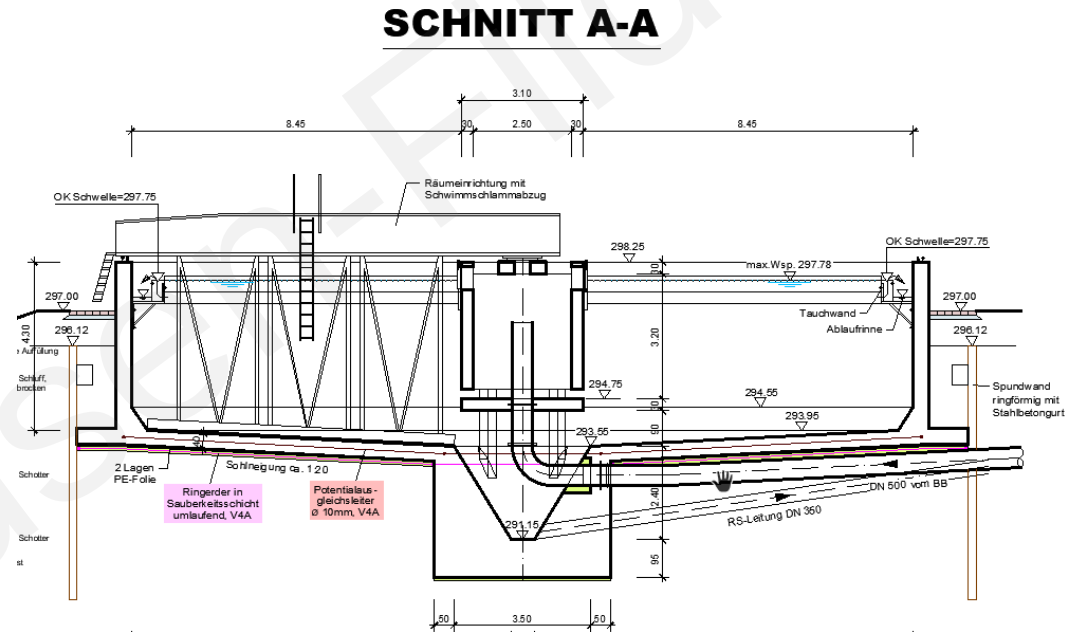
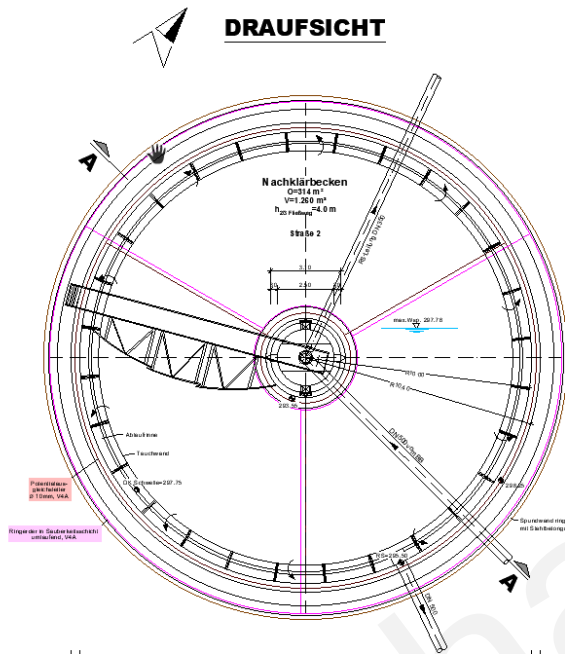


Kläranlage Neuhausen a.d.F.



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

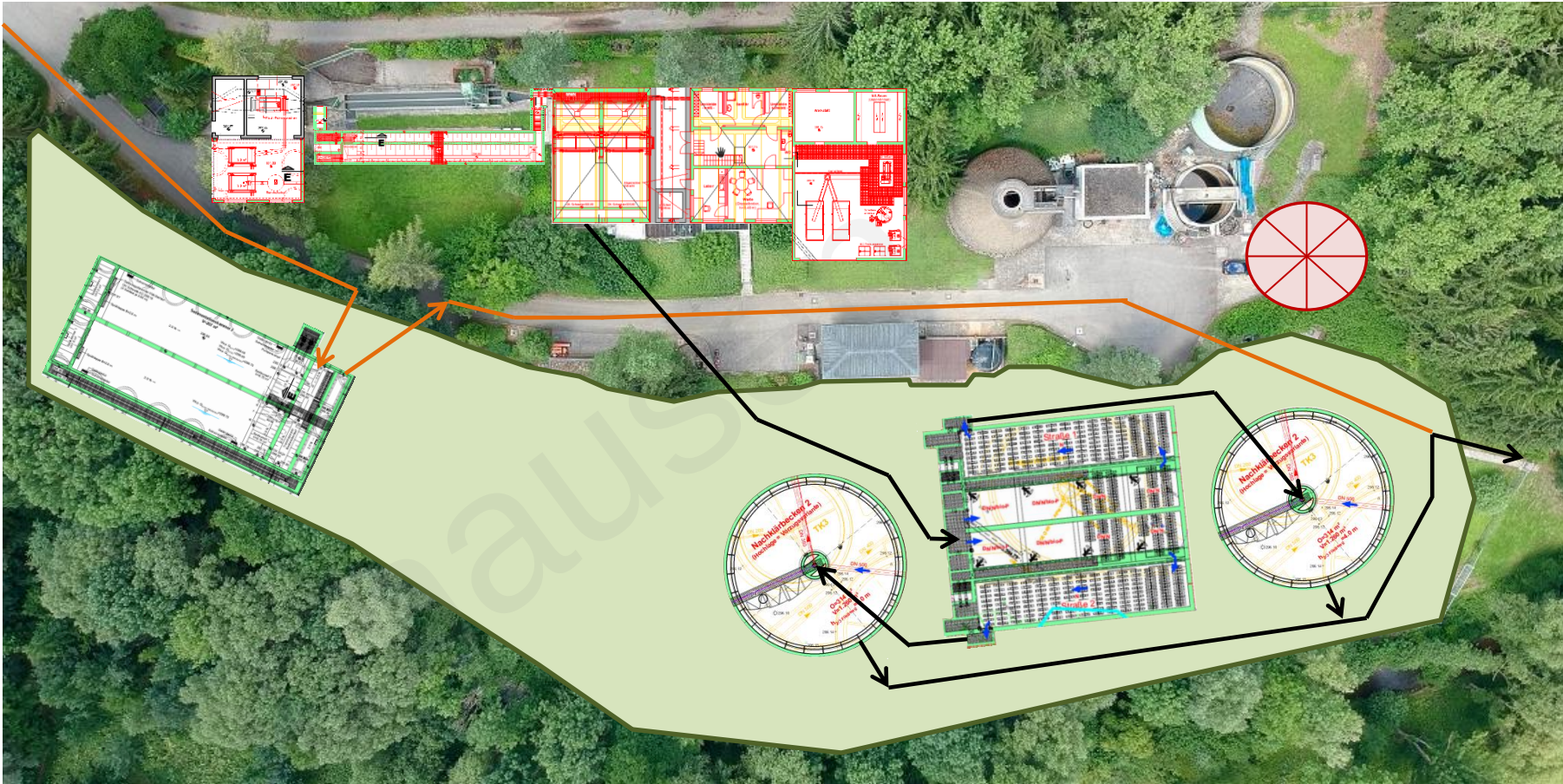
- **Konzeptstudie (2017) und Vorplanung (2018)**

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

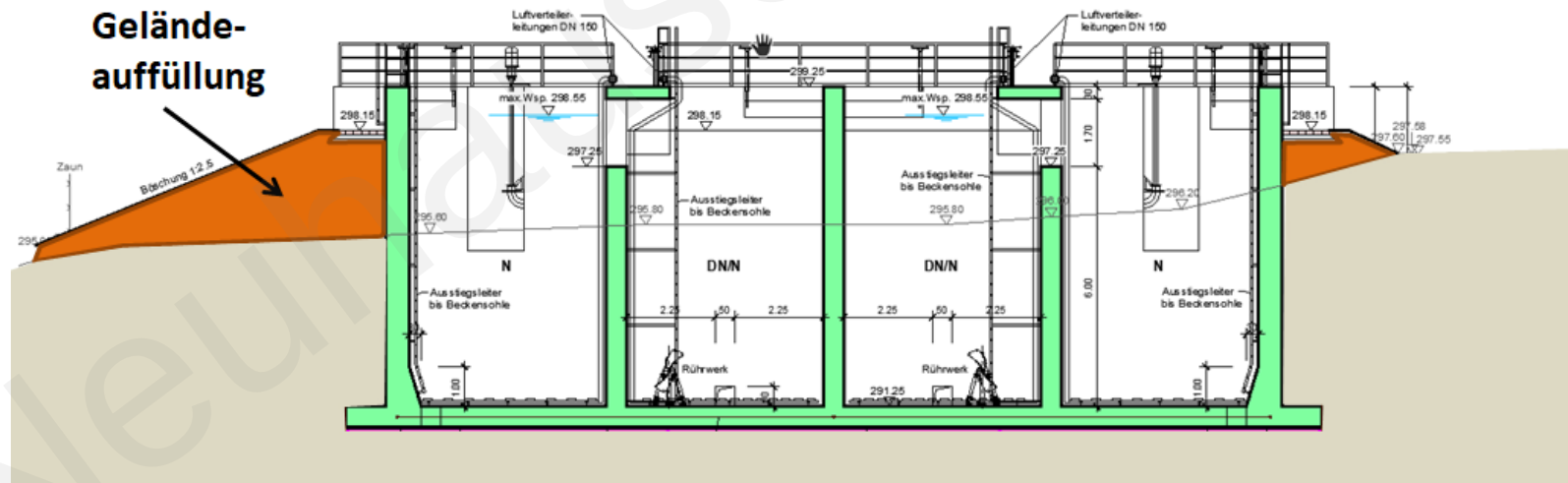
Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße

