

19.03.2025

HAUSMEHRING

Erläuterungsbericht zur Entwässerung

Neubau eines Feuerwehrgerätehauses

Erläuterungsbericht zur Niederschlagswasserbeseitigung
und

Antrag für die wasserrechtliche Erlaubnis gemäß Art. 15 des bayr. Wassergesetzes

Auftraggeber: **Markt Nandlstadt**
Rathausplatz 1
85405 Nandlstadt

Anlagenort: Hausmehring
85405 Nandlstadt
Gemeinde: Nandlstadt
Gemarkung: Airischwand
Flurnummer: 647/2

.....
Antragsteller

.....
Entwurfsverfasser

Erläuterung

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemein
2. Vorhabensträger
3. Rechtsverhältnisse
4. Lage des Vorhabens
5. Zweck des Vorhabens
6. Art und Umfang des Vorhabens
7. Bestehende Verhältnisse
8. Technische Beschreibung Niederschlagsentwässerung
9. Technische Beschreibung Schmutzwasserentsorgung
10. Planunterlagen und Berechnungen (Anlage)

1. Allgemein

Die Marktgemeinde Nandlstadt plant im Ortsteil Hausmehring den Neubau eines Feuerwehrhauses. Im Zuge dessen wurde durch das Büro Wacker, Nandlstadt, ein Bebauungsplan für das Feuerwehrhaus und mehrere Wohnhäuser aufgestellt. Nach Vorschlag des LRA Freising soll die Entwässerung des Feuerwehrhauses eigenständig funktionieren. Dadurch konnte ein Teilsatzungsbeschluss des betreffenden Bereiches bereits früher erfolgen.“

Die Planung für das Niederschlagswasser soll als Antrag für eine wasserrechtliche Erlaubnis nach Art. 15 BayWG erstellt werden.

Die Planung des Schmutzwassers (KKA) wird nach Art 70 BayWG erstellt.

2. Vorhabensträger

Bauherr und Rechtsträger

Markt Nandlstadt

Rathausplatz 1

85405 Nandlstadt

3. Rechtsverhältnisse

Antragsteller ist die Marktgemeinde Nandlstadt.

4. Lage des Vorhabens

Hausmehring

85405 Nandlstadt

Flurnummer:

647/2

Gemeinde:

Nandlstadt

Gemarkung:

Airischwand

5. Zweck des Vorhabens

Neubau eines Gerätefeuerwehrhauses

6. Art und Umfang des Vorhabens:

Entwässerung eines Feuerwehrhauses mit Übungs- und Parkflächen.

7. Bestehende Verhältnisse

Das Baugrundstück ist derzeit unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt.

7.1. Bodenverhältnisse

Für das Baugrundstück liegt eine Baugrunduntersuchung des Büros IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH vom 13.10.2022 vor.

Aus dem Gutachten ist unter Punkt 7.6 zu entnehmen, dass die anstehenden Böden nicht zur Versickerung geeignet sind.

7.2. Hydrologische Verhältnisse

Laut der Baugrunduntersuchung wurde kein Schichtwasser oder Grundwasser erschlossen.

7.3. Topografie

Topographisch handelt es sich um ein von Süd nach Nordost und von Süd nach Nordwest ansteigendes Hanggelände. Der geplante Geltungsbereich steigt vom Süden bei ca. 475,00 m ü. NN bis in den Norden auf ca. 478,5 m ü NN.

8. Technische Beschreibung der Niederschlagsentwässerung

8.1. Allgemein

Aufgrund der anstehenden Böden ist eine Versickerung nicht möglich.

Das gesamte Niederschlagswasser des Grundstücks wird daher gesammelt, gereinigt und anschließend über ein Rückhaltebecken gedrosselt in den Albaner Bach eingeleitet.

Die Wassermenge aus der biologischen Kleinkläranlage wurde wegen deren Geringfügigkeit nicht berücksichtigt.

Die Ableitung des Oberflächenwassers der Kreisstraße ist nicht Gegenstand des Antrages und wird vom Straßenbauamt separat geplant.

8.1.1. Reinigung des Oberflächenwassers

Für die Reinigung der Oberflächenwässer wird das DWA-Arbeitsblatt A 102-2 (Ausgabe 12/2020) angewendet.

Die Dachflächen fallen unter die **Flächengruppe D**.

Die befestigten Hofflächen- und Zufahrten fallen ebenfalls unter die **Flächengruppe V1**.

Die Fahrzeugfrequenz für den Parkplatz und die Zufahrt für das Feuerwehrhauses liegt unter 300 DTV und ist somit geringer als in einem Wohngebiet.

Eine Reinigung des Niederschlagswassers ist somit nach der DWA A102 nicht erforderlich.

