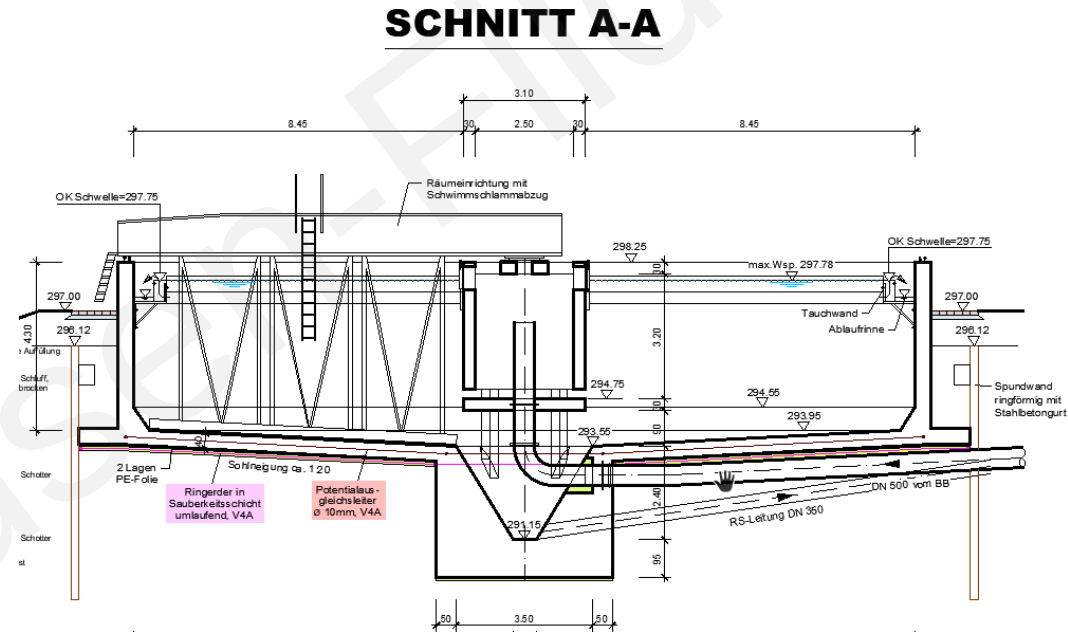
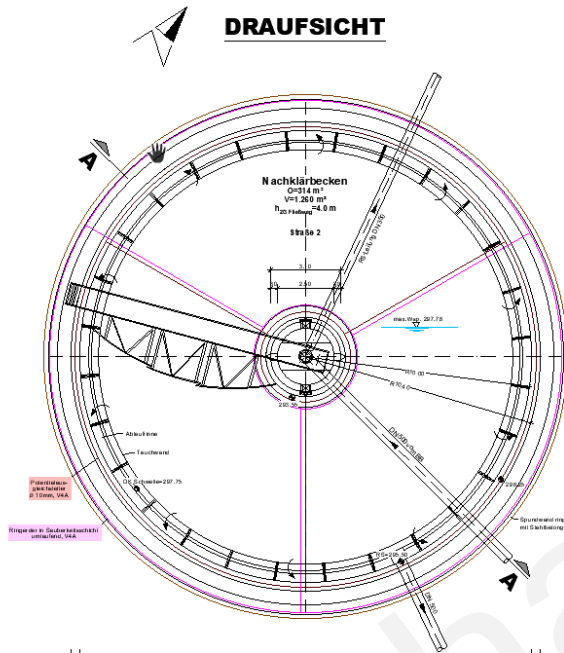


# Kläranlage Neuhausen a.d.F.



## 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

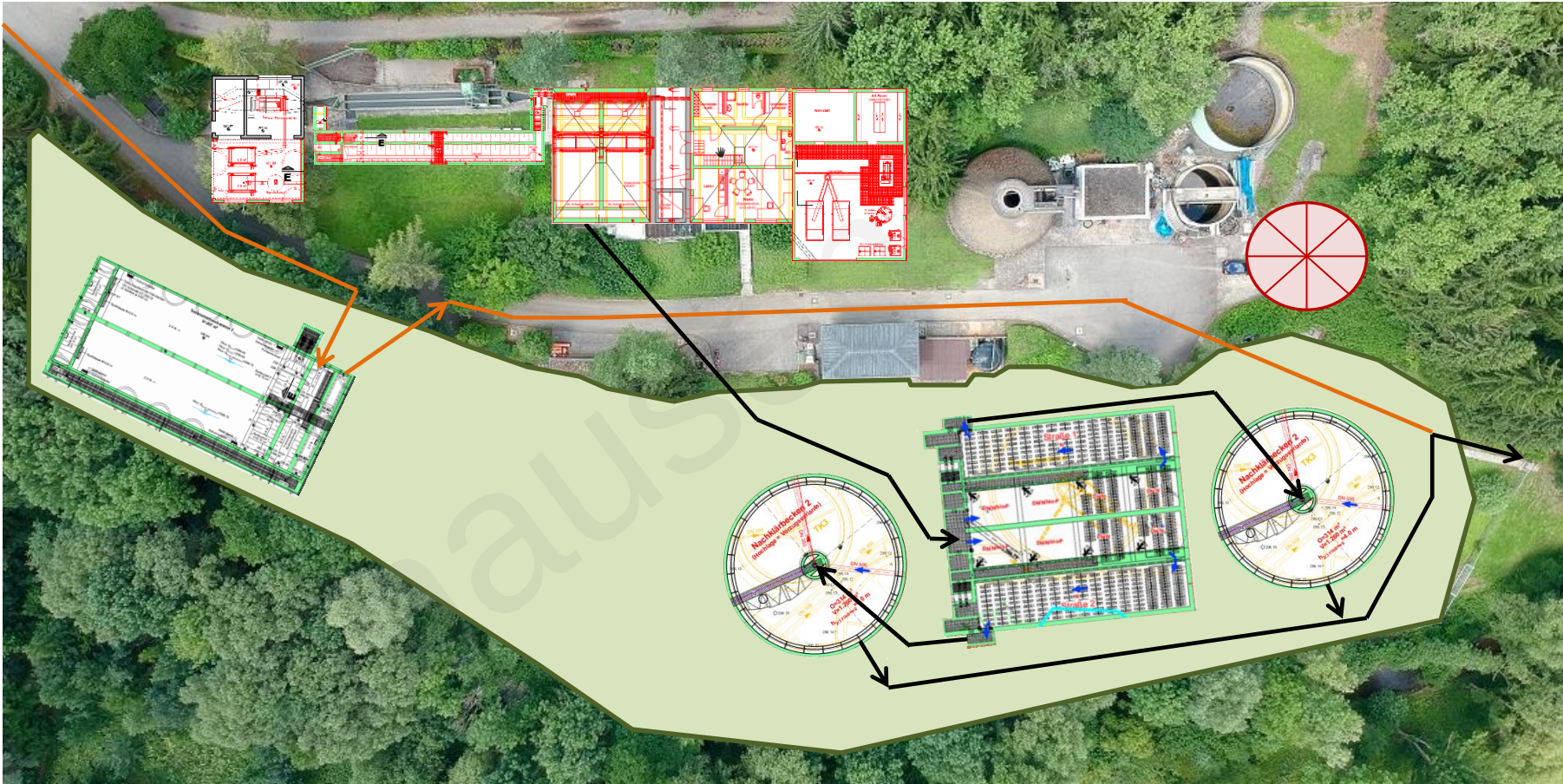
## ■ Konzeptstudie (2017) und Vorplanung (2018)

### 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

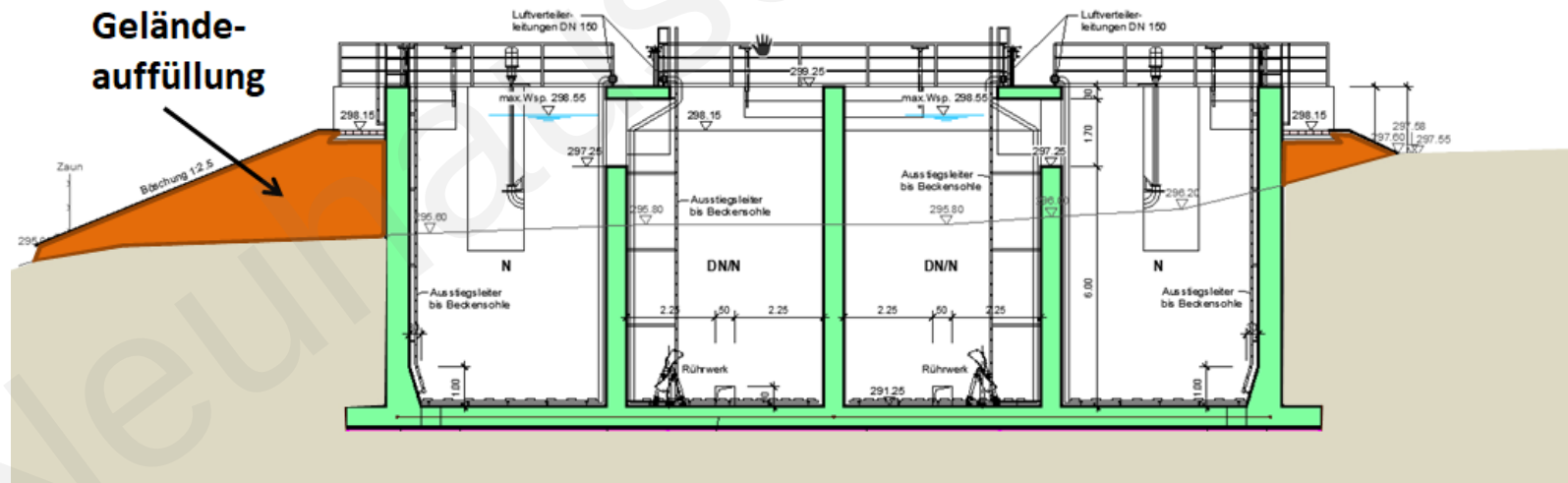
# Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße