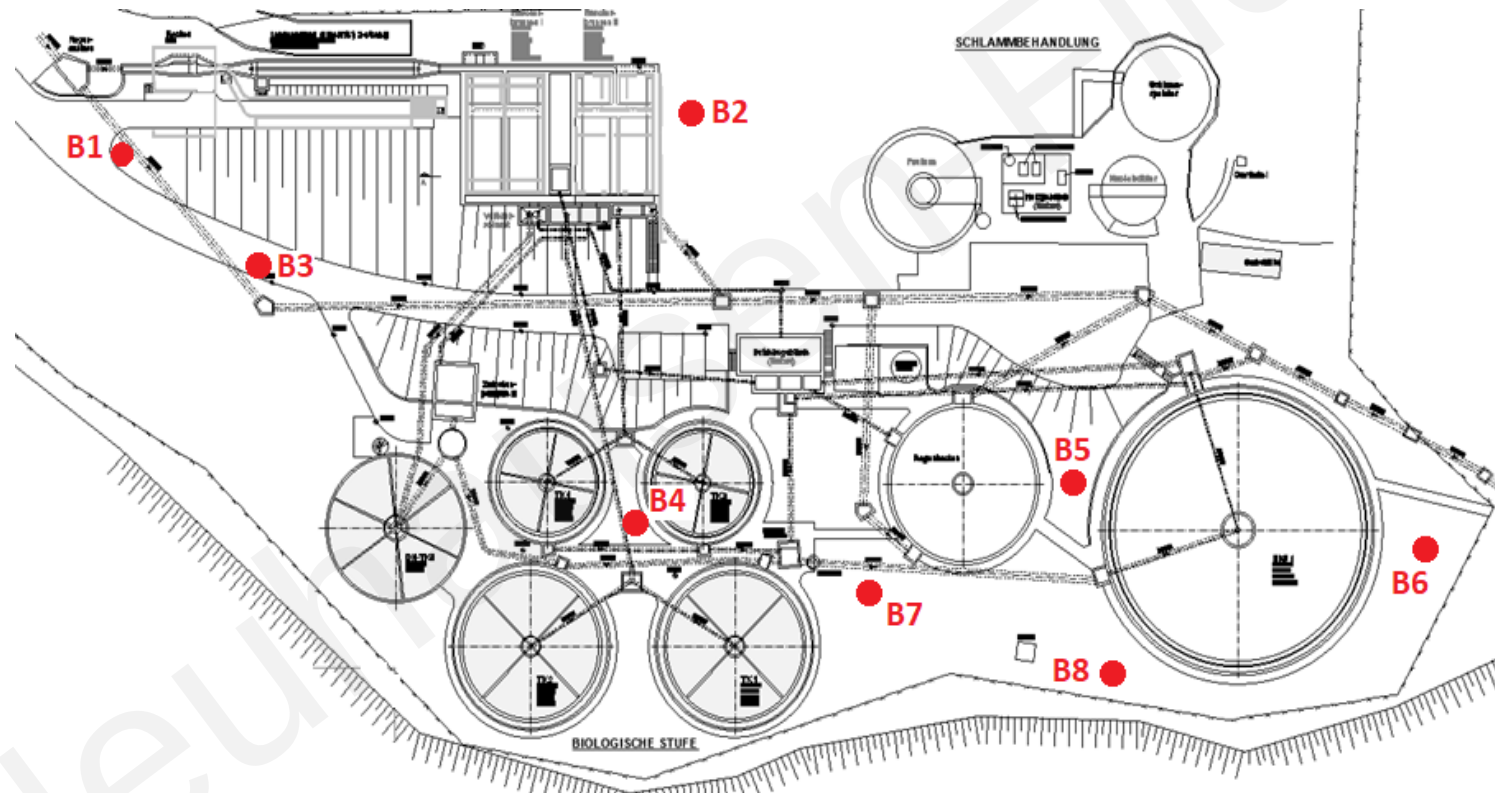


- **Auffüllung des Kläranlagengeländes im Bereich der biologischen Stufe**

- 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



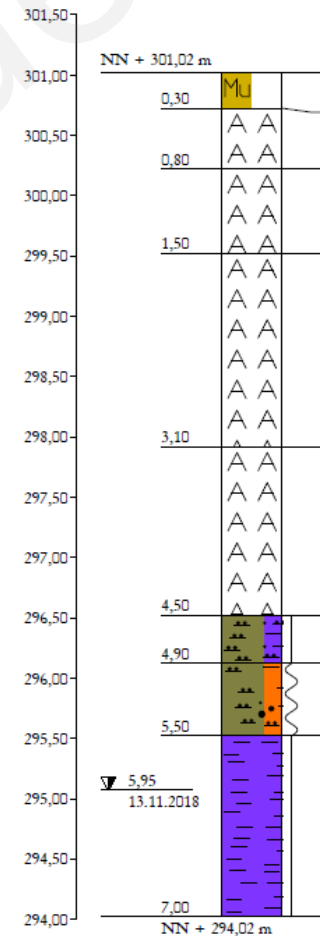
- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



■ 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**

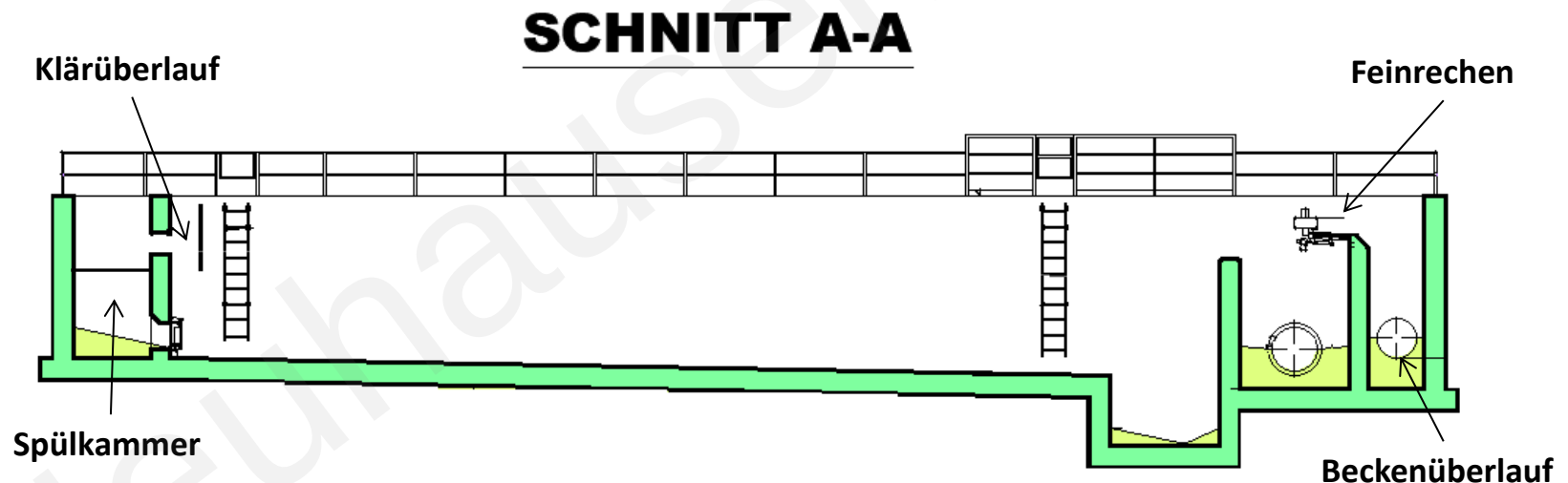


- **Konzeption des neuen RÜB**

-
- Technical drawing of a wastewater treatment plant layout. The drawing shows two rectangular sedimentation tanks, labeled "Sedimentationskammer 2" and "Sedimentationskammer 1".
- Sedimentationskammer 2:** Located at the top, with a volume of $V=207 \text{ m}^3$.
 - Sedimentationskammer 1:** Located below the first, with a volume of $V=207 \text{ m}^3$ and a buffer volume of $V=148 \text{ m}^3$.
- The tanks are surrounded by a green border, likely representing a concrete or masonry structure. The drawing includes various dimensions and elevations:
- Top left: "Kesselerhöhung Druckleitung 2 x DN 120"
 - Top right: "Druckleitung 1:2.5"
 - Bottom right: "Druckleitung 1:2.5"
 - Bottom left: "Druckleitung 1:2.5"
- The drawing also shows a network of pipes and valves, with elevations ranging from 295.40 to 299.84. A scale of 1:2.5 is indicated in the bottom right corner.