Für die Reinigung des Vorplatzes wird trotzdem ein Absetzschacht mit Prallwand oder Tauchrohr geplant.

8.1.2. Drosselmenge und Rückhaltung

Die flächenspezifische Drosselmenge für einen kleinen Hügel- und Berglandbach liegt bei **30 l/s*ha**.

(siehe Anfrage und Stellungnahme durch das Wasserwirtschaftsamt, Herr Hinz, vom 20.02.2024).

Die Rückhaltung und Drosselung muss auf den jeweiligen Grundstücken erfolgen. Die Auslegung von Rückhaltevolumen und Drossel erfolgt nach DWA A 117. Als Regenspende wird aus Sicherheitsgründen ein 10-Jähriges Regenereignis verwendet.

Die daraus resultierende Drosselmenge beträgt **3,7 l/s** und das erforderliche Rückhaltevolumen **30,8 m³**.

8.1.3. Freisitz

Der im Süden des geplanten Gebäudes liegende Freisitz soll oberflächlich entwässern. Das anfallende Regenwasser soll nicht gesammelt werden, sondern in der angrenzenden Grünfläche versickern.

8.2. Ausführung

Während der Bauarbeiten ist zu gewährleisten, dass weder gewässer- bzw. fischschädlichen Substanzen noch Sedimente in das Gewässer gelangen. Zudem dürfen unter der Bauzeit keine wassergefährdenden Stoffe oder Flüssigkeiten ins Grundwasser gelangen.

9. Technische Beschreibung der Schmutzwasserentsorgung

9.1. Schmutzwasser allgemein

Der Ortsteil Hausmehring gehört zur Gebietsklasse III.

(siehe Liste sogenannten „Bezeichneten Gebieten“ des Landkreises Freising vom 19.09.2010)

Die Gebietsklasse III bezeichnet Gebiete in denen die Abwasserbeseitigung von der Gemeinde auf die Einzelanwesen übertragen wird und die Abwasserreinigung dauerhaft in Kleinkläranlagen mit biologischer Reinigungsstufe erfolgt.

9.2. Schmutzwasserbeseitigung

Bei dem anfallenden Schmutzwasser handelt es sich um rein häusliches Abwasser. Es fallen keine mineralöhlhaltige Abwässer an. Die Fahrzeugwäsche wird zentral in Nandlstadt durchgeführt.

Das anfallende häusliche Abwasser ist demnach über geeignete mechanisch-biologische Kleinkläranlagen nach dem Stand der Technik zu reinigen.

9.3. Ableitung Überwasser

Das gereinigte Überwasser aus den Kleinkläranlagen wird in den Albaner Bach eingeleitet.

9.4. Planung und Abnahme

Die Erlaubnis für die Kleinkläranlage erfolgt nach Art. 70 BayWG im Fiktionsverfahren.

Die Planung der einzelnen mechanisch-biologischen Kleinkläranlagen muss vor Baubeginn von einem privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft (PSW) nach Art. 65 BayWG begutachtet werden und nach der Erstellung vor Inbetriebnahme durch diesen abgenommen werden.

10. Anlagen

10.1. Anlagen

Niederschlagsspenden Kostra-DWD 2020
Beurteilung der NW-Reinigung nach DWA A-102
Aufstellung Flächen
Berechnung des Rückhaltebeckens (RRB) und Drosselmenge
Bezeichnete Gebiete für Kleinkläranlagen (Auszug)
Auszug Baugrundgutachten

10.2. Planunterlagen

Entwässerungsplan (Grundriss/Schnitt) M 1:100
Übersichtsplan M 1:20.000
Lageplan M 1:1000

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | Hausmehring |
| Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas | 170 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas | 194 |
| KOSTRA-Datenbasis | 1951-2020 |
| KOSTRA-Zeitspanne | Januar - Dezember |