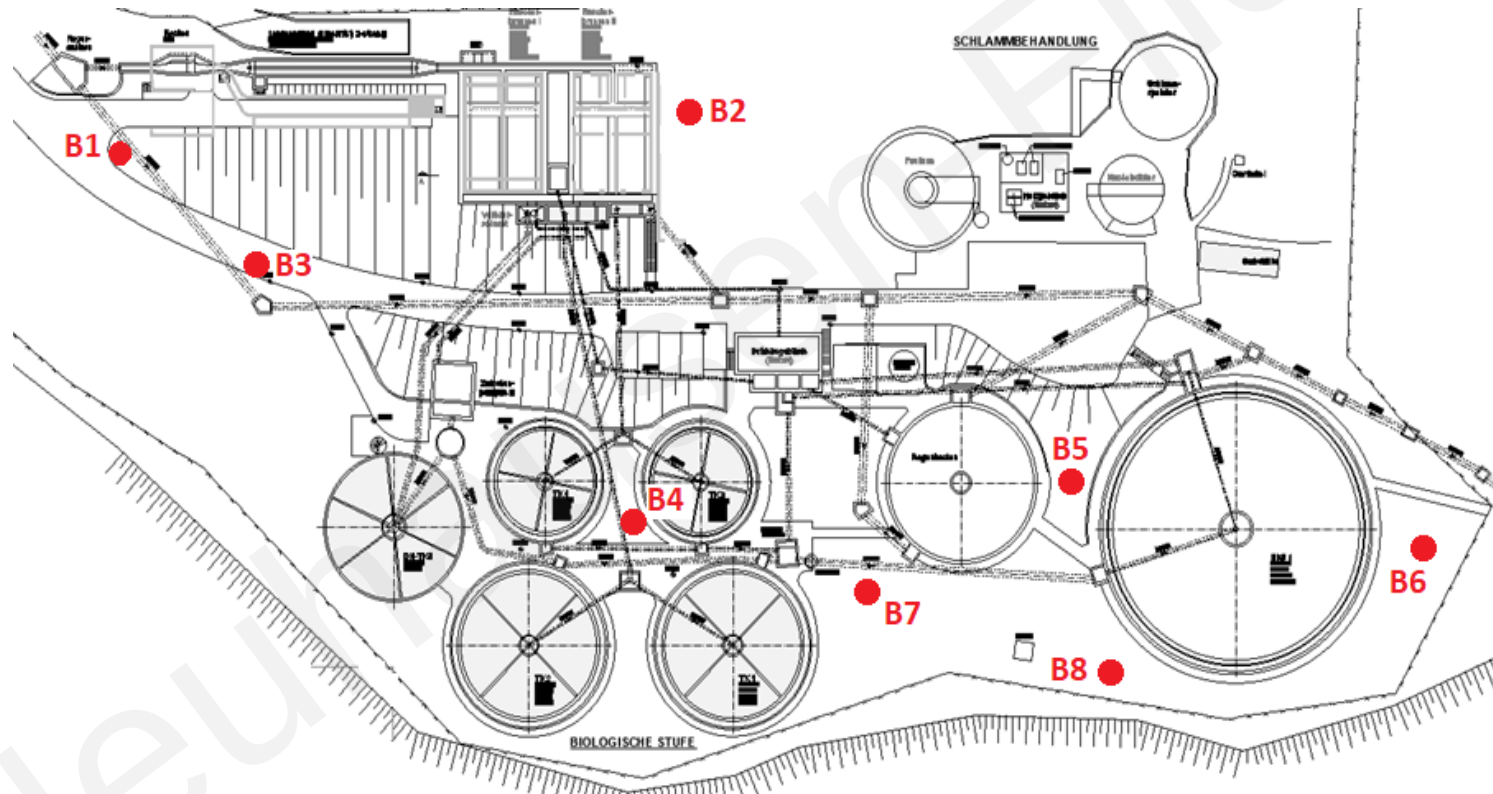
## Vorzugsvariante der Vorplanung

- **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





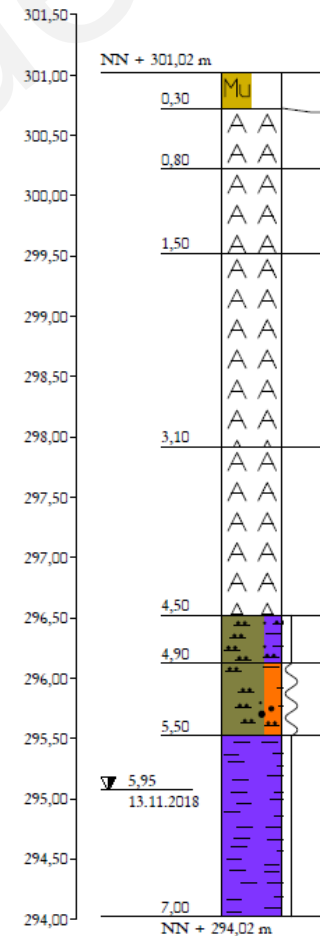
- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



## ■ 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 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**



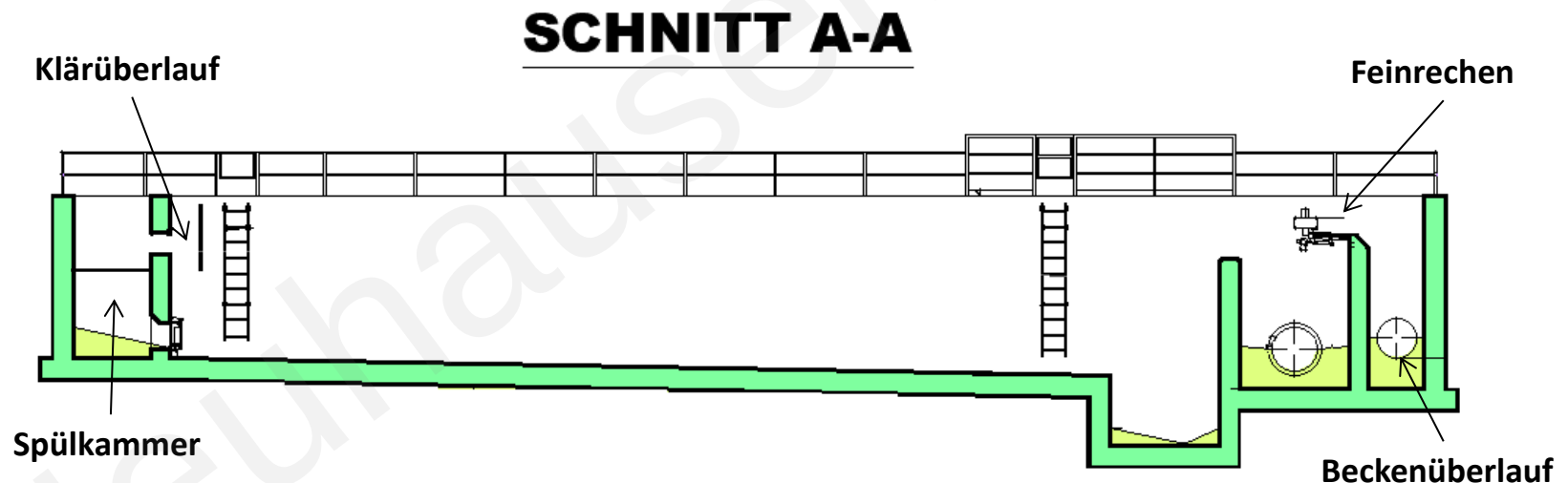


- **Konzeption des neuen RÜB**

- 
- Technical drawing of a wastewater treatment plant layout. The drawing shows two rectangular sedimentation tanks (Sedimentationskammer) and two aeration tanks (Belebungsbecken). The sedimentation tanks are labeled with their volume: Sedimentationskammer 2 (V=207 m³) and Sedimentationskammer 1 (V=207 m³, Puffervolumen V=148 m³). The aeration tanks are labeled with their volume: Belebungsbecken 2 (V=207 m³) and Belebungsbecken 1 (V=207 m³). The drawing includes dimensions, elevations, and a scale of 1:2.5. A red line indicates the boundary of the plant area. A green line indicates the boundary of the aeration tanks. A blue line indicates the boundary of the sedimentation tanks. A yellow line indicates the boundary of the sedimentation tanks. A red line indicates the boundary of the plant area. A green line indicates the boundary of the aeration tanks. A blue line indicates the boundary of the sedimentation tanks. A yellow line indicates the boundary of the sedimentation tanks.