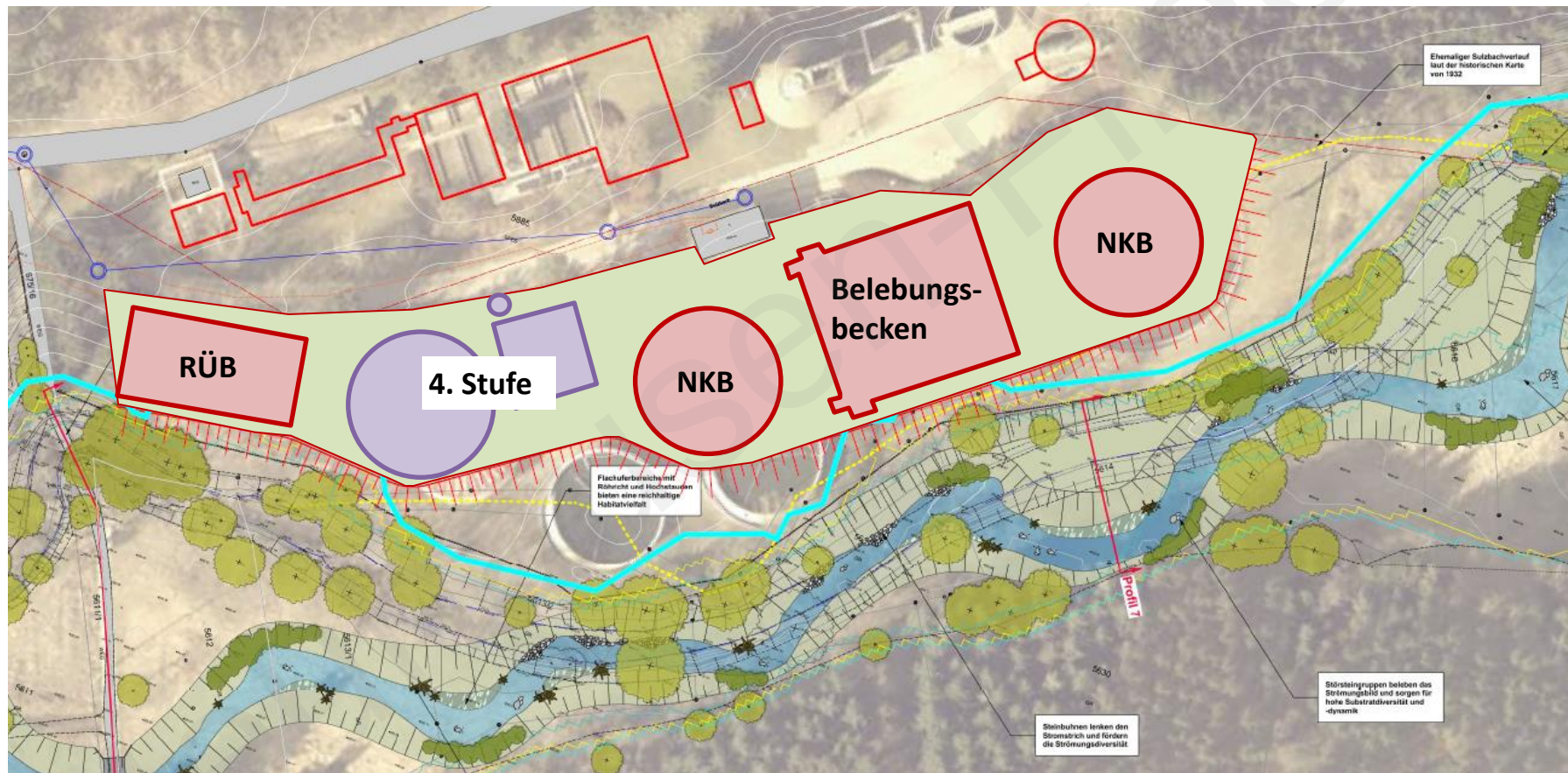
Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **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**

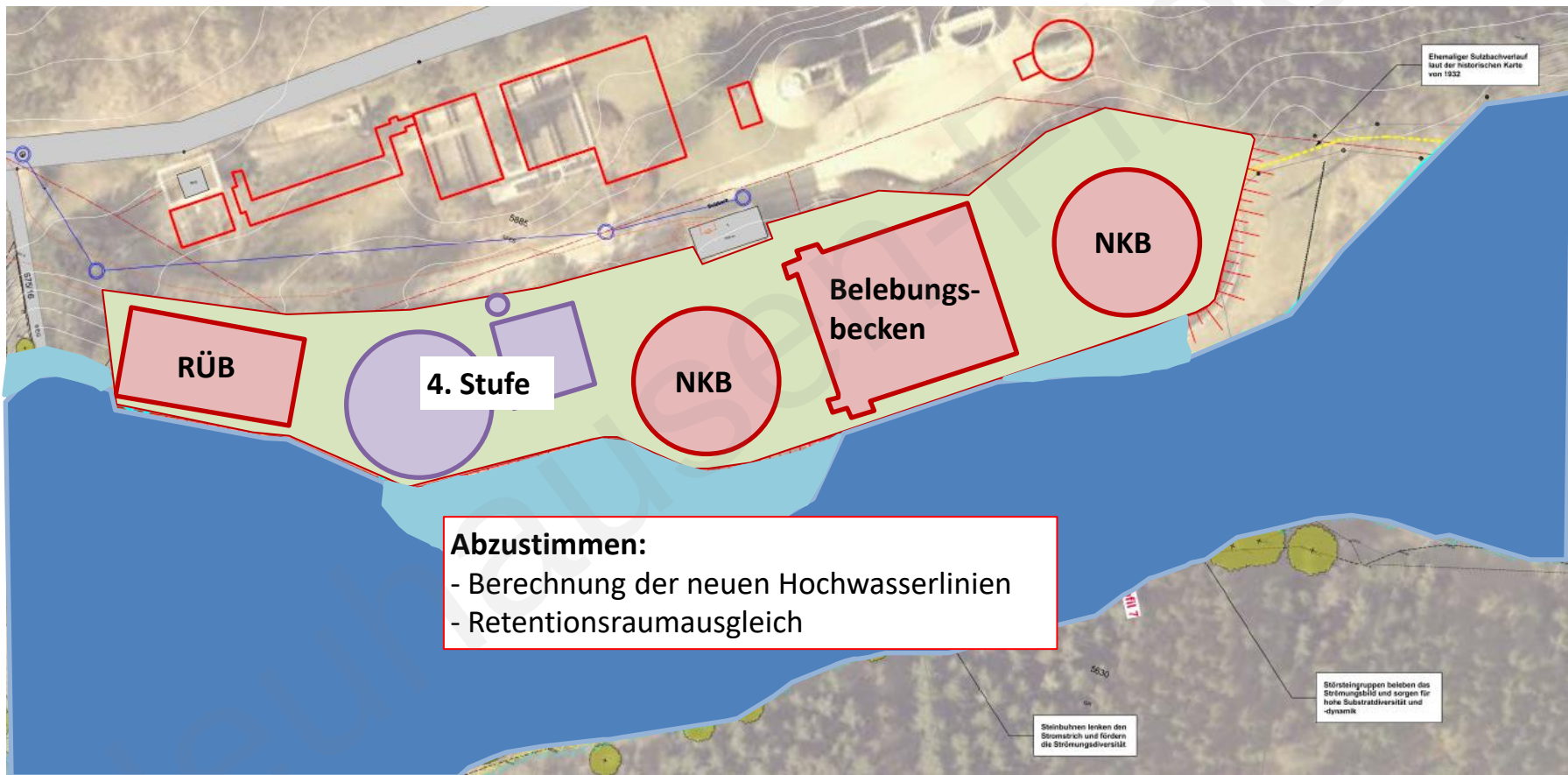


- **Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage**



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

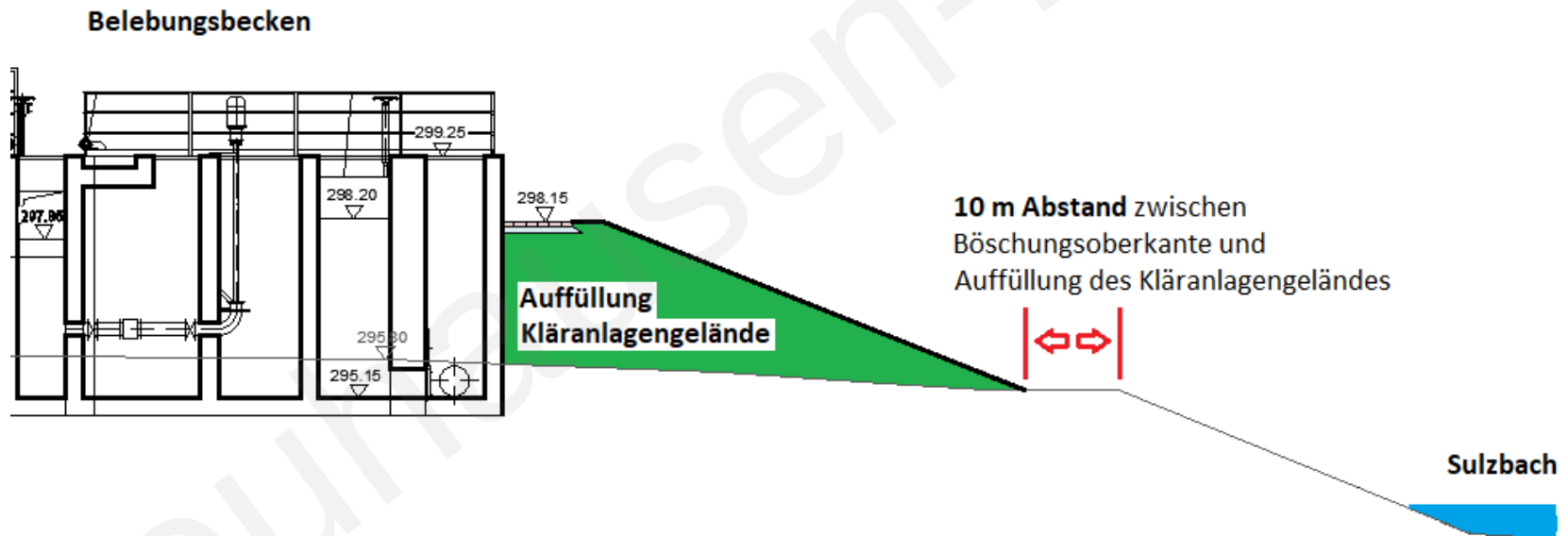
- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