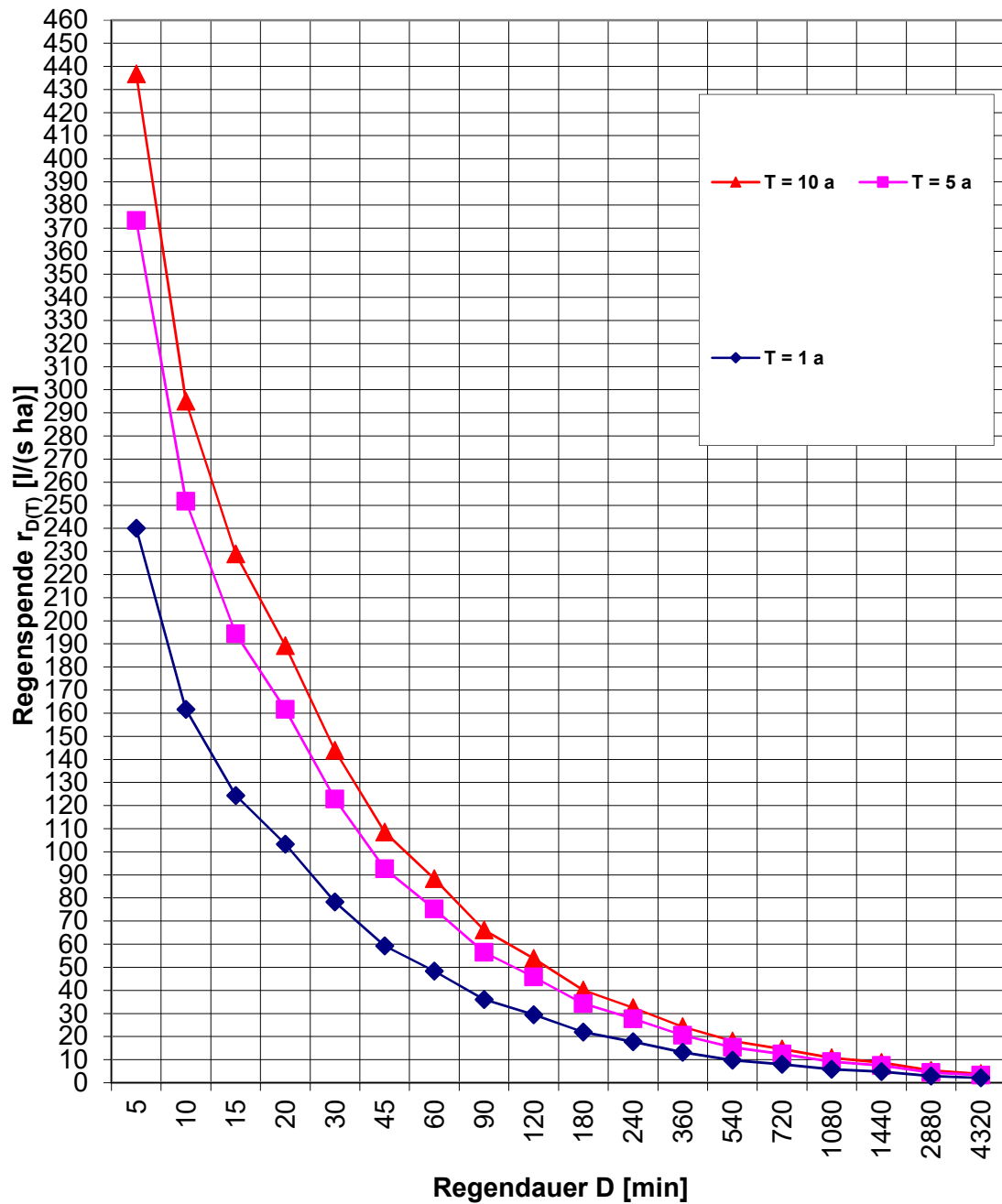
| Regendauer D in [min] | Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten | | |
|-----------------------------|--|-------|-------|
| | T in [a] | | |
| | 1 | 5 | 10 |
| 5 | 240,0 | 373,3 | 436,7 |
| 10 | 161,7 | 251,7 | 295,0 |
| 15 | 124,4 | 194,4 | 228,9 |
| 20 | 103,3 | 161,7 | 189,2 |
| 30 | 78,3 | 122,8 | 143,9 |
| 45 | 59,3 | 92,6 | 108,5 |
| 60 | 48,3 | 75,3 | 88,3 |
| 90 | 36,1 | 56,5 | 66,1 |
| 120 | 29,4 | 45,8 | 53,8 |
| 180 | 21,9 | 34,2 | 40,1 |
| 240 | 17,8 | 27,7 | 32,5 |
| 360 | 13,2 | 20,6 | 24,2 |
| 540 | 9,8 | 15,3 | 18,0 |
| 720 | 8,0 | 12,4 | 14,6 |
| 1080 | 5,9 | 9,2 | 10,8 |
| 1440 | 4,8 | 7,5 | 8,8 |
| 2880 | 2,9 | 4,5 | 5,3 |
| 4320 | 2,1 | 3,3 | 3,9 |

Bemerkungen:

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Datenherkunft / Niederschlagsstation | Hausmehring |
| Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas | 170 |
| Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas | 194 |
| KOSTRA-Datenbasis | 1951-2020 |
| KOSTRA-Zeitspanne | Januar - Dezember |

Regenspendenlinien



Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Planungsbüro Wolfgang Bauer

| | |
|-------------|-------------|
| Projekt: | Hausmehring |
| Bearbeiter: | SG |
| Datum: | 13.03.2025 |

