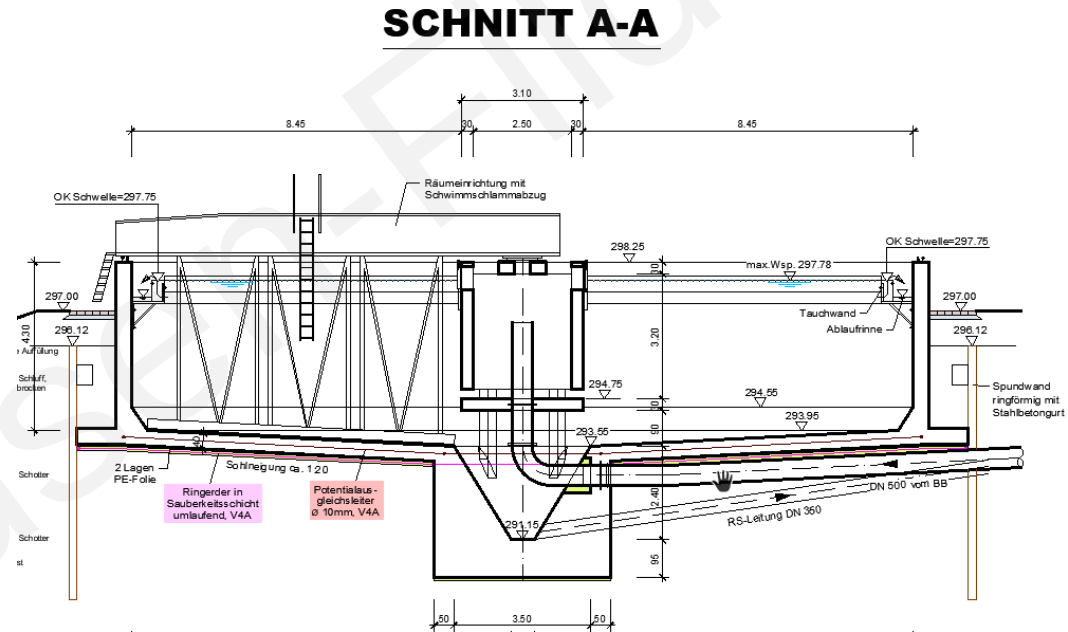
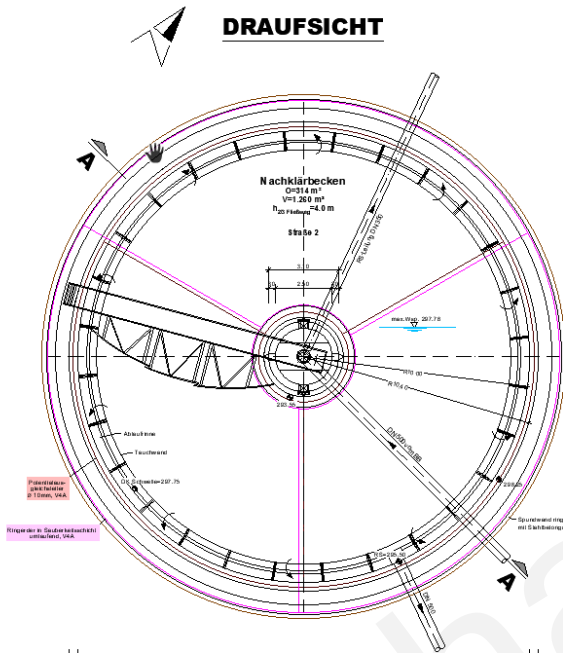


# Kläranlage Neuhausen a.d.F.



# Entwurfsplanung „Ertüchtigung der Kläranlage“ 2019

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

07.05.2019 | Gemeinderat Neuhausen a.d.F.