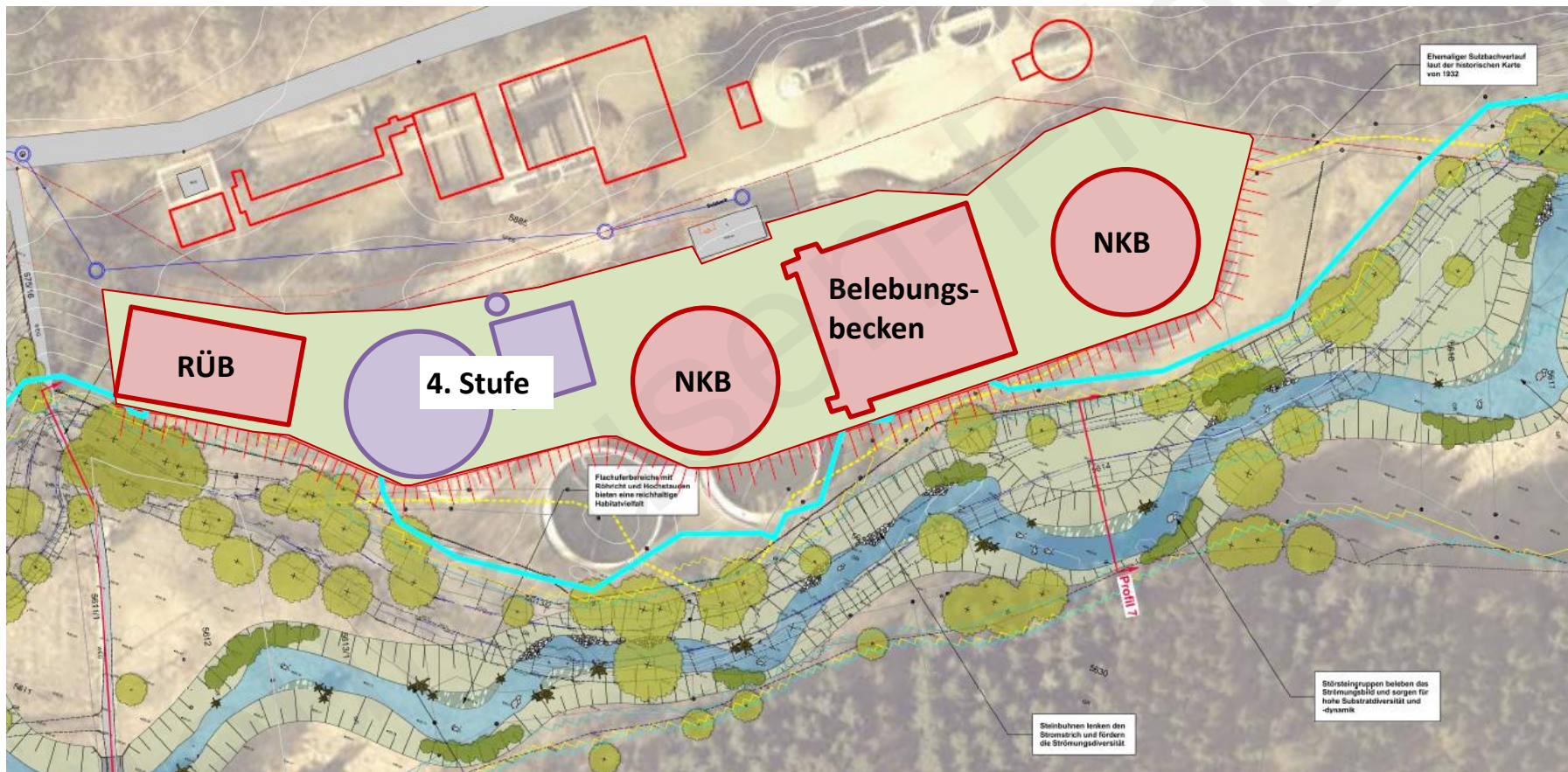
# Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **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...)



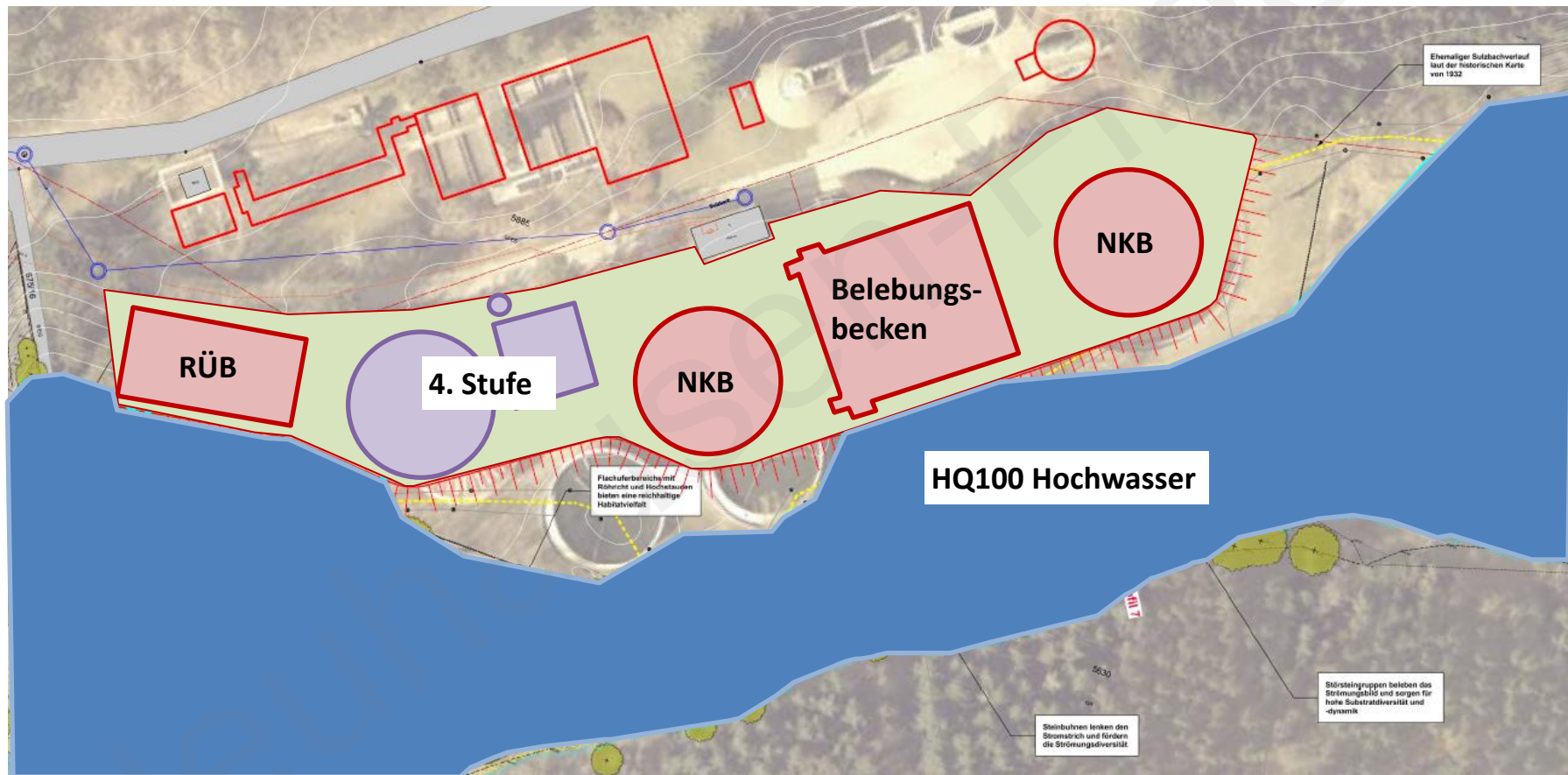
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



