaftsamt Deggendorf durch Roteintragung vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen, zugrunde.

Die Planung vom 28.05.2024 umfasst entsprechend dem Inhaltsverzeichnis:

- Erläuterungsbericht (Seite 1 bis 17),
- Übersichtslageplan (15.05.2024) M 1 : 25.000,
- Übersichtslageplan mit allen Einzugsgebieten (01.10.2024) M 1 : 1.000,
- Lageplan Wasserrecht (15.05.2024) M 1 : 500,
- Lageplan Regenrückhaltebecken (15.05.2024) M 1 : 200,
- Systemschnitt A-A (22.01.2024) M 1 : 50,
- Lageplan Berechnungen nach REwS (30.09.2024) M 1 : 500,
- Berechnungslageplan IB Sehlhoff (21.06.2021) M 1 : 1.000,
- Dankerl Bau – Eingabeplan Dachentwässerung (22.10.2024) M 1 : 100,
- Dankerl Bau – Eingabeplan Entwässerung (22.10.2024) M 1 : 100,
- Dankerl Bau – Flächenübersichtsplan (22.10.2024) M 1 : 250,
- Flächenermittlung,
- Hydraulische Gewässerbelastung nach DWA-M 153,
- Qualitative Behandlung nach DWA-A 102/BWK-A 3-2,
- KOSTRA-DWD 2020 für Steinach (BY),
- Bemessung Regenrückhaltungen nach DWA-A 117 für EZG 2.2,
- Bemessung Regenrückhaltungen nach DWA-A 117 für EZG 1 + EZG 2.1,
- Ermittlung der Gesamtabflussmenge nach DWA-A 118,
- Abflussermittlung für EZG 3 nach REwS 21,
- Dynamische Abflussdrossel für EZG 2.2.

Die Planunterlagen sind mit dem Prüfvermerk des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf vom 13.10.2021 sowie 14.08.2026 und dem Genehmigungsvermerk des Landratsamtes Straubing-Bogen vom 04.05.2023 sowie 15.09.2026 versehen.

Danach wird das Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“ und dem geplanten Nahversorgungsmarkt in Regenwasserkanälen gesammelt und über Regenrückhaltebecken gedrosselt sowie Niederschlagswasser aus dem Kreuzungsbereich der SR 8 ungedrosselt bei der

Einleitungsstelle A I auf der Flur Nummer 854, Gemarkung und Gemeinde Steinach, in einen zum Moosgraben führenden Wiesengraben eingeleitet.

1.3 Die Nr. 1.1.4 „Beschreibung der Anlage“ erhält folgende Fassung:

Die erlaubte Gewässerbenutzung dient der Beseitigung des gesammelten Niederschlagswasser aus dem bestehenden Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Umbau des Kreuzungsbereichs der SR 8.

Das Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“ (EZG 1) wird in Regenwasserkanälen gesammelt und über ein bestehendes Regenrückhaltebecken gedrosselt über einen Entwässerungsgraben in den Vorfluter eingeleitet. Zukünftig sollen die Dachflächen des geplanten Nahversorgungsmarktes (EZG 2.1) mit angeschlossen werden. Das Regenrückhaltebecken ist entsprechend zu erweitern. Der Drosselabfluss bleibt unverändert. Anfallendes gesammeltes Niederschlagswasser aus den Freianlagen und Parkplätzen (EZG 2.2) des geplanten Nahversorgungsmarktes wird über eine unterirdische Rückhalteeinrichtung mit vorgeschalteter Vorbehandlungsanlage ebenfalls in den Entwässerungsgraben in Richtung Vorfluter eingeleitet. Niederschlagswasser aus der asphaltierten Fläche der Anlieferungsrampe des Nahversorgungsmarktes entwässert über eine Rinne mit technischer Einrichtung am Tiefpunkt und versickert dort genehmigungsfrei nach NWFreiV in das Grundwasser.

Im Zuge des Umbaus des Kreuzungsbereiches der Kreisstraße SR 8 – Helmbergstraße – Moosstraße (EZG 3) werden zwei Linksabbiegespuren, eine Ampelanlage und neue Radweganbindungen geschaffen. Das anfallende Niederschlagswasser entwässert wie im Bestand über Längs- und Quergefälle in begleitende Straßengräben in den Entwässerungsgraben Richtung Einleitungsstelle.

Die Sammlung und Ableitung des Abwassers erfolgt im Trennverfahren. Das anfallende Schmutzwasser wird in der Kläranlage Steinach behandelt.

1.4 Die Nr. 1.2.2 „Umfang der erlaubten Benutzung für das Einleiten von Niederschlagswasser“ erhält folgende Fassung:

Es wird das gesammelte Niederschlagswasser von einer undurchlässig befestigten (abflusswirksamen) Fläche von 3,27 ha eingeleitet.

Aus der zulässigen hydraulischen Gewässerbelastung an der Einleitungsstelle ergeben sich folgende Anforderungen:

Bezeichnung der Einleitung	Einzugsgebiet	Erforderliches Retentionsvolumen (m ³)	Maximaler Drosselabfluss Q _{dr,max} (l/s)	Maximal zulässige Einleitungsmenge (l/s)	Überschreitungshäufigkeit im Bemessungslastfall (1/a)
A I	EZG 1 (BG „Kellerberg-West III“) EZG 2.1 (Dachfläche Markt)	872	29	102,1 *)	0,2
	EZG 2.2 (Parkplätze Markt)	71	10		0,2
	EZG 3 (Kreuzungsbereich)	--	62,1 *)		--

*) bei Bemessungsregen $r_{(10/1)}$

Aus der zulässigen qualitativen Gewässerbelastung aus den Freianlagen und Parkplatzflächen des Nahversorgungsmarktes ergeben sich folgende Anforderungen:

Bezeichnung der Einleitung	Mindestens erforderliche Niederschlagswasserbehandlung
A I → Bereich EZG 2.2	Sedimentationsanlage, erforderlicher Wirkungsgrad nach DWA-A 102 → $\eta_{\text{erf}} = 47,17 \%$

1.5 Die Nr. 1.2.6.3 wird mit folgendem Inhalt eingefügt:

Weitere Oberflächenwassereinleitungen sind nur nach Behandlung in ausreichend dimensionierten Rückhalteeinrichtungen zulässig.

1.6 Die Nr. 1.2.6.4 wird mit folgendem Inhalt eingefügt:

Umbaumaßnahmen am Regenrückhaltebecken sind außerhalb der Fortpflanzungszeit der Amphibien durchzuführen, d. h. nicht im Zeitraum vom 01. Februar bis 31. Mai.

1.7 Die Nr. 1.2.7 „Eigenüberwachung“ wird mit folgendem Inhalt ergänzt:

Für den Unterhalt der Sedimentationsanlage im Einzugsgebiet 2.2 sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.

1.8 Die Nr. 1.2.9.4 wird mit folgendem Inhalt eingefügt:

Für die Einzugsgebiete Baugebiet „Kellerberg-West III“ sowie dem geplanten Nahversorgungsmarkt sind Baubeginn und -vollendung dem Landratsamt Straubing-Bogen und dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf rechtzeitig anzuzeigen. Wird die Anlage in mehreren Bauabschnitten ausgeführt, so sind Beginn und Vollendung jedes Bauabschnittes anzuzeigen.

1.9 Die Nr. 1.2.12 „Bauabnahme“ wird mit folgendem Inhalt angefügt:

Vor Inbetriebnahme der Entwässerung im Bereich des Nahversorgermarktes und nach Umbau im Baugebiet „Kellerberg-West III“ ist gemäß Art. 61 BayWG dem Landratsamt Straubing-Bogen eine Bestätigung eines Sachverständigen in der Wasserwirtschaft für den Bereich Niederschlagswasser (BAN-AA/NW) vorzulegen, aus der hervorgeht, dass die Baumaßnahme entsprechend dem Bescheid ausgeführt oder welche Abweichungen von der zugelassenen Bauausführung vorgenommen worden sind.

Zur Bauabnahme müssen Bestandspläne der Abwasseranlage vorliegen.

1.10 Die Nr. 1.2.13 „Bestandspläne“ wird mit folgendem Inhalt angefügt:

Nach Inbetriebnahme sind dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf und dem Landratsamt Straubing-Bogen jeweils eine Fertigung der Bestandspläne unaufgefordert zu übergeben. In den Bestandsplänen sind die Rückhalteeinrichtungen, die Behandlungsanlagen und die Lage der Einleitungsstelle darzustellen.

Wurde von den geprüften Bauunterlagen nicht abgewichen, genügt eine entsprechende Mitteilung.

1.11 Im Übrigen bleibt der o. g. Bescheid unverändert.

2. **Kosten**

2.1 Die Unternehmensträgerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen.

2.2 Für diesen Bescheid wird eine Gebühr in Höhe von 300,00 Euro festgesetzt.

Die Auslagen betragen 972,00 Euro.

Gründe

I.

Die Sammlung und Ableitung des Abwassers aus dem bestehenden Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Umbau des Kreuzungsbereiches der SR 8 erfolgt im Trennverfahren. Das anfallende Schmutzwasser wird in der Kläranlage Steinach behandelt.

Das Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“ (EZG 1) wird in Regenwasserkanälen gesammelt und über ein bestehendes Regenrückhaltebecken gedrosselt über einen Entwässerungsgraben in den Vorfluter eingeleitet. Zukünftig sollen die Dachflächen des geplanten Nahversorgungsmarktes (EZG 2.1) mit angeschlossen werden. Das Regenrückhaltebecken ist entsprechend zu erweitern. Der Drosselabfluss bleibt unverändert.

Anfallendes gesammeltes Niederschlagswasser aus den Freianlagen und Parkplätzen (EZG 2.2) des geplanten Nahversorgungsmarktes wird über eine unterirdische Rückhalteeinrichtung mit vorgeschalteter Vorbehandlungsanlage ebenfalls in den Entwässerungsgraben in Richtung Vorfluter eingeleitet. Niederschlagswasser aus der asphaltierenden Fläche der Anlieferungsrampe des Nahversorgungsmarktes entwässert über eine Rinne mit technischer Einrichtung am Tiefpunkt und versickert dort genehmigungsfrei nach NWFreiV in das Grundwasser.

Im Zuge des Umbaus des Kreuzungsbereiches der Kreisstraße SR 8 – Helmbergstraße – Moosstraße (EZG 3) werden zwei Linksabbiegespuren, eine Ampelanlage und neue Radwegeanbindungen geschaffen. Das anfallende Niederschlagswasser entwässert wie im Bestand über Längs- und Quergefälle in begleitende Straßengräben in den Entwässerungsgraben Richtung Einleitungsstelle.

Zur Sicherung der Rechtsposition beantragte die Gemeinde Steinach mit den Planunterlagen vom 28.05.2024 die Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis für das Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Kreuzungsbereich der SR 8 in einen zum Moosgraben führenden Wiesengraben. Es handelt sich hierbei um einen Tekturantrag zum bestehenden wasserrechtlichen Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2.

Das Vorhaben wurde öffentlich bekannt gemacht. Seitens der gehörten Fachstellen bestehen keine Einwendungen, wenn die unterbreiteten Inhalts- und Nebenbestimmungen Beachtung finden. Einwendungen Privater wurden nicht vorgebracht.

Der physische Erörterungstermin wurde aus Gründen der Verwaltungseffizienz durch eine Online-Konsultation ersetzt. Diese wurde rechtzeitig vorher öffentlich bekannt gemacht und fand im Zeitraum vom 28.08.2026 bis 11.09.2026 statt.

II.

Das Landratsamt Straubing-Bogen ist zur Entscheidung über den Antrag der Unternehmensträgerin sachlich und örtlich zuständig (Art. 63 Abs. 1 Bayer. Wassergesetz - BayWG-, Art. 3 Abs. 1 Nr. 1 Bayer. Verwaltungsverfahrensgesetz -BayVwVfG).

1. Die beantragte Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bereich des bestehenden Baugebietes „Kellerberg-West III“, dem geplanten Nahversorgungsmarkt sowie dem Umbau des Kreuzungsbereiches der SR 8 in einen zum Moosgraben führenden Wiesengraben bedarf als Gewässerbenutzung im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 4 des Wasserhaushaltsgesetzes -WHG- der behördlichen Erlaubnis (§ 8 Abs. 1 i. V. m. § 10 WHG).

Die Voraussetzungen des § 25 WHG i. V. m. Art. 18 BayWG (Gemeingebrauch) liegen nicht vor.

2. Der Unternehmensträgerin konnte eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis (§ 15 WHG) erteilt werden, weil die Einwirkungen auf das Gewässer durch die Niederschlagswassereinleitung bei Einhaltung der festgesetzten Inhalts- und Nebenbestimmungen (§ 13 WHG) so begrenzt werden können, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind (§ 12 Abs. 1 Nr. 1 WHG).

Die allgemeinen Sorgfaltspflichten und die Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung (§§ 5 und 6 WHG) werden beachtet. Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer gemäß § 27 WHG sind durch die beantragte Einleitung nicht beeinträchtigt. Die beantragte Einleitung steht dem Ziel des guten ökologischen Zustands und des guten chemischen Zustands nicht entgegen. Eine Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands des Oberflächengewässerkörpers 1_F363 ist durch die Einleitung nicht zu erwarten. Aufgrund der untergeordneten Auswirkung der Einleitung auf den Oberflächenwasserkörper ist eine Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG nicht zu erwarten.

Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert werden oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche, noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften, noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 WHG).

Die Versiegelung von Flächen infolge einer Bebauung stellt einen Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt dar. Verdunstung und Grundwasserneubildung werden reduziert, der Oberflächenabfluss erhöht. Beide Entwicklungen widersprechen den wasserwirtschaftlichen Zielvorstellungen und den wasserrechtlichen Anforderungen.

Der natürliche Wasserhaushalt sollte möglichst erhalten bleiben. Hierzu sind die Siedlungsflächen vorzugsweise durchlässig zu gestalten. Gesammeltes Niederschlagswasser sollte in den meisten Fällen erst nach Rückhaltung und Versickerung – vorzugsweise flächenhaft über bewachsenen Oberboden – im Trennsystem abgeleitet werden.

Die Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer und das Grundwasser muss mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaft vereinbar sein und erfordert eine Überprüfung hinsichtlich der qualitativen und quantitativen Beschaffenheit des einzuleitenden Niederschlagswassers und der Aufnahmefähigkeit des Gewässers bzw. des Untergrundes.

Gemäß § 57 WHG darf eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in ein Gewässer nur erteilt werden, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei der Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist. Die Einleitung muss zudem mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar sein und es müssen Abwasseranlagen oder sonstige Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die erforderlich sind, um die Einhaltung aller vorgenannten Anforderungen sicherzustellen.

Die Abwasseranlagen dürfen gemäß § 60 Abs. 1 WHG nur nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden.

Durch die Einleitung darf der bisherige Zustand nicht nachteilig verändert werden. Der Vorfluter muss hinsichtlich Qualität und Quantität des gesammelten Niederschlagswassers in der Lage sein, die Einleitung dauerhaft aufnehmen zu können. Maßstab für die qualitative Bewertung ist insbesondere das DWA-Merkblatt A 102-2 und die REwS (Richtlinie zur Entwässerung von Außerortsstraßen), für die Bewertung der regelmäßigen Einleitmengen (Drosselabfluss) das DWA-Merkblatt M 153. Zur Bemessung der jeweils benötigten Retentionsvolumina wird das DWA-Arbeitsblatt A117 herangezogen.

Menge und Schädlichkeit des Abwassers werden dem Stand der Technik gemäß § 57 WHG entsprechend gering gehalten. Die Einleitung ist mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften vereinbar. Die Anforderungen an Errichtung, Betrieb und Unterhaltung der Abwasseranlage gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik werden eingehalten (§ 60 Abs. 1 WHG). Die Prüfung ergab keine Notwendigkeit von Änderungen oder Ergänzungen bei der Bemessung und Konstruktion der Abwasseranlage. Mit den gewählten verfahrenstechnischen Ansätzen für die Behandlung des Niederschlagswassers besteht Einverständnis.

Einzugsgebiete EZG 1 (bestehendes Baugebiet „Kellerberg-West III“, $A_u = 2,133$ ha) und EZG 2.1 (neu: Dachflächen aus geplanten Nahversorgungsmarkt, $A_u = 0,292$ ha):

Die Einleitung erfolgt in ein bestehendes Regenrückhaltebecken (bisher $\rightarrow V_{RRB} = 766 \text{ m}^3$) und von dort erfolgt die Ableitung gedrosselt über einen Entwässerungsgraben (Teil der Entwässerungseinrichtung) in den Vorfluter (namenloser Wiesengraben).

Gemäß dem DWA-Arbeitsblatt A117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen) ist das Rückhaltebecken bei gleichbleibenden Drosselabfluss von $Q_{dr,max} = 29 \text{ l/s}$ (ungeregelte Drossel) mit $V_{RRB,geplant} = 875 \text{ m}^3$ ausreichend groß bemessen.

Die Berechnung der stofflichen Belastung ergab kein Erfordernis einer Vorbehandlung des Niederschlagswassers.

Einzugsgebiet EZG 2.2 (neu: Freianlagen und Parkplätze geplanter Nahversorgungsmarkt, $A_u = 0,335$ ha):

Die Einleitung erfolgt in den Entwässerungsgraben zum Vorfluter (namenloser Wiesengraben) über eine Rückhalteeinrichtung mit vorgeschalteter Sedimentationsanlage.

Die geplante Rückhalteeinrichtung (Füllkörperrigolen) ist mit $V_{RRB} = 71 \text{ m}^3$ ausreichend groß bemessen.

Die Berechnung der stofflichen Belastung ergibt einen erforderlichen Wirkungsgrad der benötigten Behandlungsanlage von 47,17 %. Die vorgesehene Sedimentationsanlage erreicht den erforderlichen Wirkungsgrad.

Der Teilbereich „Rampe Anlieferung“ wurde vom EZG 2.2 ausgenommen. Das Niederschlagswasser aus der asphaltierten Fläche versickert genehmigungsfrei nach NWFreiV in das Grundwasser. Eine ausreichende Vorbehandlung nach TRENGW ist in eigener Verantwortung des Bauherrn zu gewährleisten.

Einzugsgebiet EZG 3 (neu: Umbau Kreuzungsbereich SR 8 mit Radweganbindung):

Die Abflussermittlung nach REwS ergibt unter Berücksichtigung der Abminderungen bei Banketten und Böschungen einen Gesamtabfluss von ca. 62 l/s bei Bemessungsregen $r_{(10/1)}$. Die Behandlung erfolgt über die belebte Oberbodenzone.

Die Entwässerung der Straße erfolgt breitflächig über die Böschung in Straßengräben. Die Ableitung erfolgt über einen flachen Entwässerungsgraben zum Vorfluter. Schäden an der Einleitungsstelle sind im Bestand nicht zu erkennen. Der bestehenden Ableitung kann somit weiterhin zugestimmt werden.

Die Notwendigkeit einer zusätzlichen Vorbehandlung des Niederschlagswassers wurde anhand der Vorgaben der REwS geprüft. Es konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Ableitung über die Böschung eine ausreichende Vorbehandlung des Niederschlagswassers sicherstellt. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Prüfung ergab darüber hinaus keinen Anhalt für die Notwendigkeit von Änderungen oder Ergänzungen bei der Bemessung und Konstruktion der Regenwasserableitung, sowie der Regenwasserrückhaltung. Mit den gewählten technischen Grundsätzen für die Sammlung und Ableitung des Abwassers besteht Einverständnis.

Eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit ist bei planmäßiger Errichtung und ordnungsgemäßigem Betrieb nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der festgesetzten Inhalts- und Nebenbestimmungen nicht zu erwarten. Durch die Abwassereinleitung ist eine im Hinblick auf die Nutzungserfordernisse erhebliche nachteilige Veränderung der Beschaffenheit des benutzten Gewässers nicht zu erwarten. Gegen die beantragte Einleitung von Regenwasser bestehen keine Bedenken.

Pflichtgemäßes Ermessen wurde ausgeübt.

3. Zu den Inhalts- und Nebenbestimmungen:

Die in den Bescheid aufgenommenen Inhalts- und Nebenbestimmungen haben zum Ziel, nachteilige Wirkungen für die Ordnung des Wasserhaushalts zu vermeiden und darüber hinaus die technisch einwandfreie Gestaltung der der Gewässerbenutzung dienenden Anlagen sicherzustellen.

Die Inhalts- und Nebenbestimmungen für den Betrieb sind erforderlich, um eine ordnungsgemäße Niederschlagswasserbeseitigung sicherzustellen. Mit ihnen werden notwendige Anforderungen für die Überwachung, die regelmäßige Wartung sowie Maßnahmen für Bedingungen, die von den normalen Betriebsbedingungen abweichen, festgelegt.

Die Inhalts- und Nebenbestimmungen bezüglich wesentlicher Änderungen, Baubeginn und -vollendung, Bauabnahme und Bestandsplänen sind erforderlich, um einen ordnungsgemäßen Vollzug des Wasserrechts durch die Behörden zu gewährleisten.

Um die Menge und Schädlichkeit des eingeleiteten Niederschlagswassers zu begrenzen und um einen sicheren und dauerhaften Betrieb der Abwasseranlage entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen, wurden in den Inhalts- und Nebenbestimmungen Anforderungen an die jeweils zulässige hydraulische und qualitative Gewässerbelastung aufgenommen.

4. Zur Kostenentscheidung:

Die Kostenentscheidung stützt sich auf Art. 1, 2, 5, 6, 10, 11 und 15 des Kostengesetzes (KG) i. V. m. Tarifnummer 8.IV.0/1.1.4.5 des Kostenverzeichnisses zum KG.

Auslagen für das Gutachten des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf werden aufgrund Art. 10 Abs. 1 Nr. 1 KG erhoben.

Hinweise:

1. Für die erlaubte Gewässerbenutzung sind die einschlägigen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) mit den dazu ergangenen Verordnungen maßgebend. Die hiernach bestehenden Rechte, Verpflichtungen und Vorbehalte sind in den Inhalts- und Nebenbestimmungen dieses Bescheides grundsätzlich nicht enthalten.
2. Das Niederschlagswasser aus der asphaltierten Fläche der Rampe versickert genehmigungsfrei nach NWFreiV in das Grundwasser. Eine ausreichende Vorbehandlung nach TRENGW ist in eigener Verantwortung durch den Bauherrn zu gewährleisten.
3. Es wird empfohlen die Bedingungen zur Einleitung in die öffentliche Entwässerungseinrichtung im Rahmen der Entwässerungssatzung mit den Anschlussnehmern festzulegen.
4. Die Antragsunterlagen wurden im Hinblick auf die wasserrechtlichen Anforderungen geprüft. Diese Prüfung stellt keine bautechnische Entwurfsprüfung dar.