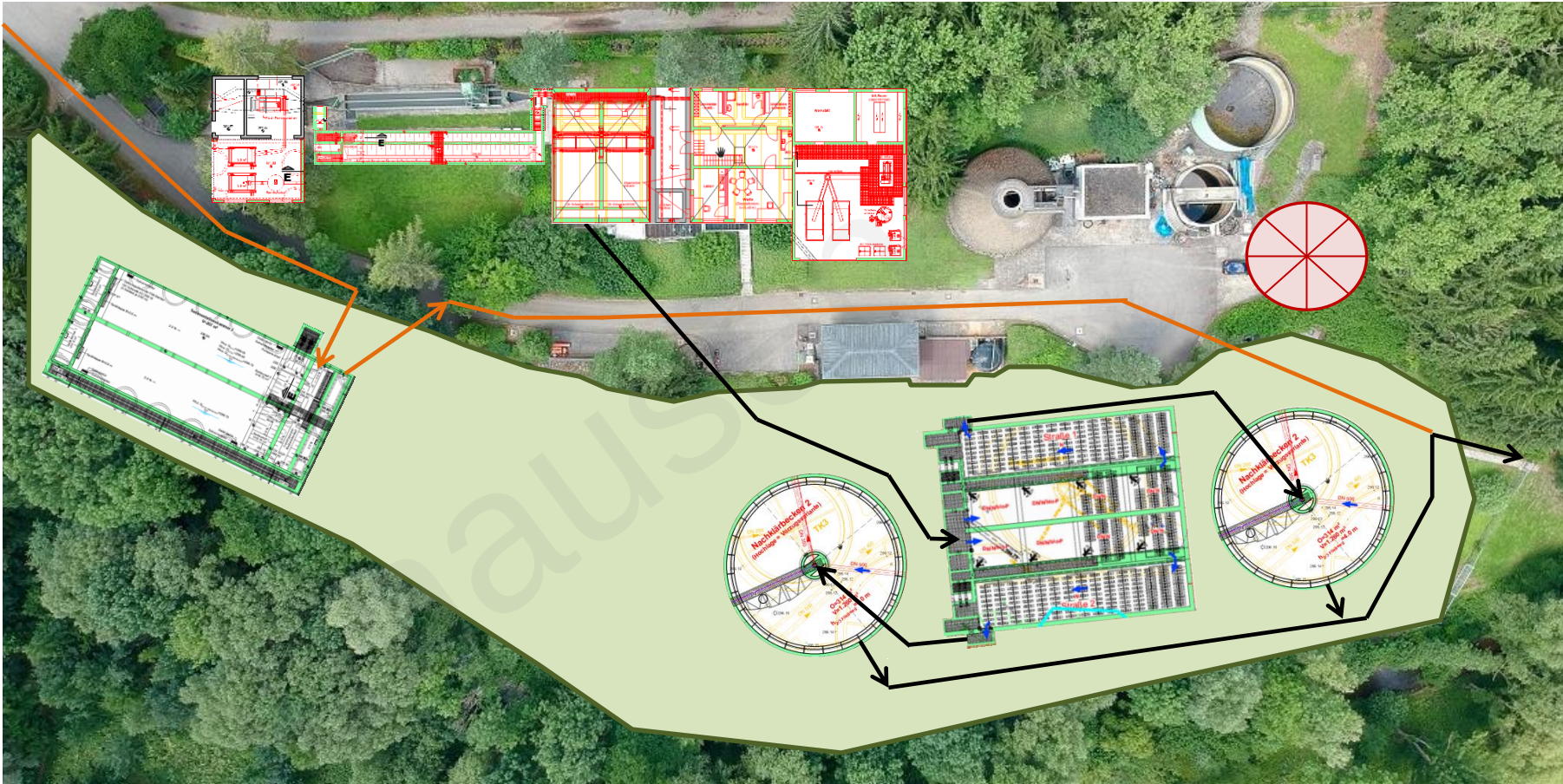
geöffnet am 20.05.2024 um 21:45 Uhr

# 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

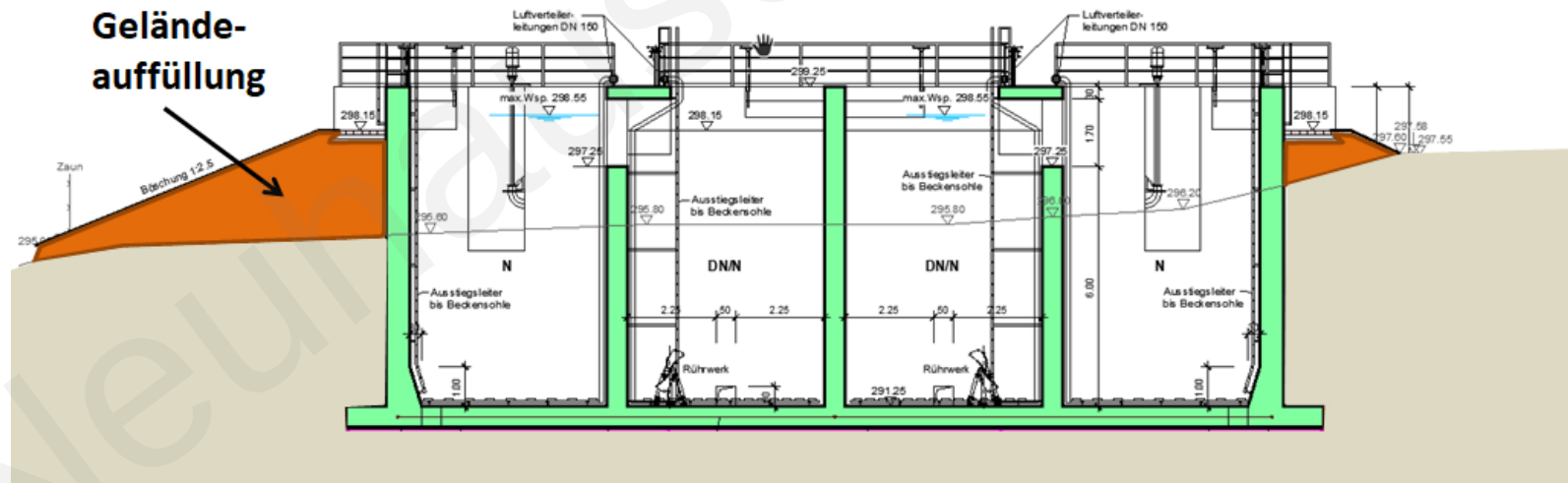
# Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße



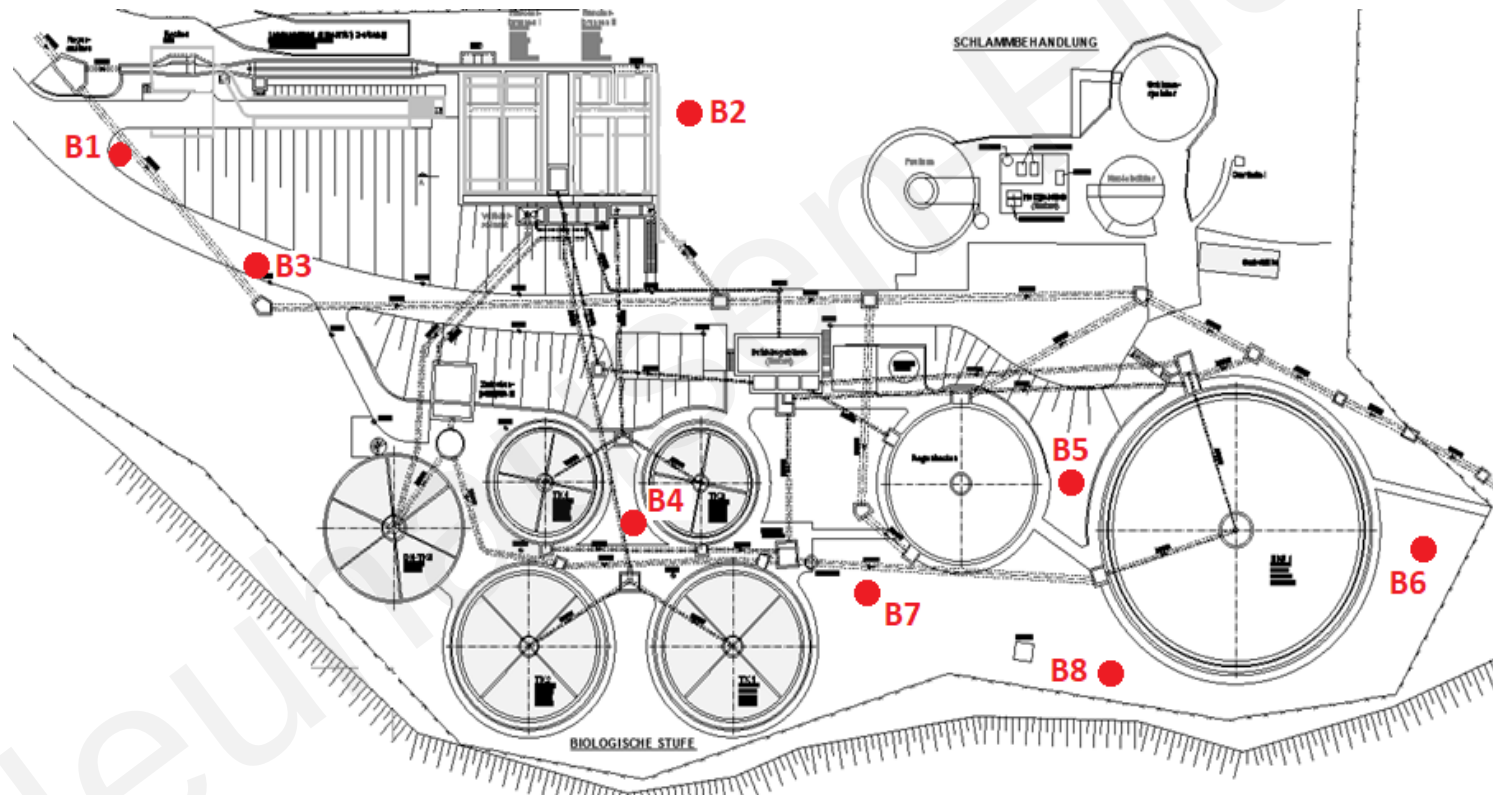
# Vorzugsvariante der Vorplanung

- **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





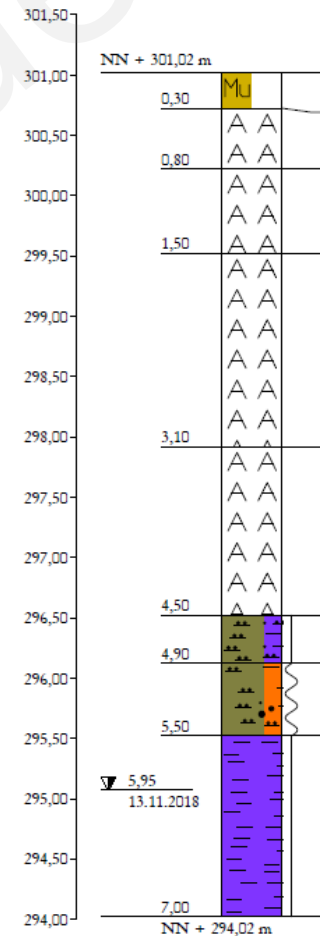
- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



## ■ 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 m<sup>3</sup>) im Kanalnetz sind erforderlich
  - Das neu zu bauende **RÜB-A auf der Kläranlage (Durchlaufbecken im Nebenschluss)** braucht ein Volumen von rd. 410 m<sup>3</sup>



# Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **Neubau RÜB auf der Kläranlage**