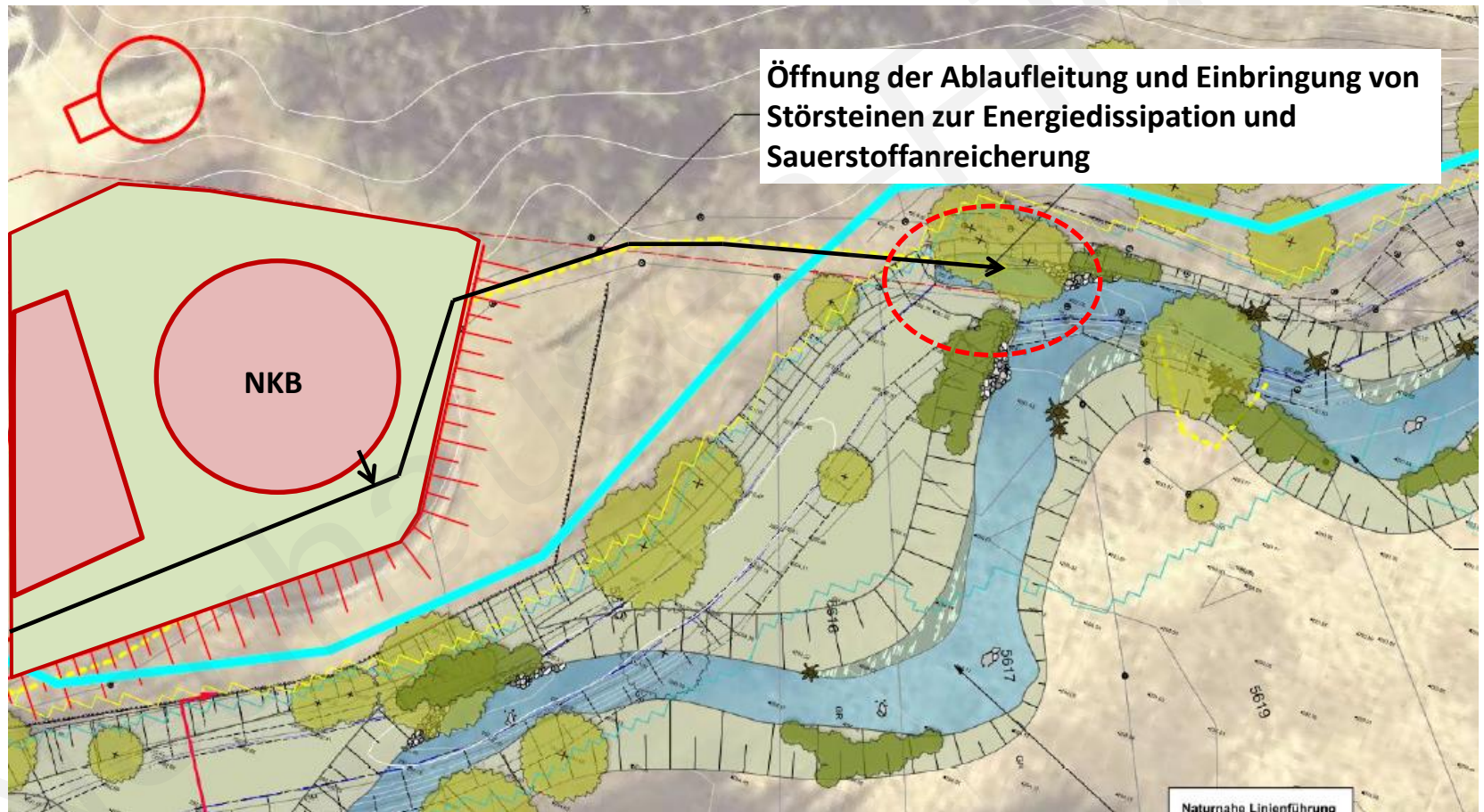
■ Abstimmung über

- Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung

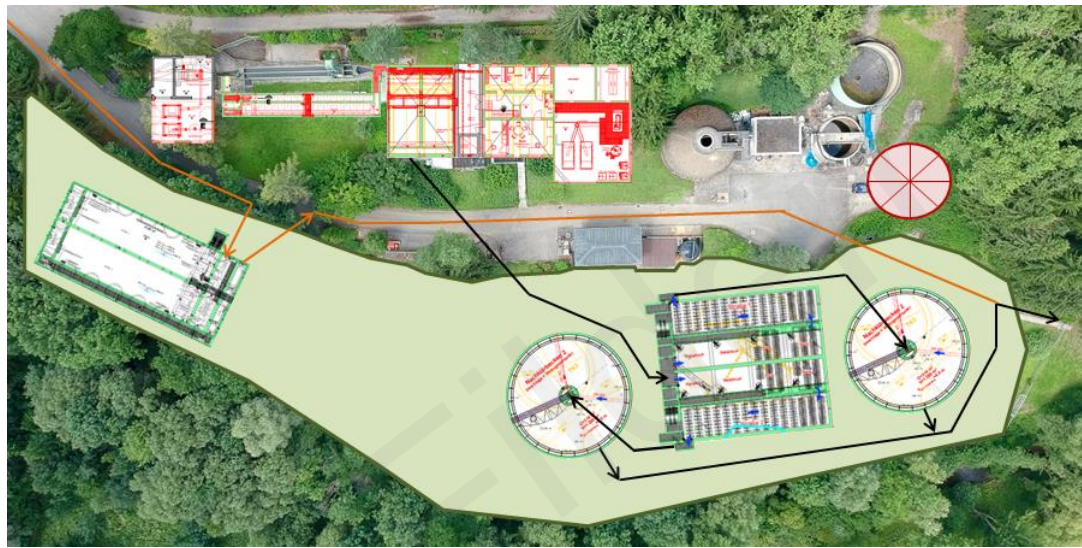


Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- **Abstimmung über**
 - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs



Kostenberechnung



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

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

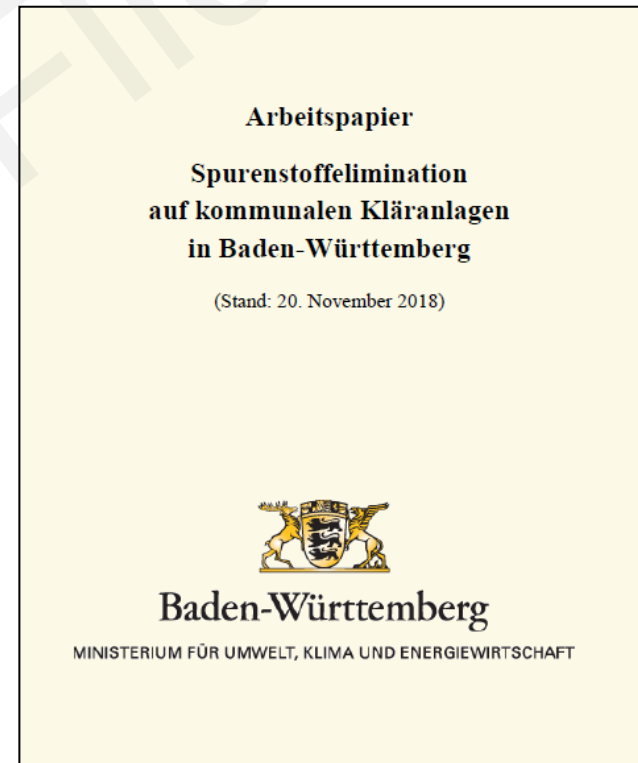
Summe: **16.900.000 €** (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