5. Die beantragte Planung ist wasserrechtlich genehmigungsfähig. Möglicherweise werden durch die vorgesehene Einleitung jedoch Belange Dritter beeinträchtigt (z. B. Vernässungen). Es wird empfohlen die Planung dahingehend zu prüfen. Auf die diesbezüglichen Anmerkungen des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf zum Bebauungsplan wird in diesem Zusammenhang verwiesen.
6. Die Belange des Arbeitsschutzes und die Standsicherheit wurden durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf nicht geprüft. Mit der Ausführung der auf Standsicherheit zu prüfenden Bauteile darf erst begonnen werden, wenn die geprüften Nachweise dem Landratsamt Straubing-Bogen vorliegen. Es wird empfohlen, für Anlagen und Einrichtungen, die nicht nach der Bayerischen Bauordnung genehmigungspflichtig sind, die Standsicherheitsnachweise durch ein Prüfamts für Baustatik oder einen anerkannten Prüfsingenieur für Baustatik prüfen zu lassen.
7. Die Prüfung erstreckt sich nicht auf privatrechtliche Belange. Es wird empfohlen, für alle auf Privatgrundstücken verlegten Leitungen und Kanäle, für Zufahrten und Zugänge Grunddienstbarkeiten eintragen zu lassen.
8. Es wird empfohlen, das Betriebspersonal an der von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall – DWA Landesgruppe Bayern – eingerichteten Klärwärterfortbildung in den Kanal- und Kläranlagen-Nachbarschaften teilnehmen zu lassen.
9. Rechen- und Sandfanggut, Fette sowie weitere entstehende Abfälle sind auf der Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen. Sie sind soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar, stofflich oder energetisch zu verwerten (Hinweis: Rechengut sollte vorrangig einer thermischen Behandlung zugeführt werden).

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann **innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe** Klage erhoben werden bei dem **Bayerischen Verwaltungsgericht in Regensburg, Postfachanschrift: Postfach 11 01 65, 93014 Regensburg, Hausanschrift: Haidplatz 1, 93047 Regensburg.**

Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung:

- Die Einlegung des Rechtsbehelfs ist schriftlich, zur Niederschrift oder elektronisch in einer für den Schriftformersatz zugelassenen Form möglich. Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen!
- Ab 01.01.2022 muss der in § 55d VwGO genannte Personenkreis Klagen grundsätzlich elektronisch einreichen.
- Kraft Bundesrechts wird in Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten infolge der Klageerhebung eine Verfahrensgebühr fällig.

S e i s s l e r

Oberregierungsrat

Anlagen

- 1 geprüfte Antragsfertigung i. R.
- 1 Formblatt „Empfangsbekenntnis“ g. R.
- 1 Baubeginnsanzeige g. R.
- 1 Fertigstellungsanzeige g. R.
- 1 Kostenrechnung

Niederschlagswasserbeseitigung
Kreuzungsumbau SR 8 bei Steinach
Landkreis Straubing-Bogen

ANTRAG

Tektur zur best. wasserrechtlichen Erlaubnis
vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2
(gehobene Erlaubnis gem. § 15 WHG)

Wasserrechte für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem
geplanten Nahversorgungsmarkt sowie aus dem BG Kellerberg West III
in den namenlosen Wiesengraben in Richtung Lohgraben

Stand | 28.05.2024

Entwurfsverfasser:



Mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha

T: 09961/9421-0
F: 09961/9421-29
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de



Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-6411/2
Landratsamt Straubing-Bogen

Ascha, den 28.05.2024


B.Eng. (TH) M. Althammer
Mitglied 36528
Bayerische Ingenieurkammer-Bau
Bay!kaBau

Vorhabensträger:



Gemeinde Steinach
Am Sportzentrum 1
94377 Steinach

T: 09428 / 94 203-0
F: 09428 / 94 203-9
gemeinde@steinach.bayern.de
www.gemeinde-steinach.de

Geprüft / Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

14. AUG. 2026

Deggendorf,


Bachl

Steinach, den 03. JUNI 2024


Vorhabensträger Christine Hammerschick
1. Bürgermeisterin

VERZEICHNIS DER UNTERLAGEN

A. Erläuterungsbericht

Seite 1 – 17

B. Planunterlagen

WR-1.0 Übersichtslageplan	M 1 : 25.000
WR-1.1 Übersichtslageplan mit allen Einzugsgebieten	M 1 : 1.000
WR-2.0 Lageplan Wasserrecht	M 1 : 500
WR-2.1 Lageplan Regenrückhaltebecken	M 1 : 200
WR 3.0 Systemschnitt A-A	M 1 : 50
WR 4.0 Lageplan Berechnungen nach REwS	M 1 : 500
Berechnungslageplan IB Sehlhoff vom 21.06.2021	M 1 : 1.000
Dankerl Bau – Eingabeplan Dachentwässerung (auf A3 verkleinert)	M 1:100
Dankerl Bau – Eingabeplan Entwässerung (auf A3 verkleinert)	M 1:100
Dankerl Bau – Flächenübersichtsplan (auf A3 verkleinert)	M 1:250

C. Hydraulische Nachweise

1.0 Flächenermittlung	Seite 1-2
2.0 Hydraulische Gewässerbelastung nach DWA-M 153	Seite 3
2.1 Qualitative Behandlung nach DWA-A 102/BWK-A 3-2	Seite 4-5
3.0 KOSTRA-DWD 2020 für Steinach (BY)	Seite 6
4.0 Bemessung Regenrückhaltungen nach DWA-A 117 für EZG 2.2	Seite 7
4.1 Bemessung Regenrückhaltungen nach DWA-A 117 für EZG 1 + EZG 2.1	Seite 8
5.0 Ermittlung der Gesamtabflussmengen nach DWA-A 118	Seite 9-12

D. Berechnungen nach REwS

1.0 Abflussermittlung für EZG 3 nach REwS 21	Seite 1-5
--	-----------

E. Sonstige Unterlagen

1.0 Dynamische Abflussdrossel für EZG 2.2 (Freianlagen Edeka)





Bescheid vom 15.05.2026

Az.: 21-6411/2

Landratsamt Straubing-Bogen

Tektur zur best. wasserrechtlichen Erlaubnis
vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2
(gehobene Erlaubnis gem. § 15 WHG)

Wasserrechte für die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem
geplanten Nahversorgungsmarkt sowie aus dem BG Kellerberg West III
in den namenlosen Wiesengraben in Richtung Lohgraben

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Stand | 28.05.2024

~~Geprüft / Gesehen~~
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

Deggendorf, 14. AUG. 2026

Seckm
Bach

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORHABENSTRÄGER / VORHABENSBETEILIGTE.....	2
1.1 Auftraggeber	2
1.2 Entwurfsverfasser	2
2. Zweck des Vorhabens.....	2
3. Bestehende Verhältnisse / Ausgangswerte.....	3
3.1 Lage des Vorhabens	3
3.2 Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen.....	4
3.3 Hydrologische Daten	7
3.4 Ausgangswerte für die Bemessung und die hydraulischen Nachweise	8
4. Art und Umfang des Vorhabens.....	9
4.1 Vorfluter namenloser Wiesengraben	9
4.2 Verrohrungen Straßengraben	14
4.3 Beschreiben der gewählten Lösung	15
5. Auswirkungen des Vorhabens.....	16
5.1 Grundstücksverzeichnis / Nachbarn	16
6. Rechtsverhältnisse	17

1. VORHABENSTRÄGER / VORHABENSBETEILIGTE

1.1 Auftraggeber



Gemeinde Steinach
Am Sportzentrum 1
94377 Steinach

1.2 Entwurfsverfasser



mks Architekten – Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha

2. ZWECK DES VORHABENS

Die Gemeinde Steinach plant in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt des Landkreises den Kreuzungsumbau der SR8 – Helmbergstraße – Moosstraße auf den Flurnummern 815, 841, 842, 843, 850, 864, 865 und 866 der Gemarkung Steinach.

Im Zuge der Maßnahme sollen zwei Linksabbiegespuren, eine Ampelanlage und neue Radwegeanbindungen geschaffen werden. Weiterhin ist die Ansiedelung eines Nahversorgungsmarktes an der Einmündung der Helmbergstraße in die SR8 geplant.

Das anfallende Niederschlagswasser aus den öffentlichen Verkehrsflächen entwässert über Längs- und Quergefälle und soll nach Vorgaben der REwS 21 über die Böschungsflächen versickern. Anhand der Berechnungen kann nachgewiesen werden, dass für die neu geplanten Verkehrsflächen keine direkte Einleitung vorliegt. Das Baugebiet BG Kellerberg West III und die Dachflächen des geplanten Nahversorgungsmarktes leiten in das bestehende Rückhaltebecken ein. Das Becken wird nach DWA A-117 neu bemessen, die Vorreinigung erfolgt nach DWA A-102 / BKW-A 3-2.

→ Nachweis nicht möglich

✓

Die Verkehrs- und Freiflächen des Nahversorgungsmarktes werden auf dem Privatgrundstück nach DWA A-102 / BKW-A 3-2 vorgereinigt, rückgehalten und gedrosselt eingeleitet. Die notwendige Rückhaltung wird nach DWA A-117 bemessen.

✓

Für das Baugebiet BG Kellerberg West III besteht bereits eine wasserrechtliche Erlaubnis, welcher im Jahr 2021 erneuert wurde (Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2). Im Zuge des Kreuzungsumbaus an der SR8 soll eine entsprechende Ergänzung am bestehenden Wasserrecht vorgenommen werden.

Das Büro mks Architekten – Ingenieure GmbH, Mühlenweg 8, 94347 Ascha ist mit der Neubeantragung und Planung der Niederschlagswasserbeseitigung beauftragt.

3. BESTEHENDE VERHÄLTNISSE / AUSGANGSWERTE

3.1 Lage des Vorhabens

Bei dem zu behandelnden Gebiet handelt es sich um das Baugebiet BG Kellerweg West III, den Kreuzungsbau an der SR 8 und den neu geplanten Nahversorgungsmarkt an der Helmbergstraße in der Gemeinde Steinach (Lkr. Straubing-Bogen).

Die Höhenlage des Urgeländes beträgt ca. 337,00 mÜNN am nördlichen Punkt des Baugebiets und ca. 327 mÜNN im Kreuzungsbereich. Das hanglagige Baugebiet ist i.M. ca. 6,5% geneigt, die angrenzenden Ackerflächen bis zur Kreuzung sind mit max. 1,0% sehr flach.



Abbildung 1: Übersichtskarte (www.bayernatlas.de)

3.2 Hydrogeologische, bodenkundliche und morphologische Grundlagen

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde ein Baugrundgutachten zur Erkundung der örtlichen Untergrundverhältnisse in Auftrag gegeben. Dieses wurde November 2023 durch die Fa. Geoplan aus Osterhofen in Form von fünf Rammkernbohrungen nach DIN ISO 22475 von 1,00 m (Fahrbahn) bis 3,00 m (Gelände) Tiefe durchgeführt. Im Folgenden sind die beiden Geländeaufschlüsse nördlich und südlich der Kreisstraße beigelegt.

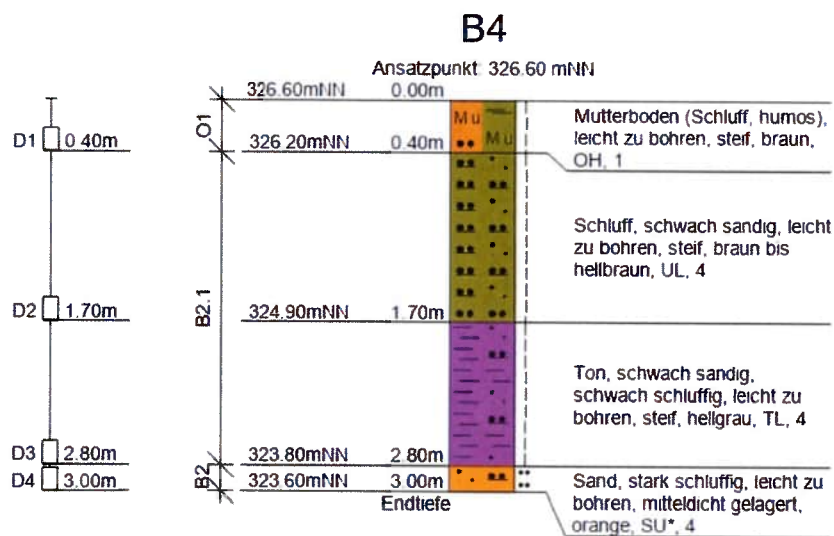


Abbildung 2: Bodenprofil zu Rammkernsondierung B4 (Gutachten Geoplan)

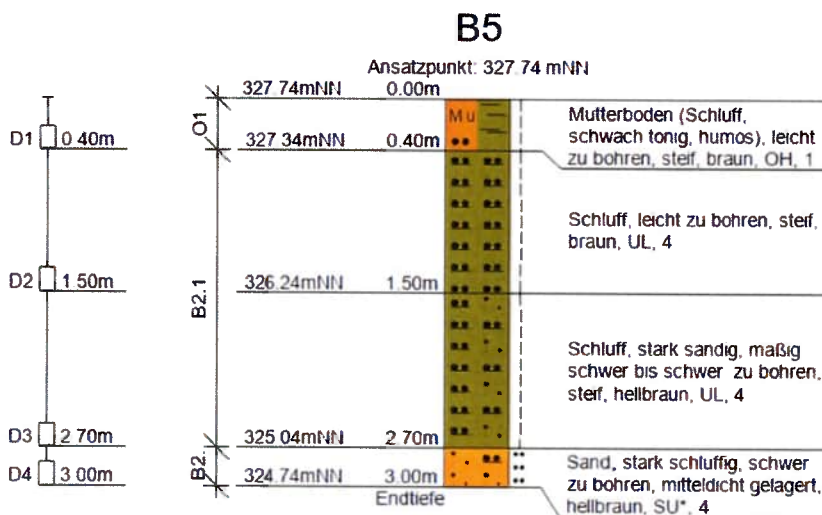


Abbildung 3: Bodenprofil zu Rammkernsondierung B5 (Gutachten Geoplan)

3.2.1 Beschreibung der Schichtenfolge:

Homogenbereich O1: Oberböden

Homogenbereich B1: Sande/Kiese der Tragschicht

Diese Böden wurden unterhalb des bituminösen Oberbaus der Kreisstraße angetroffen und sind für die geplanten Entwässerungseinrichtungen primär nicht relevant.

Homogenbereich B2.1: Schluffe, Tone der Decklagen

Unterhalb der Homogenbereiche O1 wurden im Gelände bis in eine Tiefe von ca. 2,70 m bindige bis gemischtkörnige Böden der Bodengruppen TL / UL vorgefunden. Die Böden weisen eine steife Konsistenz auf und sind mäßig tragfähig und stark kompressibel. Ein Wiedereinbau ist theoretisch bei ausreichend verdichtbarem Zustand ($D_{Pr} \geq 98\%$) und ohne organische Beimengungen möglich. Bei Vernässung des Bodenmaterials ist ein Einbau nur mit einer Bodenverbesserung z.B. in Form einer Stabilisierung mit einem Kalk-Zement-Bindemittel möglich.

Homogenbereich B2.2: Sande der Decklagen

Unterhalb der Böden des Homogenbereichs B2.1 wurden stark schluffige Sande angetroffen der Bodengruppe SU / SU* angetroffen. Diese Böden weisen eine mittlere Verdichtbarkeit auf und sind ähnlich zu den Böden des Homogenbereichs B2.1 nur unter bestimmten Bedingungen einzubauen,

3.2.2 Hydrogeologische Verhältnisse:

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde kein Grund-/ Schichtenwasser angetroffen. Grundsätzlich unterliegt der Grundwasserspiegel jährlichen Schwankungen und kann von Untersuchungen, welche im November 2023 durchgeführt wurden, abweichen.

Durch die Fa. Geoplan wurde kein Sicker Versuch der Kies-Sand-Gemische der Bodengruppen SU / GU bzw. SI / GI einen k_f -Wert von $2,57 \times 10^{-4}$ bis $3,47 \times 10^{-4}$ m/s auf. Die Böden des Homogenbereichs B2 sind grundsätzlich für eine Versickerung geeignet.

Hierfür gibt es Grundlagen aus einem Baugrundgutachten Fa. IFB Eigenschenk aus Deggendorf (Nr. 3160605) vom 29.08.2016. In einem in-situ Sicker Versuch konnte ein k_f -Wert von 1×10^{-6} nachgewiesen werden, welcher an der Grenze der Anforderungen an sickertfähige Böden entspricht.

Für die geplanten Baumaßnahmen sind keine Versickerungen in das Grundwasser geplant. ✓

Vorflutverhältnisse namenloser Wiesengraben:

Der namenlose Wiesengraben entspringt westlich der Steinbruchstraße ca. 350 m nördlich der SR 8. Gemäß Umweltatlas Bayern – Gewässer ist der Graben nicht als Gewässer kategorisiert. Sodann fließt der Graben Richtung Süden / Südwesten und mündet dort in den Lohgraben. In der topografischen Karte des Bayernatlas ist dieser zum Teil noch als Moosgraben bezeichnet.

Die Gewässerfolge ist:

Namenloser Wiesengraben – Lohgraben – Alte Kinsach – Kinsach – Bogener Altarm – Donau

Bis zum Einleitpunkt besitzt der namenlose Wiesengraben gem. dem Umweltatlas Bayern – Gewässer ein Einzugsgebiet von ca. 0,67 km² [siehe Planunterlage WR 1.0].



Abbildung 4: Übersichtskarte LfU Umweltatlas – Auszug vom 18.04.2024

Für die quantitative Berechnung nach DWA-M 153 wurde der im Bescheid des BG Kellerberg West III (Az.: 21-6411/2) vom 04.05.2023 angesetzte und vom Wasserwirtschaftsamt übermittelte Mittelwasserabfluss MQ von 9 l/s übernommen (siehe auch Wasserrechtsantrag IB Sehlhoff Punkt „4.2.3.3. Quantitative Gewässerbelastung“).

$$MQ [l/s] = 9 l/s \quad \checkmark$$

3.3 Hydrologische Daten

Hydrologische Daten:

[siehe Planunterlage WR 2.0, sowie unter Teil C Anlage 1.0 und Berechnungslageplan IB Sehlhoff vom 21.06.2021]

Das Maßnahmengebiet umfasst die Gesamteinzugsgebiete von 6,150 ha

Das Maßnahmengebiet setzt sich aus folgenden Teilflächen zusammen:

Einzugsgebiet EZG 1 – BG Kellerberg West III

(analog bisheriger Bescheid)

Dachflächen	1.033 ha
Wohnstraßen	0,342 ha
Gehwege	0,381 ha
Hoffflächen	0,503 ha
Grünflächen	2,327 ha

Einzugsgebiet EZG 2 – geplanter Nahversorgungsmarkt

EZG 2.1

Dachflächen	0,322 ha
-------------	----------

EZG 2.2

Verkehrsflächen	0,200 ha
Parkplätze	0,140 ha
Stellplätze LKW	0,065 ha
Grünflächen	0,108 ha

Gesondert

Rampe Anlieferung	0,018 ha
-------------------	----------

Einzugsgebiet EZG 3 – Kreuzungsumbau SR8

Verkehrsflächen Kreisstraße	0,269 ha
Verkehrsflächen Gemeindestraße	0,158 ha
Bankette	0,117 ha
Grünflächen	0,137 ha

Bei der Berechnung der befestigten Fläche wurden die Flächen aus der Planunterlage WR 2.0 vom 22.04.2022, der Flächenübersichtsplan der Fa. Dankerl Bau GmbH vom 22.10.2024 und der Berechnungslageplan des IB Sehlhoff vom 21.06.2021 für den aktuell gültigen Bescheid zu Grunde gelegt.

3.4 Ausgangswerte für die Bemessung und die hydraulischen Nachweise

Nat. Einzugsgebiet [ha]	Undurchlässige Fläche [ha]
A_E	A_U
6,150	3,265

Die hydraulischen Berechnungen erfolgen auf Grundlage der Auswertung des DWD Atlas, über das itwh Programm KOSTRA-DWD 2020 für die Station Steinach (BY) – Spalte 182 und Zeile 185.

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 182, Zeile 185 INDEX_RC : 185182
Ortsname : Gemeinde Steinach
Bemerkung : Einleitung von Niederschlagswasser in den Lohgraben

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	246,7	303,3	336,7	383,3	450,0	516,7	560,0	620,0	700,0
10 min	161,7	198,3	221,7	250,0	293,3	338,3	366,7	405,0	458,3
15 min	123,3	152,2	168,9	192,2	224,4	258,9	280,0	310,0	351,1
20 min	101,7	125,0	139,2	157,5	185,0	212,5	230,8	254,2	288,3
30 min	76,7	94,4	105,0	118,9	139,4	160,6	173,9	192,2	217,8
45 min	57,8	70,7	78,9	89,3	104,8	120,4	130,7	144,1	163,7
60 min	46,9	57,5	64,2	72,8	85,3	98,1	106,4	117,5	133,1
90 min	35,2	43,0	48,0	54,4	63,7	73,1	79,4	87,6	99,4
2 h	28,5	35,0	38,9	44,2	51,7	59,4	64,6	71,3	80,7
3 h	21,2	26,0	29,0	32,9	38,5	44,3	48,1	53,1	60,2
4 h	17,2	21,1	23,5	26,7	31,2	35,9	39,0	43,0	48,8
6 h	12,8	15,7	17,5	19,8	23,2	26,7	29,0	32,0	36,3
9 h	9,5	11,7	13,0	14,8	17,3	19,8	21,5	23,8	27,0
12 h	7,7	9,4	10,5	11,9	14,0	16,1	17,5	19,3	21,9
18 h	5,7	7,0	7,8	8,9	10,4	12,0	13,0	14,3	16,2
24 h	4,6	5,7	6,3	7,2	8,4	9,7	10,5	11,6	13,1
48 h	2,8	3,4	3,8	4,3	5,1	5,8	6,3	7,0	7,9
72 h	2,1	2,5	2,8	3,2	3,8	4,3	4,7	5,2	5,9
4 d	1,7	2,1	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,2	4,8
5 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,6	3,0	3,2	3,6	4,0
6 d	1,2	1,5	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8	3,1	3,5
7 d	1,1	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	3,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Abbildung 5: KOSTRA DWD 2020 – Gemeinde Zeholfing (BY)

Maßgebendes Regenereignis für Bemessung der Regenrückhaltung EZG 1 und 2:
Maßgebendes Regenereignis für Bemessung Kreuzungsumbau EZG 3 nach REwS

5-jährig

1-jährig



4. ART UND UMFANG DES VORHABENS

4.1 Vorfluter namenloser Wiesengraben

4.1.1 Qualitative Behandlung gem. DWA-A 102:

[siehe Teil C Anlage 2.1]

Die Bewertung des Niederschlagswasserabflusses wird anhand der Flächenbewertung nach DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ durchgeführt.