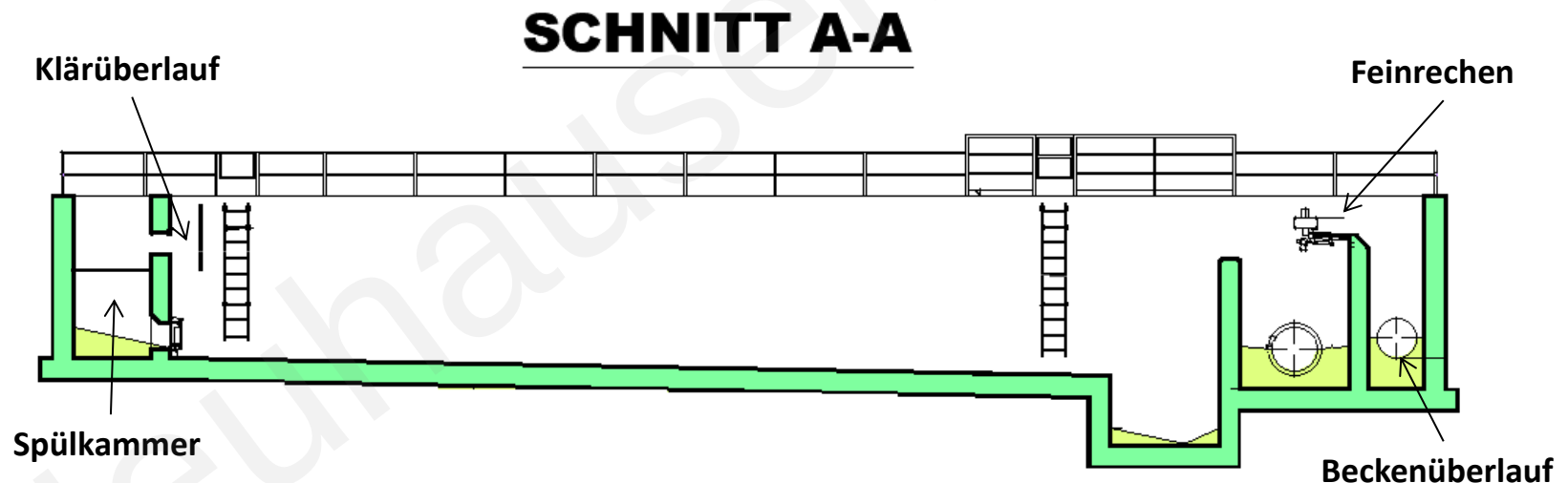


- **Konzeption des neuen RÜB**

- [illegible]

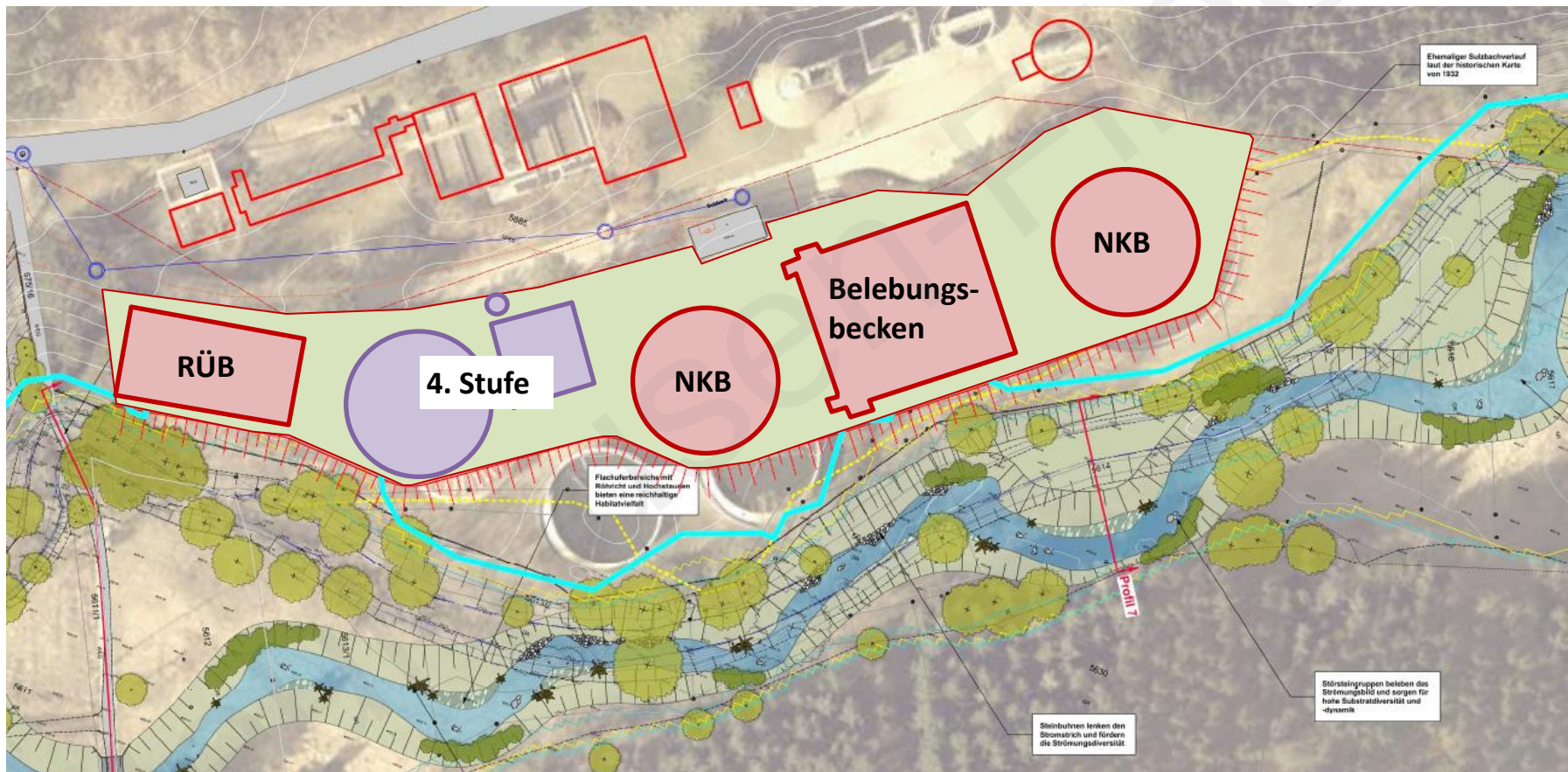
# Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **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**

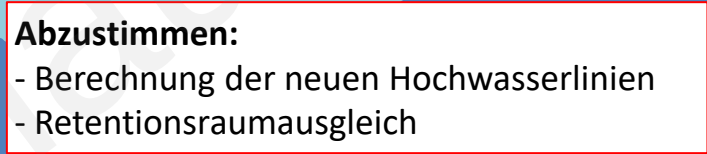




- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



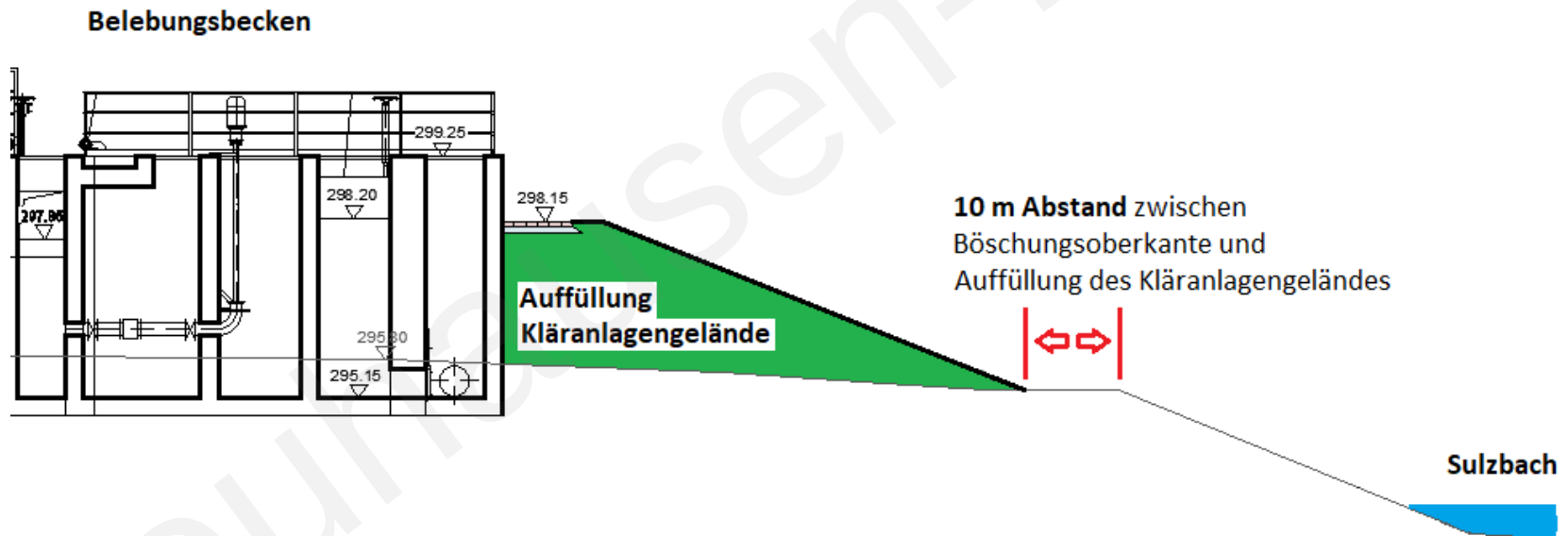
- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