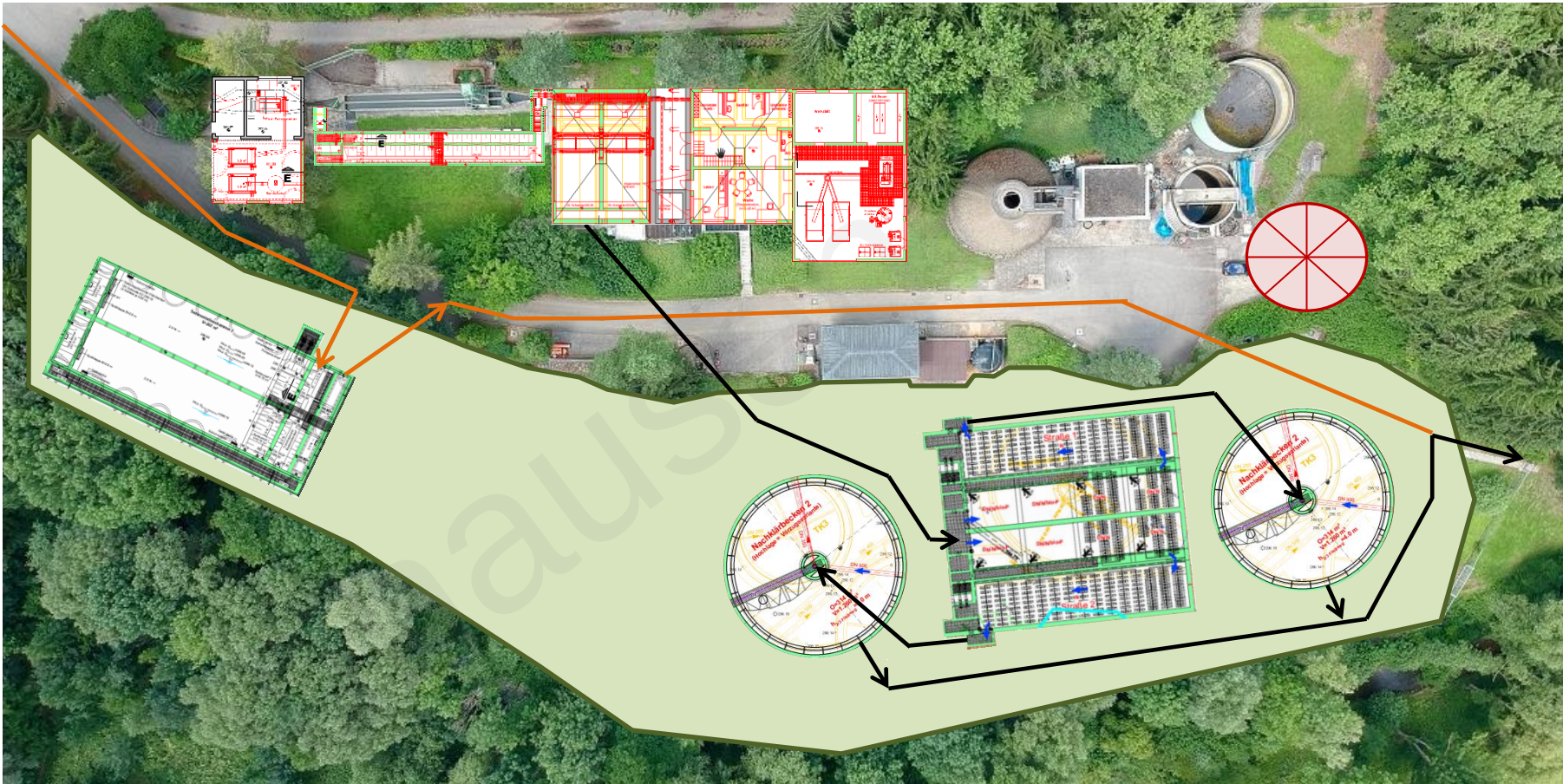
■ Rechtlicher Rahmen

- 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)



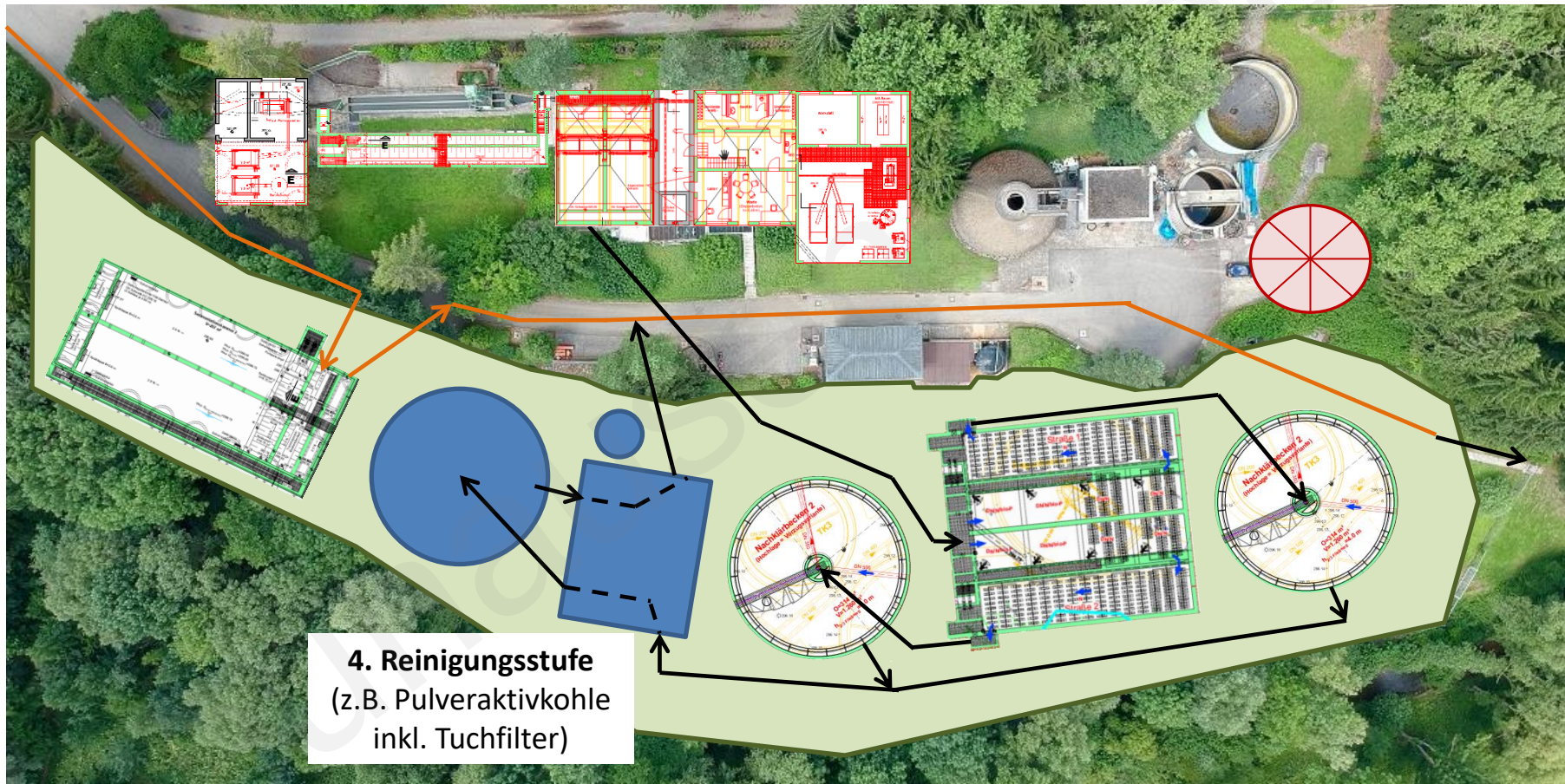
Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

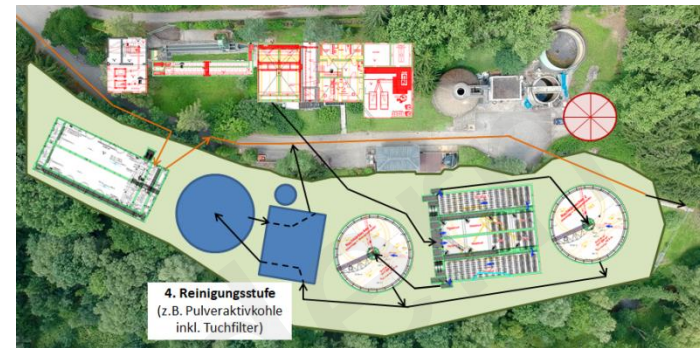
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



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

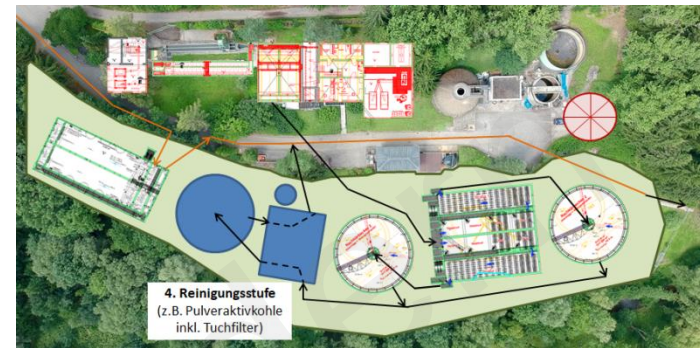
■ Kosten einer 4. Stufe:

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

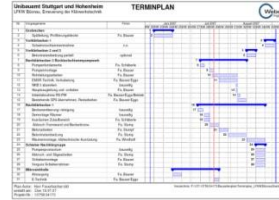
≈ 2.500.000 € (brutto)

