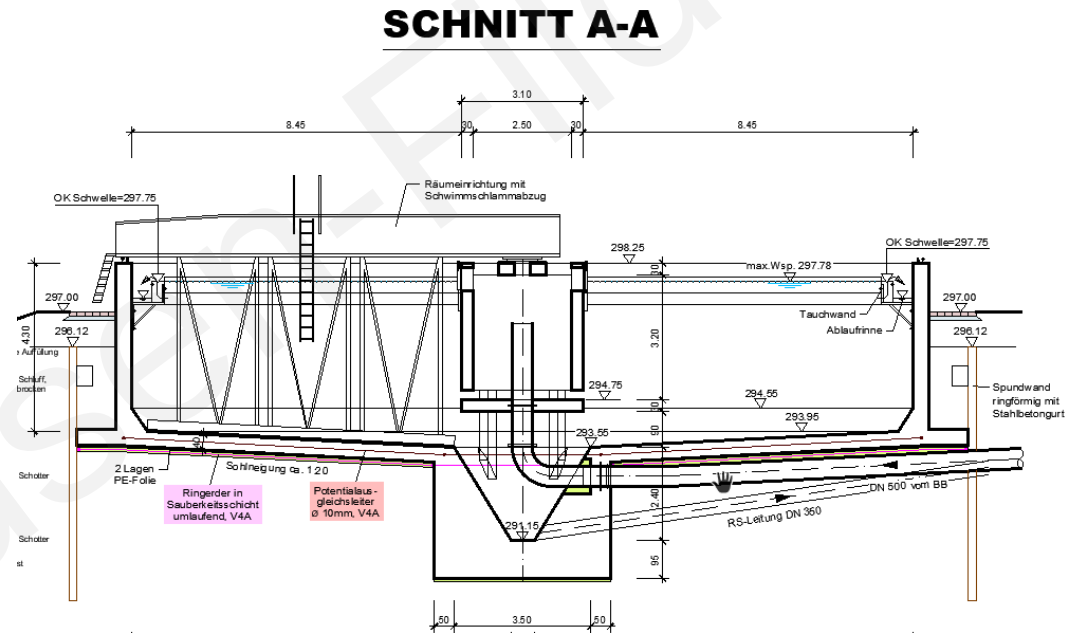
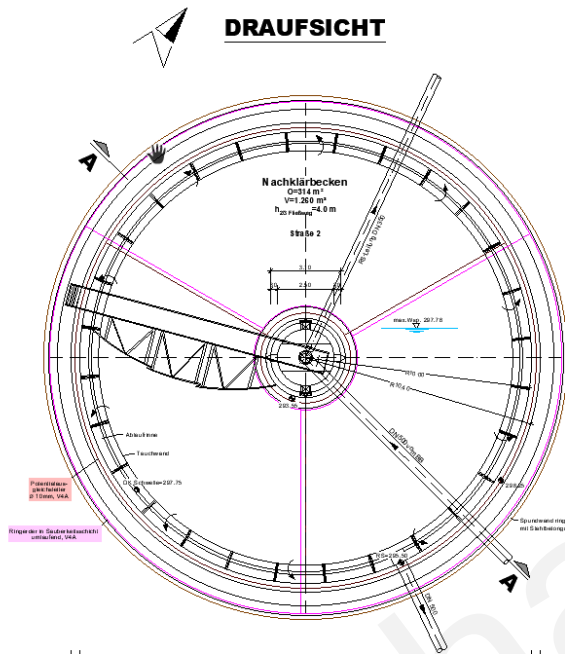


Kläranlage Neuhausen a.d.F.