## ■ Abstimmung über

- Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung





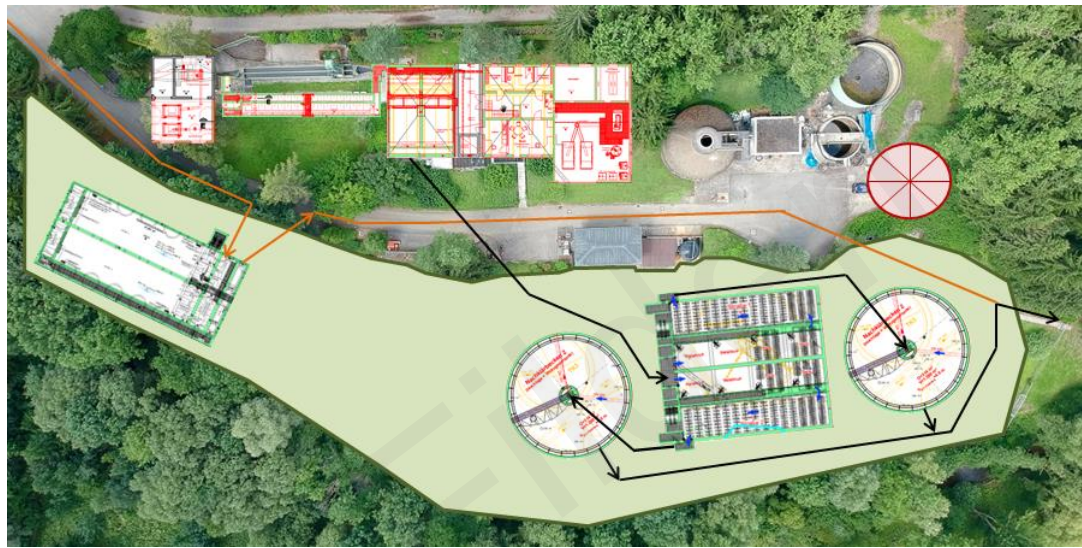
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- **Abstimmung über**
  - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs





# Kostenberechnung



Die Gesamtkosten (ohne 4. Stufe) belaufen sich auf

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

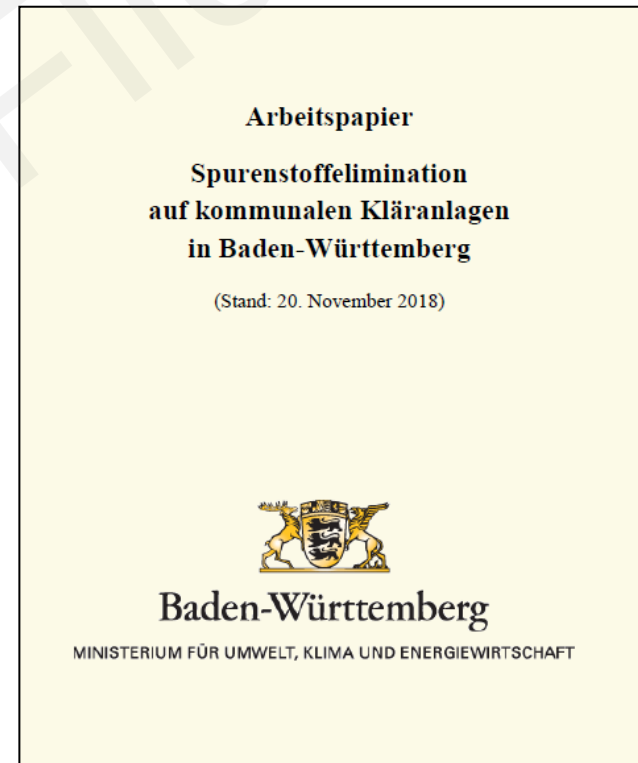
Summe: **16.900.000 €** (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

# Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

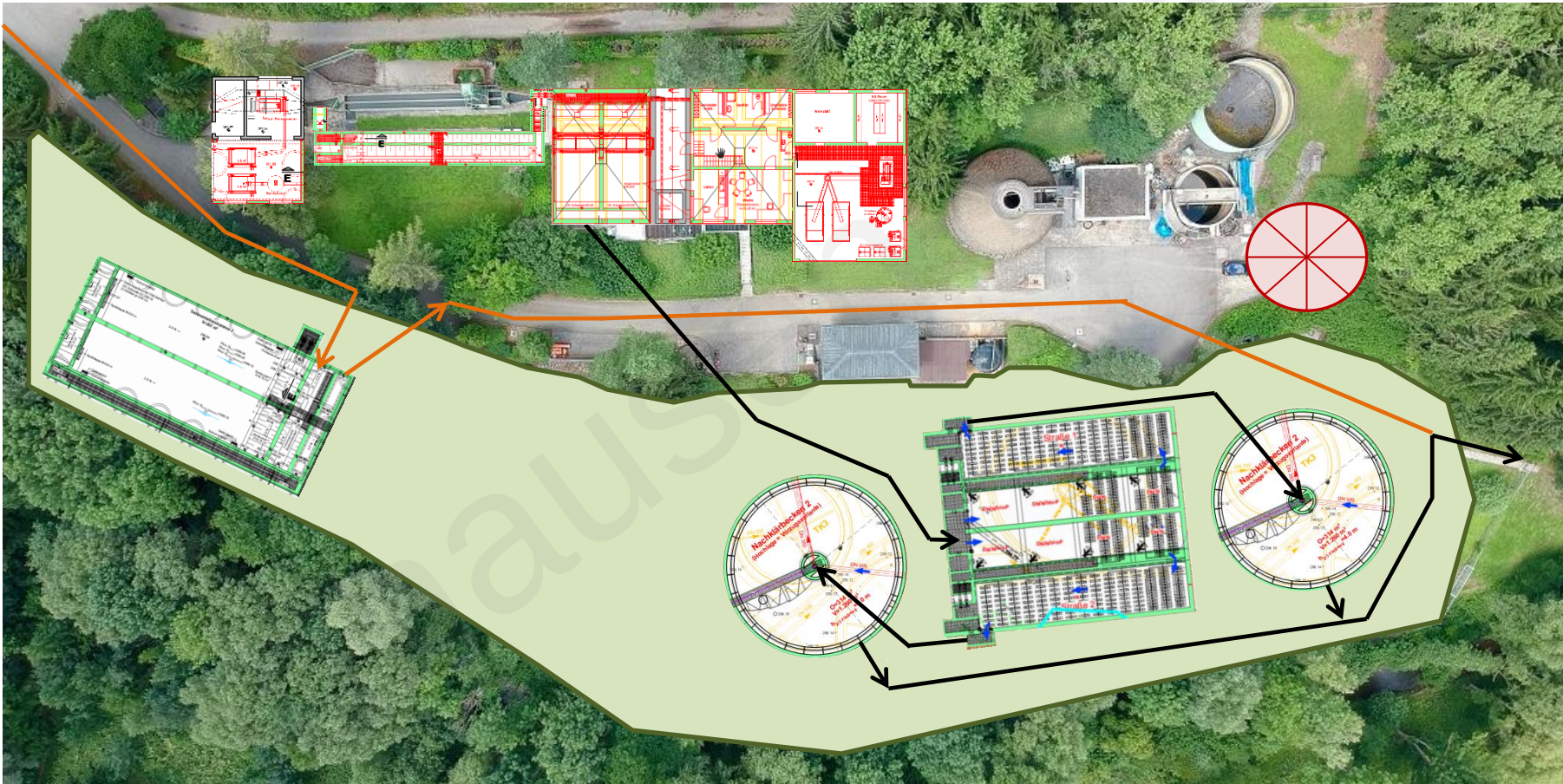
## ■ Rechtlicher Rahmen

- 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

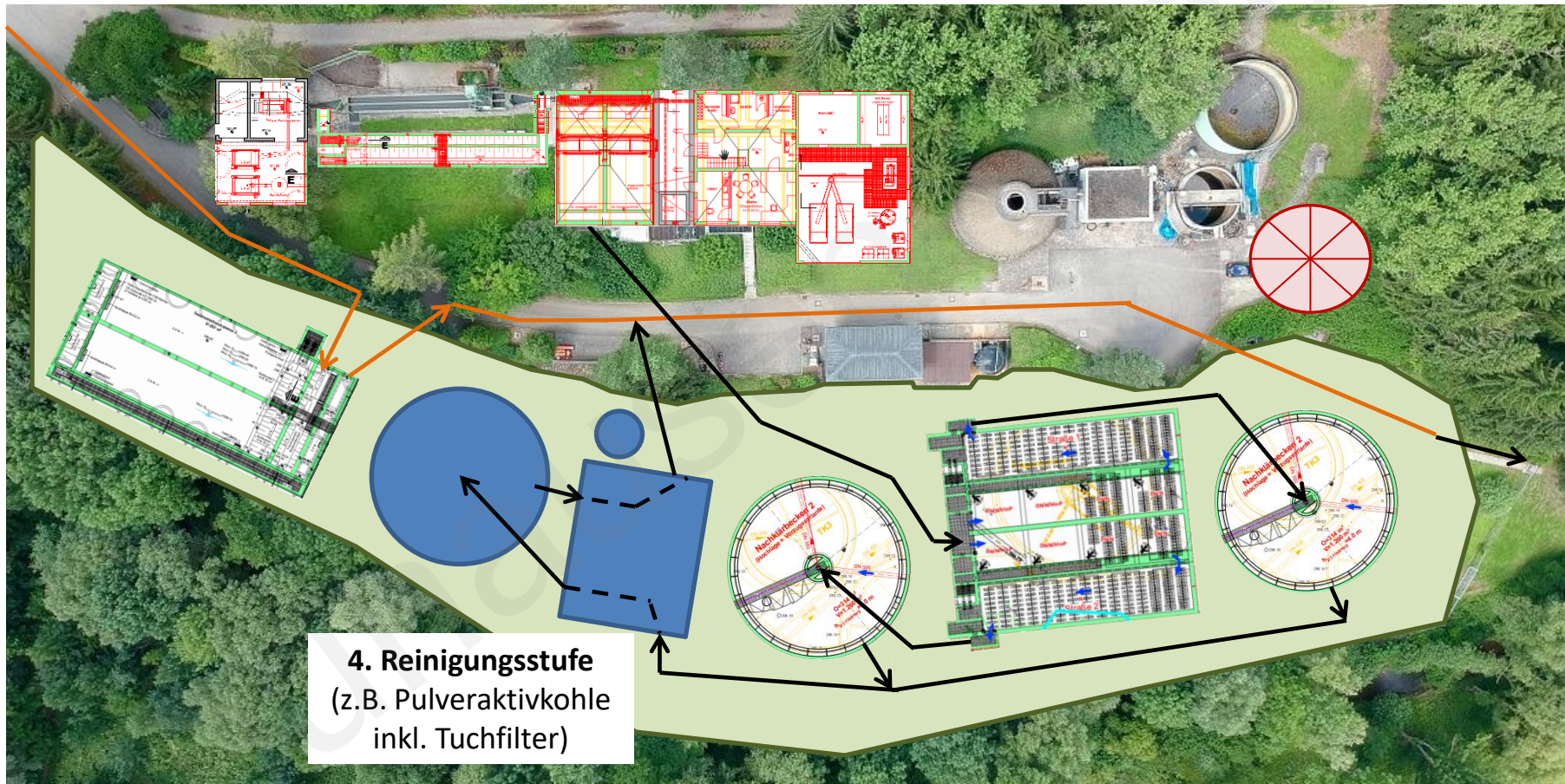
- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter





# Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

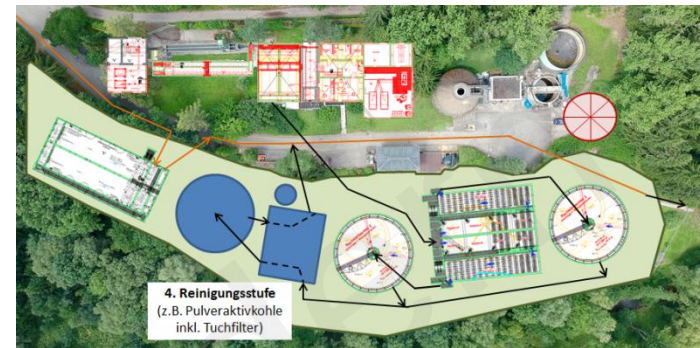
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



# 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

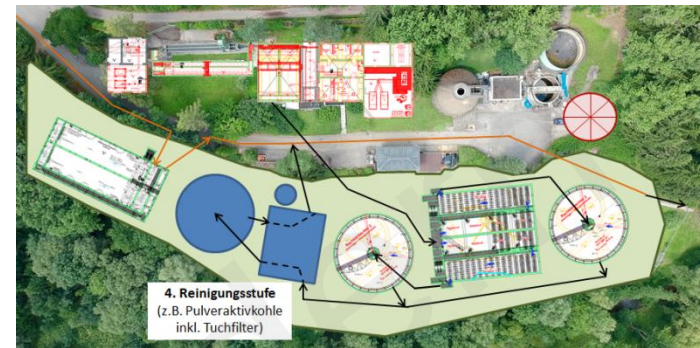
## ■ Kosten einer 4. Stufe:

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

**≈ 2.500.000 € (brutto)**

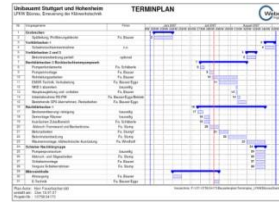
(Fördermittel: 20 % der Investition bzw. rd. 500.000 €)

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





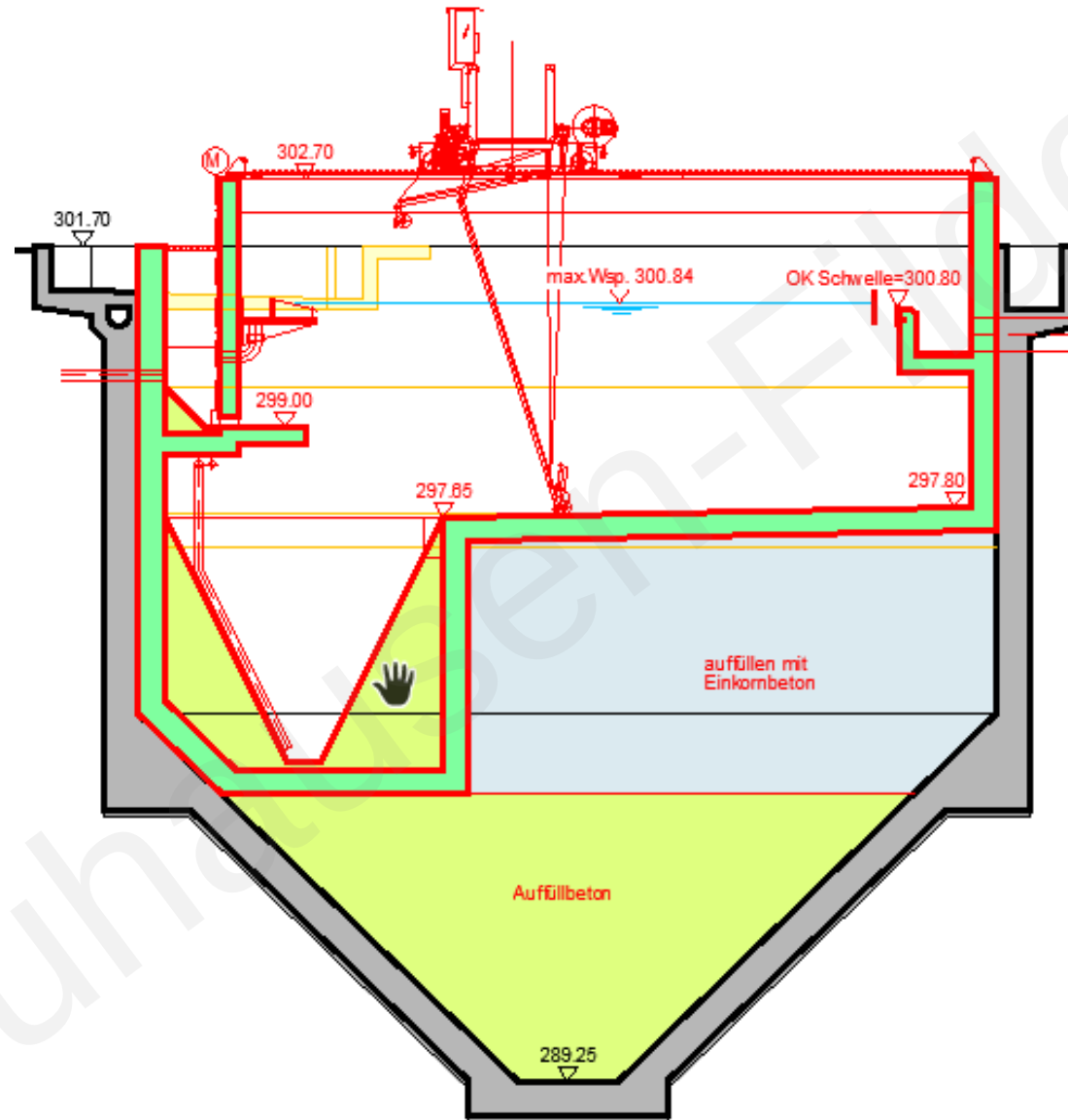
# Weber-Ingenieure GmbH



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

[illegible]