(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

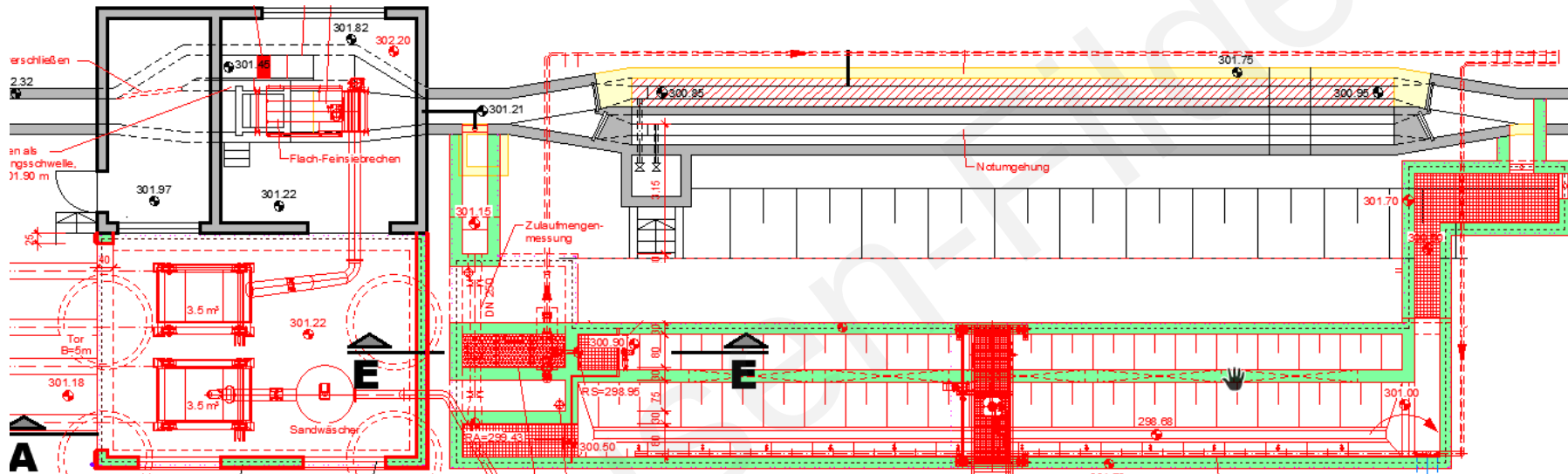


Weber-Ingenieure GmbH

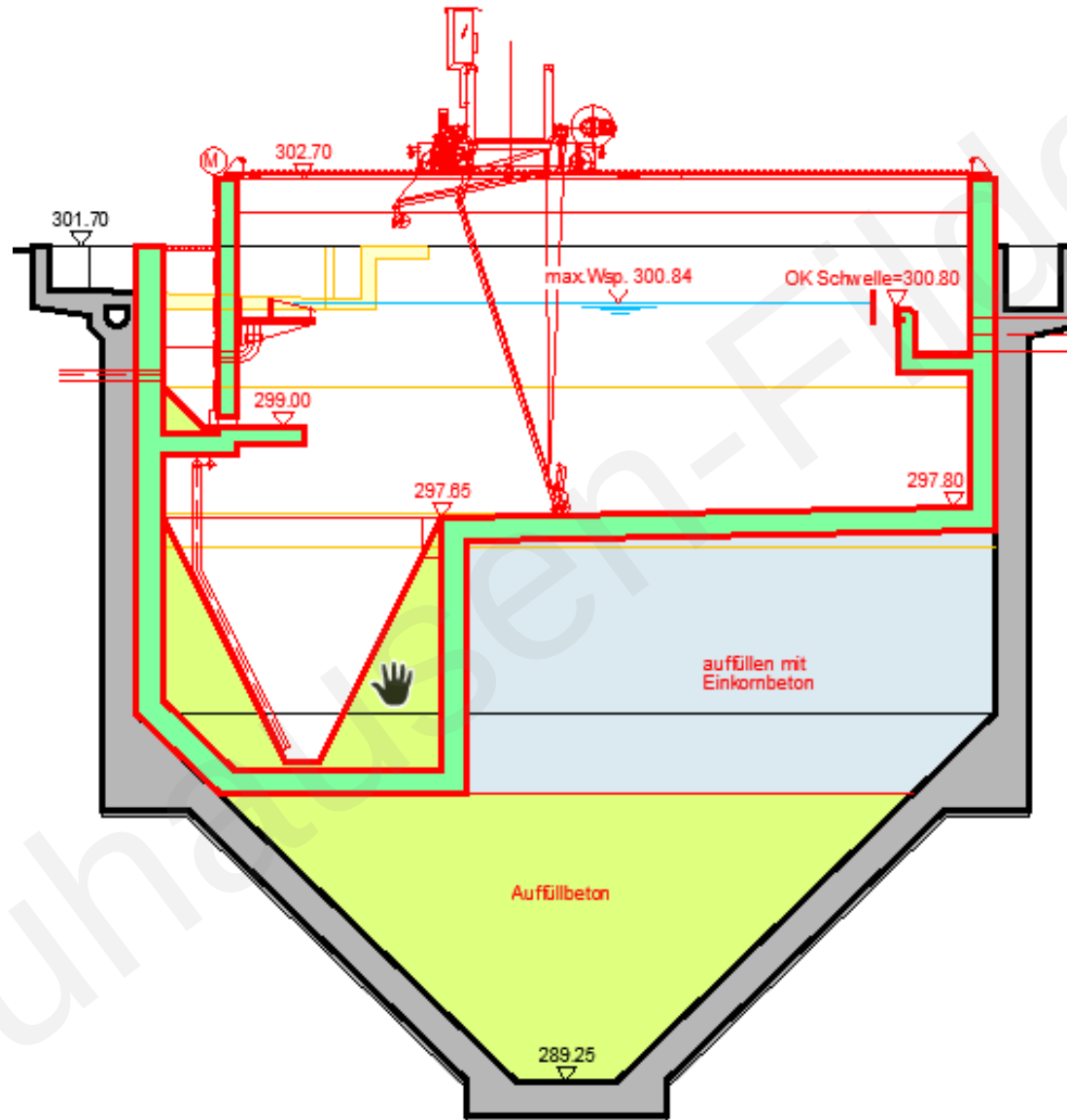


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

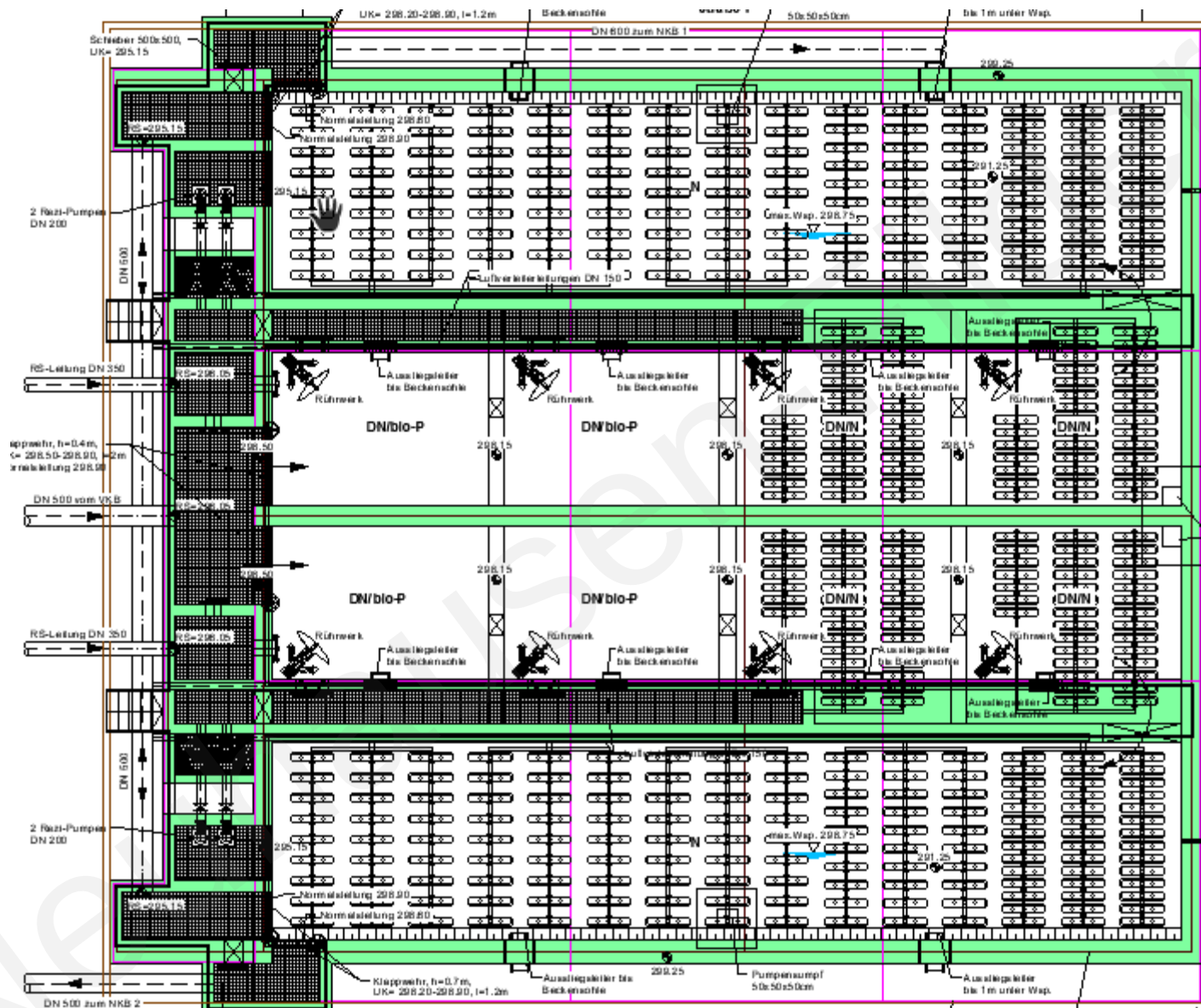