Die emissionsbezogene Bewertung erfolgt über eine Einteilung der betrachteten Flächen in drei unterschiedliche Kategorien:

geht im Wesentlichen davon aus, dass von charakteristisch beschriebenen Flächen eine spezifische Emission ausgeht. Die Flächen werden beschrieben, aufgelistet und in drei Kategorien eingeteilt:

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Abbildung 6: Tabelle 3 DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2

Gemäß DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2 geht man davon aus, dass von charakteristisch beschriebenen Flächen eine spezifische Emission ausgeht. Diese Emission wird anhand eines flächenspezifischen Stoffabtrags beziffert, der zu einer mittleren Konzentration im Regenwasserabfluss führt.

Kategorie	Mittlere Konzentrationen $C_{R,AFS63}$ im Jahresregenwasserabfluss in mg/l	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,2,AFS63}$ in kg/(ha-a)
Kategorie I	50	280
Kategorie II	95	530
Kategorie III	136	760

Abbildung 7: Tabelle 4 DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2

Anhand dieser Daten kann eine Bilanzierung des Stoffabtrags für die betrachteten Flächen durchgeführt werden.

Einzugsgebiet EZG 1 „BG Kellerberg West III“:

Das Baugebiet soll nach bisher beantragten Wasserrecht (Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2) unverändert bleiben. Gem. dem Arbeitsblatt DWA-A 102-2 ist eine Einleitung von gering belasteten Niederschlagswasser (Kategorie I) grundsätzlich ohne Behandlung möglich.

Bei den Flächen aus den Baugebieten WA Haibachacker I und II handelt es sich ausschließlich um Flächen, welche nach Tabelle A.1 DWA A-102-2 der Belastungskategorie I zugeordnet werden können. Dies wären hier:

- Dachflächen (D)
- Fuß-, Rad und Wohnwege sowie Gargenzufahrten (VW1)
- Hof- und Verkehrsflächen von Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr ≤ 50 Wohneinheiten (V1)

Auf Grund der Bewertungen der angeschlossenen Flächen nach DWA-A 102 ist **keine Regenwasserbehandlung erforderlich**.

Einzugsgebiet EZG 2 „Geplanter Nahversorgungsmarkt“:

EZG 2.1: Dachflächen = Belastungskategorie I → Einleitung in Rückhaltebecken

Die Dachflächen wurden der Flächenkategorie I zugeordnet, da es sich um ein Flachdach mit ca. 2,0% Neigung mit folgendem Aufbau: PV-Anlage, Dachabdichtung, Wärmedämmung, Dampfsperre, Stahltrapezblech, Holzbinder.

Sollte es zu Eindeckungen mittels Metalldächer kommen, muss dieses den Vorgaben bzgl. beschichtete Metalldächer, diese die Korrosivitätskategorie C3 (Schutzdauer über 15 Jahre Kennzeichnung H) bzw. die DIN 55634 einhalten. Diese Bescheinigung ist bei der Abnahme durch einen privaten Sachverständigen der Wasserwirtschaft (PSW) vorzulegen

Für die Dachflächen ist keine qualitative Behandlung nach DWA-A 102 notwendig.

EZG 2.2: Freianlagen / Parkplätze = Belastungskategorie II → Einleitung in Straßengraben

Die Freianlagen und Parkplätze wurden der Flächenkategorie II zugeordnet, da es hier vermehrt zu Anfahr- und Bremsvorgängen von Kraftfahrzeugen kommt.

Um den zulässigen Stoffeintrag von $280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ einzuhalten, ist eine qualitative Behandlung nach DWA-A 102 mit einem Stoffrückhalt von mindestens 47% erforderlich. Als Behandlungsanlage wird eine Sedimentationsanlage verbaut, welche die geforderte Reinigungsleistung von > 47% erreicht. Die detaillierten Berechnungen sind dem Teil C Anlage 2.1 zu entnehmen. ✓

Rampe Anlieferung

Die asphaltierte Fläche der Rampe zur Anlieferung wird am Tiefpunkt über eine Rinne entwässert und über technischen Einrichtungen in das Grundwasser versickert. Die Versickerung der ca. 199 m² großen Fläche wird gemäß § 3 Abs. 1 NWFriV in Verbindung mit der TRENGW als genehmigungsfrei erachtet. Der Bauherr hat sich in eigener Verantwortung um eine schadlose Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers und die Herstellung der technischen Anlagen nach aktuell gültigen Regelwerken zu kümmern.

EZG3 „Kreuzungsumbau SR 8“:

Für das EZG 3 entsteht wurde der Nachweis gemäß REwS erbracht. Die neu versiegelten Flächen ergeben einen zusätzlichen Abfluss (siehe Teil D Anlage 1.0).

4.1.2 Einstufung des Gewässers gem. DWA-M 153 :

Der Maximalabfluss wird nach DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser ermittelt. [siehe Teil C Anlage 2.0]

Bei einem Mittelwasserabfluss von $MQ = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}$ lässt sich der namenlose Wiesengraben in Richtung Lohgraben als kleiner Flachlandbach einstufen. Unter der Annahme eines Einleitungswertes $e(w) = 4$, für überwiegend kiesige Gewässersedimentation, lässt sich eine maximale Einleitungsmenge von 36 l/s ermitteln.

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt				Version 01/2010	
MKS Architekten-Ingenieure GmbH					
Hydraulische Gewässerbelastung					
Projekt : Kreuzungsumbau SR8 / Helmburgstraße / Moosstraße			Datum : 17.04.2024		
Gewässer : Namenloser Wiesengraben					
Gewässerdaten					
mittlere Wasserspiegelbreite b:	m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ			m³/s
mittlere Wassertiefe h:	m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ	0,009		m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1			m³/s
Flächenermittlung					
Flächen	Art der Befestigung	A _{E,k} in ha	Ψ _m	A _U in ha	
Dachfläche	Ziegel, Dachpappe	1,357	0,9	1,221	
Kreisstraße SR8	Asphalt, fugenloser Beton	0,269	0,9	0,242	
Wohn-/Gemeindestraße	Asphalt, fugenloser Beton	0,735	0,9	0,661	
Gehweg/Hof/Parkplatz	Pflaster mit dichten Fugen	1,050	0,75	0,787	
Schotter/Bankett	fester Kiesbelag	0,157	0,6	0,094	
Grünfläche	flaches Gelände	2,582	0,1	0,258	
		Σ =	6,15	Σ = 3,265	
Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1			Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2		
Regenabflussspende q _R :	15	l/(s·ha)	Einleitungswert e _w :	4	-
Drosselabfluss Q _{Dr} :	49	l/s	Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	36	l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q _{Dr,max} = 36 l/s					

Abbildung 8: Berechnungen gem. DWA-M 153

Die tatsächliche Einleitungsmengen ergeben sich aus den hydraulischen Berechnungen gem. DWA-A 118 [siehe Teil C Anlage 5.0]. Diese liegen bei allen Ausläufen noch über dem Drosselabfluss, der sich aus der undurchlässigen Fläche des natürlichen Einzugsgebiets ergibt.

Einlauf- stelle	Gesamtabfluss gem. hydr. Berechnung nach DWA-A 118	Maximaler Drosselabfluss
E I	630,31 l/s (EZG 1-3)	40 l/s* + 62,1 c/s (aus EZG 3)

* 29 l/s (BG Kellerberg W. III gem. Bescheid) + 11 l/s (Abfluss SB-Markt analog zu Abfluss Acker im Bestand) bei Bemessungs-
regen $r_{10,1}$

Gem. DWA-M 153 gilt: „an Bächen entsprechend Abschnitt 5.1 soll weder an einer Einzeleinleitungs-
stelle noch als Summe von mehreren Einzeleinleitungen ein maximaler Abfluss $Q_{Dr,max}$ wesentlich über-
schritten werden. Dies lässt sich annähernd erreichen, wenn innerhalb einer Fließstrecke von etwa
der 1.000-fachen mittleren Wasserspiegelbreite b_{sp} insgesamt nicht mehr als $Q_{Dr,max}$ eingeleitet wird.“

IST-Zustand:

Im relevanten Betrachtungsbereich gibt es bisher nur eine offizielle Einleitungsstelle aus dem was-
serrechtlichen Bescheid vom 04.05.2023 (Az.: 21-6411/2), welcher der Gemeinde Steinach einen Dros-
selabfluss aus dem bestehenden Regenrückhaltebecken von 29 l/s genehmigt.

Betrachtet man den natürlichen Abfluss der Ackerfläche, auf welcher der Nahversorgungsmarkt er-
richtet werden soll, so fällt bei einem 1-jährigen 15-minütigem Regenereignis gem. DWA-A 118 ein Ab-
fluss von $Q = 10,54$ l/s an [siehe Teil C Anlage 5.0]. Um den IST-Zustand beizubehalten, soll nach Fer-
tigstellung des Marktes ein maximaler Drosselabfluss von 11 l/s in den Straßengraben eingeleitet wer-
den. ✓

PLANUNG-Zustand:

Im PLANUNG-Zustand leitet das neu berechnete Rückhaltebecken weiterhin mit 29 l/s ein. Der ge-
plante Nahversorgungsmarkt wird auf den bisherigen natürlichen Abfluss der Ackerfläche gedrosselt
und sorgt somit für keinen zusätzlichen Abfluss. ~~Aus dem Kreuzungsumbau resultieren gemäß den~~
~~Berechnungen nach REWS keine zusätzlichen Abflüsse gegenüber dem Bestand.~~ Nachweis nicht möglich
Bei Bemessungsregen $r_{10,1}$ Einleitung von 62,1 c/s. ✓

Ergebnis: IST-Zustand = PLANUNG-Zustand → keine negativen hydraulischen Auswirkungen

4.1.3 Quantitative Behandlung nach DWA-M 153 / A 117:

IST-Zustand:

Im IST-Zustand leitet das BG Kellerberg West III gemäß gültigem Bescheid 29 l/s in den Straßengra-
ben ein. Weiterhin fließt Abfluss des natürlichen Einzugsgebietes dem Straßengraben und somit der
Einleitstelle E I zu.

Da der IST-Zustand keine negativen hydraulischen Auswirkungen auf die Entwässerungsgräben und
den Vorfluter (namenloser Wiesengraben) hat, ist dieser als Planungsziel für den Zustand nach Bau-
fertigstellung heranzuziehen.

PLANUNG-Zustand:

Einzugsgebiet EZG 1 – BG Kellerberg West III:

Das Baugebiet bleibt unverändert und leitet analog dem bisherigen Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2 in das Regenrückhaltebecken ein. Der Drosselabfluss des Beckens bleibt gleich. Die Berechnung des Beckenvolumens aufgrund der Flächenänderungen wird mit den neuen KOSTRA-DWD 2020 Daten durchgeführt.

Gemäß Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2 besitzt das bestehende Regenrückhaltebecken ein Speichervolumen von ca. 770 m³. Dieses Volumen wird mit der Tektur neu berechnet, da zusätzlich die Dachflächen des Nahversorgungsmarktes in das Becken eingeleitet werden. Weiterhin sind die Berechnungen auf Basis der aktuellen KOSTRA-DWD 2020 Daten durchzuführen.

Im bestehenden Bescheid wurden noch die KOSTRA-DWD 2010 Daten herangezogen. Die detaillierten Berechnungen sind dem Teil C Anlage 4.1 zu entnehmen.

Nach DWA-A 117 ist für ein 5-jähriges [✓] Regenereignis ein Speichervolumen von mindestens 865 m³ erforderlich. Das bestehende Becken weist nur ein Volumen von ca. 770 m³ auf. Im Zuge einer Wassermassenberechnung auf Basis der Bestandsvermessung [siehe Planunterlage WR 2.1] konnte ein Wert von ca. 875 m³ nachgewiesen werden. Dies ist möglich, wenn das bestehende Stahlblech am Überlaufbauwerk um weitere 7 cm und der maximale Wasserspiegel von 328,04 m ü NHN auf 328,11 m ü NHN erhöht wird.

Die Prüfung des neuen Wasserspiegels hat keine negativen Beeinträchtigungen des Rückhaltebeckens oder des bestehenden Amphibien-Leitsystems ergeben. Der vorhandene Freibord variiert dabei aufgrund der unterschiedlich hohen Böschungen, beträgt aber im Mittel noch über 32 cm.

Auch ein verstärkter Rückstau in den Regenwasserkanal und ein damit verbundenes Überflutungsrisiko ist nicht zu befürchten, da die Sohle des Kanals gemäß Bescheid auf einer Höhe von 327,90 m ü NHN liegt. Die Erhöhung des maximalen Wasserspiegels von 328,04 m ü NHN auf 328,11 m ü NHN führt einem sehr geringen Rückstau in den Regenwasserkanal DN 600. Die hydraulische Leistungsfähigkeit am Zulauf zum RRB ist weiterhin gegeben.

Einzugsgebiet EZG 2 – geplanter Nahversorgungsmarkt:

EZG 2.1: Dachflächen → Einleitung in Rückhaltebecken

Die Dachflächen werden in das bestehende Regenrückhaltebecken eingeleitet. Alle zusätzlichen abflusswirksamen Flächen werden bei der Neuberechnung des Beckens berücksichtigt. Die detaillierte Berechnung ist dem Punkt 4.1.3 und dem Teil C Anlage 4.1 zu entnehmen.

EZG 2.2: Freianlagen / Parkplätze → Rückhaltung und Einleitungsbeschränkung

Der Abfluss der Freianlagen und Parkplätze des Nahversorgungsmarktes ist auf den natürlichen Abfluss der bestehenden Ackerfläche (IST-Zustand) zu reduzieren.

Das erforderliche Rückhaltevolumen wurde anhand der DWA-A 117 für ein 5-jähriges Regenereignis bemessen [siehe Teil C Anlage 4.0]. Mit dem Einsatz einer dynamischen, schwimmergesteuerten Drossel (siehe Datenblatt im Anhang) ist ein Rückhaltevolumen von ca. 71 m³ erforderlich. Der Drosselabfluss wurde dabei zur Sicherheit mit dem Abflussminimum der Drossel von 7,9 l/s (Abflussmaximum = 9,8 l/s) gerechnet.

	Einzugsgebiete A_E	undurchlässigen Flächen A_U	Rückhaltevolumen V_{erf}	Rückhaltevolumen $V_{\text{neu,vorh}}$
EZG 2	0,513 ha	0,335 ha	71 m ³	ca. 72 m ³ ✓

Einzugsgebiet EZG 3 – Kreuzungsumbau SR8:

Der Kreuzungsumbau an der Kreisstraße SR 8 führt zu einer zusätzlichen Versiegelung und Erhöhung der abflusswirksamen Flächen. Außerhalb der geschlossenen Ortschaften ist das Regelwerk der REwS „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ anzuwenden.

Als Nachweis des Gesamtabflusses wird eine Abflussermittlung nach REwS 21 Punkt 3.5 durchgeführt. Das Ergebnis ergibt einen zusätzlichen Abfluss von 17,485 l/s und einen Gesamtabfluss des EZG 3 von 62,106 l/s. Die detaillierten Berechnungen nach REwS sind dem Teil D Anlage 1.0 und Planunterlage WR 4.0 zu entnehmen. → nach REwS bei r(10/1)

4.2 Verrohrungen Straßengraben

Im Bestand ist der straßenbegleitende Entwässerungsgraben mit Betonrohren mit Durchmessern bis DN 800 verrohrt. Im Zuge des Kreuzungsumbaus werden die Straßengräben versetzt und die Verrohrungen in gleicher Dimension wiederhergestellt, sodass der IST-Zustand unverändert bleibt.

Die Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt über die Straßengräben, welche südlich der SR 8 als ein Graben gebündelt werden und von dort Richtung namenlosen Wiesengraben fließen.

Hydraulisch kann keine negative Auswirkung auf das bestehende Entwässerungssystem festgestellt werden.

4.3 Beschreiben der gewählten Lösung

Um das bestehende Gewässer quantitativ und qualitativ nicht zu beeinträchtigen soll der IST-Zu-
stand beibehalten werden.

Qualitative Behandlung:

EZG 1 – BG Kellerberg West III:

Keine Behandlung erforderlich.

EZG 2 – Geplanter Nahversorgungsmarkt:

Keine Behandlung der Dachflächen erforderlich.

Behandlung der Freiflächen und Parkplätze nach DWA-A 102 durch Herstellung einer technischen Vorreinigungsanlage mit Stoffrückhalt > 47%.

Rampe Anlieferung:

Eigenverantwortliche Ausführung des Bauherrn nach anerkannten Regeln der Technik und aktuell gültigen Regelwerken zur schadlosen Versickerung des Niederschlagswassers.

EZG 3– Kreuzungsumbau SR 8:

Keine Behandlung erforderlich.

Vorbehandlung über Böschung gemäß REWS nachweisbar und
ausreichend

Quantitative Behandlung:

EZG 1 – BG Kellerberg West III:

Drosselabfluss gemäß Bescheid vom 04.05.2023, Az.: 21-6411/2 unverändert. Stahlblech bei Über-
laufbauwerk wird um ca. 8 cm erhöht, um das benötigte Beckenvolumen zu gewährleisten.

$V_{\text{Planung}} = \text{ca. } 875 \text{ m}^3 > V_{\text{erforderlich}} = \text{ca. } 865 \text{ m}^3$ $Q_{\text{dr,max}} = 29 \text{ l/s}$ $V_{\text{abf.}} = 872 \text{ m}^3$

EZG 2 – Geplanter Nahversorgungsmarkt:

Rückhaltung von ca. 71 m³ Volumen mit Drosselabfluss $Q_{\text{dr,max}} = 10 \text{ l/s}$. ✓

Rampe Anlieferung:

Eigenverantwortliche Ausführung des Bauherrn nach anerkannten Regeln der Technik und aktuell gültigen Regelwerken zur Bereitstellung des notwendigen Rückhaltevolumens.

EZG 3– Kreuzungsumbau SR 8:

Abflussermittlung nach REWS mit Nachweis, dass nach Punkt 8.1.2 kein zusätzlicher Abfluss entsteht.
Nach REWS Punkt 3.5 ergibt sich für die Kreuzung ein Abfluss von 44,621 l/s, welcher zum Gesamtab-
fluss an der Einleitstelle addiert werden muss.

⇒ Nachweis konnte nicht geführt werden,
deshalb Gesamtabfluss 62 l/s
(s. Teil D, Anlage 2.0 – Seite 4)

5. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Bei den geplanten Baumaßnahmen der Einzugsgebiete EZG 1-3 ist nicht mit nachteiligen Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse zu rechnen. Die Wasserbeschaffenheit, das Grundwasser und der namenlose Wiesengraben in Richtung Lohgraben werden nicht negativ beeinflusst. Für Natur- und Landschaft ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

5.1 Grundstücksverzeichnis / Nachbarn

Flurstücks- nummer	Eigentümer, Gewässereigentümer, dringlich Nutzungsberechtigter, Fischereiberechtigter, sonstiger Berechtigter mit Namen und Anschrift	Gemarkung
854	Gemeinde Steinach	Steinach
865	Gemeinde Steinach	Steinach
868	Gemeinde Steinach	Steinach
1242	BRD DE (Bundesstraßenverwaltung)	Steinach
1242/1	Gemeinde Steinach	Steinach
1242/2	Gemeinde Steinach	Steinach
1342	Privat	Steinach

6. RECHTSVERHÄLTNISSE

Die Einleitung des Niederschlagswassers aus den Einzugsgebieten EZG 1-3 in den namenlosen Wiesengraben stellt eine Benutzung des Gewässers nach § 9, Abs. 1, Nr. 4, WHG dar, die einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 15 WHG bedarf.

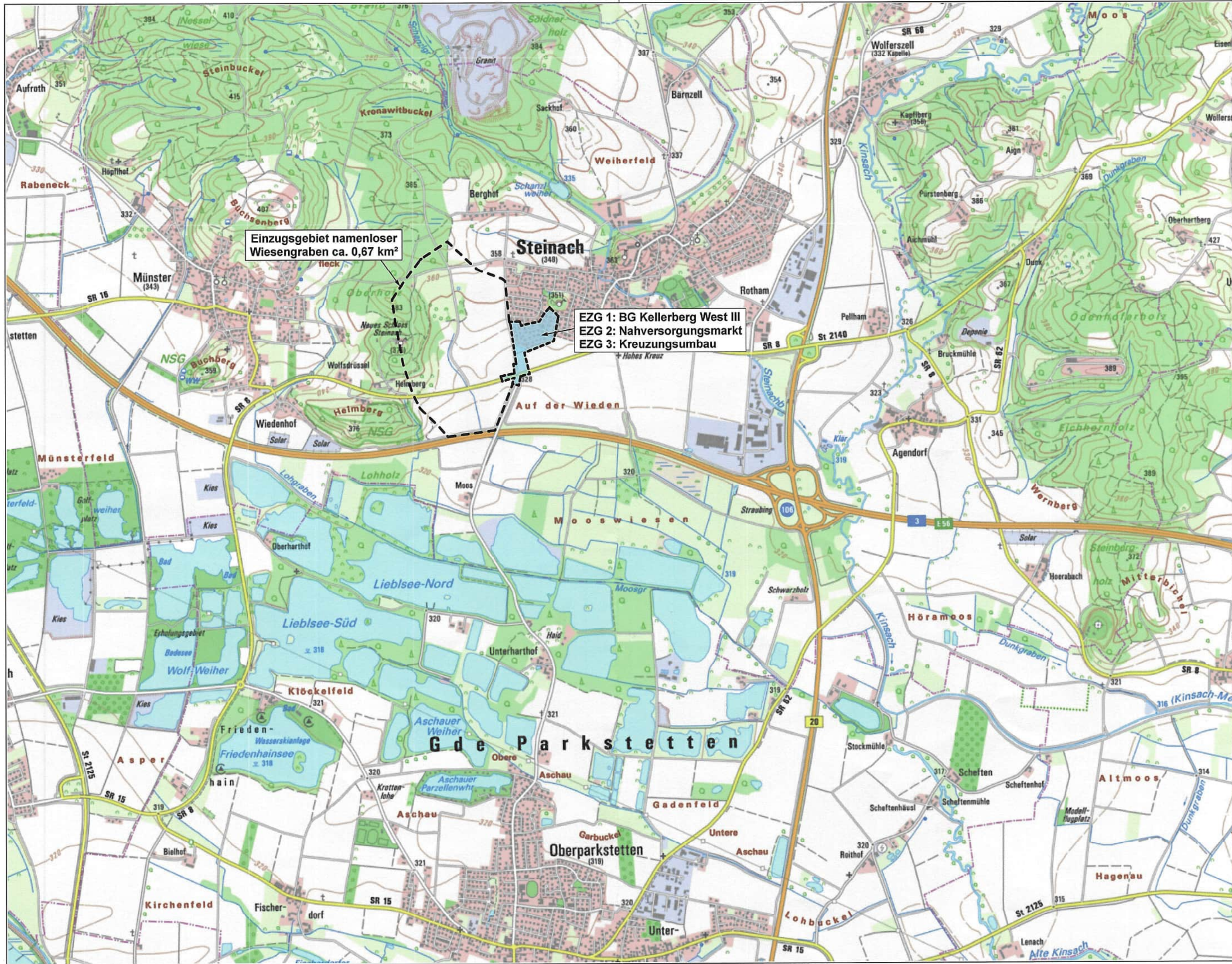
Die bisher beantragte und genehmigte Einleitstelle und Einleitmenge bleibt unverändert!