# Vorklärbecken

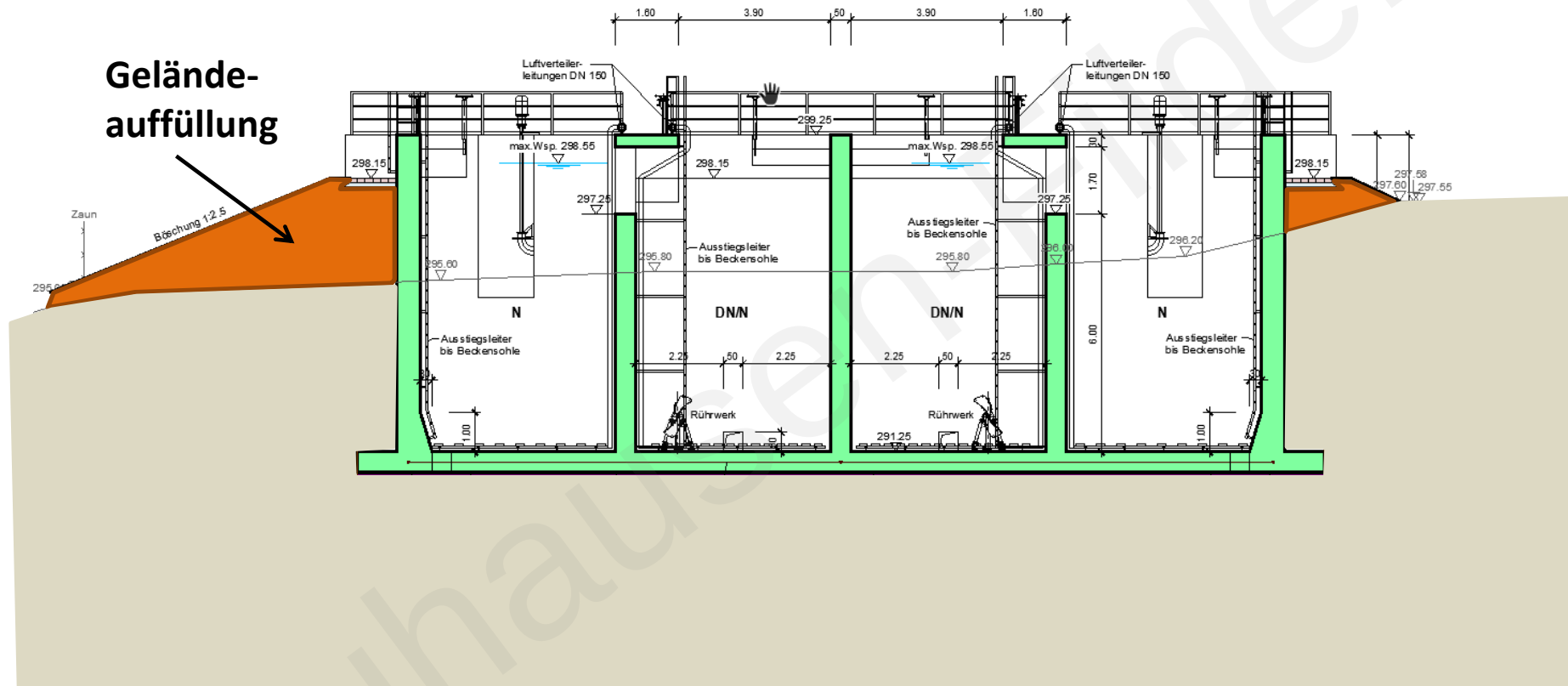




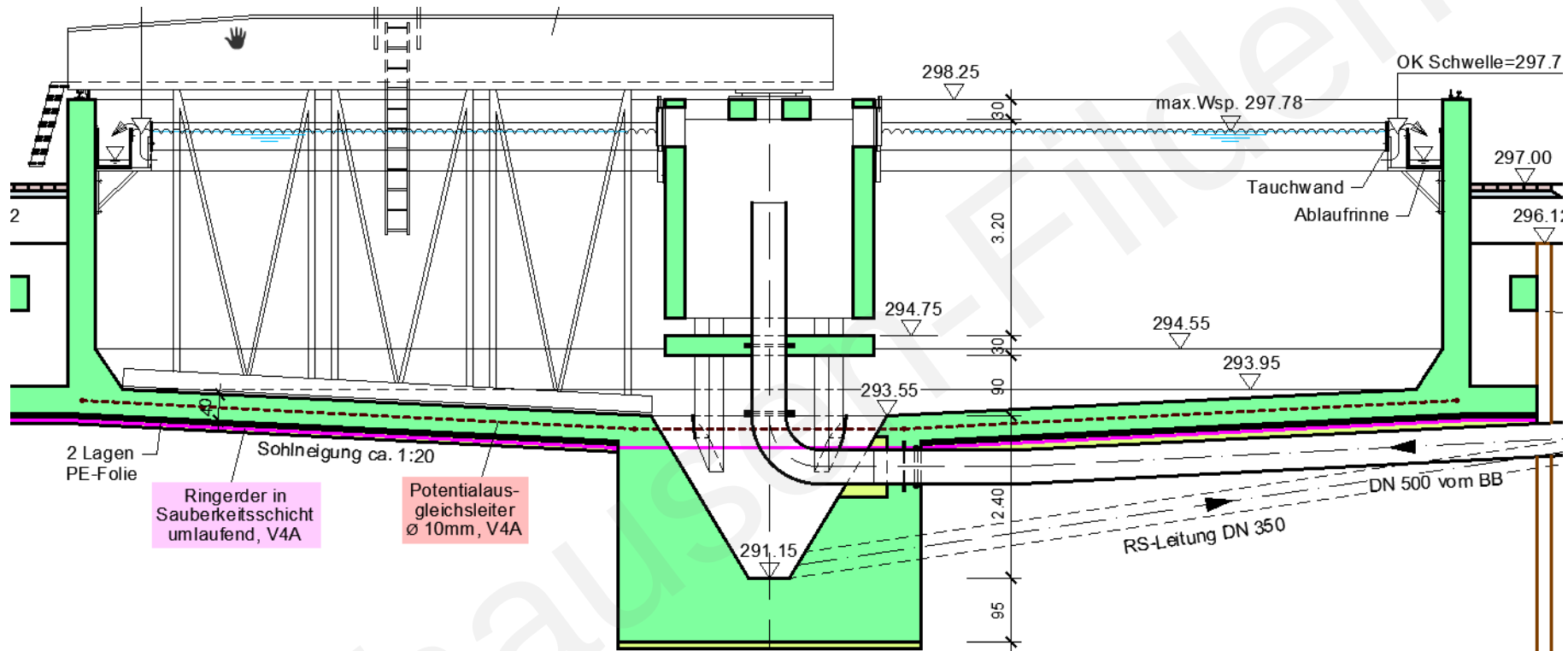
The diagram illustrates the layout of a wastewater treatment facility, specifically focusing on the biological treatment section. It shows four parallel rows of aeration tanks, each labeled "DN/bio-P".