Entwurfsplanung „Ertüchtigung der Kläranlage“ 2019

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

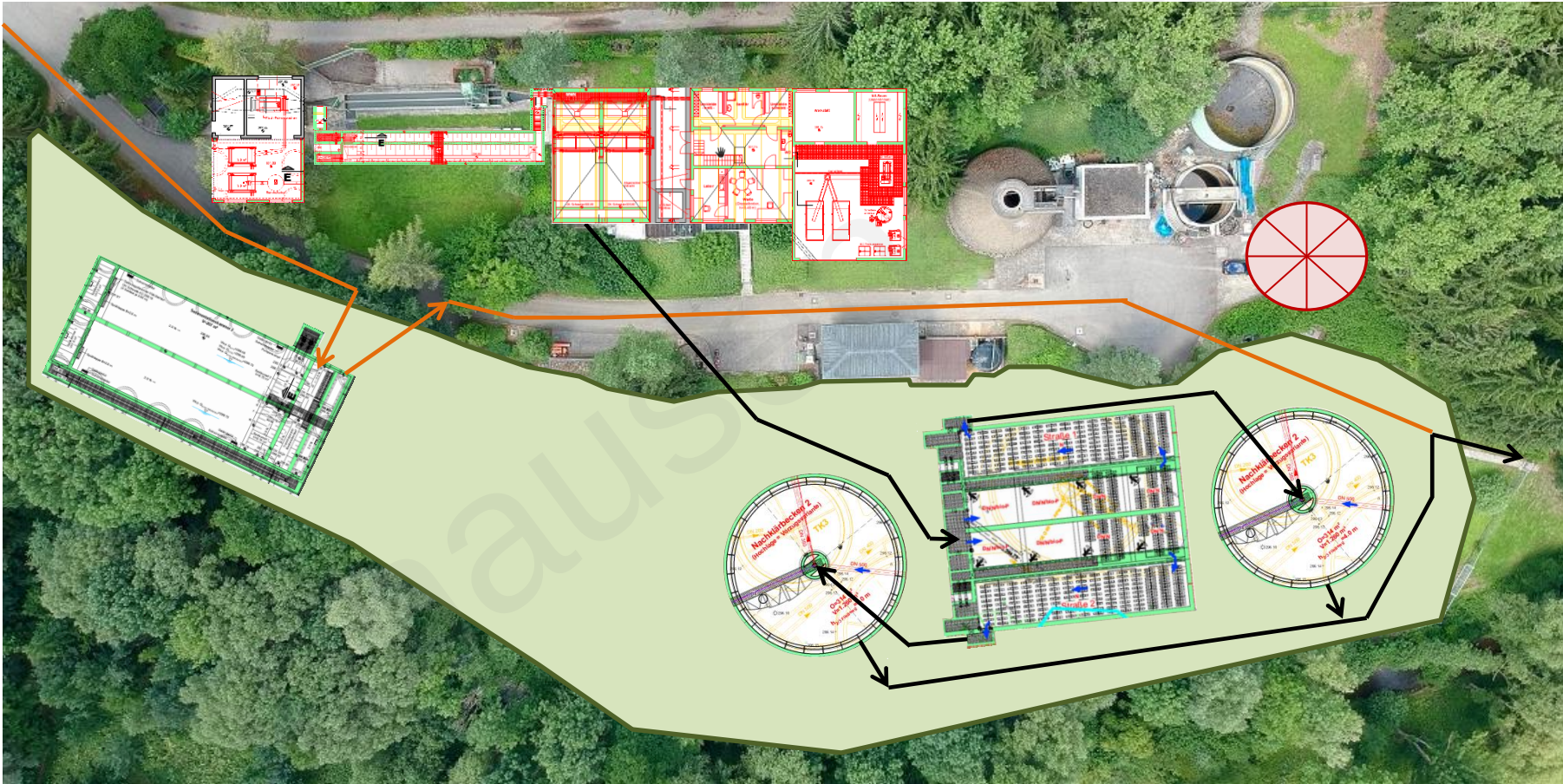
07.05.2019 | Gemeinderat Neuhausen a.d.F.