Die Unterhaltungspflicht an allen Gräben, Rohrleitungen und Schächten obliegt dem Antragsteller, der Gemeinde Steinach.

Nr.	E I (EZG 1-3) A1
Bezeichnung	Einleitung in namenlosen Wiesengraben
Ort, Lage, Fläche (ha)	Flurnummer 865 ⁸⁵⁴ , Gemarkung Steinach $A_u = 6,150 \text{ ha}$, $A_E = 3,265 \text{ ha}$
GK-Koordinaten UTM 32-Koordinaten	4543705.50 / 5423328.50 763223.00 / 5427661.75
Vorfluter	Namenloser Wiesengraben
Einleitungsmenge	$Q_{Dr,max} = 40 \text{ l/s} + 62,106 \text{ l/s}^*) = 102,106 \text{ l/s}^*)$

***) bei Bemessungsregen r (10/1)**





Gepflicht-Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

Deggendorf, 14. AUG. 2026

Bachl



Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-64/112
Landratsamt Straubing-Bogen

mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de

- INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht	PLANNUMMER WR 1.0
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	PROJEKTNUMMER 2023-46
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	BAUABSCHNITT
DARSTELLUNG Übersichtslageplan Wasserrecht	LANDKREIS STADT Straubing-Bogen
BEARBEITET ma	REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern
GEZEICHNET ma	MAßSTAB 1:25000
DATUM 15.05.2024	PLANGRÖßE 58 x 29,7 cm
UNTERSCHRIFT Althammer	



Geprüft + Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserswirtschaftsamt Deggendorf
14. AUG. 2026
Deggendorf, ...

mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascho@mks-ai.de
www.mks-ai.de

Beschied vom 15.09.2026
Az.: 21-64112
Landratsamt Straubing-Bogen

INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME
1.
2.
3.
4.
5.

PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht	PLANNUMMER WR 1.1
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	PROJEKTNUMMER 2023-46
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	LANDKREIS STADT Straubing-Bogen
	REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern
DARSTELLUNG Übersichtslageplan Wasserrecht mit allen Einzugsgebieten	MAßSTAB 1:1000
	PLANGRÖßE 95 x 50 cm
BEARBEITET ma	GEZEICHNET ma
	DATUM 01.10.2024
	UNTERSCHRIFT Althammer

EZG 1
ca. 4,586 ha

siehe Planunterlagen IB Sehlhoff
"Berechnungslageplan" vom
21.06.2021

EZG 2.1
ca. 0,324 ha

EZG 2.2
ca. 0,531 ha

EZG 3
ca. 0,681 ha

Legende

Flächen

- Flächen EZG 1
- Flächen EZG 2
- Flächen EZG 3

Einfassungen

- Granit-Einfassungen

Linienführung

- Bestand
- Planung
- Achse mit Stationierung
- Grenze

Entwässerung

- Verrohrung neu
- Schacht Regenwasserkanal
- Böschung Planung
- Gräben / Mulden Planung

Einzugsgebiete

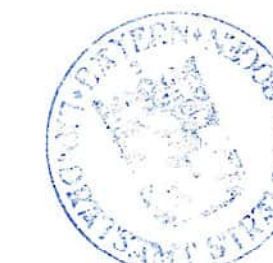
- Grenze Einzugsgebiete
- Einzugsgebiet Nr.

mks
Architekten – Ingenieure GmbH

Geprüft / Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
14. AUG. 2026
Deggendorf,

Boehm
Bachl

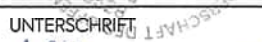
mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de

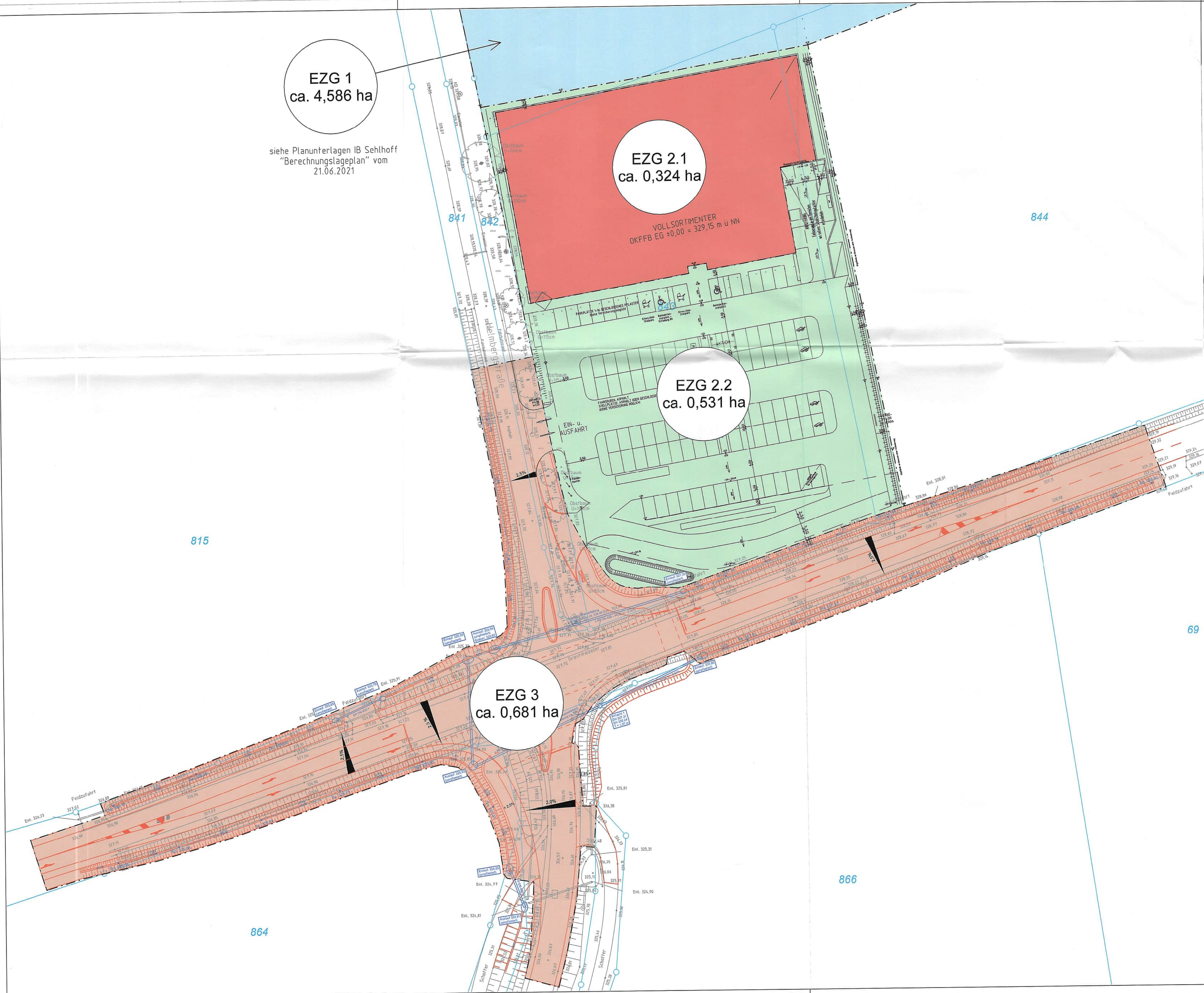


Beschied vom 15.09.2026
Az.: 21-64112
Landratsamt Straubing-Bogen

INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

PLANART		PLANNUMMER	
Genehmigungsplanung Wasserrecht		WR 2.0	
BAUORT PROJEKT		PROJEKTNUMMER	
Gemeinde Steinach Neubau Linksabblagespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach		2023-46	
		BAUABSCHNITT	
VERFAHRENSTRÄGER		LANDKREIS STADT	
Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach		Straubing-Bogen	
		REGIERUNGSBEZIRK	
		Niederbayern	
DARSTELLUNG		MAßSTAB	
Lageplan Wasserrecht mit Einzugsgebieten		1:500	
		PLANGRÖßE	
		76,5 x 46 cm	
BEARBEITET	GEZEICHNET	DATUM	UNTERSCHRIFT
ma	ma	15.05.2024	 Althammer



Legende

Flächen

- Flächen EZG 1
- Flächen EZG 2
- Flächen EZG 3

Einfassungen

- Granit-Einfassungen

Linienführung

- Bestand
- Planung
- Achse mit Stationierung
- Grenze

Entwässerung

- Verrohrung neu
- Schacht Regenwasserkanal
- Böschung Planung
- Gräben / Mulden Planung

Einzugsgebiete

- Grenze Einzugsgebiete
- Einzugsgebiet Nr.



Geprüft -Gesehen-
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserswirtschaftsamt Deggendorf
Deggendorf, 14. AUG. 2026

Bachl

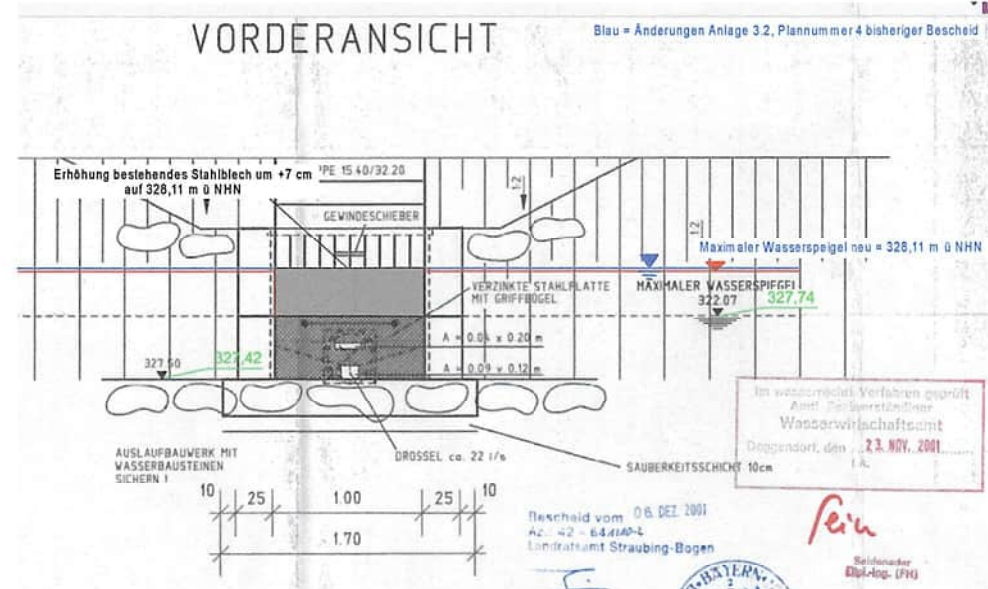
mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascho@mks-oi.de
www.mks-oi.de



Beschied vom 15.09.2024
Az.: 21-64112
Landratsamt Straubing-Bogen

INDEX ÄNDERUNG DATUM NAME
1.
2.
3.
4.
5.

PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht	PLANNUMMER WR 2.0
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	PROJEKTNUMMER 2023-46
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	BAUABSCHNITT
DARSTELLUNG Lageplan Wasserrecht mit Einzugsgebieten	LANDKREIS STADT Straubing-Bogen
BEARBEITET ma	REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern
GEZEICHNET ma	MASSTAB 1:500
DATUM 15.05.2024	PLANGRÖßE 76,5 x 46 cm
UNTERSCHRIEBT Althammer	



-  Geplanter Wasserspiegel
-  Bestehender Wasserspiegel
-  Bestand
-  Planung / Änderungen

mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 3
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 25
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de



Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-6411/2
Landratsamt Straubing-Bogen

INDEX ÄNDERUNG DATUM NAME		
1. 2. 3. 4. 5.		
PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht		PLANNUMMER WR 2.
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	PROJEKTNUMMER 2023-46	
	BAUABSCHNITT	
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	LANDKREIS STADT Straubing-Bogen	
	REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern	
DARSTELLUNG Lageplan Regenrückhaltebecken mit technischen Änderungen	MAßSTAB 1:200	
	PLANGRÖßE 76,5 x 40 cm	
BEARBEITET ma	GEZEICHNET ma	DATUM 15.05.2024
UNTERSCHRIFT Althammer		Althammer

Schnitt A-A | M 1:50

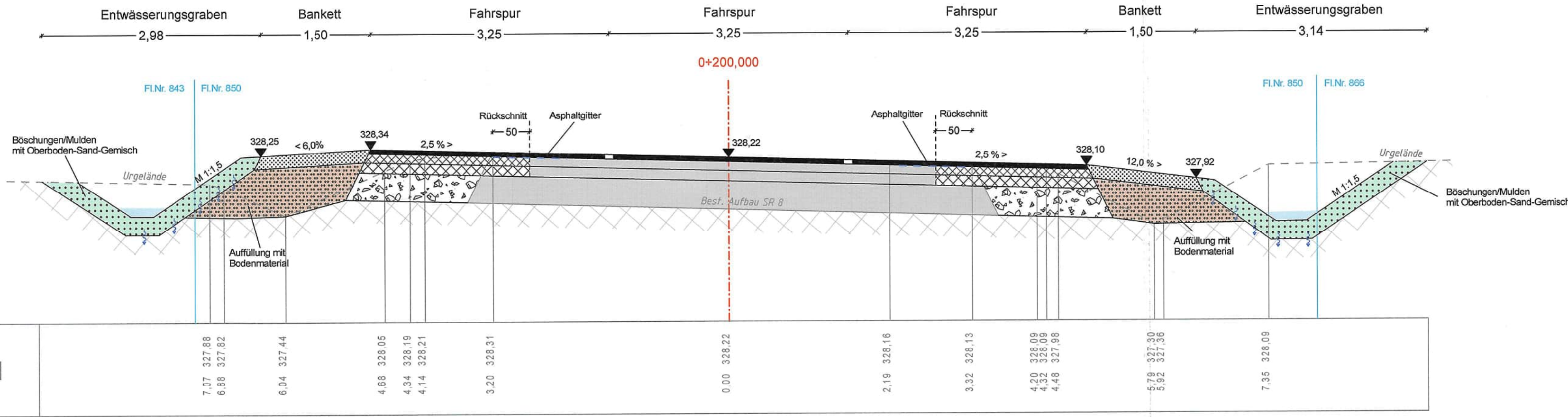
Legende

- Oberboden-Sand-Gemisch
 $k(f) \geq 5 \times e(-5) \text{ m/s}$
- Einbau grobkörniges Material mit
 $k(f) \geq 9 \times e(-5) \text{ m/s}$
- Oberboden / Mutterboden

Aufbau gem. Bk10 RStO 12

4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS
10 cm Asphalttragschicht AC 22 TS
12 cm Asphalttragschicht AC 32 TS
44 cm Granitfrostschutz 0/56

70 cm Gesamtaufbau



Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-64M/2
Landratsamt Straubing-Bogen

Geprüft / Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
14. AUG. 2026
Deggendorf

mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de

INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME
1. Anpassung der Belastungsklassen Fahrbahn und Radweg | 22.01.2024 | M. Althammer
2.
3.
4.
5.

PLANART	PLANNUMMER
Genehmigungsplanung Wasserrecht	WR 3.0
BAUORT PROJEKT	PROJEKTNUMMER
Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	2023-46
VERFAHRENSTRÄGER	LANDKREIS STADT
Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	Straubing-Bogen
	REGIERUNGSBEZIRK
	Niederbayern
DARSTELLUNG	MAßSTAB
Systemschnitt A-A	1:50
	PLANGRÖßE
	76,5 x 29,7 cm
BEARBEITET	GEZEICHNET
ma	ma
	DATUM
	15.05.2024
	UNTERSCHRIFT
	Althammer

Legende

Flächen

- "A" = Asphaltflächen
- "G" = Gräben/Böschungen
- "B" = Bankette

Einfassungen

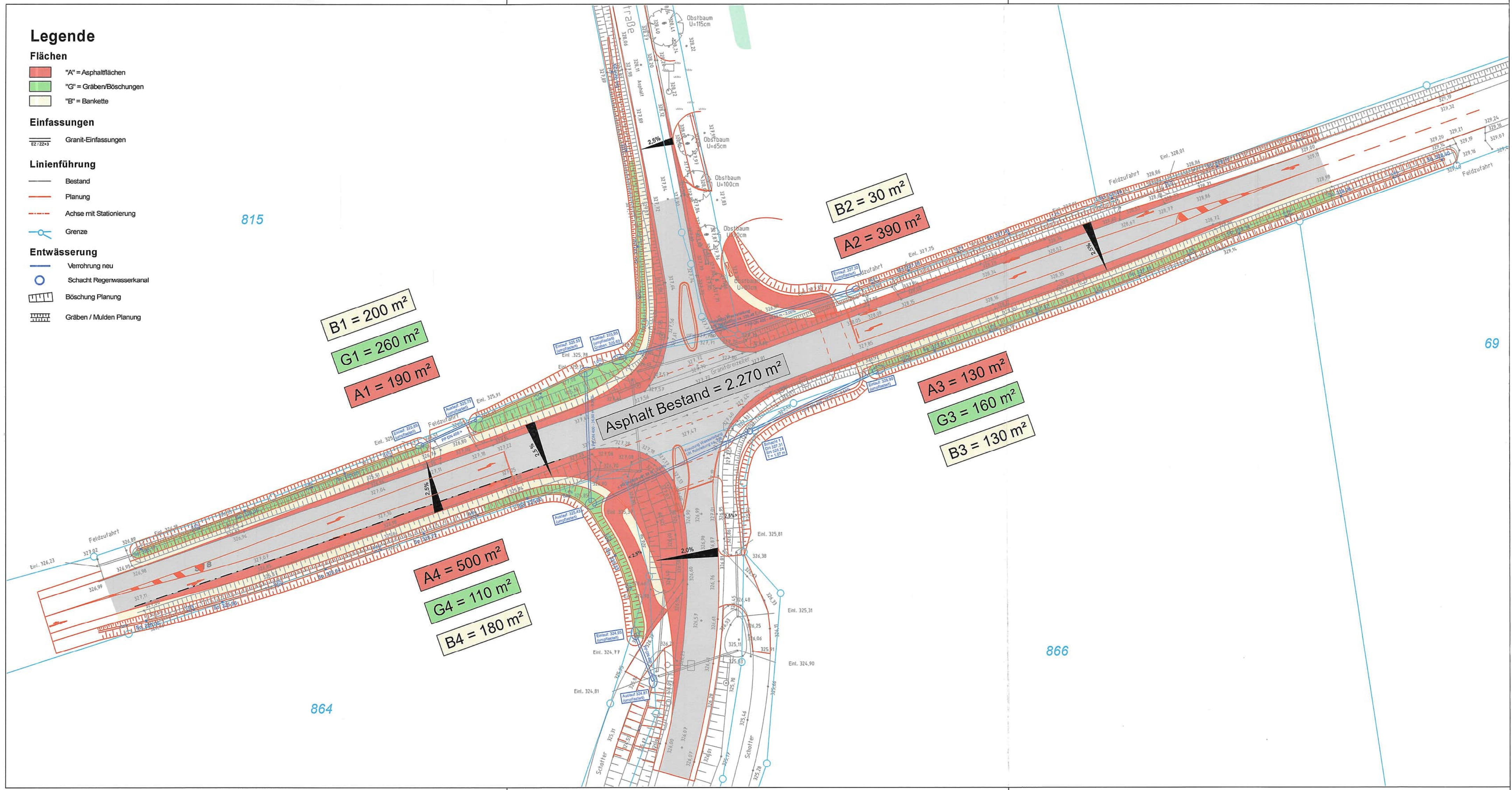
- Granit-Einfassungen

Linienführung

- Bestand
- Planung
- Achse mit Stationierung
- Grenze

Entwässerung

- Verrohrung neu
- Schacht Regenwasserkanal
- Böschung Planung
- Gräben / Mulden Planung



wurde ersetzt !

INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht	PLANNUMMER WR 4.0
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach	PROJEKTNUMMER 2023-46
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach	LANDKREIS STADT Straubing-Bogen
DARSTELLUNG Lageplan Berechnungen nach REwS 21	REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern
BEARBEITET ma	MAßSTAB 1:500
GEZEICHNET ma	PLANGRÖßE 76,5 x 29,7 cm
DATUM 15.05.2024	UNTERSCHRIFT Althammer

Legende

Flächen

- "A" = Asphaltflächen
- "G" = Gräben/Böschungen
- "B" = Bankette

Einfassungen

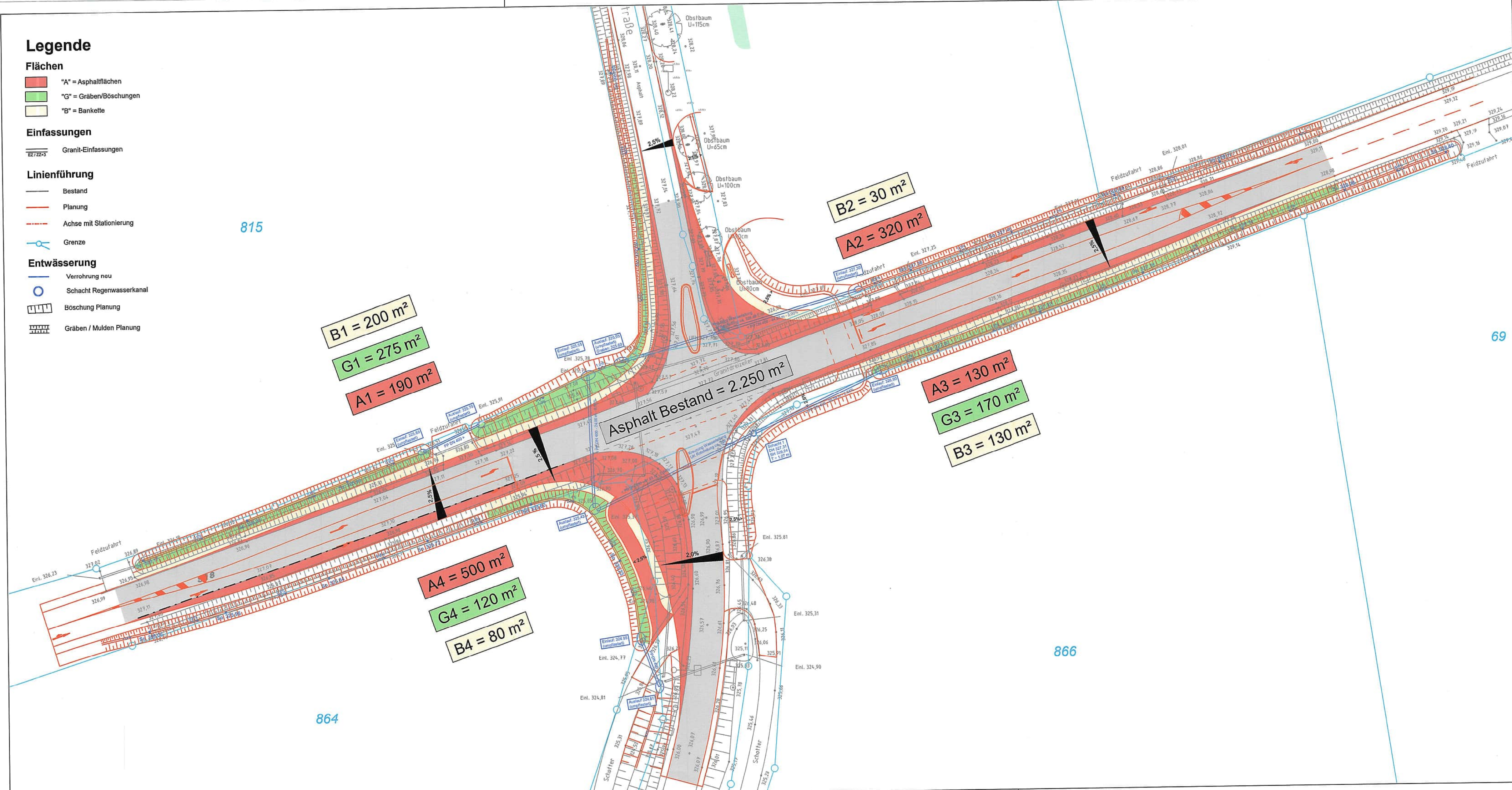
- Granit-Einfassungen

Linienführung

- Bestand
- Planung
- Achse mit Stationierung
- Grenze

Entwässerung

- Verrohrung neu
- Schacht Regenwasserkanal
- Böschung Planung
- Gräben / Mulden Planung



Beschied vom 15.09.2026
Az.: 21-6411/2
Landratsamt Straubing-Bogen

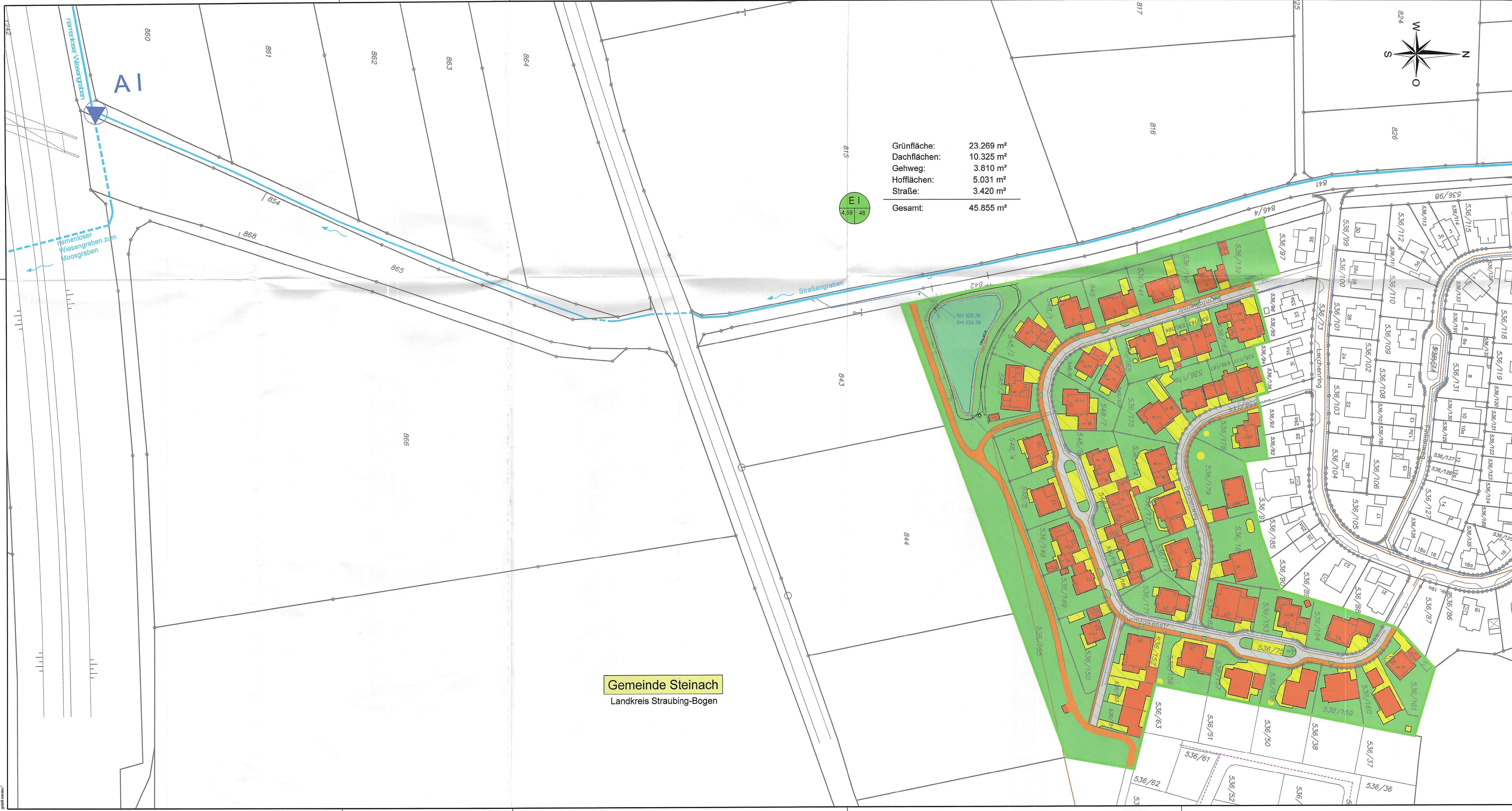
mks Architekten-Ingenieure GmbH
Mühlenweg 8
94347 Ascha
T 09961 9421 0
F 09961 9421 29
ascha@mks-ai.de
www.mks-ai.de

INDEX | ÄNDERUNG | DATUM | NAME

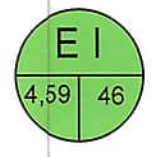
1. Drehen Gefälle Radweg entlang Edeka-Grundstück weg von Fahrbahn | 30.09.2024 | ma
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

PLANART Genehmigungsplanung Wasserrecht		PLANNUMMER WR 4.0	
BAUORT PROJEKT Gemeinde Steinach Neubau Linksabbiegespur SR 8 mit Radwegeanschluss Steinach		PROJEKTNUMMER 2023-46	
VERFAHRENSTRÄGER Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach		BAUABSCHNITT	
DARSTELLUNG Lageplan Berechnungen nach REwS 21		LANDKREIS STADT Straubing-Bogen	
BEARBEITET ma		REGIERUNGSBEZIRK Niederbayern	
GEZEICHNET ma		MAßSTAB 1:500	
DATUM 15.05.2024		PLANGRÖßE 76,5 x 29,7 cm	
UNTERSCHRIFT Althammer		Unterschrift Althammer	

Diese Zeichnung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf gemäß §§ 12 und 111 UrhG und §§ 803 ohne unsere schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt und unbefugt verwendet, noch Dritten zur Einsicht überlassen oder in sonstiger Weise anlässlich der Ausführung bekanntgegeben werden.



Grünfläche:	23.269 m²
Dachflächen:	10.325 m²
Gehweg:	3.810 m²
Hofflächen:	5.031 m²
Straße:	3.420 m²
Gesamt:	45.855 m²



Zeichenerklärung	
	Einzugsgebiet
	Hof-/ Plasterflächen
	Dachflächen
	Grünflächen
	Gehwegflächen
	Straßenflächen
	Einzugsgebiet, Abflussbeiwert, Befestigte Fläche
	Einleitungsstelle
	Verrohrung



Beschied vom 15.05.2026
Az.: 21-6411/2
Landratsamt Straubing-Bogen

Geprüft + Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserverschaffungsamt Deggendorf
Deggendorf, 14. AUG. 2026
Beck

GENEHMIGUNGSPLANUNG vom Juni 2021

Lagesystem:	☒ Gauß-Krüger-Koordinaten	☐ UTM-Koordinaten
Höhensystem:	☒ DHHN12 [m.ü.NN]	☐ DHHN2016 [m.ü.NHN]

AENDERUNG		DATUM	INDEX	NAME	
INHALT		Berechnungslageplan			
BAUHERR		Gemeinde Steinach Am Sportzentrum 1 94377 Steinach			
VORHABEN		Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet "Steinach Kellerberg-West III"			
ANLAGE	2.2	MASSTAB	1:1000	PLANGROESSE	0,48 m²
PLANNUMMER	2	PROJEKTNUMMER	33481	BEARBEITET	Weinhändler
				GEZEICHNET	Steger
				GEPRUEFT	Baier
DATUM		21. Juni 2021		DATEI	33481_4_BRLP
UNTERSCHRIFT					
Entwurfsverfasser		Bauherr			

**SEHLHOFF**
INGENIEURE | ARCHITECTEN

Rachelstraße 53
94315 Straubing
www.sehlhoff.eu

Telefon 09421 9264-0
Telefax 09421 9264-90
straubing@sehlhoff.eu

042

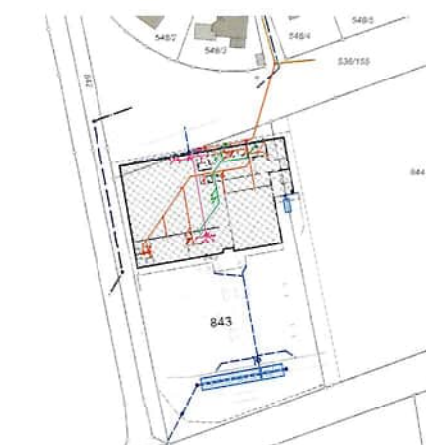


Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-64/112
Landratsamt Straubing-Bogen

Geprüft / Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

Deggendorf, 14. AUG. 2026

Baum
Bachl



ÜBERSICHTSLAGEPLAN M1:1000

EINGABEPLAN ENTWÄSSERUNG

BLATT 2/3

M 1:100

Neubau eines Vollsorbitimenters
mit zwei geplanten Gewerbeeinheiten
und zwei kleinen Betriebsleiterwohnungen
in 84377 Steinach, Helmburgstr./Steinacher Str.
GEMARKUNG: Steinach
FLUR-NR.: 843, Teilbereich 844, Teilbereich 826/155

ENTWÄSSERUNG ÜBERSICHTSLAGEPLAN, GRUNDLEITUNGEN TEIL 1

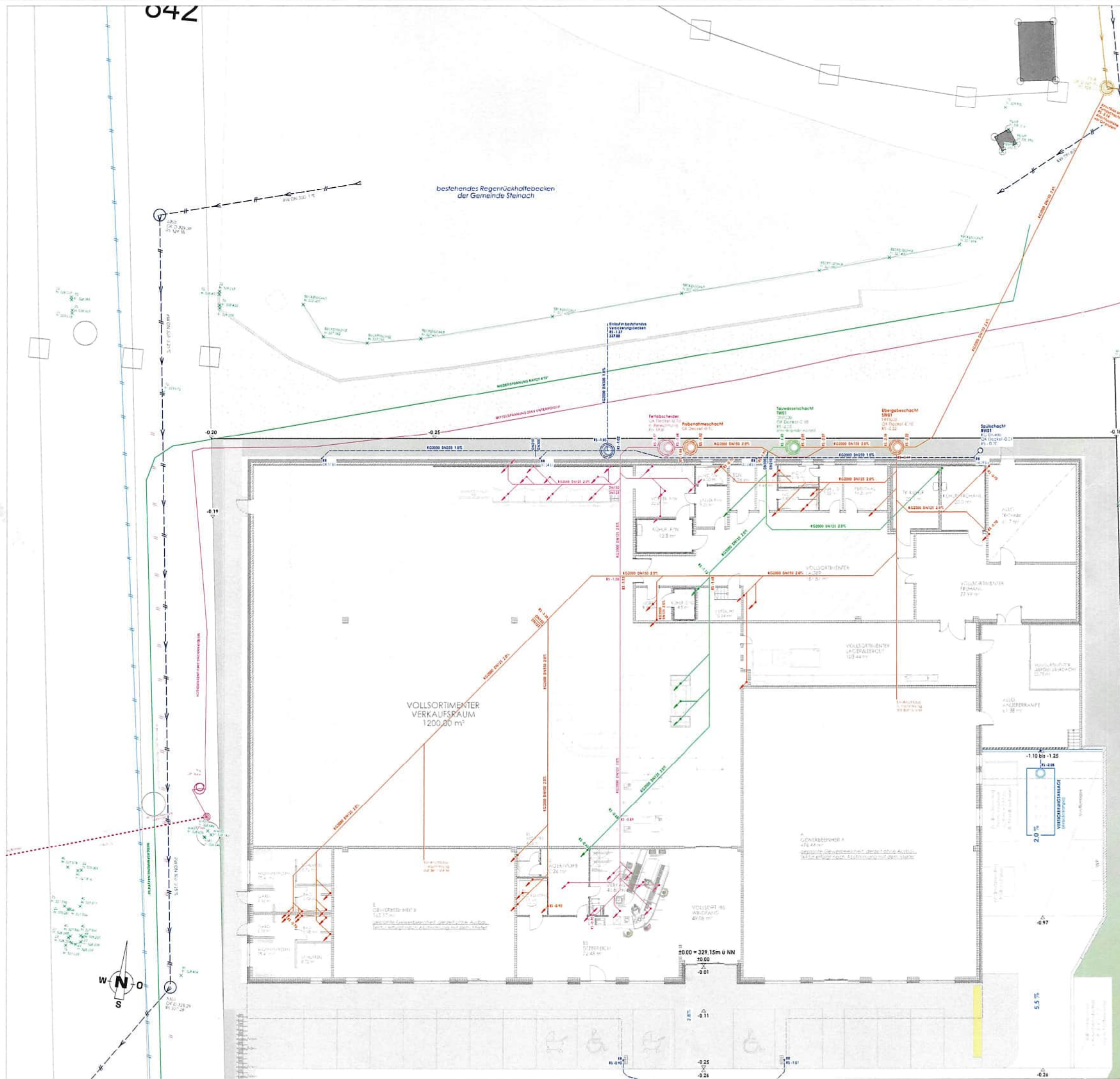
Bauherr & Grundstückseigentümer:
Michael Dankerl Bau GmbH
Zing-Baum 1
93407 Wernberg
Tel.: 09371-42255-0
Fax: 09371-42255-10

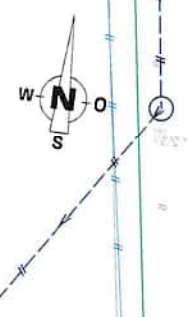
Wernberg, 20.10.2024
ENTWURFSVERFASSER:

DANKERL BAU
Michael Dankerl Bau GmbH
Hoch-, Tief- und Sanitärbaubau, schlüsselfertiges Bauen
Zing-Baum 1
93407 Wernberg
Tel.: 09371-42255-0
Fax: 09371-42255-10

gezeichnet M. vgl. SW 54 S. 10.000.001

Abkürzungen

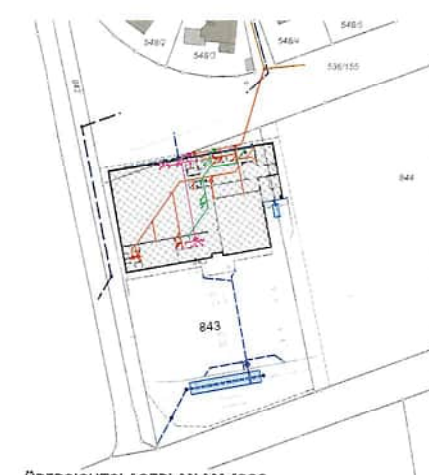




Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-6441/2
Landratsamt Straubing-Bogen

Geprüft + Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf
Deggendorf, 14. AUG. 2026

Strom
Bacht



ÜBERSICHTSLAGEPLAN M1:1000

EINGABEPLAN ENTWÄSSERUNG

BLATT 3/3
M 1:100

Neubau eines Vollsortimenters
mit zwei geplanten Gewerbeeinheiten
und zwei kleinen Betriebsleiterwohnungen
in 84377 Steinach, Helmburgstr./Steinacher Str.
GEMARKUNG: Steinach
FLUR-NR.: 843, Teilbereich 844, Teilbereich 836/155

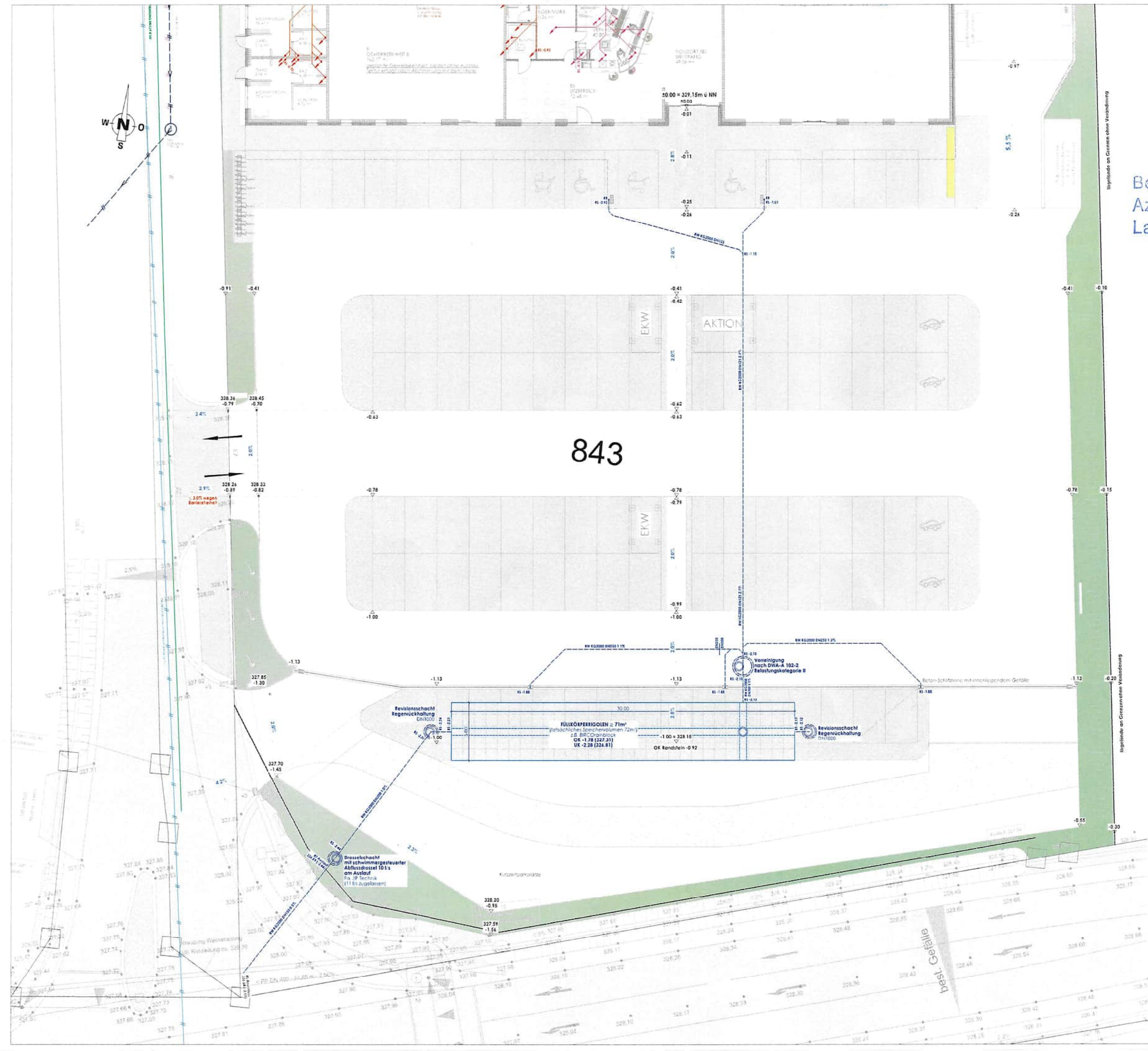
ENTWÄSSERUNG ÜBERSICHTSLAGEPLAN, GRUNDLEITUNGEN TEIL 2

Bauprojekt & Entwurfsgestaltung:
Michael Dankerl Bau GmbH
Zingst-Str. 1
93497 Wilsenring
Tel.: 09371 4225-0
Fax: 09371 4225-50
E-Mail: info@dankerl-bau.de

ENTWURFSVERFASSER:



DANKERL BAU
Michael Dankerl Bau GmbH
Zingst-Str. 1
93497 Wilsenring
Tel.: 09371 4225-0
Fax: 09371 4225-50
E-Mail: info@dankerl-bau.de







Bescheid vom 15.09.2026
Az.: 21-6411/2
Landratsamt Straubing-Bogen

Geprüft-/Gesehen
im wasserrechtlichen Verfahren
Amtlicher Sachverständiger
Wasserwirtschaftsamt Deggendorf

14. AUG. 2026
Deggendorf,

Bachl
Bachl

EINGABEPLAN ENTWÄSSERUNG

BLATT 1/3
M 1:250

Neubau eines Vollsortimenters
mit zwei geplanten Gewerbeeinheiten
und zwei kleinen Betriebsleiterwohnungen

in 94377 Steinach, Helmbergstr./Steinacher Str.