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

| Angeschlossen. Flächen | Beschreibung | $A_{b,a,i}$ m ² | Flächen- gruppe | Kategorie | flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a) |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|-----------|--|
| 1 | Dachflächen | 414 | D | I | 280 |
| 2 | Verkehrsflächen | 807 | V1 | I | 280 |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| Σ Summe $A_{b,a,i}$ | | 1.221 | | | |

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

| Kategorie | flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a) | Σ $A_{b,a,i}$ m ² | Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,i,AFS63}$ in [kg/a] | Flächenanteil % |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------|--|--------------------|
| I | 280 | 1.457 | 40,8 | 100,0% |
| II | 530 | 0 | 0,0 | 0,0% |
| III | 760 | 0 | 0,0 | 0,0% |

| | | |
|--|------------------------------------|-----------------|
| Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ | $A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$ | 40,8 kg/a |
| vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ | $B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,i}$ | 280,0 kg/(ha·a) |
| zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$ | DWA-A 102 Vorgabe | 280,0 kg/(ha·a) |

| | |
|---|------|
| Niederschlagswasserbehandlung erforderlich? | NEIN |
|---|------|

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☒ externer Bypass

| | | |
|---|---------------------------------------|-----------|
| zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$ | Σ $A_{b,a,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$ | 40,8 kg/a |
| erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$ | $B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$ | 0,0 kg/a |
| Stoffaustrag Bypass $B_{R,Bypass,AFS63}$ | $0,1 \cdot B_{R,a,AFS63}$ | 4,1 kg/a |
| Stoffeintrag Behandlungsanlage $B_{R,Sedi,AFS63}$ | $0,9 \cdot B_{R,a,AFS63}$ | 36,7 kg/a |
| erf. Wirkungsgrad der Behandlungsanlage mit Bypass η_{erf} | $B_{R,r,AFS63} / B_{R,Sedi,AFS63}$ | 0,0 % |

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

| Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{krit} = 15 \text{ l/(s·ha)}$: | Wirkungsgrad η_{Anlage} | Anzahl der Anlage(n) | Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m ²] |
|--|---------------------------------|-------------------------|---|
| | | | |

| | |
|--|-----------------|
| Niederschlagswasserbehandlung ausreichend? | Werte eintragen |
|--|-----------------|

AQUASYS GmbH - Nettelkofen 24a - D-85567 Grafing - 0049-8092-708947 - office@aquasys.de

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

| Flächentyp | Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m | Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²] | $\Psi_{m,i}$ gewählt | Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²] |
|---|---|--|----------------------|--|
| Schrägdach | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0 | 460 | 0,90 | 414 |
| | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0 | | | |
| Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%) | Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0 | | | |
| | Dachpappe: 0,9 | | | |
| | Kies: 0,7 | | | |
| Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%) | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5 | | | |
| | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3 | | | |
| Straßen, Wege und Plätze (flach) | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9 | 897 | 0,90 | 807 |
| | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75 | | | |
| | fester Kiesbelag: 0,6 | | | |
| | Pflaster mit offenen Fugen: 0,5 | | | |
| | lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3 | | | |
| | Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25 | | | |
| | Rasengittersteine: 0,15 | | | |
| Böschungen, Bankette und Gräben | toniger Boden: 0,5 | | | |
| | lehmiger Sandboden: 0,4 | | | |
| | Kies- und Sandboden: 0,3 | | | |
| Gärten, Wiesen und Kulturland | flaches Gelände: 0,0 - 0,1 | | | |
| | steiles Gelände: 0,1 - 0,3 | | | |

| | |
|--|--------------|
| Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] | 1.357 |
| Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | 1.221 |
| resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | 0,90 |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Hausmehring

Auftraggeber:

Marktgemeinde Nandlstadt

Rückhalteraum:

G9 Feuerwehrhaus

30 l/s*ha

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|----------------|-------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m ² | 1.357 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 0,90 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m ² | 1.221 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m ³ | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 3,7 |
| Drosselabflussspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 30,0 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | 7,0 |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | 3,0 |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | 0,9 |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | 1,5 |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,1 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,20 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 5 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,993 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------|--------------------|-------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 45 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 108,5 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m ³ /ha | 252 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m ³ | 30,8 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m ³ | 33 |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | 9,7 |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | 5,7 |
| Entleerungszeit | t_E | h | 2,5 |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Hausmehring

Auftraggeber:

Marktgemeinde Nandlstadt

Rückhalteraum:

G9 Feuerwehrhaus

30 l/s*ha

örtliche Regendaten:

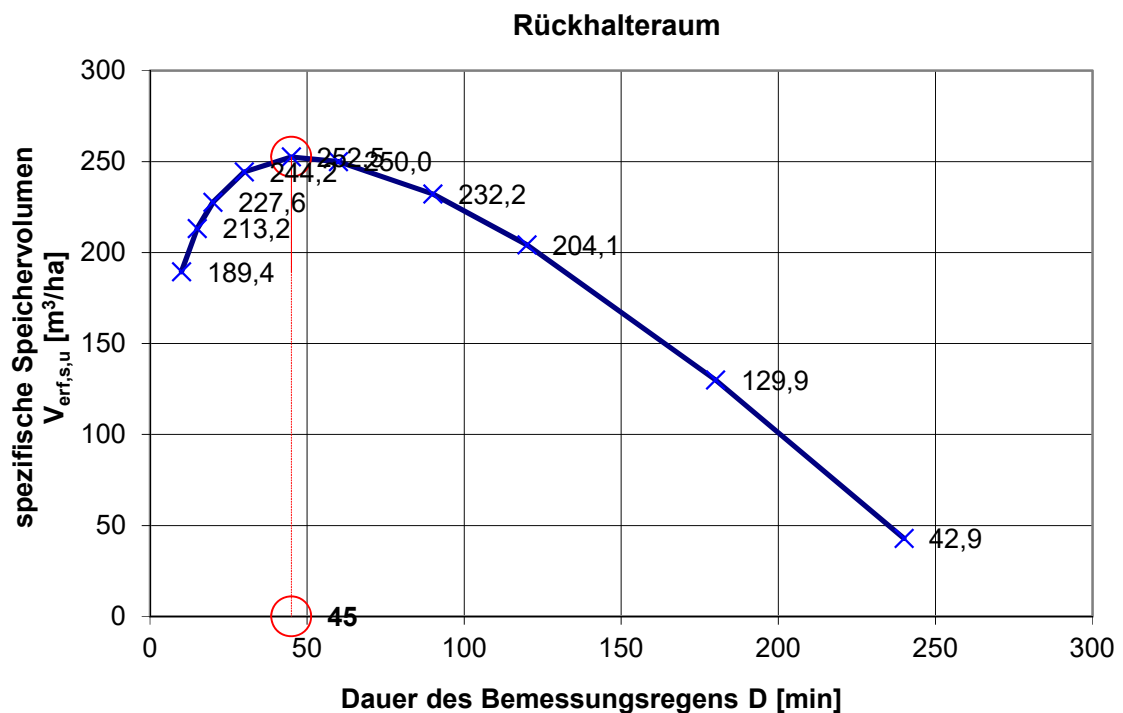
| D [min] | $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)] |
|---------|-----------------------|
| 10 | 295,0 |
| 15 | 228,9 |
| 20 | 189,2 |
| 30 | 143,9 |
| 45 | 108,5 |
| 60 | 88,3 |
| 90 | 66,1 |
| 120 | 53,8 |
| 180 | 40,1 |
| 240 | 32,5 |

Fülldauer RÜB:

| $D_{RBÜ}$ [min] |
|-----------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| $V_{s,u}$ [m³/ha] |
|-------------------|
| 189,4 |
| 213,2 |
| 227,6 |
| 244,2 |
| 252,5 |
| 250,0 |
| 232,2 |
| 204,1 |
| 129,9 |
| 42,9 |



Hausmehring

RRR1

Berechnung der Drosselöffnungen

"Entleerung von Behältern"(Bernoulli)

| | | | | | |
|----------------------------|--------------|-------------------|------------|------|--|
| Einstauhöhe Becken gesamt | h | [m] | | 0,80 | |
| Durchmesser Drossel | DN | [mm] | | 50 | |
| Fläche Drossel | A_{Dr} | [m ²] | | 0,02 | |
| Einlaufverlustbeiwert | α | - | | 0,83 | |
| max. Einstauhöhe Bemessung | h_{max} | [m] | $h - DN/2$ | 0,78 | |
| min. Einstauhöhe Bemessung | h_{min} | [m] | DN/2 | 0,03 | |
| Drosselabfluss Maximum | Q_{max} | [l/s] | | 6,35 | |
| Drosselabfluss Minimum | Q_{min} | [l/s] | | 1,14 | |
| Drosselabfluss Mittelwert | Q_{mittel} | [l/s] | | 3,7 | |

Auszug aus den sog. **Bezeichneten Gebieten**
(Landratsamt Freising 16.09.2010)

Vollzug der Wassergesetze;

Veröffentlichung der bezeichneten Gebiete und der Anforderungen an die Abwasserbeseitigung
gem. Art. 70 Abs. 1 Nr. 2 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG)