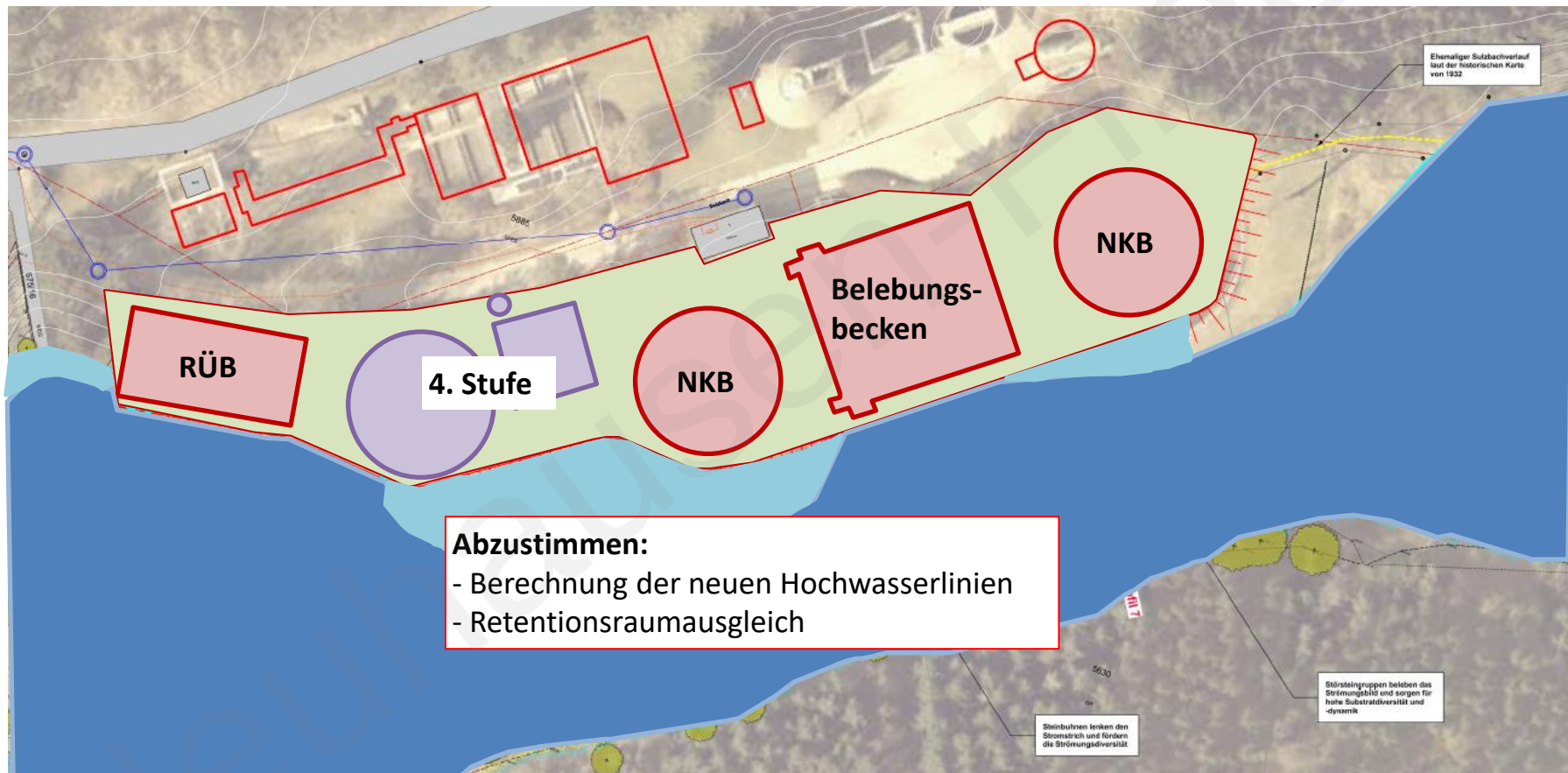


- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

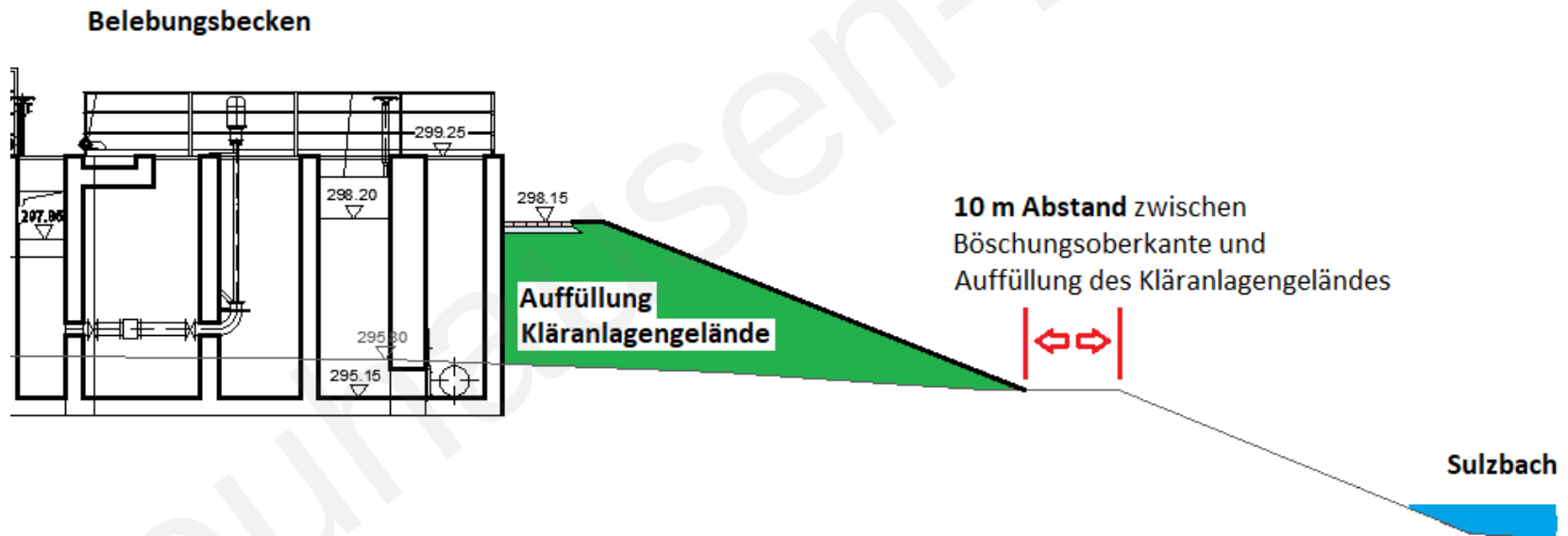
- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

## ■ Abstimmung über

- Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung





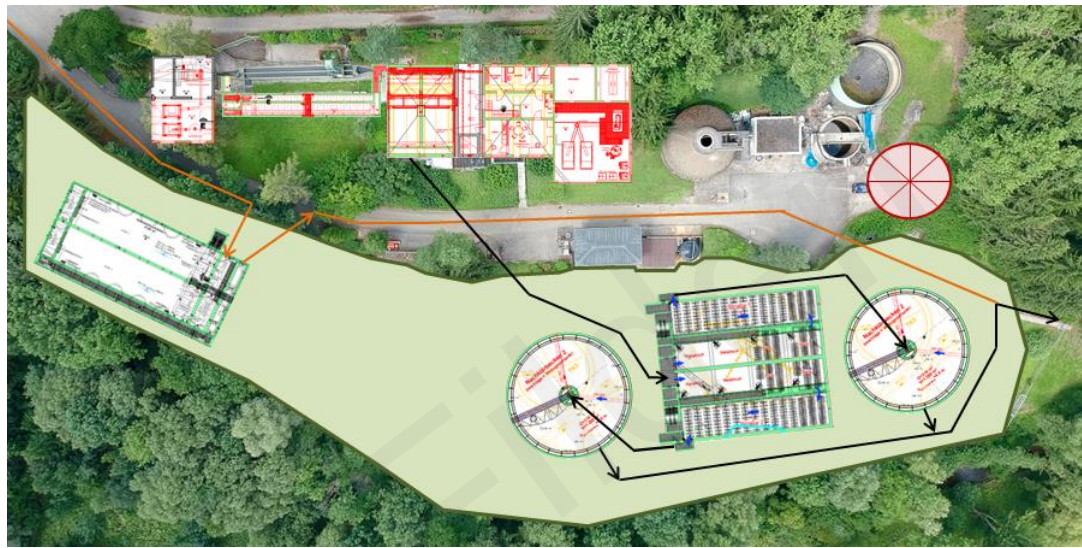
# Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- **Abstimmung über**
  - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs





# Kostenberechnung



Die **Gesamtkosten (ohne 4. Stufe)** belaufen sich auf

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

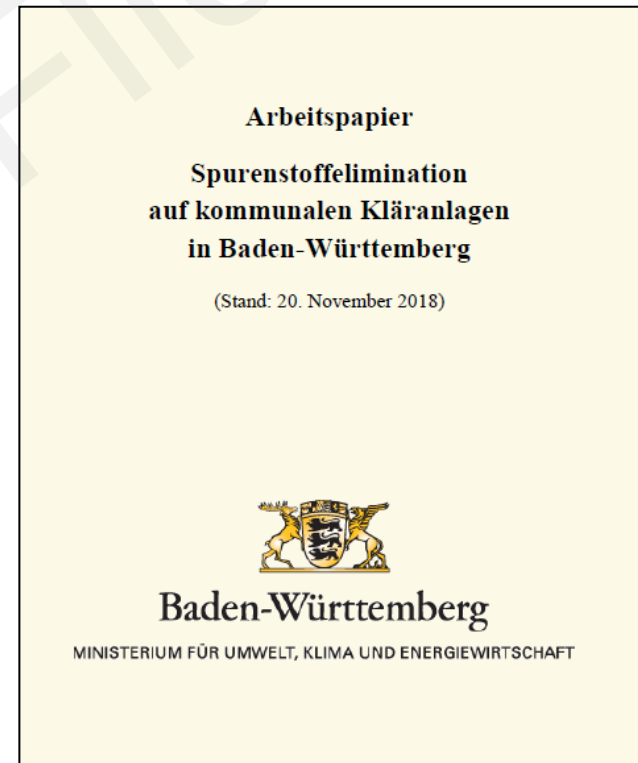
Summe: **16.900.000 €** (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

# Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

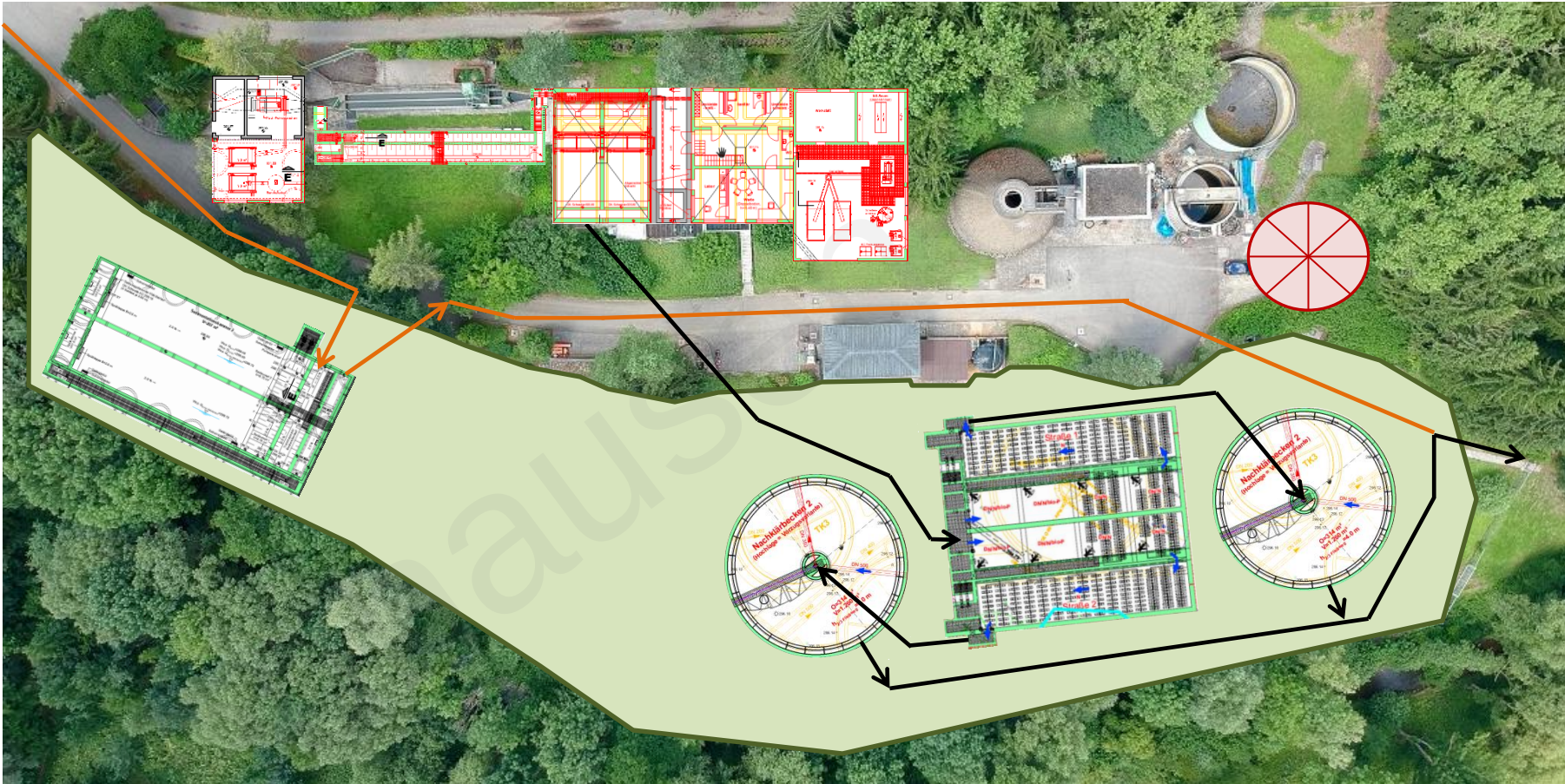
## ■ Rechtlicher Rahmen

- 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

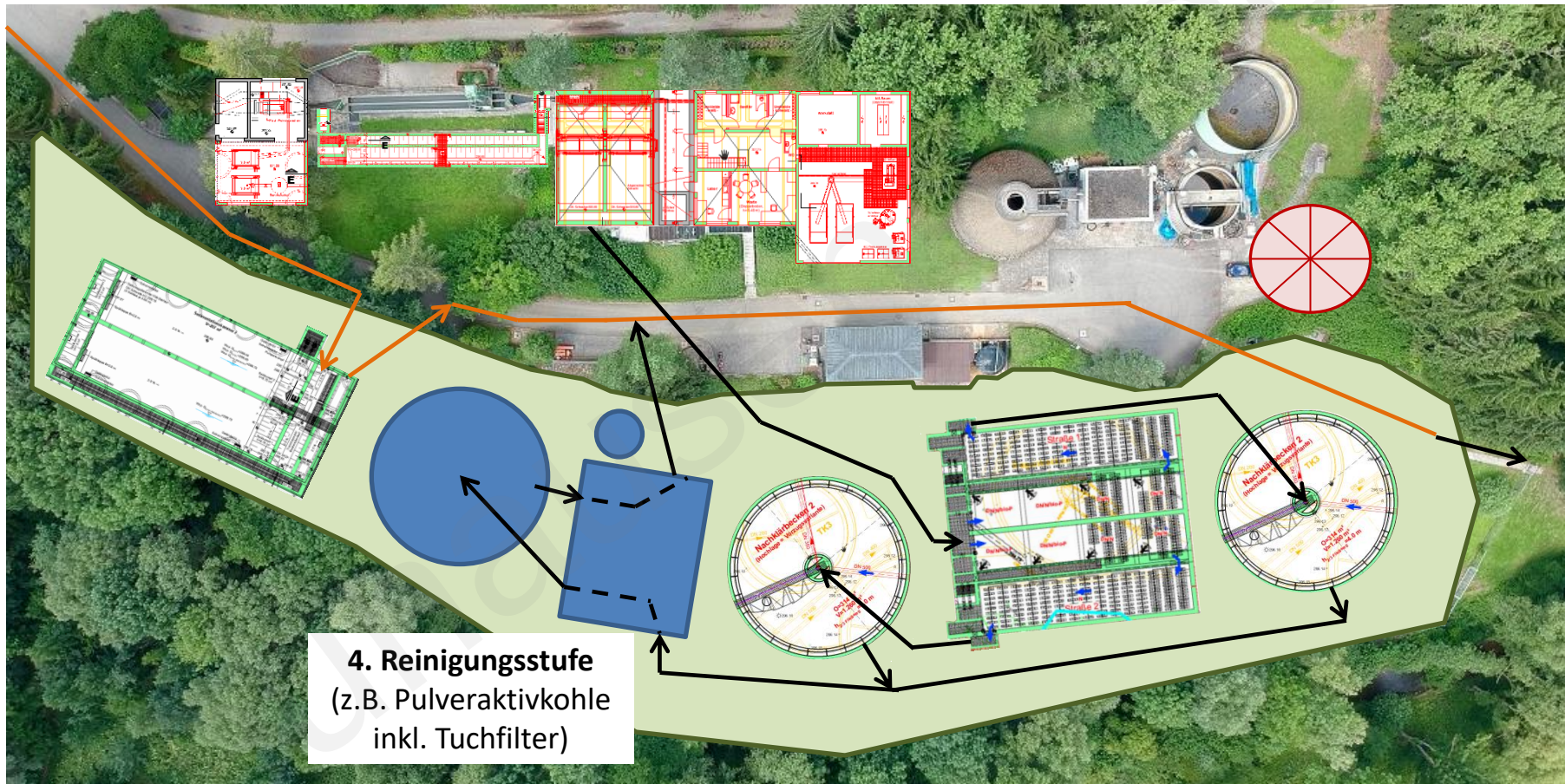
- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter





# Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

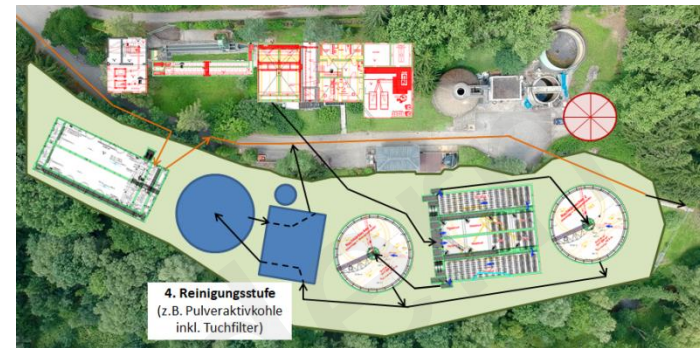
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



# 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

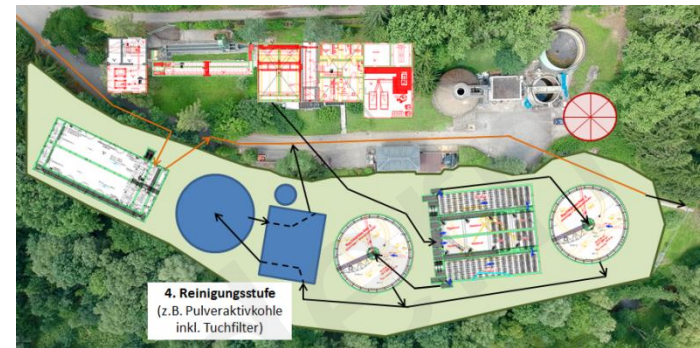
## ■ Kosten einer 4. Stufe:

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

**≈ 2.500.000 € (brutto)**

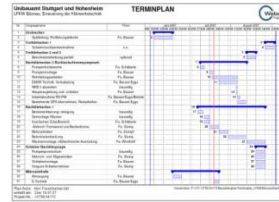
(Fördermittel: 20 % der Investition bzw. rd. 500.000 €)

