

Kläranlage Neuhausen a.d.F.



Entwurfsplanung „Ertüchtigung der Kläranlage“ 2019

Dipl.-Ing. Hans Lemberger, Dipl.-Ing. Michael Seeger

07.05.2019 | Gemeinderat Neuhausen a.d.F.

Hintergrund

- **Belastung und Reinigungsleistung der Kläranlage**
 - Ausbaugröße: 13.400 EW vs. Schmutzfracht: 15.400 EW
 - Überschreitung der Einleitgrenzwerte ($\text{NH}_4\text{-N}$) im Jahr 2015
 - Wirkt sich nachteilig auf die Gewässergüte des Sulzbachs aus
- **Konzeptstudie (2017) und Vorplanung (2018)**
zur „Ertüchtigung der Kläranlage“ mit dem Ergebnis
 - Umbau der Tropfkörperbiologie zur konventionellen Belebung
 - Sanierung und Wiederinbetriebnahme der Faulung
 - Ertüchtigung der mechanischen Stufe
 - Bau eines neuen Multifunktionsgebäudes

Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße



Vorzugsvariante der Vorplanung

- **Auffüllung des Kläranlagengeländes im Bereich der biologischen Stufe**
 - Kostenersparnis beim Baugrubenverbau, Wasserhaltung während der Bauphase und bei der Auftriebssicherung
 - Kostenersparnis bei der Entsorgung des Aushubmaterials
 - Betriebssicherheit bei Hochwasser
 - Reduziert Pumpkosten bei einem Bau einer 4. Reinigungsstufe



- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



■ Auswertung der Bohrkerne

- Zusammensetzung des Untergrunds
- Auswirkungen auf Gründung der Bauwerke
- Einrichtung von Grundwassermessstellen zur Bestimmung der erforderlichen Wasserhaltung
- Abfalltechnische Untersuchung des Aushubmaterials für die Verwertung (Auffüllung Kläranlagengelände) bzw. Entsorgung (Deponie)

Entscheidend für die Kosten



Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **SFB durchgeführt im Jahr 2019 durch Weber-Ingenieure**
(Umfängliche Vorstellung der Ergebnisse in einer separaten Sitzung)
- **Kurzübersicht zu den Ergebnissen:**
 - Erhöhte Anforderungen an die Regenwasserbehandlung aufgrund der schwachen Gewässer (von bisher Normalanforderungen)
 - Ertüchtigungen an RÜB und RÜ sowie ein Volumenausbau (rd. 700 m³) im Kanalnetz sind erforderlich
 - Das neu zu bauende **RÜB-A auf der Kläranlage (Durchlaufbecken im Nebenschluss)** braucht ein Volumen von rd. 410 m³

Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Neubau RÜB auf der Kläranlage**



- **Konzeption des neuen RÜB**

- [illegible]