- Inlet Section:** Located on the left, it features two sets of pumps labeled "2 Rühr-Pumpen DN 200". Influent enters through a channel with a slope of  $i=0.4\text{‰}$ . A main sewer line "DN 500 vom VSB" is shown entering from the left.
- Aeration Tanks:** Each row consists of multiple rectangular tanks equipped with diffusers (indicated by small circles) and mixers ("Rührwerk"). The tanks are connected by longitudinal channels.
- Effluent and Collection:** On the right side, there are collection channels leading to a "Pumpensumpf" (pump sump) and finally to the "DN 500 zum NKB 2" (outfall to the next construction point).
- Piping and Infrastructure:** Various pipes are shown, including "RS-Leitung DN 350" (raw sewage line) and "DN 600 zum NKB 1". There are also labels for "Auslässe für die Beckenschwelle" (outlets for tank weirs) and "Auslässe für die 1m unter Wap." (outlets for 1m below water level).
- Elevations:** Numerous numerical values indicate elevations in meters above sea level (e.g., 298.50, 298.75, 299.15, 299.25).
- Dimensions:** Some dimensions are noted, such as "UK = 298.20-298.90, l=1,2m" and "50x50x50cm".

## SCHNITT C-C

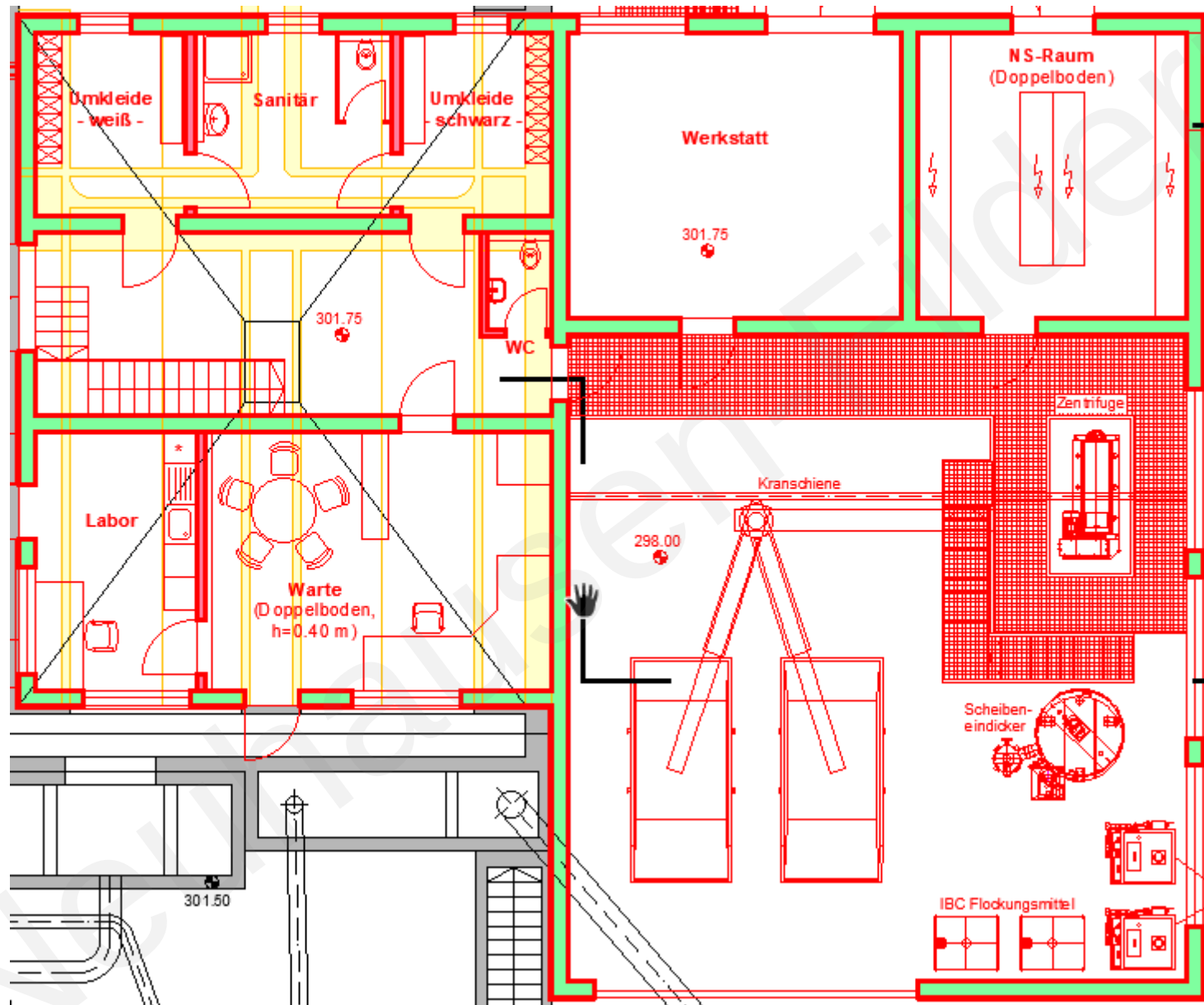


# Nachklärbecken

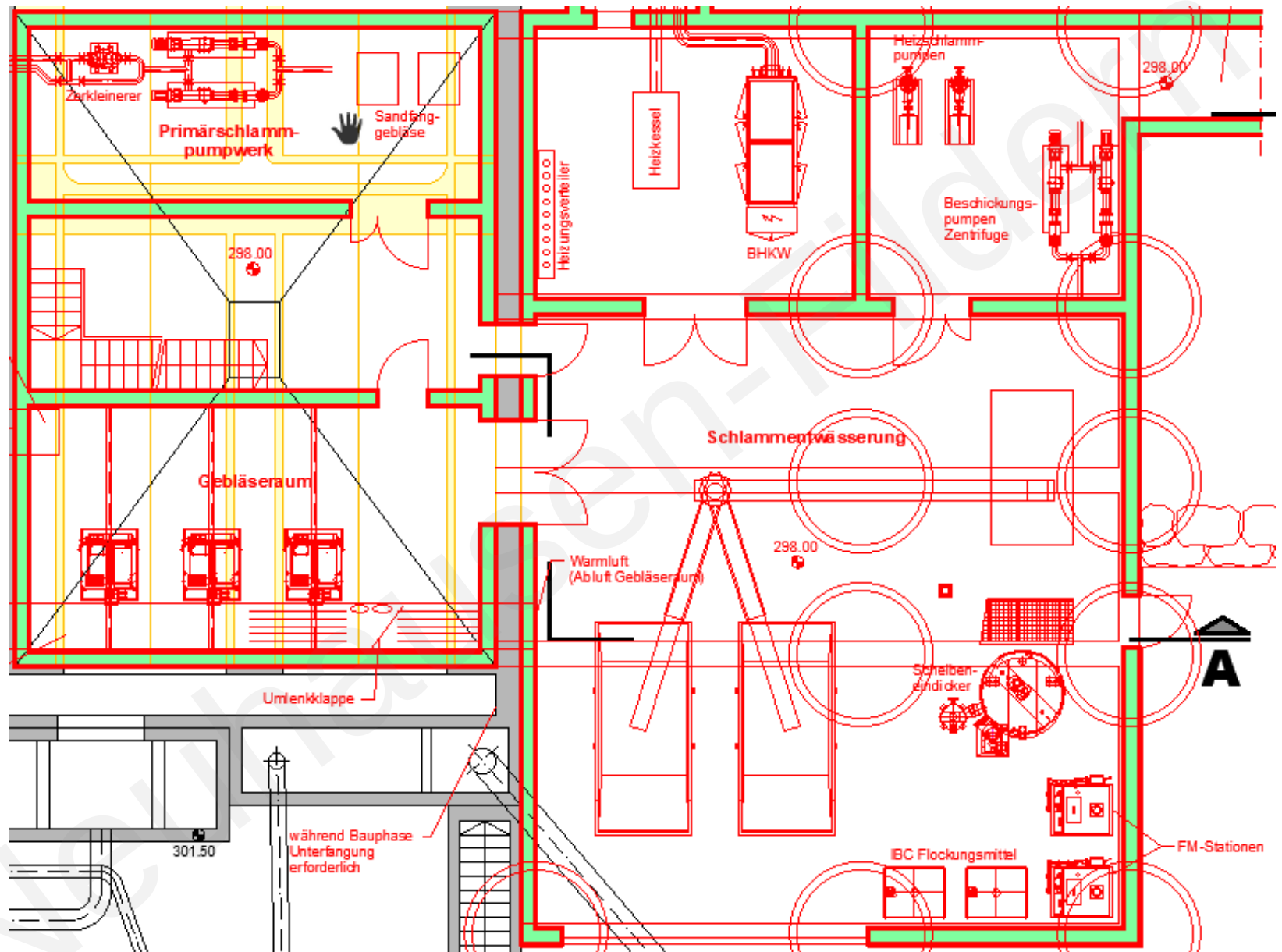




# Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)