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



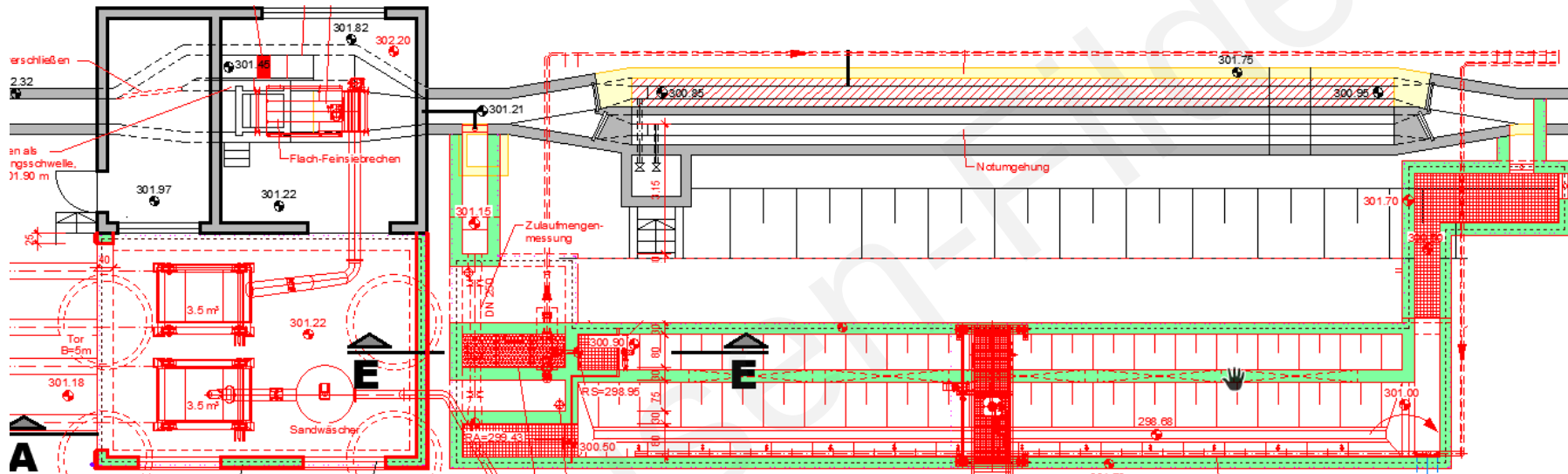


# Weber-Ingenieure GmbH

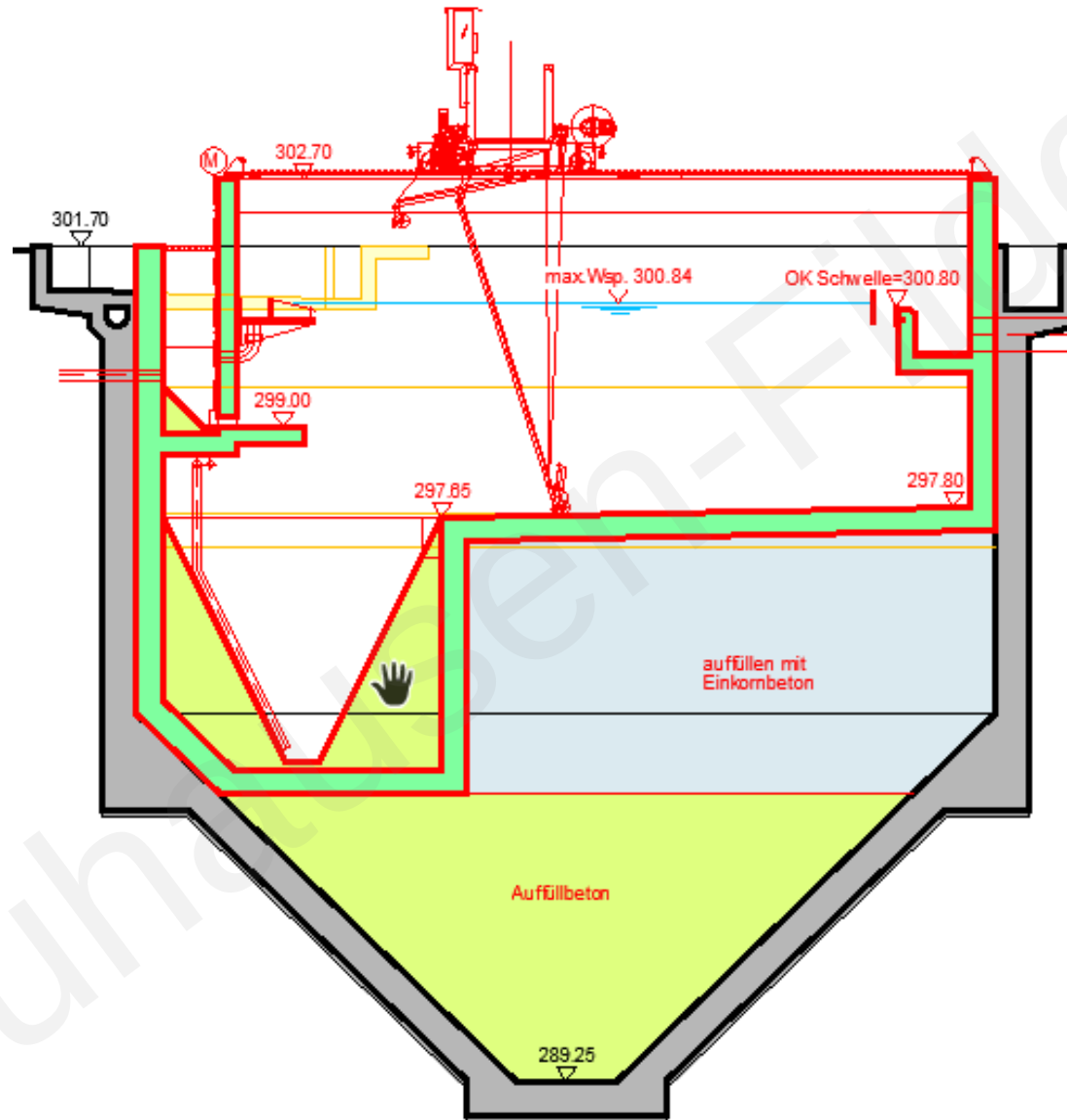


**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

# Rechen, Sand- und Fettfang

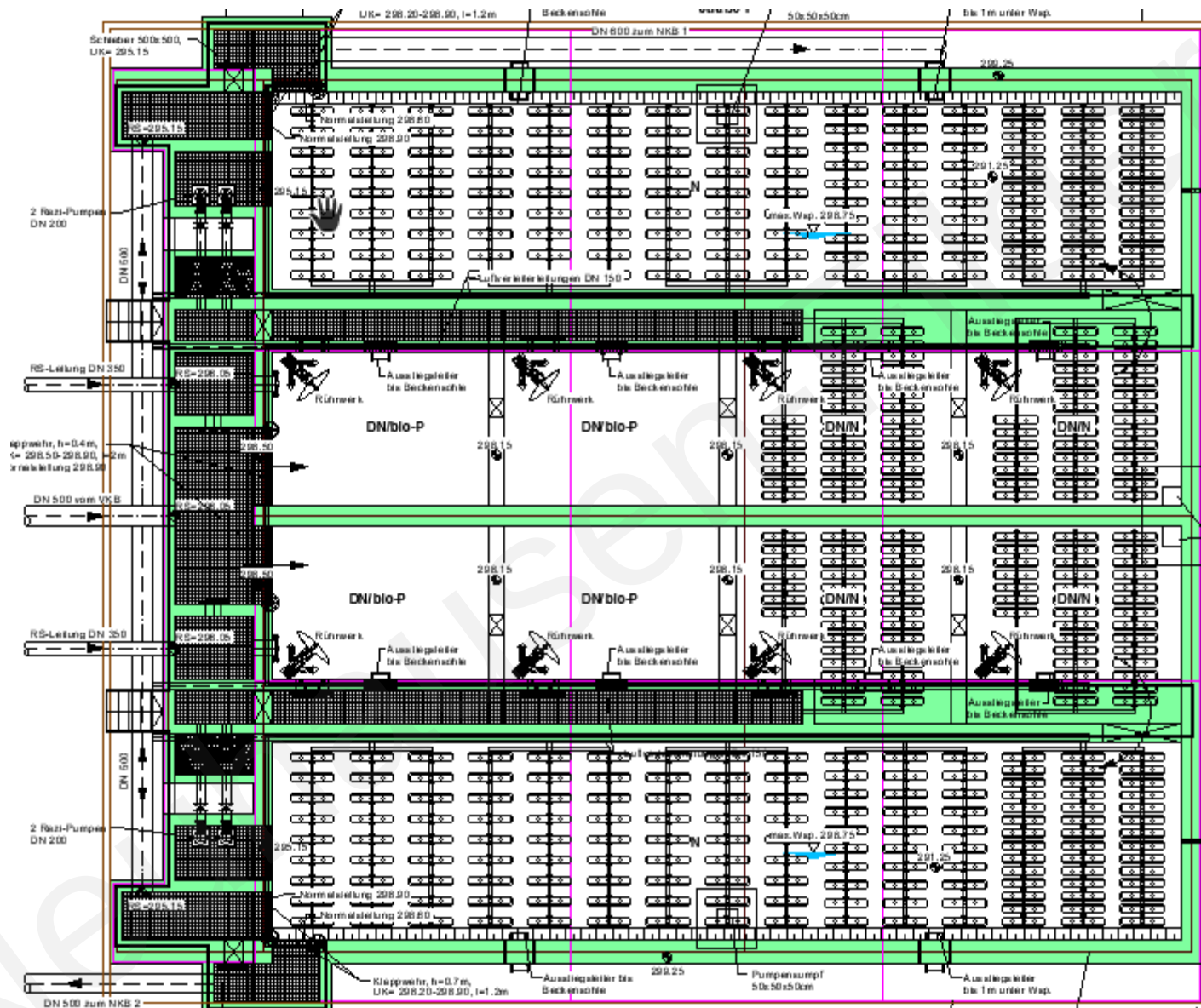