Rechen, Sand- und Fettfang



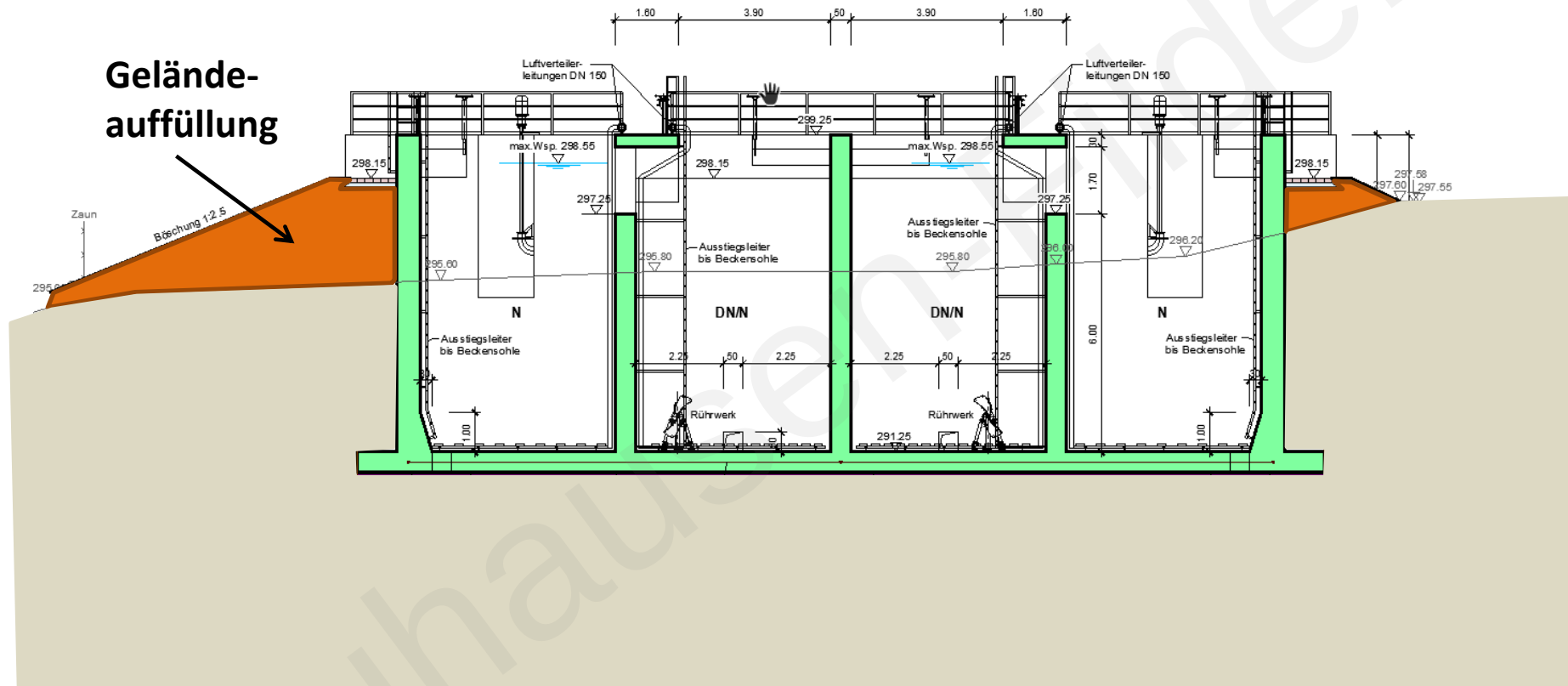
Vorklärbecken



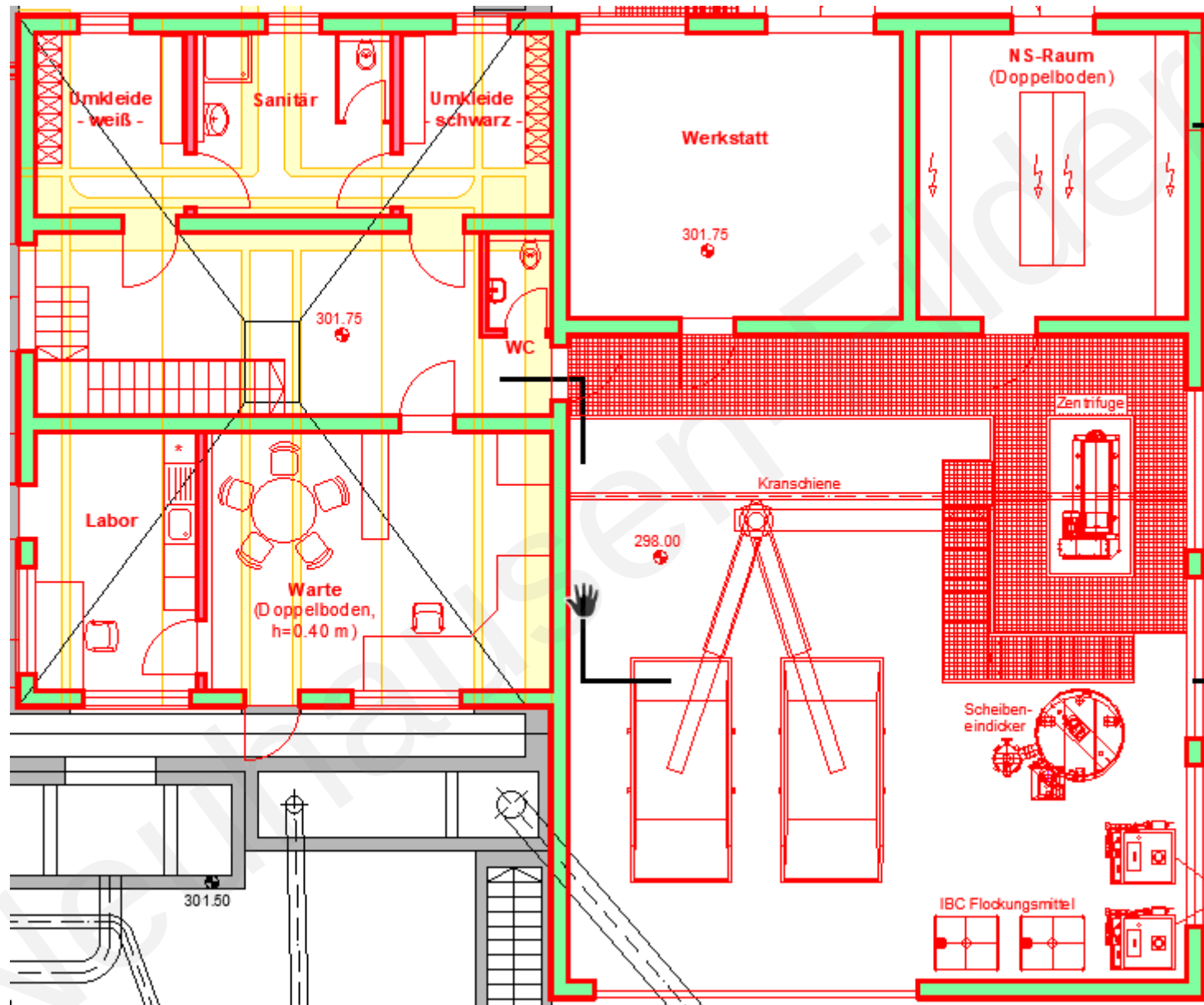
Belebungsbecken



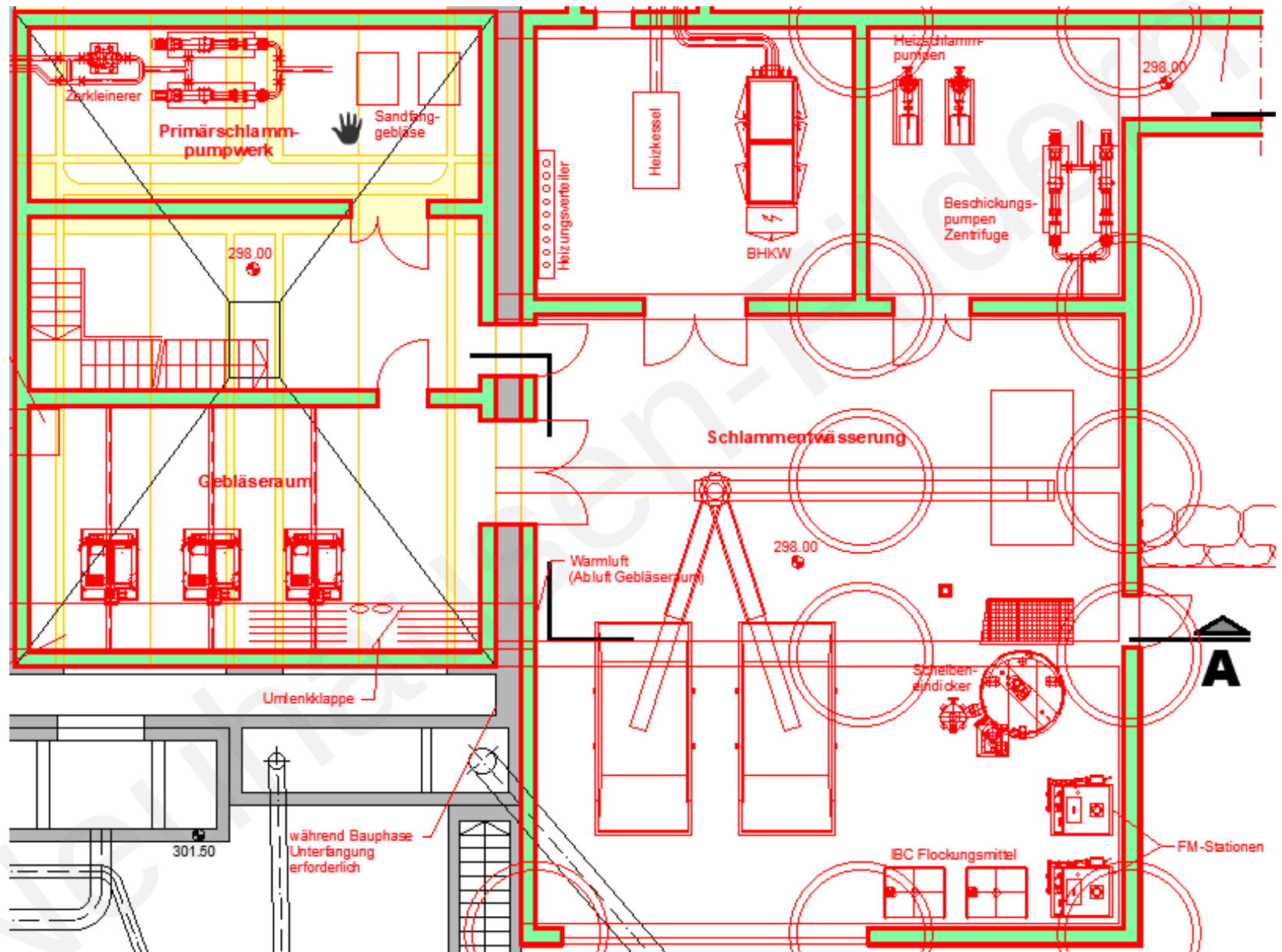
SCHNITT C-C



Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)