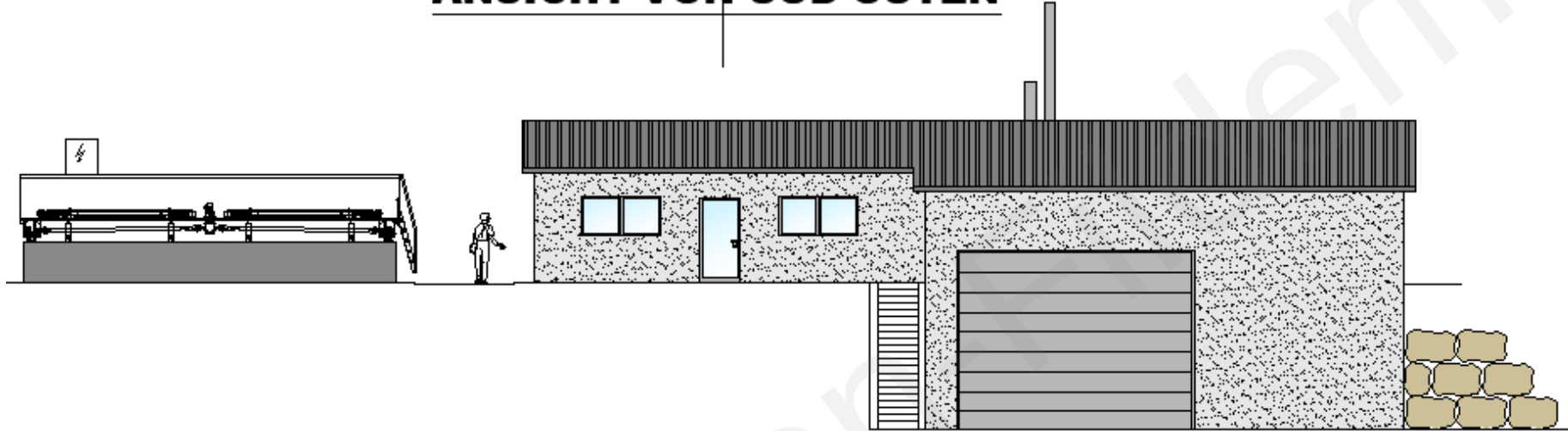


# Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

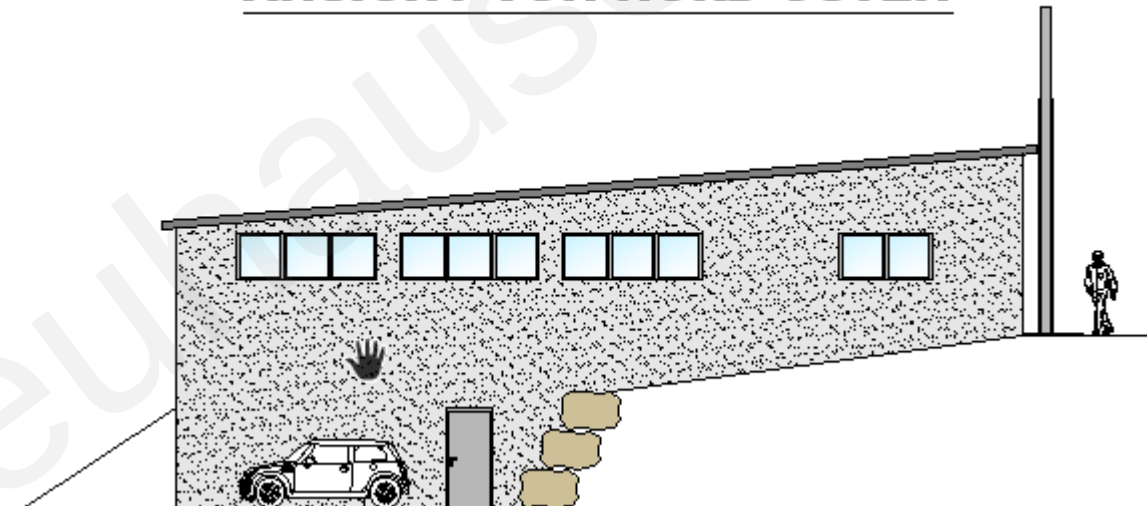


# Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

**ANSICHT VON SÜD-OSTEN**

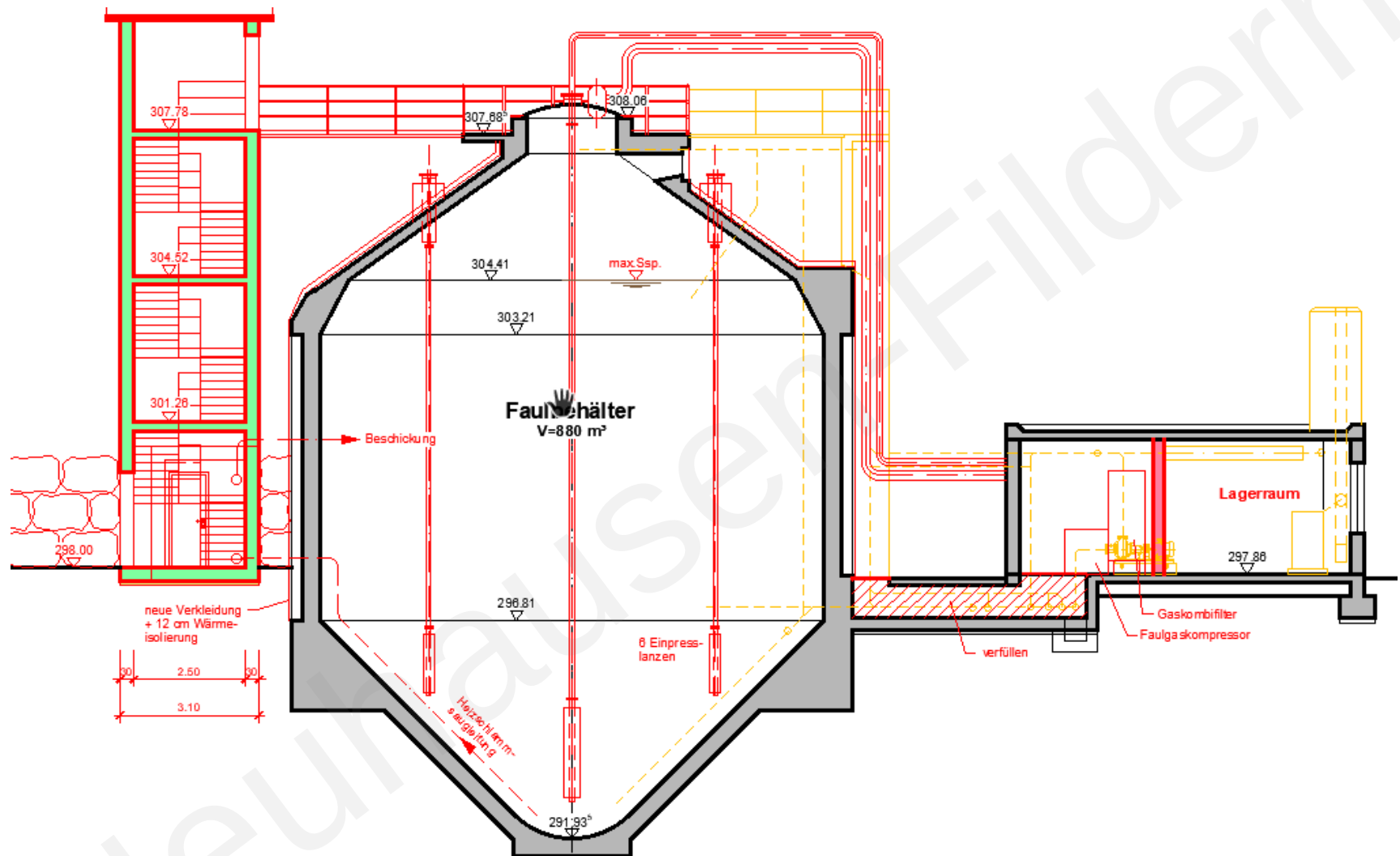


**ANSICHT VON NORD-OSTEN**





# Faulbehälter



# Faulbehälter