# Vorklärbecken

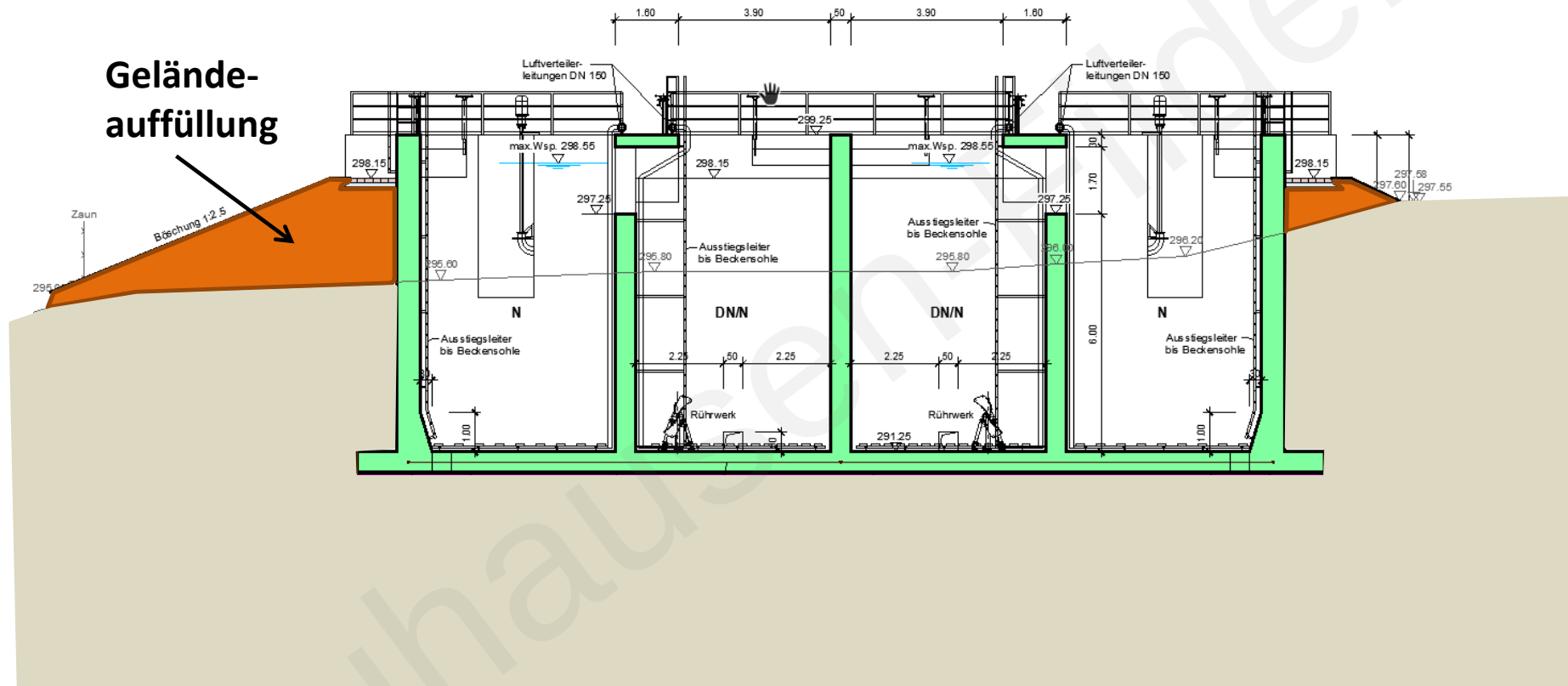




# Belebungsbecken



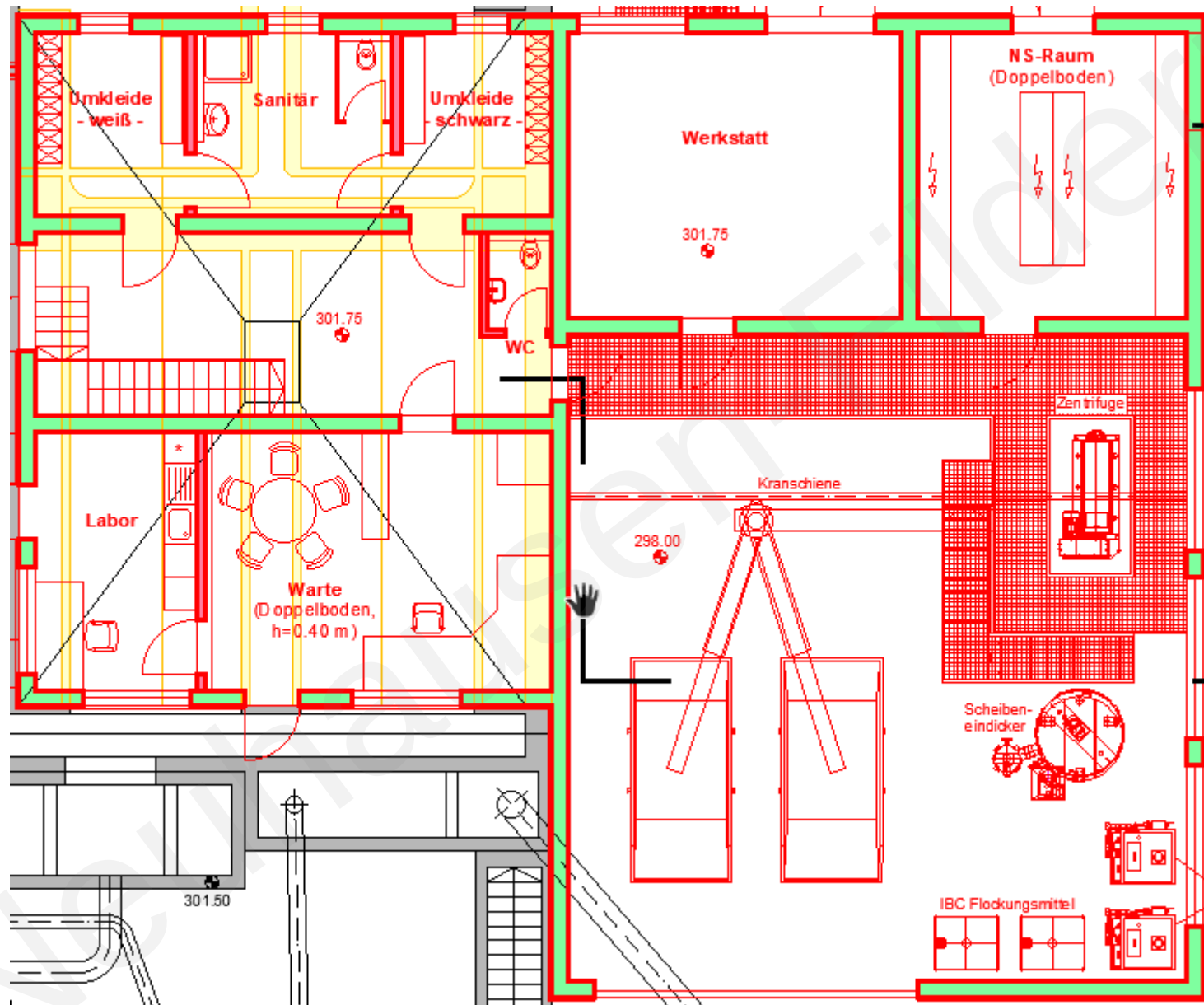
## SCHNITT C-C



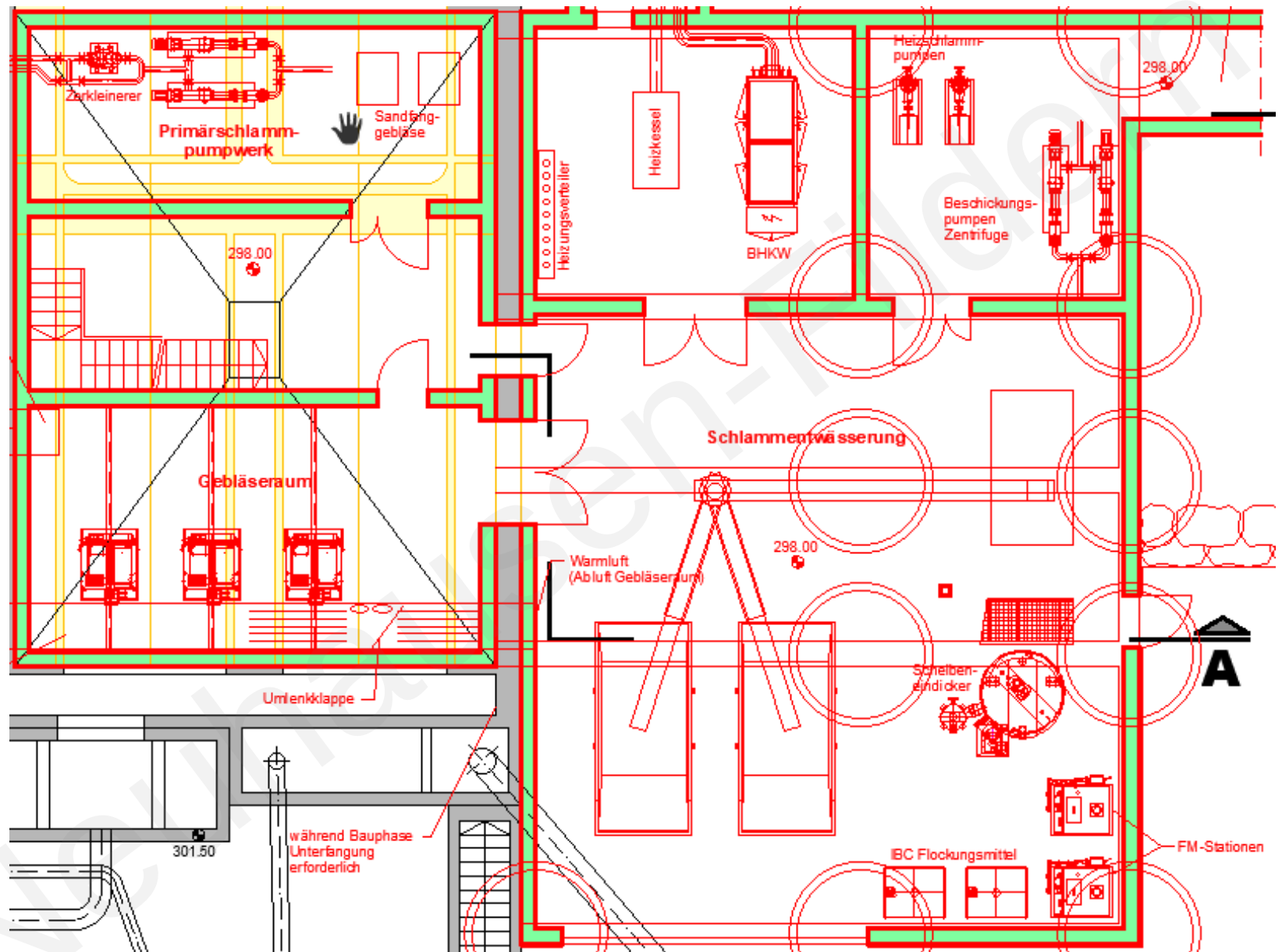




# Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)