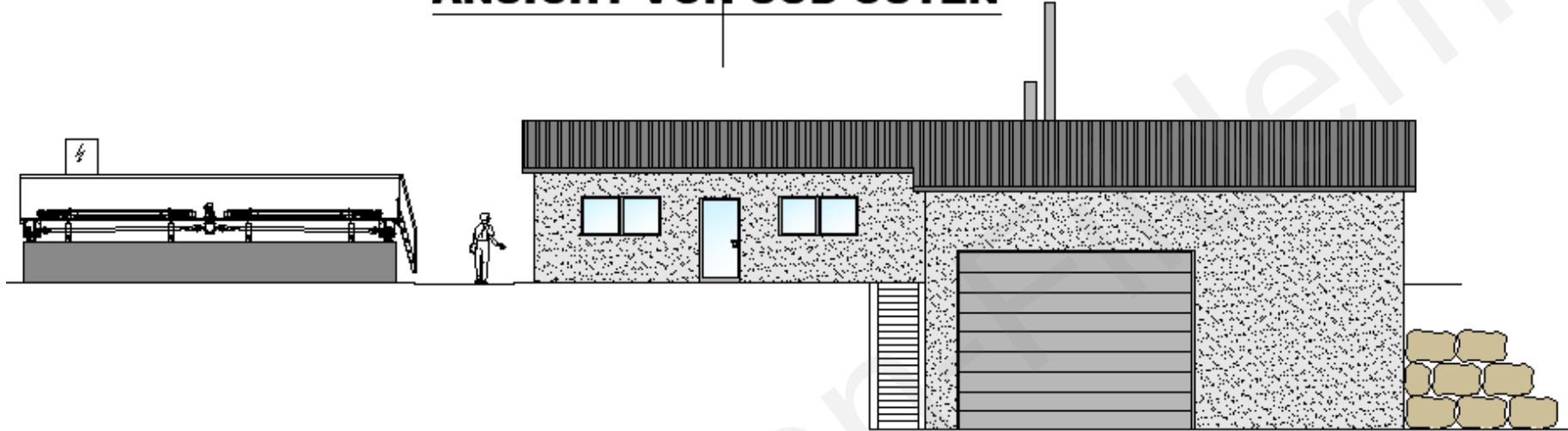


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

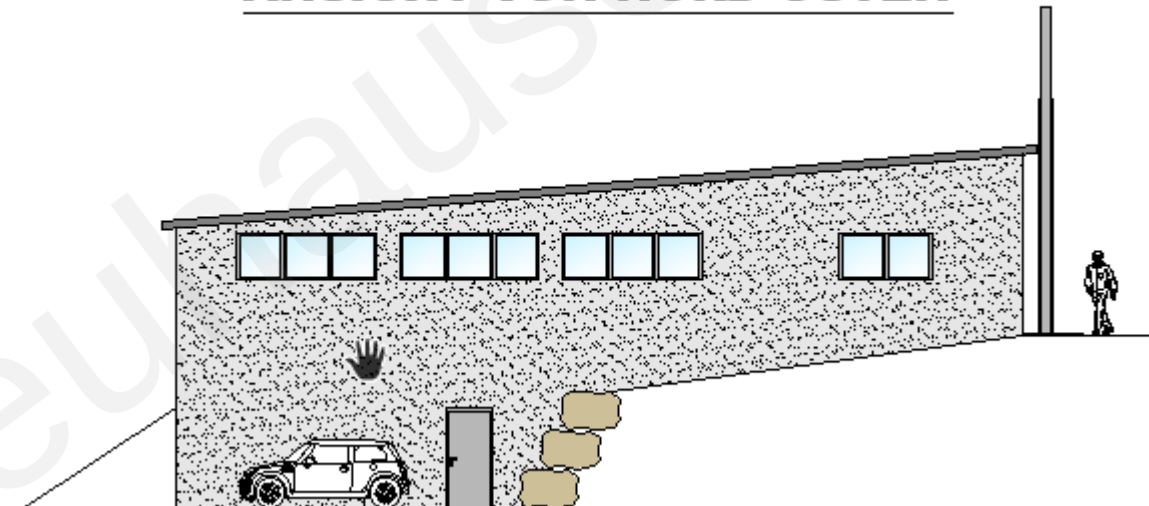


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

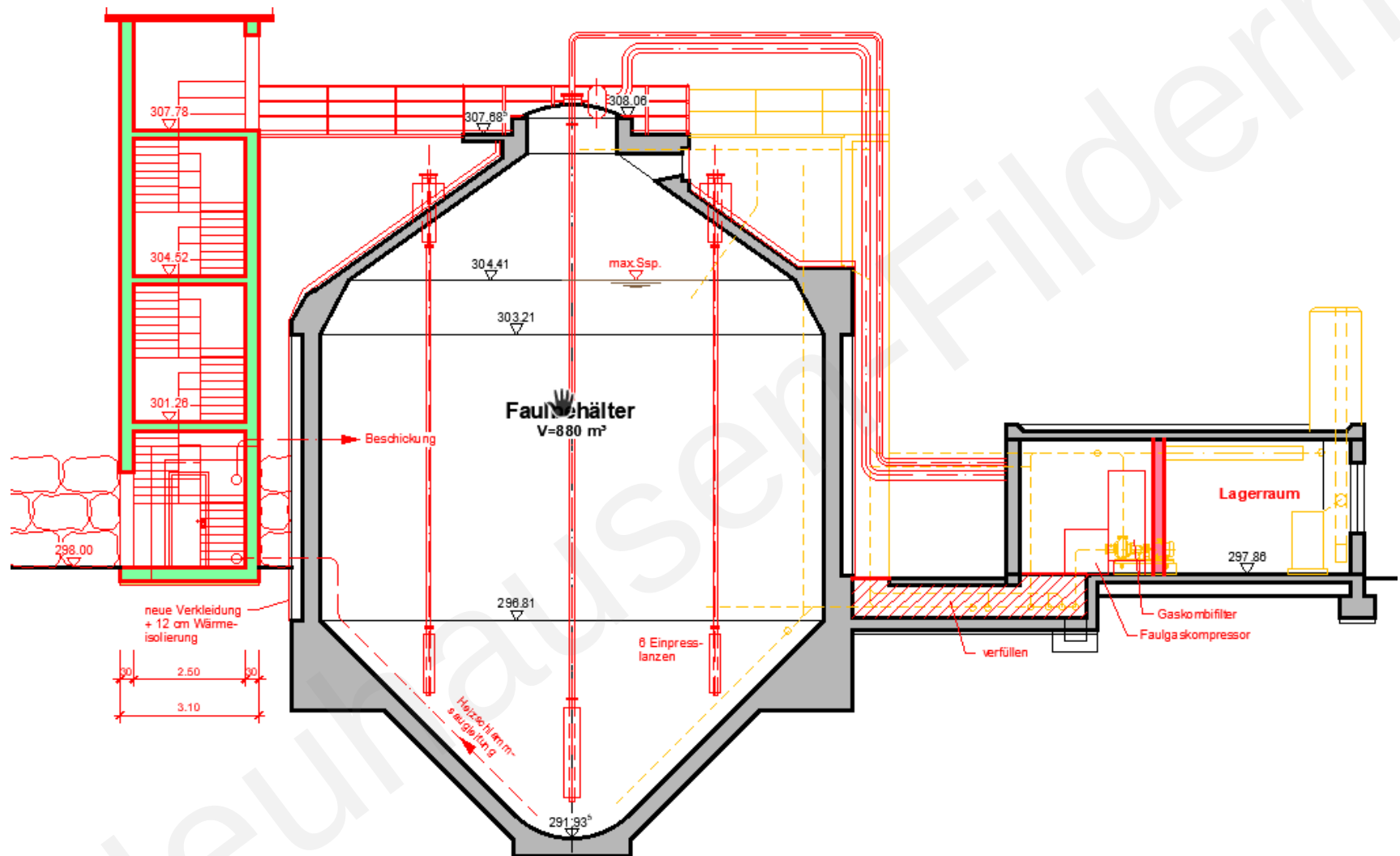
ANSICHT VON SÜD-OSTEN



ANSICHT VON NORD-OSTEN



Faulbehälter



Faulbehälter