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

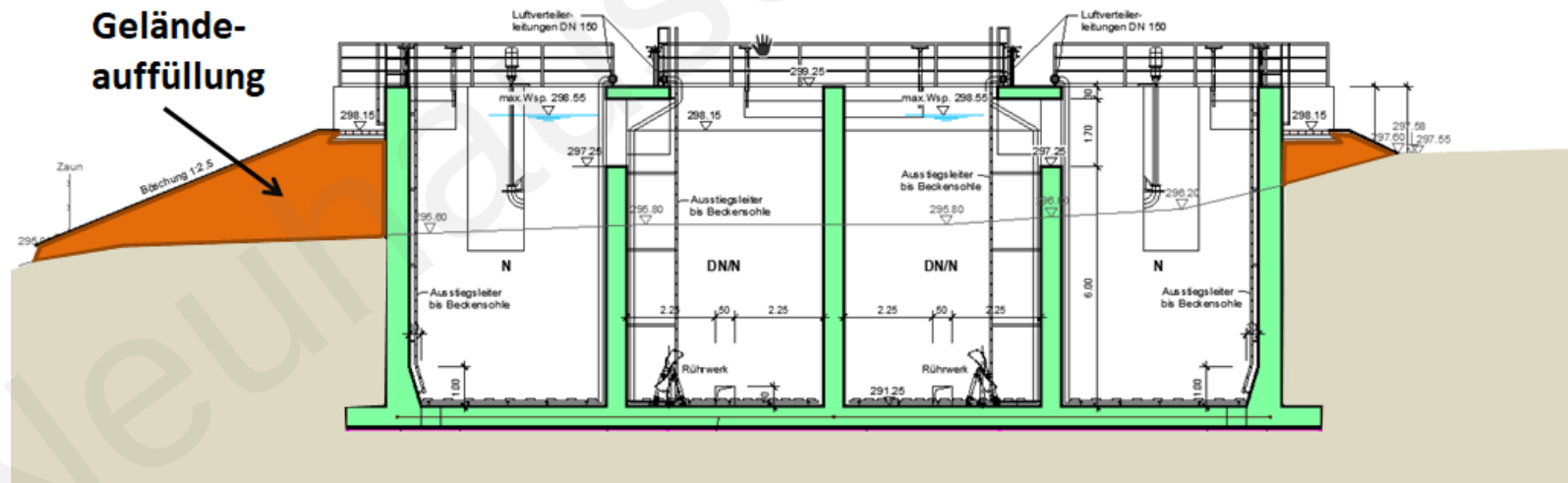
Vorzugsvariante der Vorplanung

- Bau der Belebung unterhalb der Erschließungsstraße

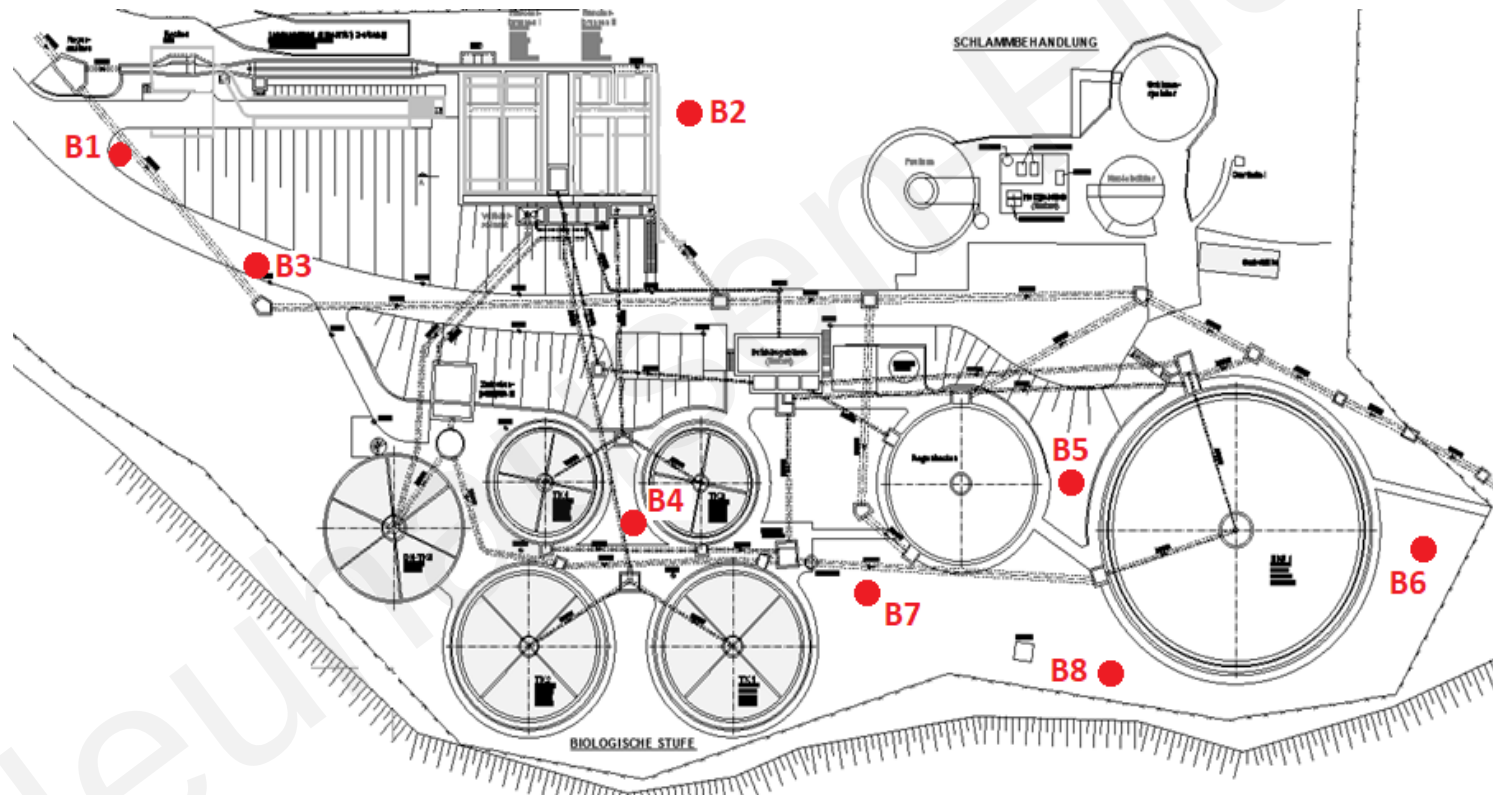


Vorzugsvariante der Vorplanung

- **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



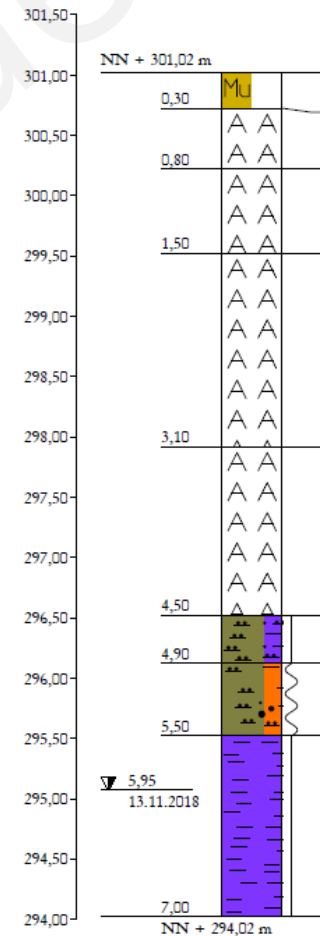
- Entnahme von 8 Bohrkernen zur geologischen und abfalltechnischen Untersuchung