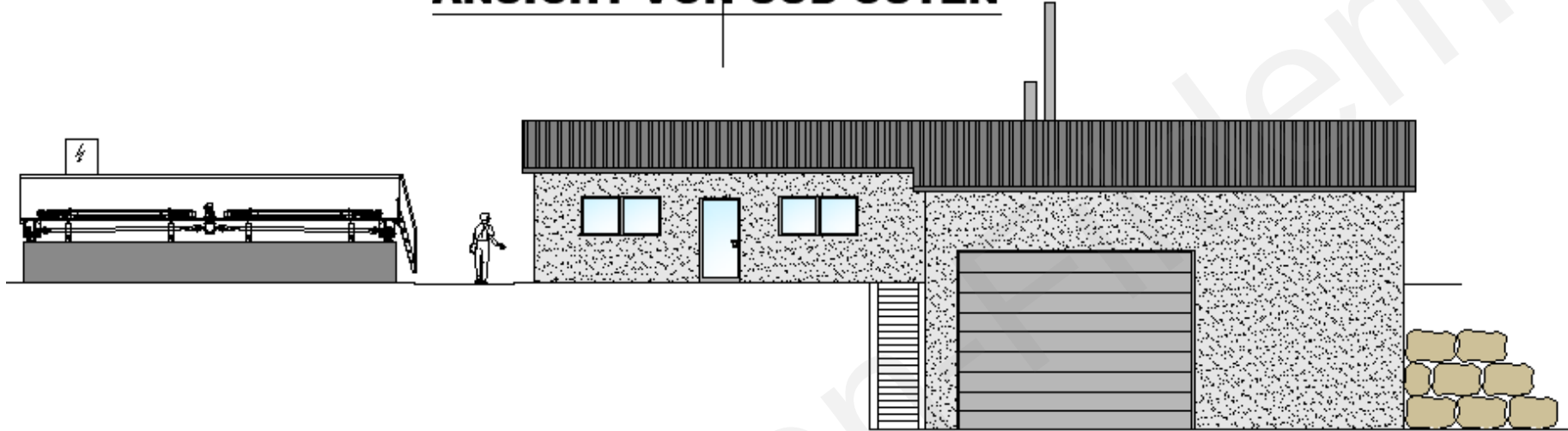


# Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

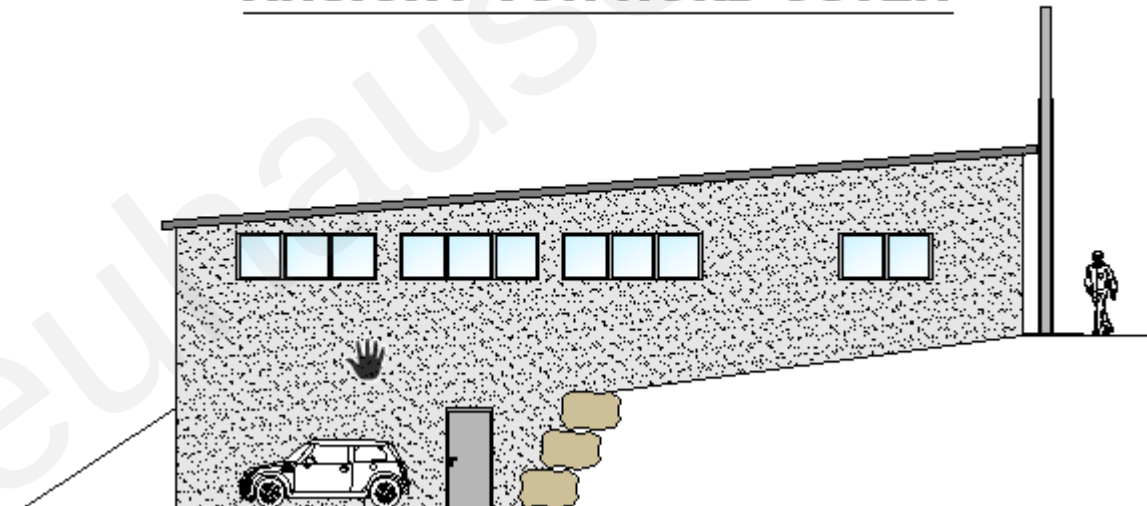


# Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

**ANSICHT VON SÜD-OSTEN**

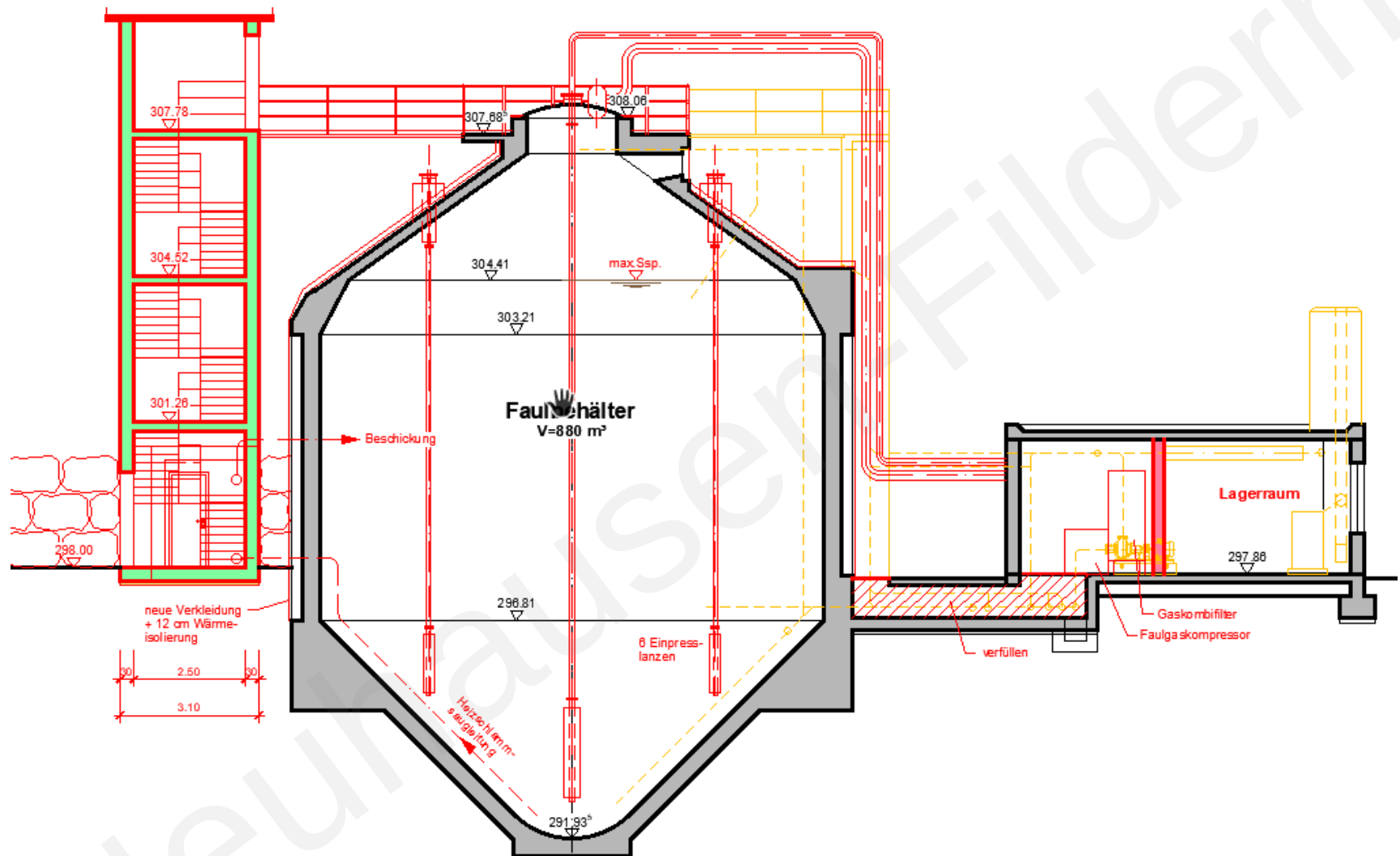


**ANSICHT VON NORD-OSTEN**





# Faulbehälter



# Faulbehälter