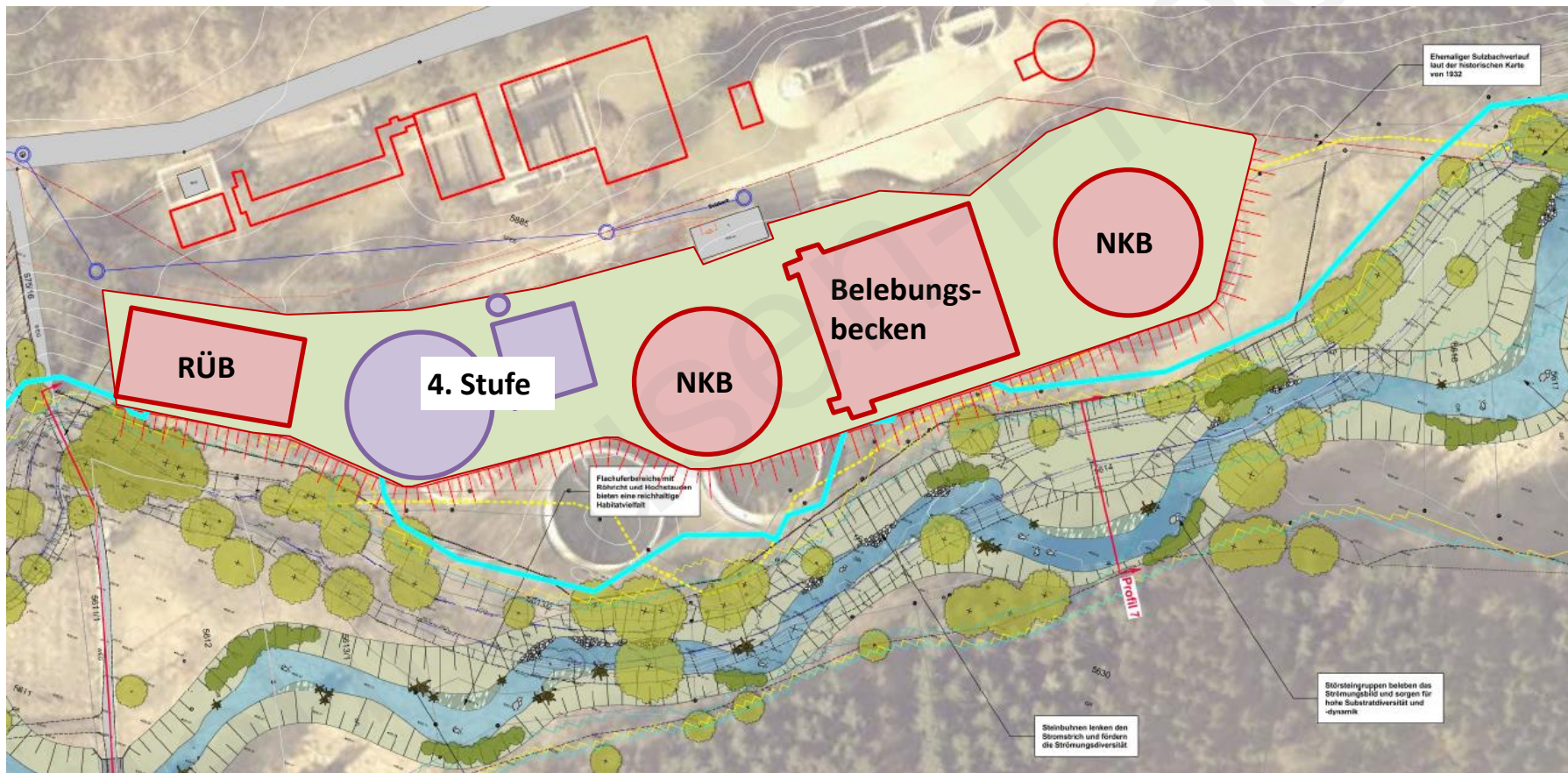
Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Konzeption des neuen RÜB**
 - RÜB mit zwei Kammern (eine Kammer als Havariebecken bei TW)
 - Komplexität des Bauwerks steigt durch Einhaltung der a.a.R.d.T. (Klärüberlauf inkl. Feinrechen; Einrichtung für Schwallspülung...)



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

■ Abstimmung über

- Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- **Abstimmung über**
 - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs



Kostenberechnung



Die Gesamtkosten (ohne 4. Stufe) belaufen sich auf

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

Summe: **16.900.000 €** (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Rechtlicher Rahmen

- Derzeit besteht **keine Verpflichtung** für den Bau einer 4. Reinigungsstufe
- Vom Umweltministerium Baden-Württemberg werden nur „Handlungsempfehlungen“ für die Wasserbehörden genannt
- Aufgrund des schwachen und stark belasteten Gewässers (Sulzbach) erhält die **Kläranlage Neuhausen eine hohe Priorität für die Erweiterung um eine 4 Stufe!**



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Abwasserschiene nach der Ertüchtigung (Bereich: biologische Stufe)



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Vorteile einer 4. Stufe:

- Elimination von **Spurenstoffen**
(z.B. Medikamentenrückstände wie Diclofenac)
- Verbesserung der **P-Elimination**
(durch Nachfällung und Filtration)
- Reduzierung der **CSB-Ablaufkonzentration** (rd. 10 – 30 %) und
Verbesserung des **Feststoffrückhalts**
(durch Aktivkohleadsorption und Filtration)



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

■ Kosten einer 4. Stufe:

- Die Kosten einer Pulveraktivkohlestufe inkl. Filter belaufen sich auf:

≈ 2.500.000 € (brutto)

(Fördermittel: 20 % der Investition bzw. rd. 500.000 €)

- Im Rahmen einer Studie können
 - geeignete Verfahren dargestellt und
 - deren Einbindung im Detail beschrieben werden sowie
 - Betriebs- und Investitionskosten der Verfahren abgeschätzt werden



Weber-Ingenieure GmbH



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Rechen, Sand- und Fettfang



Vorklärbecken



The drawing illustrates the layout of the wastewater treatment plant, showing three parallel biological treatment stages (DN/bio-P) and three parallel nitrification/denitrification stages (DN/N). The drawing includes various pipes, pumps, and structural elements, with labels for dimensions, elevations, and equipment specifications.

Key components and labels include:

- DN/bio-P** (Biological Treatment) and **DN/N** (Nitrification/Denitrification) stages.
- RS-Leitung DN 350** (Raw Sewer Line).
- DN 500 vom VSB** (Diameter 500 mm from VSB).
- 2 Rotor-Pumpen DN 200** (2 Rotor Pumps DN 200).
- Normaleleitung 208.60** (Normal Line).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).
- 208.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.75** (Elevation).
- 209.25** (Elevation).
- 209.15** (Elevation).
- 208.15** (Elevation).

SCHNITT C-C



Nachklärbecken



Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)



Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

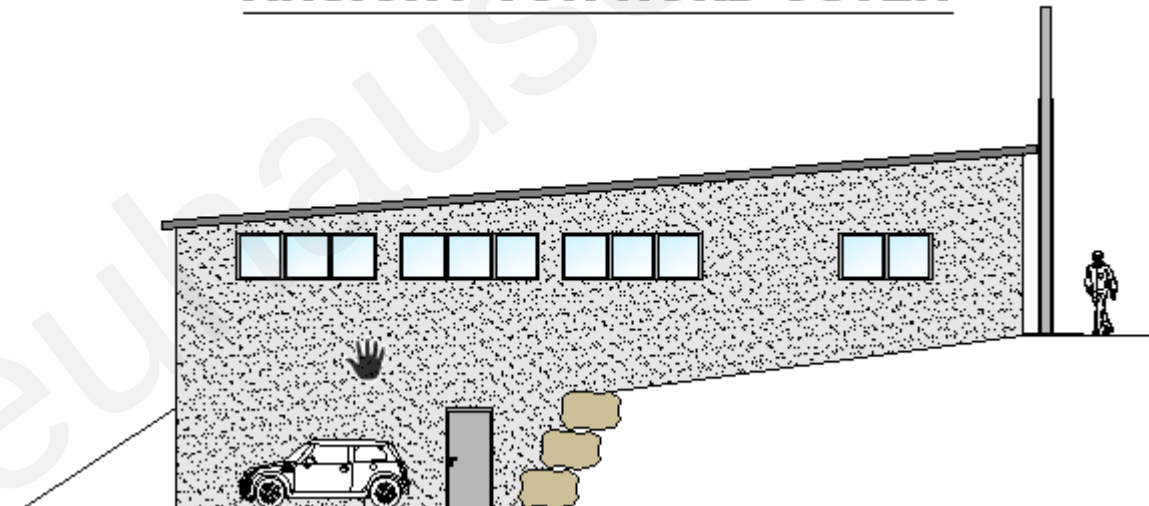


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

ANSICHT VON SÜD-OSTEN



ANSICHT VON NORD-OSTEN



Faulbehälter



Faulbehälter