■ 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**

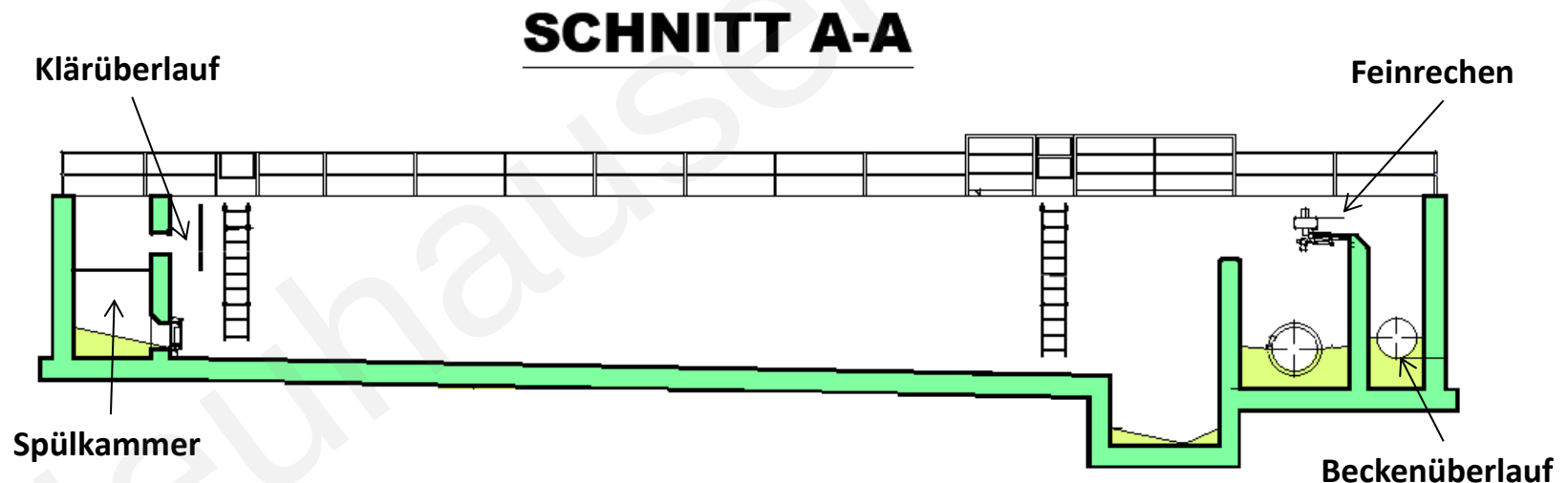


- **Konzeption des neuen RÜB**

-
- 67
Kesselauslauf Druckleitung 2 x DN 125
- 298.81
297.27
296.75
296.67
296.78
296.84
296.94
296.98
296.99
296.84
296.87
296.88
296.89
296.90
296.91
296.92
296.93
296.94
296.95
296.96
296.97
296.98
296.99
297.00
297.01
297.02
297.03
297.04
297.05
297.06
297.07
297.08
297.09
297.10
297.11
297.12
297.13
297.14
297.15
297.16
297.17
297.18
297.19
297.20
297.21
297.22
297.23
297.24
297.25
297.26
297.27
297.28
297.29
297.30
297.31
297.32
297.33
297.34
297.35
297.36
297.37
297.38
297.39
297.40
297.41
297.42
297.43
297.44
297.45
297.46
297.47
297.48
297.49
297.50
297.51
297.52
297.53
297.54
297.55
297.56
297.57
297.58
297.59
297.60
297.61
297.62
297.63
297.64
297.65
297.66
297.67
297.68
297.69
297.70
297.71
297.72
297.73
297.74
297.75
297.76
297.77
297.78
297.79
297.80
297.81
297.82
297.83
297.84
297.85
297.86
297.87
297.88
297.89
297.90
297.91
297.92
297.93
297.94
297.95
297.96
297.97
297.98
297.99
298.00
298.01
298.02
298.03
298.04
298.05
298.06
298.07
298.08
298.09
298.10
298.11
298.12
298.13
298.14
298.15
298.16
298.17
298.18
298.19
298.20
298.21
298.22
298.23
298.24
298.25
298.26
298.27
298.28
298.29
298.30
298.31
298.32
298.33
298.34
298.35
298.36
298.37
298.38
298.39
298.40
298.41
298.42
298.43
298.44
298.45
298.46
298.47
298.48
298.49
298.50
298.51
298.52
298.53
298.54
298.55
298.56
298.57
298.58
298.59
298.60
298.61
298.62
298.63
298.64
298.65
298.66
298.67
298.68
298.69
298.70
298.71
298.72
298.73
298.74
298.75
298.76
298.77
298.78
298.79
298.80
298.81
298.82
298.83
298.84
298.85
298.86
298.87
298.88
298.89
298.90
298.91
298.92
298.93
298.94
298.95
298.96
298.97
298.98
298.99
299.00
299.01
299.02
299.03
299.04
299.05
299.06
299.07
299.08
299.09
299.10
299.11
299.12
299.13
299.14
299.15
299.16
299.17
299.18
299.19
299.20
299.21
299.22
299.23
299.24
299.25
299.26
299.27
299.28
299.29
299.30
299.31
299.32
299.33
299.34
299.35
299.36
299.37
299.38
299.39
299.40
299.41
299.42
299.43
299.44
299.45
299.46
299.47
299.48
299.49
299.50
299.51
299.52
299.53
299.54
299.55
299.56
299.57
299.58
299.59
299.60
299.61
299.62
299.63
299.64
299.65
299.66
299.67
299.68
299.69
299.70
299.71
299.72
299.73
299.74
299.75
299.76
299.77
299.78
299.79
299.80
299.81
299.82
299.83
299.84
299.85
299.86
299.87
299.88
299.89
299.90
299.91
299.92
299.93
299.94
299.95
299.96
299.97
299.98
299.99
300.00
300.01
300.02
300.03
300.04
300.05
300.06
300.07
300.08
300.09
300.10
300.11
300.12
300.13
300.14
300.15
300.16
300.17
300.18
300.19
300.20
300.21
300.22
300.23
300.24
300.25
300.26
300.27
300.28
300.29
300.30
300.31
300.32
300.33
300.34
300.35
300.36
300.37
300.38
300.39
300.40
300.41
300.42
300.43
300.44
300.45
300.46
300.47
300.48
300.49
300.50
300.51
300.52
300.53
300.54
300.55
300.56
300.57
300.58
300.59
300.60
300.61
300.62
300.63
300.64
300.65
300.66
300.67
300.68
300.69
300.70
300.71
300.72
300.73
300.74
300.75
300.76
300.77
300.78
300.79
300.80
300.81
300.82
300.83
300.84
300.85
300.86
300.87
300.88
300.89
300.90
300.91
300.92
300.93
300.94
300.95
300.96
300.97
300.98
300.99
301.00
301.01
301.02
301.03
301.04
301.05
301.06
301.07
301.08
301.09
301.10
301.11
301.12
301.13
301.14
301.15
301.16
301.17
301.18
301.19
301.20
301.21
301.22
301.23
301.24
301.25
301.26
301.27
301.28
301.29
301.30
301.31
301.32
301.33
301.34
301.35
301.36
301.37
301.38
301.39
301.40
301.41
301.42
301.43
301.44
301.45
301.46
301.47
301.48
301.49
301.50
301.51
301.52
301.53
301.54
301.55
301.56
301.57
301.58
301.59
301.60
301.61
301.62
301.