GEMARKUNG: Steinach

FLUR-NR.: 843, Teilbereich 844, Teilbereich 536/155

ENTWÄSSERUNG FLÄCHENÜBERSICHT

Bauherr & Grundstückseigentümer:
Michael Dankerl Bau GmbH
Ziffling-Bierl 1
93497 Willmering
(nach nicht vollzogener Fortführungsbau
für 2. und 3. Teilbereich aus Flur 843 und 536/155,
Vermessung bereits beauftragt)

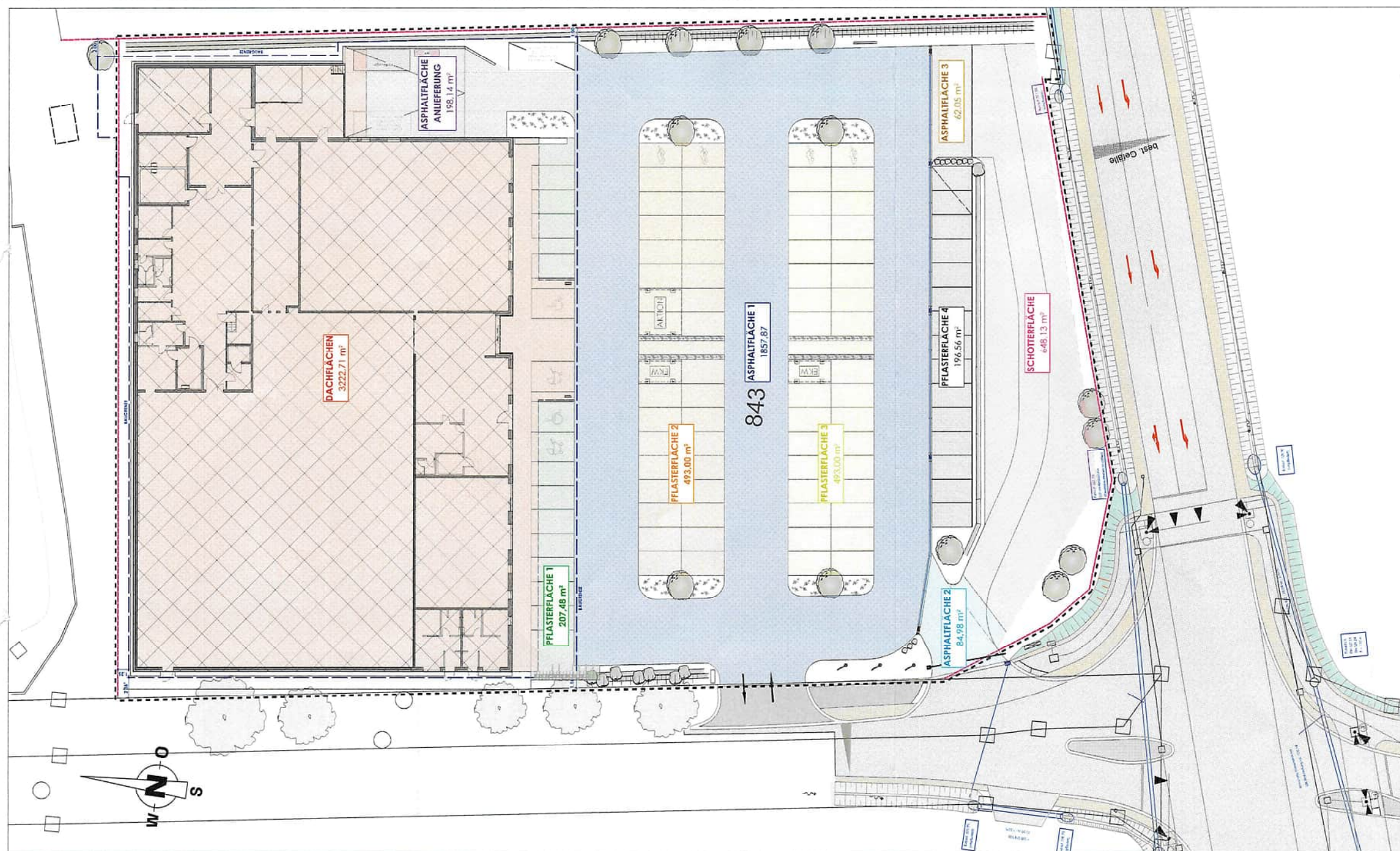
verf. d. Herrn Dölling (Pfr.) Johannes Fischer

Willmering, 22.10.2024
ENTWURFSVERFASSER:

DANKERL BAU
Michael Dankerl Bau GmbH
Hoch-, Tief- und Stahlbetonbau, schlüsselfertiges Bauen
Ziffling-Bierl 1
93497 Willmering
Tel. 09971 - 4005-0
Fax 09971 - 400570

gezeichnet: M. Vogl, DW-54, S. Hammer, DW-90

Altplan 2023



Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern Detaillierte Flächenermittlung EZG 1 – BG Kellerberg West III				
Einzugsgebiet A_E in [ha]		mittl. Abflußbeiwert y_m	undurchl. Fläche A_u	Bezeichnung der Fläche
EZG 1	1,033	0,90	0,930	Dachflächen
BG Kellerberg West III	0,342	0,90	0,308	Wohnstraßen
	0,381	0,75	0,286	Gehwege
	0,503	0,75	0,377	Hoffflächen
	2,327	0,10	0,233	Grünflächen
Summe	4,586	0,47	2,133	

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern Detaillierte Flächenermittlung EZG 2 – geplanter Nahversorgungsmarkt				
Einzugsgebiet A_E in [ha]		mittl. Abflußbeiwert y_m	undurchl. Fläche A_u	Bezeichnung der Fläche
EZG 2.1	0,324	0,90	0,292	Dachflächen
EZG 2.2	0,235	0,90	0,212	Verkehrsflächen
Edeka Markt	0,166	0,75	0,125	Parkplätze
	0,040	0,60	0,024	Stellplätze LKW
	0,090	0,10	0,009	Grünflächen
Summe	0,855	0,77	0,661	

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern Detaillierte Flächenermittlung EZG 3 – Kreuzungsumbau SR 8				
Einzugsgebiet A_E in [ha]		mittl. Abflußbeiwert y_m	undurchl. Fläche A_u	Bezeichnung der Fläche
EZG 3	0,243	0,90	0,218	Asphalt SR8
Kreuzungs- umbau	0,170	0,90	0,153	Asphalt Gemeindestraßen
	0,132	0,60	0,079	Bankette
	0,137	0,10	0,014	Grünflächen
Summe	0,681	0,68	0,464	

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern Detaillierte Flächenermittlung Gesamteinzugsgebiet EZG 1--3				
Einzugsgebiet A_E in [ha]		mittl. Abflußbeiwert y_m	undurchl. Fläche A_u	Bezeichnung der Fläche
EZG 1-3	1,355	0,90	1,220	Dachflächen
Summe für M153	0,269	0,90	0,242	Asphalt SR8
	0,712	0,90	0,640	Asphalt
	1,024	0,75	0,768	Pflaster mit dichten Fugen
	0,197	0,60	0,118	Fester Kiesbelag
	2,572	0,10	0,257	Grünflächen
Summe	6,129	0,53	3,246	

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach

Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern

Hydraulische Gewässerbelastung DWA-M 153

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2010

MKS Architekten-Ingenieure GmbH

Hydraulische Gewässerbelastung

Projekt : Kreuzungsumbau SR8 / Helmbergstraße / Moosstraße

Datum : 17.04.2024

Gewässer : Namenloser Wiesengraben

Gewässerdaten

mittlere Wasserspiegelbreite b:	m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ:		m³/s
mittlere Wassertiefe h:	m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ:	0,009	m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1:		m³/s

Flächenermittlung

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,k}$ in ha	Ψ_m	A_u in ha
Dachfläche	Ziegel, Dachpappe	1,357	0,9	1,221
Kreisstraße SR8	Asphalt, fugenloser Beton	0,269	0,9	0,242
Wohn-/Gemeindestraße	Asphalt, fugenloser Beton	0,735	0,9	0,661
Gehweg/Hof/Parkplatz	Pflaster mit dichten Fugen	1,050	0,75	0,787
Schotter/Bankett	fester Kiesbelag	0,157	0,6	0,094
Grünfläche	flaches Gelände	2,582	0,1	0,258
		$\Sigma = 6,15$		$\Sigma = 3,265$

Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1

Regenabflussspende q_R : 15 l/(s·ha)

Drosselabfluss Q_{Dr} : 49 l/s

Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2

Einleitungswert e_w : 4 -

Drosselabfluss $Q_{Dr,max}$: 36 l/s

Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist $Q_{Dr,max} = 36$ l/s

Einjährlicher Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach

Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern

Qualitative Behandlung DWA-A 102/BWK-A 3-2 für EZG 2.2

Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen von FRÄNKISCHE nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
Grundlage sind Regenreihen der Stadt Mühldorf am Inn, aus den Jahren 1961 bis 2006 *

Bemessungswerte

angeschlossene befestigte Fläche	$A_{b,a}$	0,4050	ha
jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$B_{R,a,AFS63}$	214,65	kg/a
flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes	$b_{R,a,AFS63}$	530,00	kg/(ha·a)
erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme	η_{erf}	47,17	% ✓

erforderliche Behandlungsanlage(n) gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 6.1.3.4**SediPipe L 600/8 (ohne Bypass), 1 Stück**

Bei der Bemessung wird eine vollständige Behandlung des Niederschlagswassers in der Behandlungsanlage (Vollstrombehandlung) berücksichtigt.
 Ab nachfolgenden abflusswirksamen Einzugsgebieten A_{u} je Einzelanlage ist eine objektbezogene hydraulische Betrachtung erforderlich:
 SediPipe DN 400 / 500 / 600 – 4.500 m² / 6.000 m² / 7.500 m². Sprechen Sie uns hierzu gerne an.

angeschlossene befestigte Fläche je Behandlungsanlage	$A_{b,a,\text{SediPipe}}$	0,4050	ha
Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungsanlage(n)	η_{ges}	53,40	%

Ergebnis der Bemessung gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 5.2.3.2

flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabfluss nach der Behandlung	$b_{R,e,AFS63}$	247,00	kg/(ha·a)
zulässiger flächenspezifischer jährlicher Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse	$b_{R,e,\text{zul},AFS63}$	280,00	kg/(ha·a)

Nachweis:	$b_{R,e,AFS63}$	≤	$b_{R,e,\text{zul},AFS63}$
	247 kg/(ha·a)	≤	280,00 kg/(ha·a) = Nachweis erfüllt.

Der Typ sowie die notwendige Anzahl der Behandlungsanlage(n) werden nach Abschnitt 6.1.3.4 des DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 unter Verwendung des Nachweisverfahrens (Abs. 8, DWA-A 102-2/BWK-A 3-2) ermittelt.
 Das hierzu genutzte Verweilzeitverfahren wurde ausschließlich für Sedimentationsanlagen vom Typ SediPipe der Fa. FRÄNKISCHE ROHRWERKE entwickelt. Merkmale des Modells sind die Berechnung der Verweilzeit des zum Zeitpunkt t überlaufenden Wassers an Stelle einer stationären Oberflächenbeschickung und der Ansatz des Sedimentationsvorgangs abhängig von dieser Verweilzeit sowie schließlich eine Langzeitsimulation. Dieses Modell berücksichtigt grundlegend die spezielle Strömungstrenner-Technologie von FRÄNKISCHE, die eine optimierte Ausgestaltung der Anlage zur Ausbildung der essentiell erforderlichen Pfropfenströmung nebst Batch-Verhalten ermöglicht.
 Das Modell wurde an zahlreichen großtechnischen Laborprüfungen und In-Situ-Untersuchungen validiert und in Fachkreisen publiziert.
 Bei Fragen zum Verweilzeitverfahren sprechen Sie uns gerne an.

Seite 2 von 2

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG

Hauptstz: Hellinger Straße 1 | 97486 Königsberg Bayern | Postanschrift: Postfach 10 | 97484 Königsberg/Bayern | AG Bamberg HRA 7042

Telefon +49 9525 88-0 | Fax +49 9525 88-9290122 | Technik-Drainage@fraenkische.de | www.fraenkische.com

BV: Neubau Nahversorgungsmarkt Steinach
 Opp-Nr.:

Ausdruck: 10.12.2024

Version: RigoPlan-Bem. Modul
 DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach
Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern
Niederschlagsmengen in der Zeitspanne Januar - Dezember für Steinach (BY) KOSTRA-DWD 2020

T	1		2		3		5		10		20		30		50		100	
	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)	hN (mm)	rN l/(s*ha)
D																		
5 min	7,4	246,7	9,1	303,3	10,1	336,7	11,5	383,3	13,5	450	15,5	516,7	16,8	560	18,6	620	21	700
10 min	9,7	161,7	11,9	198,3	13,3	221,7	15	250	17,6	293,3	20,3	338,3	22	366,7	24,3	405	27,5	458,3
15 min	11,1	123,3	13,7	152,2	15,2	168,9	17,3	192,2	20,2	224,4	23,3	258,9	25,2	280	27,9	310	31,6	351,1
20 min	12,2	101,7	15	125	16,7	139,2	18,9	157,5	22,2	185	25,5	212,5	27,7	230,8	30,5	254,2	34,6	288,3
30 min	13,8	76,7	17	94,4	18,9	105	21,4	118,9	25,1	139,4	28,9	160,6	31,3	173,9	34,6	192,2	39,2	217,8
45 min	15,6	57,8	19,1	70,7	21,3	78,9	24,1	89,3	28,3	104,8	32,5	120,4	35,3	130,7	38,9	144,1	44,2	163,7
60 min	16,9	46,9	20,7	57,5	23,1	64,2	26,2	72,8	30,7	85,3	35,3	98,1	38,3	106,4	42,3	117,5	47,9	133,1
90 min	19	35,2	23,2	43	25,9	48	29,4	54,4	34,4	63,7	39,5	73,1	42,9	79,4	47,3	87,6	53,7	99,4
2 h	20,5	28,5	25,2	35	28	38,9	31,8	44,2	37,2	51,7	42,8	59,4	46,5	64,6	51,3	71,3	58,1	80,7
3 h	22,9	21,2	28,1	26	31,3	29	35,5	32,9	41,6	38,5	47,8	44,3	51,9	48,1	57,3	61,9	70,2	48,8
4 h	24,8	17,2	30,4	21,1	33,8	23,5	38,4	26,7	44,9	31,2	51,7	35,9	56,1	39	69,1	32	78,4	36,3
6 h	27,7	12,8	33,9	15,7	37,8	17,5	42,8	19,8	50,1	23,2	57,7	26,7	62,6	29	77,1	23,8	87,4	27
9 h	30,8	9,5	37,8	11,7	42,1	13	47,8	14,8	55,9	17,3	64,3	19,8	69,8	21,5	83,2	14,3	105,2	16,2
12 h	33,3	7,7	40,8	9,4	45,5	10,5	51,6	11,9	60,4	14	69,5	16,1	75,4	17,5	92,8	11,6	113,6	13,1
18 h	37,1	5,7	45,5	7	50,7	7,8	57,5	8,9	67,3	10,4	77,5	12	84,1	10,5	100,2	7	136,8	7,9
24 h	40,1	4,6	49,2	5,7	54,8	6,3	62,1	7,2	72,7	8,4	83,7	9,7	90,8	6,3	120,6	4,7	152,4	5,9
48 h	48,3	2,8	59,2	3,4	65,9	3,8	74,8	4,3	87,5	5,1	100,7	5,8	109,3	4,7	134,4	5,2	163,7	5,9
72 h	53,8	2,1	65,9	2,5	73,4	2,8	83,3	3,2	97,5	3,8	112,2	4,3	121,8	4,7	152,4	5,2	163,7	5,9

KOSTRA-DWD 2020

Spalte 182, Zeile 185

Steinach (BY)

nein

Niederschlagshöhen

Rasterfeld

Station/Ortsname

Interpolation

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach

Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern

Regenrückhaltung nach DWA-A 117 für EZG 2.2

Becken: Regenrückhaltbecken Nahversorgungsamt ohne Dachflächen, ohne Rampe (Fallkörpersieglein)

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_u	0,34 ha	Trockenwetterabfluss $Q_{T,a,GM}$	l/s
Fließzeit t_f	5,00 min	Drosselabfluss Q_{Dr}	7,9 l/s
Überschreitungshäufigkeit	5 a	Zuschlagsfaktor f_z	1,2 l/s

RRB erhält Drosselabfluss aus vorgelagerter Entlastungsanlagen

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$ l/s

RRB erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRB ohne eignes Einzugsgebiet)

Drosselabfluss $Q_{Dr,RUB}$ l/s Volumen V_{RUB} m³

Starkregen

Niederschlagshöhen KOSTRA-DWD 2020 Rasterfeld Spalte 182, Zeile 185
 Station/Ortsname Steinach (BY) räuml. Interpolation nein

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D	45 min	Entleerungsdauer t_E	2,5 h
maßgebende Regenspende $r_{D,n}$	89,3 l/(s x ha)	Spezifisches Volumen V_s	211,66 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$	23,58 l/(s x ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges}	71 m ³
Abminderungsfaktor f_A	0,994 ---	erf. Rückhaltevolumen V_{RRB}	71 m ³ ✓

Dauerstufe D	Niederschlagshöhe h [mm]	Regenspende r [l/(s x ha)]	spez. Speichervolumen V_s [m ³ /ha]	Rückhaltevolumen V_{RRB} [m ³]
5 min	11,5	383,3	129	43
10 min	15	250	162	54
15 min	17,3	192,2	181	61
20 min	18,9	157,5	192	64
30 min	21,4	118,9	205	69
45 min	24,1	89,3	212	71
60 min	26,2	72,8	211	71
90 min	29,4	54,4	199	67
2 h	31,8	44,2	177	59
3 h	35,5	32,9	120	40
4 h	38,4	26,7	54	18
6 h	42,8	19,8		
9 h	47,8	14,8		
12 h	51,6	11,9		
18 h	57,5	8,9		
24 h	62,1	7,2		
48 h	74,8	4,3		
72 h	83,3	3,2		

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach

Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern

Regenrückhaltung nach DWA-A 117

Becken: Regenrückhaltbecken BG Kellerberg West III + Dachflächen Nahversorgungsmarkt

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_u 2,43 ha ✓ Trockenwetterabfluss $Q_{T,a,am}$ l/s
 Fließzeit t_f 10,00 min Drosselabfluss Q_{Dr} 14,5 l/s
 Überschreitungshäufigkeit 5 a ✓ Zuschlagsfaktor f_z 1,2 l/s

unregelmäßige Drossel

RRB erhält Drosselabfluss aus vorgelagertem Entlastungsanlagen

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$ l/s

RRB erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRB ohne eignes Einzugsgebiet)

Drosselabfluss $Q_{Dr,RÜB}$ l/s Volumen $V_{RÜB}$ m³

Starkregen

Niederschlagshöhen KOSTRA-DWD 2020 Rasterfeld Spalte 182, Zeile 185
 Station/Ortsname Steinach (BY) räuml. Interpolation nein

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D 6 h Entleerungsdauer t_E 16,6 h
 maßgebende Regenspende $r_{D,n}$ 19,8 l/(s x ha) Spezifisches Volumen V_s 356,84 m³/ha
 Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$ 5,98 l/(s x ha) erf. Gesamtvolumen V_{ges} 865 m³
 Abminderungsfaktor f_A 0,996 --- erf. Rückhaltevolumen V_{RRB} (865 m³) 872 m³

Dauerstufe D		Niederschlagshöhe h [mm]	Regenspende r [l/(s x ha)]	spez. Speichervolumen V_s [m³/ha]	Rückhaltevolumen V_{RRB} [m³]
5 min		11,5	336,7	119	288
10 min		15	250	175	424
15 min		17,3	192,2	200	486
20 min		18,9	157,5	217	527
30 min		21,4	118,9	243	589
45 min		24,1	89,3	269	652
60 min		26,2	72,8	288	697
90 min		29,4	54,4	313	758
2 h		31,8	44,2	329	798
3 h		35,5	32,9	348	843
4 h		38,4	26,7	357	865
6 h		42,8	19,8	357	865
9 h		47,8	14,8	342	828,41
12 h		51,6	11,9	306	741,40
18 h		57,5	8,9	226	548,60
24 h		62,1	7,2	126	305,70
48 h		74,8	4,3		
72 h		83,3	3,2		

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach

Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern

Ermittlung Gesamtabflussmengen DWA-A 118

Zusammenfassung der Einzugsgebietsflächen EZG 1 - BG Kellerberg West III

Ausgangswerte:	
Ort:	ländliche Gebiete
kürzester Regendauer:	10 Minuten
Bemessungsregen:	n=0,5

$r_{10,1} =$	161,7 l/(s/ha)
$r_{10,2} =$	198,3 l/(s/ha)
$r_{10,5} =$	250,0 l/(s/ha)

ID	Einzugsgebiet [ha] A_E	mittlerer Abflussbeiwert y_m	undurchlässige Fläche [ha] A_u	anfallendes Regenwasser		Bezeichnung der Fläche
				n = 1	n = 0,5	
0	1,033	0,90	0,930	150,33 l/s	184,36 l/s	Dachflächen
1	0,342	0,90	0,308	49,77 l/s	61,04 l/s	Wohnstraßen
2	0,381	0,75	0,286	46,21 l/s	56,66 l/s	Gehwege
3	0,503	0,75	0,377	61,00 l/s	74,81 l/s	Hoffflächen
4	2,327	0,10	0,233	37,63 l/s	46,14 l/s	Grünflächen
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
	4,586	0,47	2,133	344,94 l/s	423,01 l/s	---
					533,30 l/s	---

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach
Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern
Ermittlung Gesamtabflussmengen DWA-A 118