Gemeinde Nandlstadt

| Gemeindeteil | Gebietsklasse I | Gebietsklasse II | Gebietsklasse III | Gebietsklasse IV |
|------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Aiglsdorf | | | x | |
| Airischwand | | | x | |
| Altfalterbach | | | x | |
| Andorf | | | x | |
| Bauernried | | | x | |
| Baumgarten | x | | Fl.Nr. 149 | |
| Bockschwaig | | | x | |
| Brudersdorf | | | x | |
| Faistenberg | | | x | |
| Figlsdorf | | | x | |
| Großgründling | | | x | |
| Gründl | x | | Fl.Nrn. 686/1, 686/5, 815/2, 686/4 | |
| Hadersdorf | | | x | |
| Hausmehring | | | x | |
| Höll | | | x | |
| Holzen | | | x | |
| Kainrad | | | x | |
| Kitzberg | | | x | |
| Kleingründling | | | x | |
| Kleinwolfersdorf | | | x | |
| Kollersdorf | | | x | |
| Kronwinkl | | x | | |
| Meilendorf | | | x | |

Die Hinterfüllung ist lagenweise (höchstens 30 cm Dicke) mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$ einzubauen. Beim Verdichten in engeren Arbeitsräumen sowie die unmittelbar an die Wände grenzenden Hinterfüllbereiche und Böschungskegel etc. sind mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

Das Hinterfüllmaterial ist grundsätzlich mit der statischen Erddruckbemessung des Bauwerks abzustimmen.

für Verkehrsflächen

Die Straßen- und Platzbefestigungen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) bzw. entsprechend den statischen Vorgaben zu planen.

Die nach der Erstellung der Aufschüttung im Erdplanumsbereich anstehenden qualifiziert verdichteten Auffüllkiese sind nach ZTVE-StB 17 bei Vorliegen der Bodengruppe GU/GT einer überwiegenden Klassifikation der Frostepfindlichkeit F2 zuzuordnen, weshalb hier für die Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist.

Sollten Böden der Bodengruppe GW/GI eingebaut werden sind diese nach ZTVE-StB 17 einer überwiegenden Klassifikation der Frostepfindlichkeit F1 zuzuordnen, weshalb hier für die Verkehrsflächen ein Anforderungswert an die Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen ist.

Die o. g. Anforderungswerte an die Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ werden auf den lagenweise qualifiziert verdichtet eingebrachten Auffüllkiesen (gemäß Kap. 5.4) mutmaßlich erreicht werden.

7.5 Abdichtung/ Dränung

In den überwiegend vorhandenen sehr schwach durchlässigen Böden der Bodenschicht 1 wird nach DIN 4095, Kapitel 3.6 b, für die nicht unterkellerten Bauwerksteile eine Abdichtung mit Dränung gegen Stau- und Sickerwasser empfohlen. Die Verlegung der Dränage wird auf Höhe UK Gründungspolster/ Aufschüttung außerhalb dem Lastausbreitungswinkel empfohlen!

Die Hinweise der DIN 18 195 sowie DIN 18 533 für Bauwerksabdichtungen sind zusätzlich zu berücksichtigen.

7.6 Versickerungsmöglichkeit

Nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kann unbedenkliches und tolerierbares Niederschlagswasser entwässerungstechnisch in einem relevanten Versickerungsbereich mit einem k_f -Wert im Bereich von $1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ versickert werden. Sind die k_f -Werte kleiner als $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$, stauen die Versickerungsanlagen lange ein, wobei dann anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten können, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen können.

Die Böden der Bodenschichten 1 sind aufgrund ihrer sehr geringen Durchlässigkeiten nicht zur Versickerung geeignet.

8. ORIENTIERENDE ABFALLTECHNISCHE VORUNTERSUCHUNG

8.1 Probenahme/ Analytik

Bei den Böden der Bodenschicht 1 handelt es sich um natürlich anstehende/ gewachsene Böden. Im Hinblick auf die Verwertung des Bodenaushubs wurde eine Bodenmischprobe auf die Parameter gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen, Anlage 2 und 3 im akkreditierten und zertifizierten Prüflabor AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg, untersucht.

Hinsichtlich des orientierenden Charakters der vorliegenden Untersuchungen wurde auf die Analyse weiterer Proben verzichtet.

8.2 Bewertungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Analysenergebnisse der Bodenproben werden die Zuordnungswerte der „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen und Tagebauen (Verfüll-Leitfaden)“ des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) mit Stand vom 15.07.2021 (eingeführt am 01. Oktober 2021), Anlage 2 und 3, Tab. 1 und 2 herangezogen.

Bei Überschreitung des Z2-Zuordnungswertes sind für die Beurteilung der Analysenergebnisse aus abfalltechnischer Sicht (Entsorgung) die Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung (Stand 2009), Anhang 2, Tabelle 2 heranzuziehen.

Für die Beurteilung der möglichen Wiederverwendung von Boden mit den entsprechenden Schadstoffgehalten sind im Merkblatt M20 (1997) der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) Zuordnungswerte definiert.