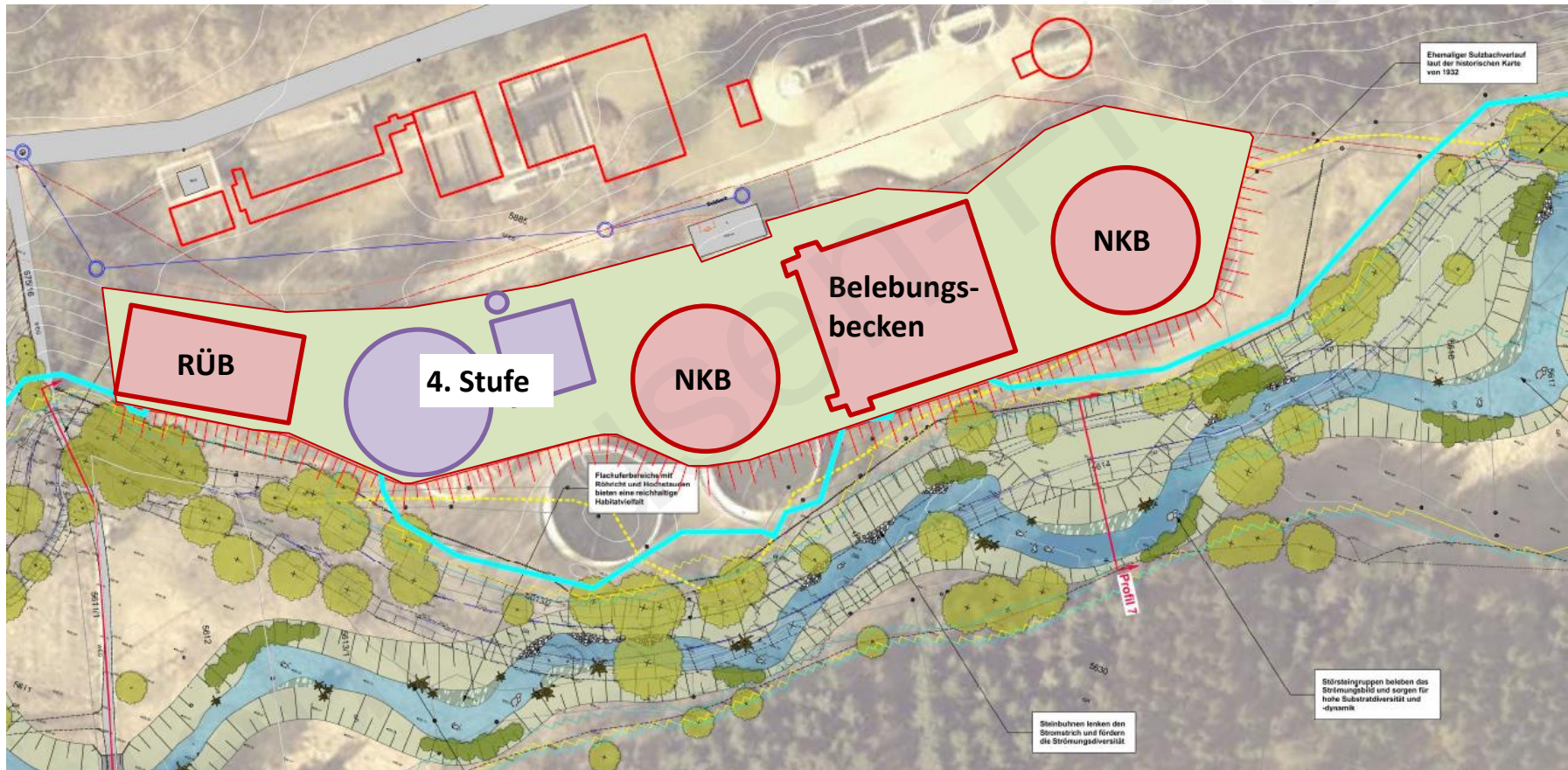
Schmutzfrachtberechnung (RÜB-A auf der Kläranlage)

- **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