Zusammenfassung der Einzugsgebietsflächen EZG 2 – Nahversorgungsmarkt

Ausgangswerte:	
Ort:	ländliche Gebiete
kürzester Regendauer:	10 Minuten
Bemessungsregen:	n=0,5

$r_{10,1} =$	161,7 l/(s/ha)
$r_{10,2} =$	198,3 l/(s/ha)
$r_{10,5} =$	250,0 l/(s/ha)

ID	Einzugsgebiet [ha] A_E	mittlerer Abflussbeiwert y_m	undurchlässige Fläche [ha] A_u	anfallendes Regenwasser		Bezeichnung der Fläche
				n = 1	n = 0,5	
0	0,322	0,90	0,290	46,89 l/s	57,50 l/s	Dachflächen Verkehrsflächen Parkplätze Stellplätze LKW Grünflächen --- ---
1	0,200	0,90	0,180	29,11 l/s	35,69 l/s	
2	0,140	0,75	0,105	16,98 l/s	20,82 l/s	
3	0,065	0,60	0,039	6,31 l/s	7,73 l/s	
4	0,108	0,10	0,011	1,74 l/s	2,14 l/s	
5	---	---	---	---	---	
6	---	---	---	---	---	---
	0,835	0,75	0,625	101,02 l/s	123,89 l/s	156,19 l/s

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach
Landkreis Straubing-Bogen, Reg.Bezirk Niederbayern
Ermittlung Gesamtabflussmengen DWA-A 118

Zusammenfassung der Einzugsgebietsflächen EZG 3 – Kreuzungsumbau SR 8

Ausgangswerte:	
Ort:	ländliche Gebiete
kürzester Regendauer:	10 Minuten
Bemessungsregen:	n=1

$r_{10,1} = 161,7 \text{ l/(s/ha)}$
 $r_{10,2} = 198,3 \text{ l/(s/ha)}$
 $r_{10,5} = 250,0 \text{ l/(s/ha)}$

ID	Einzugsgebiet [ha] A_E	mittlerer Abflussbeiwert y_m	undurchlässige Fläche [ha] A_u	anfallendes Regenwasser			Bezeichnung der Fläche
				n = 1	n = 0,5	n = 0,2	
0	0,243	0,90	0,218	35,29 l/s	43,28 l/s	54,56 l/s	Asphalt SR8 Asphalt Gemeindestraßen Bankette Grünflächen --- --- ---
1	0,170	0,90	0,153	24,67 l/s	30,25 l/s	38,14 l/s	
2	0,132	0,60	0,079	12,81 l/s	15,71 l/s	19,80 l/s	
3	0,137	0,10	0,014	2,22 l/s	2,72 l/s	3,43 l/s	
4	---	---	---	---	---	---	
5	---	---	---	---	---	---	
6	---	---	---	---	---	---	
	0,681	0,68	0,464	74,98 l/s	91,95 l/s	115,93 l/s	

Niederschlagswasserbeseitigung Kreuzungsumbau SR8 bei Steinach
Landkreis Straubing-Bogen, Reg. Bezirk Niederbayern
Ermittlung Gesamtabflussmengen DWA-A 118

Ackerfläche Bestand (Fläche geplanter Nahversorgungsmarkt)

Ausgangswerte:	
Ort:	ländliche Gebiete
kürzester Regendauer:	15 Minuten
Bemessungsregen:	n=1

$r_{15,1} = 123,3 \text{ l/(s/ha)}$
 $r_{15,2} = 152,2 \text{ l/(s/ha)}$
 $r_{15,5} = 168,9 \text{ l/(s/ha)}$

ID	Einzugsgebiet [ha] A_E	mittlerer Abflussbeiwert y_m	undurchlässige Fläche [ha] A_u	anfallendes Regenwasser			Bezeichnung der Fläche
				n = 1	n = 0,5	n = 0,2	
0	0,855	0,10	0,086	10,54 l/s	13,01 l/s	14,44 l/s	Acker
1	---	---	---	---	---	---	
2	---	---	---	---	---	---	
3	---	---	---	---	---	---	
	0,855	0,10	0,086	10,54 l/s	13,01 l/s	14,44 l/s	



Abflussermittlung nach REwS 21 – Punkt 3.5: IST-Zustand

Der geplante Kreuzungsumbau der SR 8 befindet sich außerorts und ist nach den Richtlinien der REwS 21 zu betrachten. Für den Nachweis des Gesamtabflusses wird eine Abflussermittlung nach Punkt 3.5 durchgeführt.

Gemäß Tabelle 2 ist für die Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen ein 1-jähriges Regenereignis anzusetzen.

Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen	$n = 1$ $T = 1$	1 mal in einem Jahr
Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung	$n = 0,33$ $T = 3$	1 mal in 3 Jahren
Rohrleitungen unterhalb von Straßeneinfunkten	$n = 0,2$ $T = 5$	1 mal in 5 Jahren
Trogstrecken mit Straßentiefpunkt	$n = 0,1$ bis $0,05$ $T = 10$ bis 20	1 mal in 10 bis 20 Jahren

Abbildung 1: Tabelle 2 – REwS 21

Da es sich bei den betrachteten Flächen um Verkehrsflächen einer Kreisstraße handelt, wurde als Abflussbeiwert folgender Wert nach Tabelle 3 REwS angesetzt: $\psi_s = 0,9$

Fahrbahnen*)	$\psi_s = 0,9$
sonstige befestigte horizontale Flächen (je nach Art der Befestigung)	$\psi_s = 0,6 - 0,9$
unbewachsene Felsböschungen aus gering geklüfteten Festgesteinen	$\psi_s = 0,8$
*) Untersuchungsergebnisse zeigen, dass Offenporiger Asphalt (OPA) große Infiltrationsraten von $> 200 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ aufweist. Zum zeitlichen Ausflussverhalten liegen bislang keine Messergebnisse vor. Simulationen zeigen, dass ein Spitzenabflussbeiwert für OPA von $\psi_s = 0,6$ auf der sicheren Seite liegt, um das nachfolgende Ableitungssystem zu bemessen. Für Anlagen zur Versickerung und Speicherung ist für die Bemessung derselbe Abflussbeiwert ($\psi_m = 0,9$) wie für dichte Beläge maßgeblich.	

Abbildung 2: Tabelle 3 – REwS 21

Nach Tabelle 4 kann für bewachsene Böschungen und Bankette eine Abminderung des Regenabflusses erfolgen. Diese wird anhand einer spezifischen Versickerungsrate in der Berechnung berücksichtigt.

Folgende Werte wurden für die Berechnung angesetzt:

Spezifische Versickerungsrate Bankett: $10 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
Spezifische Versickerungsrate Böschung: $100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$

Fläche	Versickerungsrate
Bewachsene Dammböschungen	mindestens $100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$, für $> 100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ Nachweis erforderlich
Rasenmulden	mindestens $100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$, für $> 100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ Nachweis erforderlich
Einschnittsböschungen im Lockergestein	in der Regel $100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
Bankette nach den ZTV E-StB	mindestens $10 \text{ l/(s} \cdot \text{ha})$ *)
*) Direkt nach Herstellung sind solche Bankette schwach durchlässig ($k_f < 10^{-6} \text{ m/s}$). Durch Frost-Tau-Wechsel und biologische Aktivität tritt eine oberflächliche Auflockerung ein, die den geschlossenen Grasbewuchs ermöglicht und zu einer Infiltrationsrate führt, die über die rechnerisch ermittelte Durchlässigkeit hinausgeht (Werkentin; Kluge; Wessolek, 2018).	

Abbildung 3: Tabelle 4 – REwS 21

Abflussermittlung nach REwS 21 – Punkt 3.5: IST-ZustandMaßgebliche Regenspende $r_{10,1}$:

161,7 [l/s*ha]

Abfluss aller befestigte Flächen

Abflussfläche		mittl. Abflußbeiwert y_m	Gesamtabfluss* Q in [l/s]	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]			
2270	0,227	0,9	33,03531	Asphalt Bestand

Summe Q1

33,03531

$$* Q = r_{10,1} * A * y_m$$

Abfluss über Bankette

Abflussfläche		Versickerungsrate V in [l/s*ha]	Gesamtabfluss Q in [l/s]	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]			
540	0,054	10	8,1918	Bankette Bestand

Summe Q2

8,1918

Abfluss über Böschungen

Abflussfläche		Versickerungsrate V in [l/s*ha]	Gesamtabfluss Q in [l/s]	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]			
250	0,025	100	1,5425	Böschung Bestand
190	0,019	100	1,1723	Böschung Bestand
110	0,011	100	0,6787	Böschung Bestand

Summe Q3

3,3935

Q (ges, Bestand)	44,621 [l/s]
------------------	--------------

Der Gesamtabfluss aller Flächen unter Berücksichtigung der Abminderungen bei Banketten und Böschungen beträgt im IST-Zustand ca. 45 l/s. Dieser Wert soll im PLANUNG-Zustand nicht überschritten werden.

Abflussermittlung nach REwS 21 – Punkt 3.5: PLANUNG-Zustand

Für den PLANUNG-Zustand wird die gleiche Berechnung erneut durchgeführt, jedoch ist die spezifische Versickerungsrate der Böschungen so zu erhöhen, dass kein zusätzlicher Abfluss aufgrund der neuen Verkehrsflächen entsteht. Die Flächenermittlung kann der Planunterlage WR 4.0 entnommen werden.

Gemäß Tabelle 2 ist für die Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen ein 1-jähriges Regenereignis anzusetzen.

Entwässerung von Straßen über Mulden, Seitengräben oder Rohrleitungen	n = 1 T = 1	1 mal in einem Jahr
Rohrleitungen bei Mittelstreifenentwässerung	n = 0,33 T = 3	1 mal in 3 Jahren
Rohrleitungen unterhalb von Straßentiefpunkten	n = 0,2 T = 5	1 mal in 5 Jahren
Trogstrecken mit Straßentiefpunkt	n = 0,1 bis 0,05 T = 10 bis 20	1 mal in 10 bis 20 Jahren

Abbildung 1: Tabelle 2 - REwS 21

Das es sich bei den zusätzlichen Flächen um Verkehrsflächen handelt, wurde als Abflussbeiwert folgender Wert nach Tabelle 3 REwS angesetzt: $\psi_s = 0,9$

Fahrbahnen*)	$\psi_s = 0,9$
sonstige befestigte horizontale Flächen (je nach Art der Befestigung)	$\psi_s = 0,6 - 0,9$
unbewachsene Felsböschungen aus gering geklüfteten Festgesteinen	$\psi_s = 0,8$
*) Untersuchungsergebnisse zeigen, dass Offenporiger Asphalt (OPA) große Infiltrationsraten von $> 200 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ aufweist. Zum zeitlichen Ausflussverhalten liegen bislang keine Messergebnisse vor. Simulationen zeigen, dass ein Spitzenabflussbeiwert für OPA von $\psi_s = 0,6$ auf der sicheren Seite liegt, um das nachfolgende Ableitungssystem zu bemessen. Für Anlagen zur Versickerung und Speicherung ist für die Bemessung derselbe Abflussbeiwert ($\psi_{st} = 0,9$) wie für dichte Beläge maßgeblich.	

Abbildung 2: Tabelle 3 - REwS 21

Gemäß Tabelle 4 REwS sind spezifische Versickerungsraten $> 100 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$ nachzuweisen. Die Versickerungsrate kann anhand des kf-Wertes für das gelieferte Material nachgewiesen werden.

Abflussermittlung nach REwS 21 – Punkt 3.5: PLANUNG-Zustand

Maßgebliche Regenspende $r_{10,1}$:

161,7 [l/s*ha]

Abfluss asphaltier Flächen (A1-A4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		mittl. Abflußbeiwert	Gesamtabfluss*	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	y_m	Q in [l/s]	
2270	0,227	0,9	33,03531	Asphalt Bestand
1210	0,121	0,9	17,60913	Asphalt neu

Summe Q1

50,64444

$$* Q = r_{10,1} * A * y_m$$

Abfluss über Bankette (B1-B4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		Versickerungsrate	Gesamtabfluss**	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	V in [l/s*ha]	Q in [l/s]	
540	0,054	10	8,1918	Bankette

Summe Q2

8,1918

Abfluss über Böschungen/Gräben (G1-G4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		Versickerungsrate	Gesamtabfluss	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	V in [l/s*ha]	Q in [l/s]	
530	0,053	100	3,2701	Böschungsflächen

Summe Q3

3,2701

Q (ges, neu):

62,106 [l/s]

Geplante Versickerungsrate Oberboden-Sand-Gemisch

500 [l/s*ha]

Entspricht kf-Wert von:

5 x E(-5) m/s

Versickerung über neue Böschungen

Abflussfläche		Versickerungsrate	Gesamtabfluss	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	V in [l/s*ha]	Q in [l/s]	
530	0,053	500	-17,9299	Böschungsflächen

Summe Qred

-17,9299

Q (red, neu)

44,176 [l/s]

Kann für das neu aufgebrachte Oberboden-Sand-Gemisch der Gräben und Böschungen ein kf-Wert von $\geq 5 \times E(-5)$ m/s nachgewiesen werden, so ist die spezifische Versickerungsrate der Böschungen groß genug, um das zusätzlich anfallende Niederschlagswasser zu versickern.

Der Abfluss des IST-Zustand von max. $Q_{ges} = 45$ l/s kann somit beibehalten werden --> Abfluss PLANUNG = Abfluss IST

Dies kann nur durch eine Mischung von 20% Oberboden und 80% Sand erreicht werden (siehe Analyse TPA im Anhang). Aufgrund des hohen Sandanteils kann das Gemisch nicht auf Böschungen aufgebracht werden, da der Halt nicht gewährleistet ist. Der Gesamtabfluss der Kreuzung beträgt demnach weiterhin 62,106 l/s.

Im Folgenden wird der Nachweis alternativ nach REwS 8.1.2 geführt.

Behandlungsziel nach REwS 21 – Punkt 8.1.2: PLANUNGS-Zustand

Maßgebliche Regenspende r_{krit} :

15 [l/s*ha]

Abfluss asphaltier Flächen (A1–A4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		mittl. Abflußbeiwert	Gesamtabfluss*	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	y_m	Q in [l/s]	
2250	0,225	0,9	3,0375	Asphalt Bestand
1140	0,114	0,9	1,539	Asphalt neu

Summe Q1

4,5765

* $Q = r_{krit} \cdot A \cdot y_m$

Abfluss über Bankette (B1–B4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		Versickerungsrate	Gesamtabfluss**	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	V in [l/s*ha]	Q in [l/s]	
440	0,044	10	0,22	Bankette

Summe Q2

0,22

Abfluss über Böschungen/Gräben (G1–G4 gem. WR 4.0)

Abflussfläche		Versickerungsrate	Gesamtabfluss	Bezeichnung der Fläche
A in [m ²]	A in [ha]	V in [l/s*ha]	Q in [l/s]	
565	0,0565	100	-4,8025	Böschungsflächen

Summe Q3

-4,8025

Q (ges, neu): -0,006 [l/s]



Die Anforderungen an das Behandlungsziel der REwS Punkt 8.1.2 können gerade noch erreicht werden.

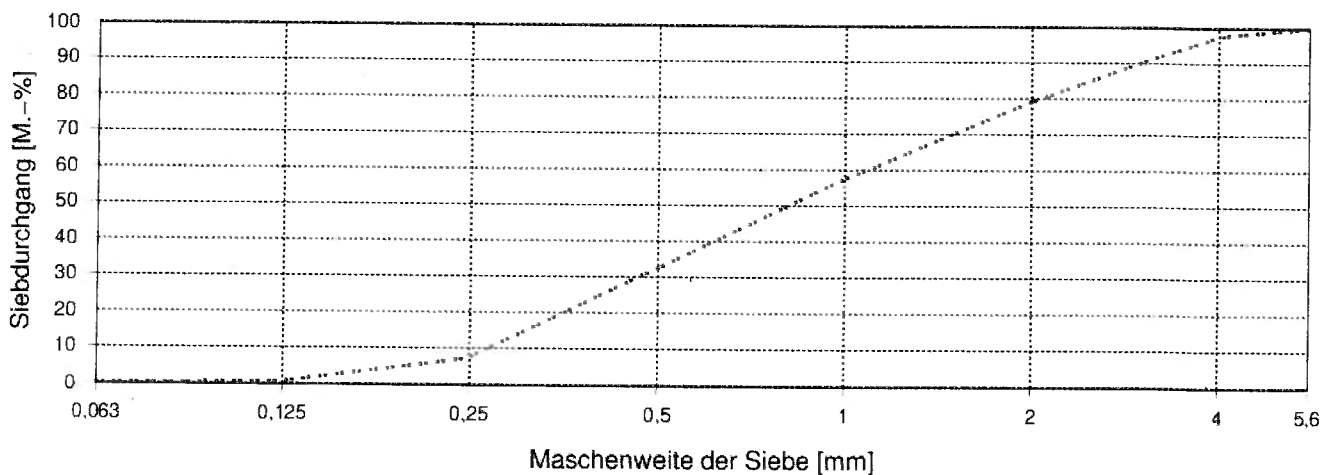
Die Fließstrecke bis zur Einleitstelle von > 300 m beträgt, stehen der Versickerung über die bewachsene Oberbodenzone noch weitere Flächen zur Verfügung. Es kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner nachteiligen Veränderung des Grundwassers kommt. Bautechnisch wird darauf geachtet, die Grabensohlen nach Möglichkeit breiter herzustellen, um zusätzliche abflusswirksame Flächen zu erhalten.

Prüfbericht Eigenüberwachung**Sand gem. DIN 18196****Auftraggeber:** STRABAG AG Direktion Bayern Nord
Kostenstelle 802.PVOT
Donaustauer Str. 176
D 93059 Regensburg**Labor-Nr.** RE/2024/02241
Bericht-Nr. RE/2024/03084
Auftrag-Nr. RE/2024/00001**Bauvorhaben:** Steinach SR 8 Abbiegespur**Bauteil:****Bodenart:****Witterung:** sonnig**Prüfstelle:** Haufwerk, Steinbruch**Lieferwerk:** Baustelle**Prüfzeitraum:** 19.09.2024 - 19.09.2024**Probenehmer:** Tim Schuldes**Eingangsdatum:** 19.09.2024**Entnahmestelle:** Baustelle**Entnahmedatum:** 19.09.2024 08:00**Sieblinie Sand**

Prüfnorm

EN 933-1

Siebdm [mm]	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6
Durchg [M.-%]	0,1	1	7	32	58	79	98	100

**Anmerkung:****Verteiler (ohne Titel):**

Untersuchungsergebnisse:

Eigenschaft	Prüfnorm / - verfahren	Ergebnis	Einheit	Kategorie	Anforderung gem. DIN 18196
Kornzusammensetzung Anlieferungsz.	EN 933-1	siehe Körnungslinie			
Feinanteil Anlieferungszustand	EN 933-1	0,1	M.-%		
Durchmesser bei 15% Siebdurchg.		0,326	mm		
Durchmesser bei 85% Siebdurchg.		2,638	mm		
Ungleichförmigkeitszahl	DIN EN ISO 14688-2	4,0			
Krümmungszahl		0,74			
Durchlässigkeitsbeiwert	berechnet nach Hazen	8,8E-04	m/s		
Durchlässigkeitsbeiwert	berechnet nach Beyer	6,9E-04	m/s		

Beurteilung:

Prüfer:

 Digital unterschrieben
von Tim Schuldes
Datum: 2024.09.19
17:08:06 +02'00'

Herr Tim Schuldes

Zeichnungsberechtigter:

 Thomas Wittmann 23. September 2024 12:01 (GMT+02)

Herr Thomas Wittmann

Datum: 19.09.2024

Seite 2/2

Prüfbericht Eigenüberwachung

Boden gem. DIN 18196

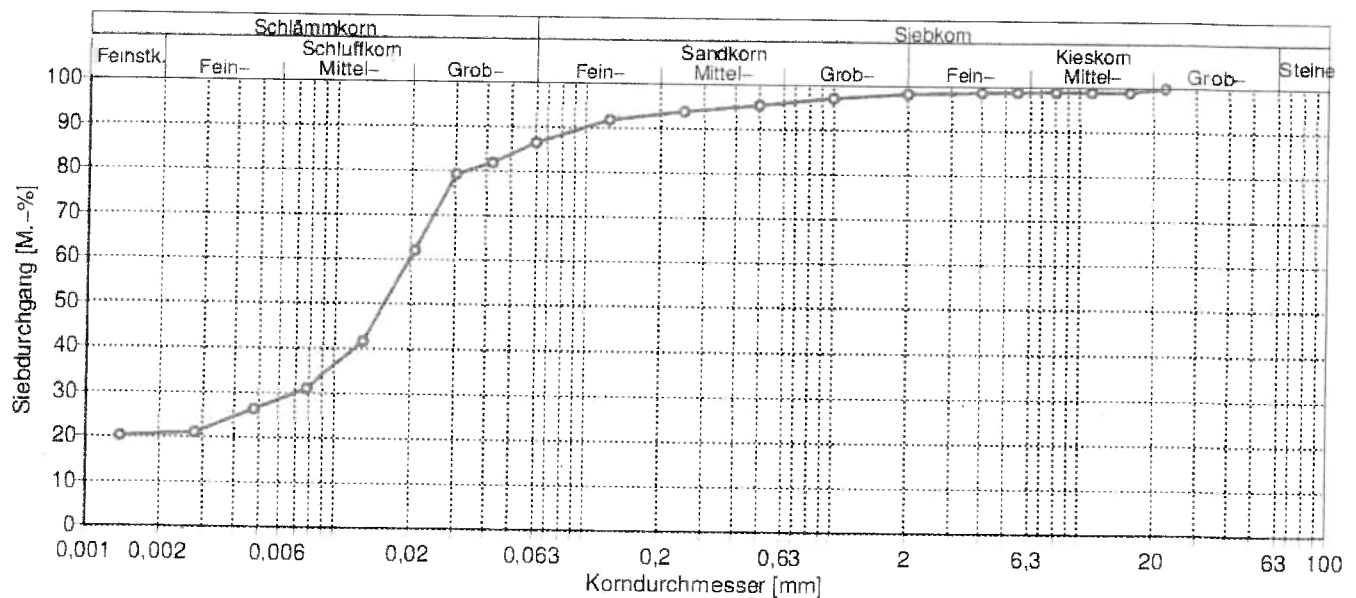
Auftraggeber:	STRABAG AG Direktion Bayern Nord Kostenstelle 802.PVOT Donaustauer Str. 176 D 93059 Regensburg	Labor-Nr.	RE/2024/02217
		Bericht-Nr.	RE/2024/03053
		Auftrag-Nr.	RE/2024/00001
Bauvorhaben:	Steinach SR 8 Abbiegespur	Bauteil:	Oberboden
Bodenart:	OU / OT	Witterung:	Sonnig
Prüfstelle:			
Lieferwerk:	Baustelle	Prüfzeitraum:	
Probenehmer:	Simon Seidl	Eingangsdatum:	02.09.2024
Entnahmestelle:	Baustelle	Entnahmedatum:	02.09.2024