Hierbei bedeutet im Einzelnen:

- Die Gehalte bis zum Zuordnungswert Z0 kennzeichnen natürlichen Boden. Bei Unterschreitung des Zuordnungswertes Z0 ist im Allgemeinen ein uneingeschränkter Einbau von Boden möglich.
- Die Zuordnungswerte Z1.1 und gegebenenfalls Z1.2 stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist in der Regel das Schutzgut Grundwasser. Bei Einhaltung der Z1.1-Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, dass keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten. Aufgrund der im Vergleich zu den Zuordnungswerten Z1.1 höheren Gehalte ist bei der Verwertung bis zur Obergrenze Z1.2 ein Erosionsschutz (zum Beispiel geschlossene Vegetationsdecke) erforderlich.



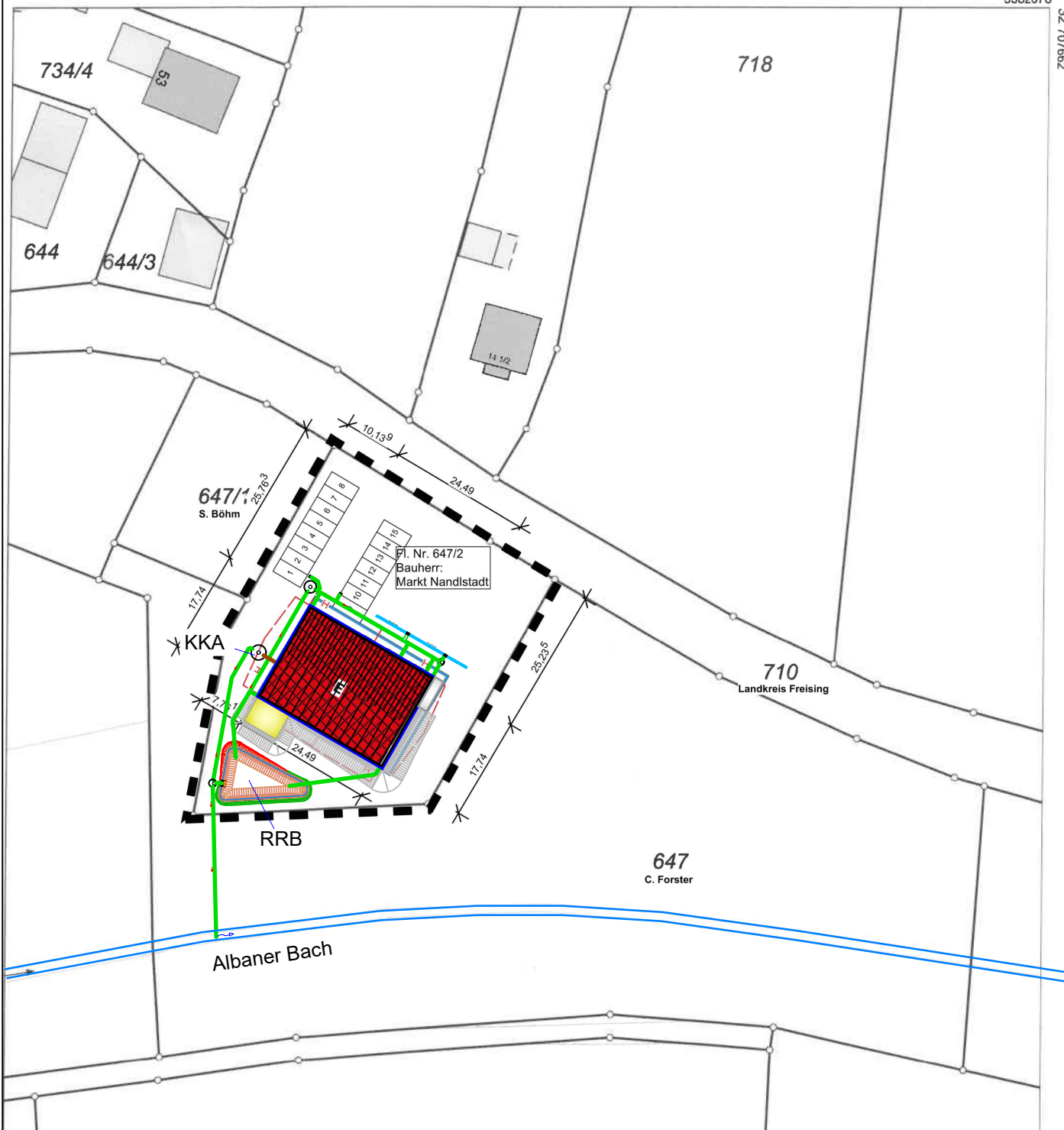
**Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
Freising**
Domberg 20
85354 Freising