...)



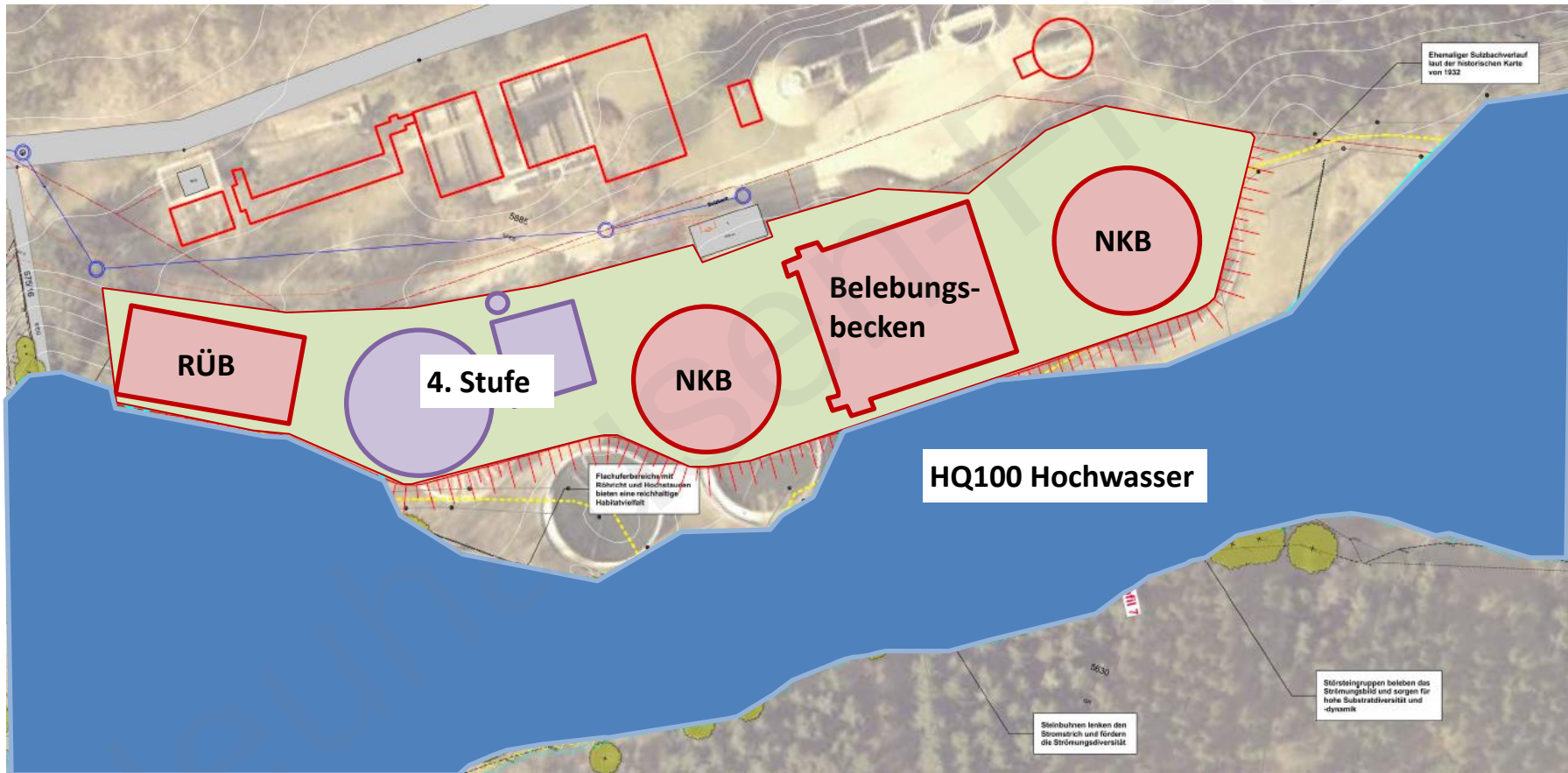
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