Sieblinie Boden

Prüfnorm DIN EN ISO 17892-4

Maschenweite der Siebe	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4
Durchg [M.-%]	86,6	91,9	93,9	95,5	97,2	98,3	98,7	98,9	99,0	99,0	99,0	100,0

Korndurchmesser [mm]	0,0014	0,003	0,005	0,008	0,013	0,021	0,03	0,042	0,058
Durchg [M.-%] Schlämmlung	20,2	21,0	26,3	31,0	41,6	62,1	79,3	82,0	87,9



Anmerkung:

Verteiler (ohne Titel):

Untersuchungsergebnisse:

Eigenschaft	Prüfnorm / - verfahren	Ergebnis	Einheit	Kategorie	Anforderung gem. DIN
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17892-4	siehe Körnungslinie			
Ton	DIN EN ISO 17892-4	20,6	M.-%		
Schluff	DIN EN ISO 17892-4	66,0	M.-%		
Sandanteil	DIN EN ISO 17892-4	11,7	M.-%		
Kies	DIN EN ISO 17892-4	1,7	M.-%		
Kornkennziffer		2710			
Rohdichte	EN 1097-6	2,60	g/cm ³		
Wassergehalt	EN 1097-5	15,9	%		
Durchmesser bei 85% Siebdurchg.		0,022	mm		

Beurteilung:

Prüfer:

Herr Simon Seidl

Zeichnungsberechtigter:


Thomas Wittmann 23. September 2024 15:15 GMT+02

Herr Thomas Wittmann

Datum: 18.09.2024

Seite 2/2

Prüfbericht Eigenüberwachung

Boden gem. DIN 17892-4

Auftraggeber: **STRABAG AG Direktion Bayern Nord**
Kostenstelle 802.PVOT
Donaustauer Str. 176
D 93059 Regensburg

Labor-Nr. **RE/2024/02220**
Bericht-Nr. **RE/2024/03056**
Auftrag-Nr. **RE/2024/00001**

Bauvorhaben: **Steinach SR 8 Abbiegespur**Bauteil: **Oberboden- Sandgemisch**Bodenart: **SU*/ST***

Witterung:

Prüfstelle: **20% Oberboden / 80% Sand 0-4**Lieferwerk: **Baustelle**

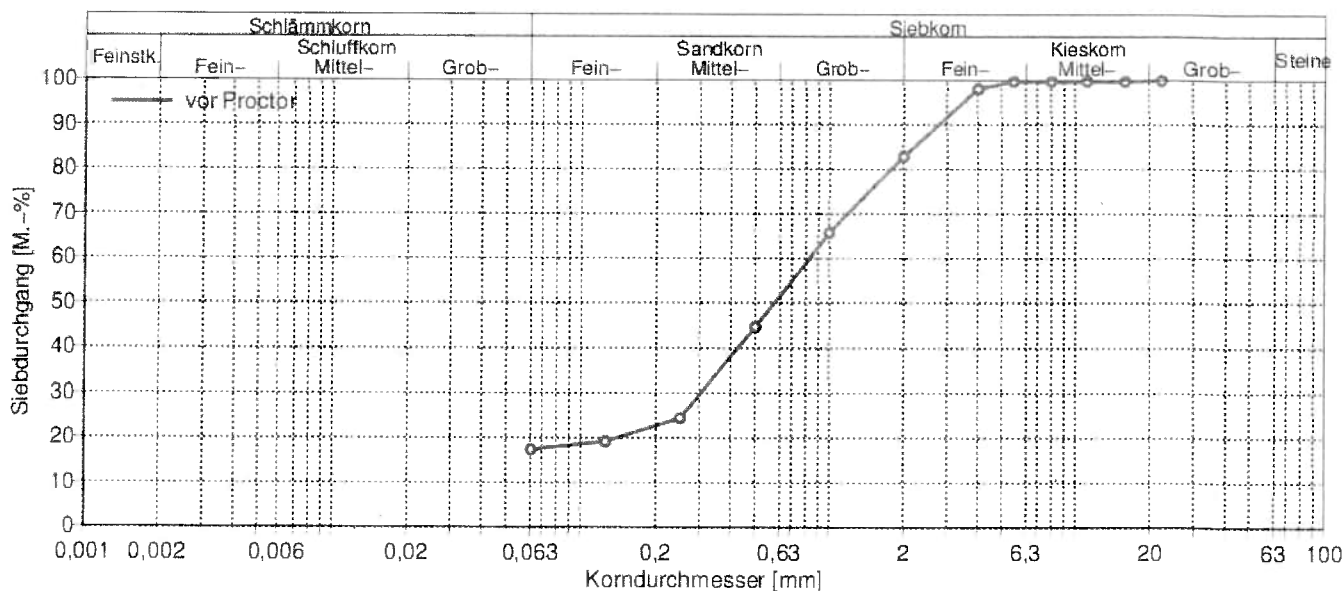
Prüfzeitraum:

Probenehmer: **Thomas Wittmann**Eingangsdatum: **19.09.2024**Entnahmestelle: **Baustelle**Entnahmedatum: **19.09.2024 08:00**

Sieblinie Boden

Prüfnorm DIN EN ISO 17892-4

Maschenweite der Siebe	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4
Durchg [M.-%] vor Proctor	17,4	19,2	24,4	44,7	65,8	82,9	98,1	99,8	99,8	99,8	99,8	100,0



Anmerkung:

Kf-Wert berechnet nach USBR/Bialas $5,605 \cdot 10^{-5}$ m/s

Verteiler (ohne Titel):

Untersuchungsergebnisse:

Eigenschaft	Prüfnorm / - verfahren	Ergebnis	Einheit	Kategorie	Anforderung gem. DIN
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17892-4	siehe Körnungslinie			
Feinanteil	DIN EN ISO 17892-4	17,4	M.-%		
Sandanteil	DIN EN ISO 17892-4	65,5	M.-%		
Kies	DIN EN ISO 17892-4	17,1	M.-%		
Kornkennziffer		0272			
Durchmesser bei 85% Siebdurchg.		2,276	mm		

Beurteilung:

Prüfer:

Herr Thomas Wittmann

Zeichnungsberechtigter:


Thomas Wittmann 19. September 2024 16:13 GMT+2

Herr Thomas Wittmann

Datum: 19.09.2024

Seite 2/2

Prüfbericht Eigenüberwachung

Boden gem. DIN 17892-4

Auftraggeber: **STRABAG AG Direktion Bayern Nord**
Kostenstelle 802.PVOT
Donaustauer Str. 176
D 93059 RegensburgLabor-Nr. **RE/2024/02221**
Bericht-Nr. **RE/2024/03057**
Auftrag-Nr. **RE/2024/00001**Bauvorhaben: **Steinach SR 8 Abbiegespur**Bauteil: **Oberboden- Sandgemisch**Bodenart: **SU/ST**

Witterung:

Prüfstelle: **15% Oberboden / 85% Sand 0-4**Lieferwerk: **Baustelle**

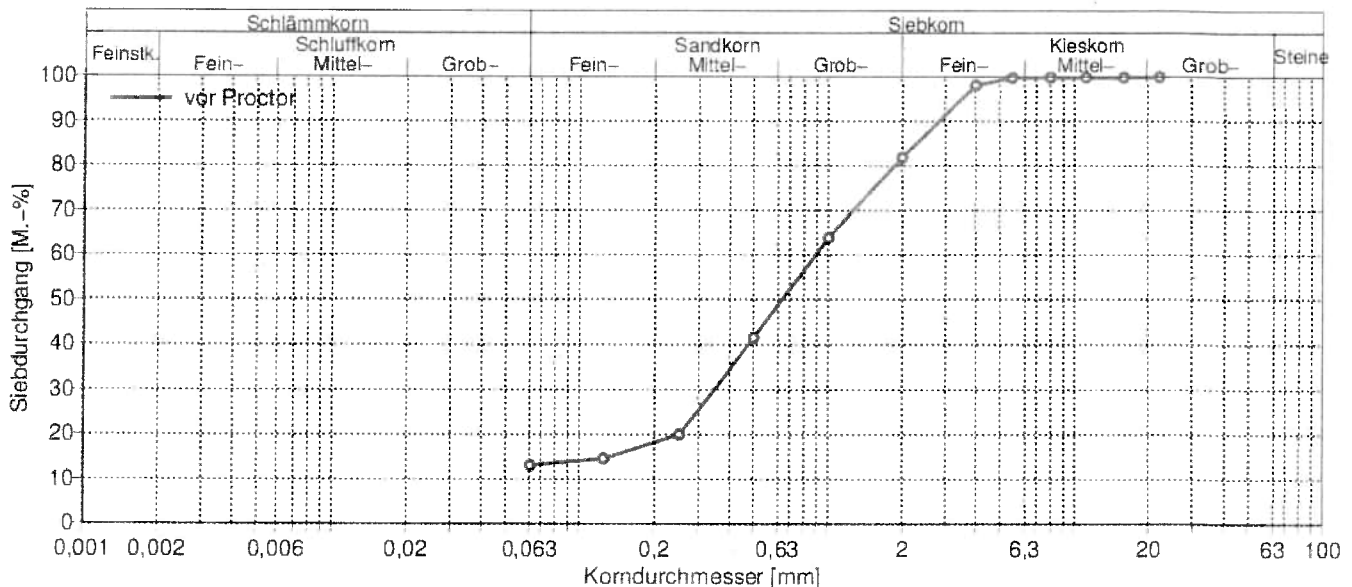
Prüfzeitraum:

Probenehmer: **Thomas Wittmann**Eingangsdatum: **19.09.2024**Entnahmestelle: **Baustelle**Entnahmedatum: **19.09.2024 08:00**

Sieblinie Boden

Prüfnorm DIN EN ISO 17892-4

Maschenweite der Siebe	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4
Durchg [M.-%] vor Proctor	13,1	14,6	20,0	41,5	63,9	81,9	98,1	99,8	99,9	99,9	99,9	100,0



Anmerkung:

Kf-Wert berechnet nach USBR/Bialas $1,467 \cdot 10^{-4}$ m/s

Verteiler (ohne Titel):

Untersuchungsergebnisse:

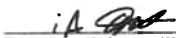
Eigenschaft	Prüfnorm / - verfahren	Ergebnis	Einheit	Kategorie	Anforderung gem. DIN
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17892-4	siehe Körnungslinie			
Feinanteil	DIN EN ISO 17892-4	13,1	M.-%		
Sandanteil	DIN EN ISO 17892-4	68,8	M.-%		
Kies	DIN EN ISO 17892-4	18,1	M.-%		
Kornkennziffer		0172			
Durchmesser bei 15% Siebdurchg.		0,134	mm		
Durchmesser bei 85% Siebdurchg.		2,383	mm		

Beurteilung:

Prüfer:

Herr Thomas Wittmann

Zeichnungsberechtigter:


Thomas Wittmann 23. September 2024 16:14:04 GMT+02

Herr Thomas Wittmann

Datum: 19.09.2024

Seite 2/2

Prüfbericht Eigenüberwachung

Boden gem. DIN 17892-4

Auftraggeber: **STRABAG AG Direktion Bayern Nord**
Kostenstelle 802.PVOT
Donaustauer Str. 176
D 93059 Regensburg

Labor-Nr. **RE/2024/02218**
Bericht-Nr. **RE/2024/03054**
Auftrag-Nr. **RE/2024/00001**

Bauvorhaben: **Steinach SR 8 Abbiegespur**Bauteil: **Oberboden- Sandgemisch**Bodenart: **SU/ST**

Witterung:

Prüfstelle: **10% Oberboden / 90% Sand 0-4**Lieferwerk: **Baustelle**

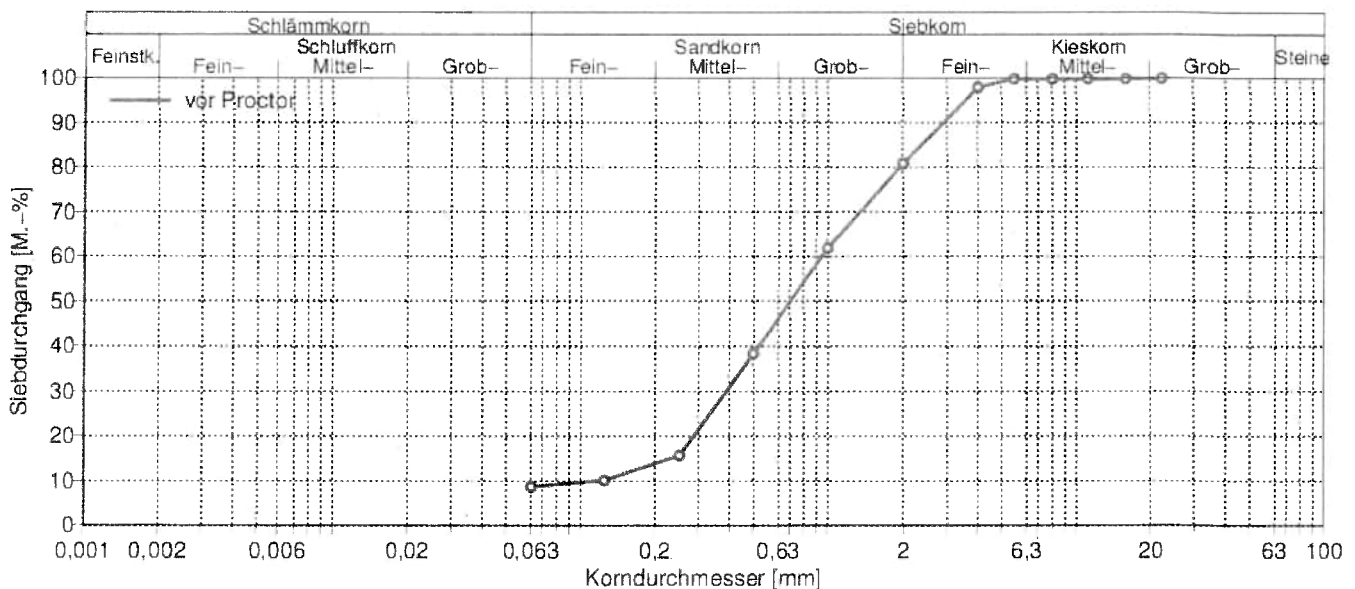
Prüfzeitraum:

Probenehmer: **Thomas Wittmann**Eingangsdatum: **19.09.2024**Entnahmestelle: **Baustelle**Entnahmedatum: **19.09.2024 08:00**

Sieblinie Boden

Prüfnorm DIN EN ISO 17892-4

Maschenweite der Siebe	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4
Durchg [M.-%] vor Proctor	8,7	10,1	15,7	38,3	61,9	80,9	98,0	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0



Anmerkung:

Kf-Wert berechnet nach USBR/Bialas $2,149 \cdot 10^{-4}$ m/s

Verteiler (ohne Titel):

Untersuchungsergebnisse:

Eigenschaft	Prüfnorm / - verfahren	Ergebnis	Einheit	Kategorie	Anforderung gem. DIN
Korngrößenverteilung	DIN EN ISO 17892-4	siehe Körnungslinie			
Feinanteil	DIN EN ISO 17892-4	8,7	M.-%		
Sandanteil	DIN EN ISO 17892-4	72,2	M.-%		
Kies	DIN EN ISO 17892-4	19,1	M.-%		
Kornkennziffer		0172			
Durchmesser bei 15% Siebdurchg.		0,234	mm		
Durchmesser bei 85% Siebdurchg.		2,480	mm		
Ungleichförmigkeitszahl	DIN EN ISO 14688-2	7,9			
Krümmungszahl		1,43			
Durchlässigkeitsbeiwert	berechnet nach Beyer	1,2E-04	m/s		≥ 5E-05

Beurteilung:

Prüfer:

Herr Thomas Wittmann

Zeichnungsberechtigter: 
Thomas Wittmann (23. September 2024 16:12 GMT+2)

Herr Thomas Wittmann

Datum: 19.09.2024

Seite 2/2

Prüfergebnis

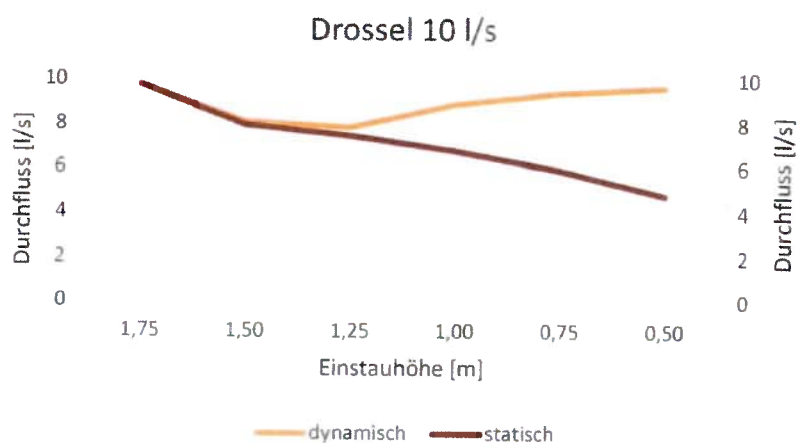
Experimentelle Prüfung der Drosselwirkung
Produkt: 3P Abflussdrossel, Nennabfluss 10,0 l/s
Firma 3P Technik Filtersysteme GmbH,
Robert-Bosch-Straße 16-18, 73337 Bad Überkingen

Gegenstand der Untersuchung war die Messung des Durchflusses verschiedener Drosseleinsätze im Ablauf einer Retentionsanlage zur Regenwasserrückhaltung. Der Durchfluss wurde volumetrisch ermittelt. Die Prüfung erfolgte mit Regenwasser. Die Öffnung der Drossel wurde über einen Schwimmer konstant den unterschiedlichen Wasserständen im Retentionsbehälter und im Drosselschacht angepasst. Es wurden die Abflusswerte bei Einstauhöhen von 0,25 m, 0,50 m, 0,75 m, 1,00 m, 1,25 m, 1,50 m und 1,75 m ermittelt. Des Weiteren wurde eine Prüfung mit einer statischen Drossel und derselben Öffnungsgeometrie als Referenzwert durchgeführt.

Prüfbedingungen

Prüfmedium	Regenwasser
Bezeichnung	Drossel 10 l/s

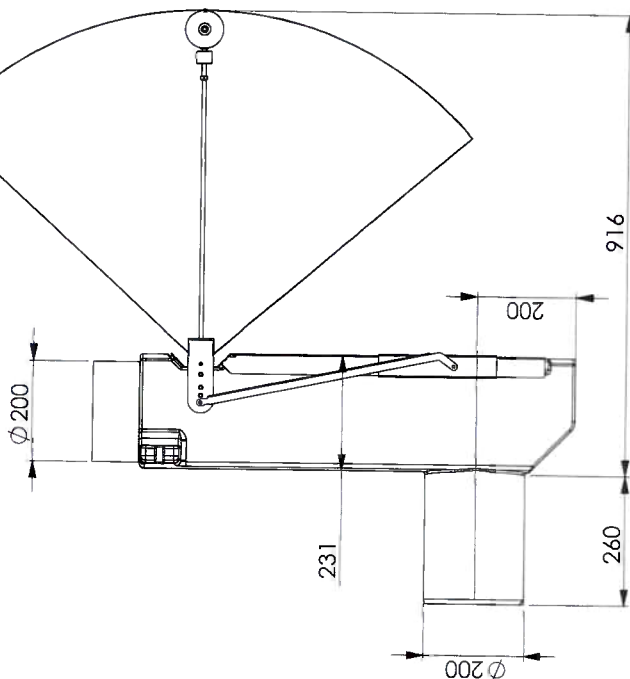
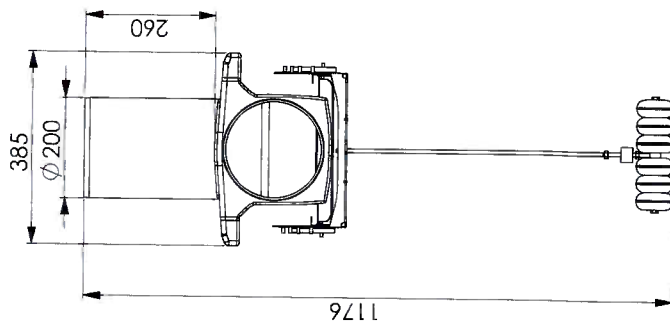
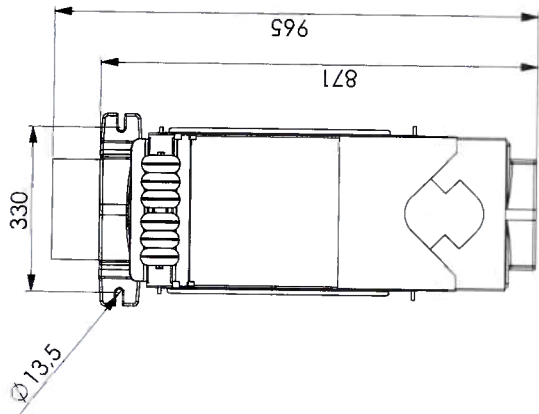
Abflussmaximum	9,8 l/s
Abflussminimum	7,9 l/s



H2O Research GmbH
Prof. Dr.-Ing Dierkes
Kopernikusweg 27a
48155 Münster


Prof. Dr.-Ing. Carsten Dierkes
Münster, den 01.04.2021

ANLAGE E1.0



Maßstab: 1:10 Gewicht:

Material:
Reibmessung:

Projekt:

Benennung:

3P Abflussschraube 1,0 - 30 l/s

Algemein-
toleranz
DIN/ISO 2768-mK

Datum

Name

Schrauber

Erstellt

Gepr.

Norm

3P-Technik Filtersysteme GmbH

Robert-Hösch-Straße 16-18

73337 Bad Überlingen

info@3p-technik.de

Zust. Änderungen

Datum

Name

Zachnungsnummer

0588

Sonstiges: 3P-Standard Produkte

Status

in Arbeit

Version

0

Format

A3

Blatt / von

1 / 1

8

7

6

5

4

3

2

1