**Auszug aus dem
Liegenschaftskataster**
Flurkarte 1:1000
zur Bauvorlage nach § 7 Abs. 1 BauV
Erstellt am 22.10.2024

Flurstück: 647/2
Gemarkung: Airischwand

Gemeinde: Nandlstadt
Landkreis: Freising
Bezirk: Oberbayern

5382078



FEUERWEHRHAUS HAUSMEHRING

LAGEPLAN

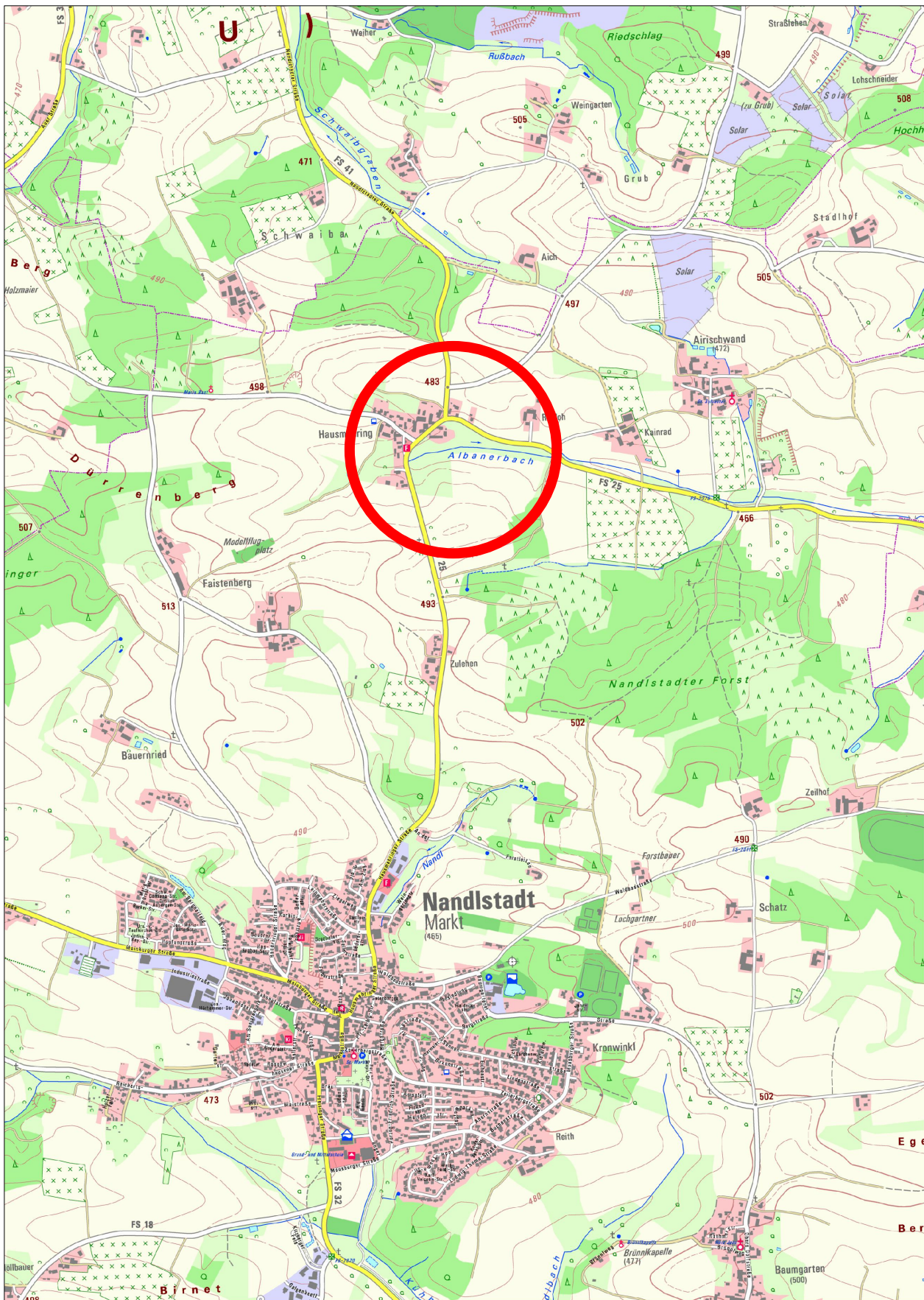
AQUASYS
Planungsbüro Wolfgang Bauer

Nettelkofen 24a
D-85567 Grafing
+49-8092-708947
office@aquasys.de

Marktgemeinde Nandlstadt
Rathausplatz 1
85405 Nandlstadt

Hausmehring
85405 Nandlstadt
Flur-Nr: 647 / 2
Gemarkung: Airischwand
Gemeinde: Nandlstadt

M 1:1000
Druck A4
18.03.2025



LAGEPLAN 1:20.000