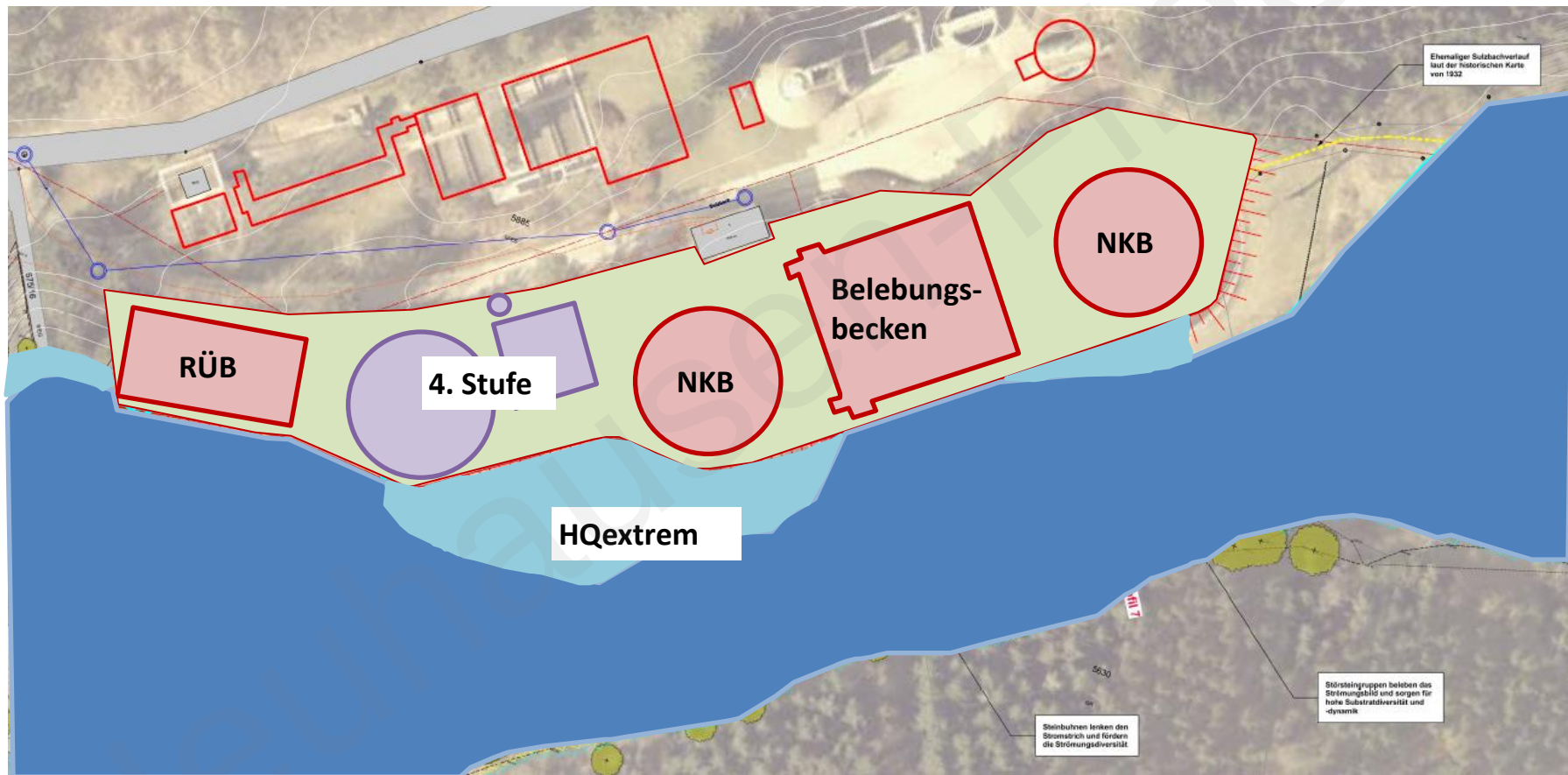
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



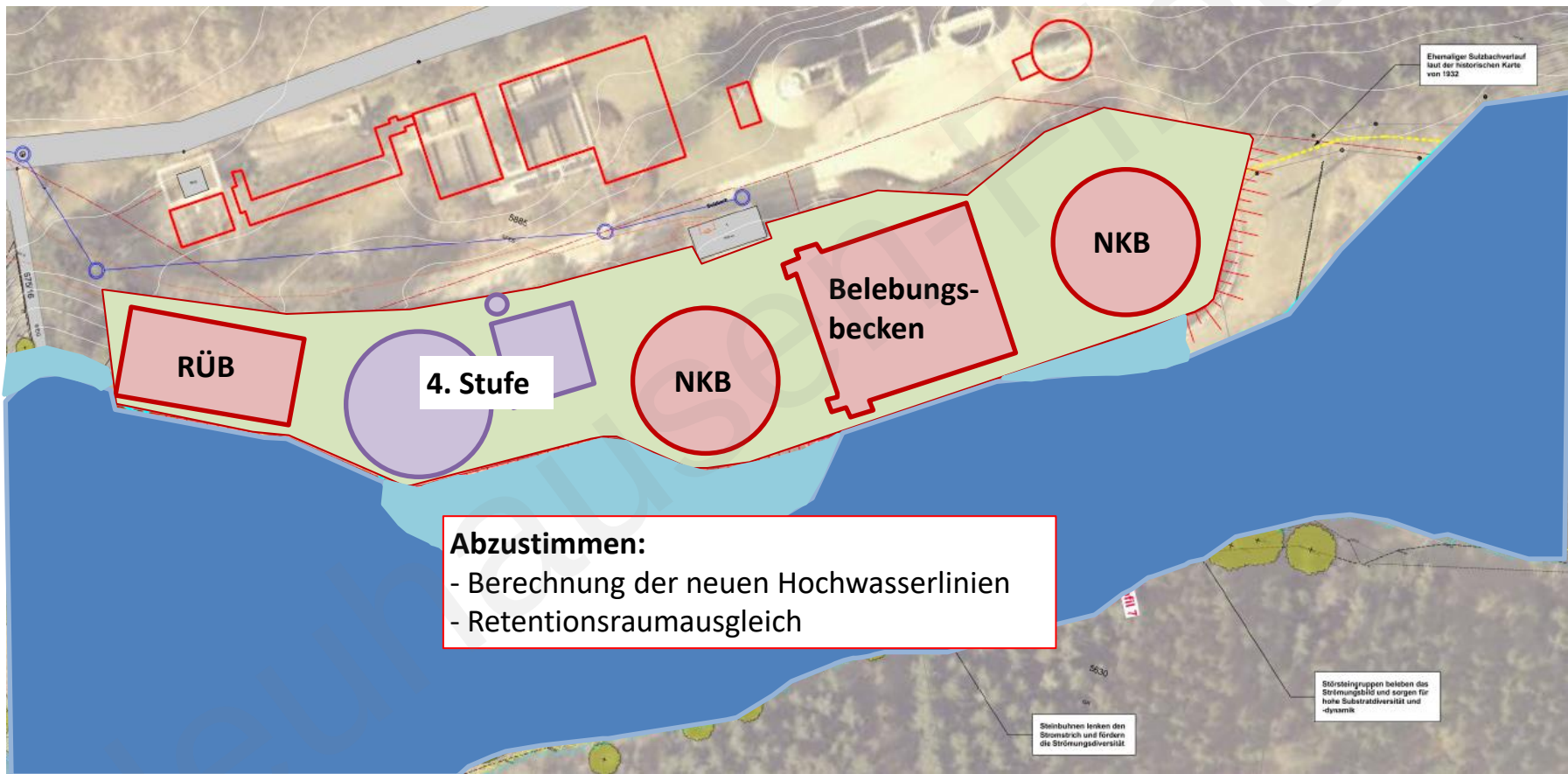
Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

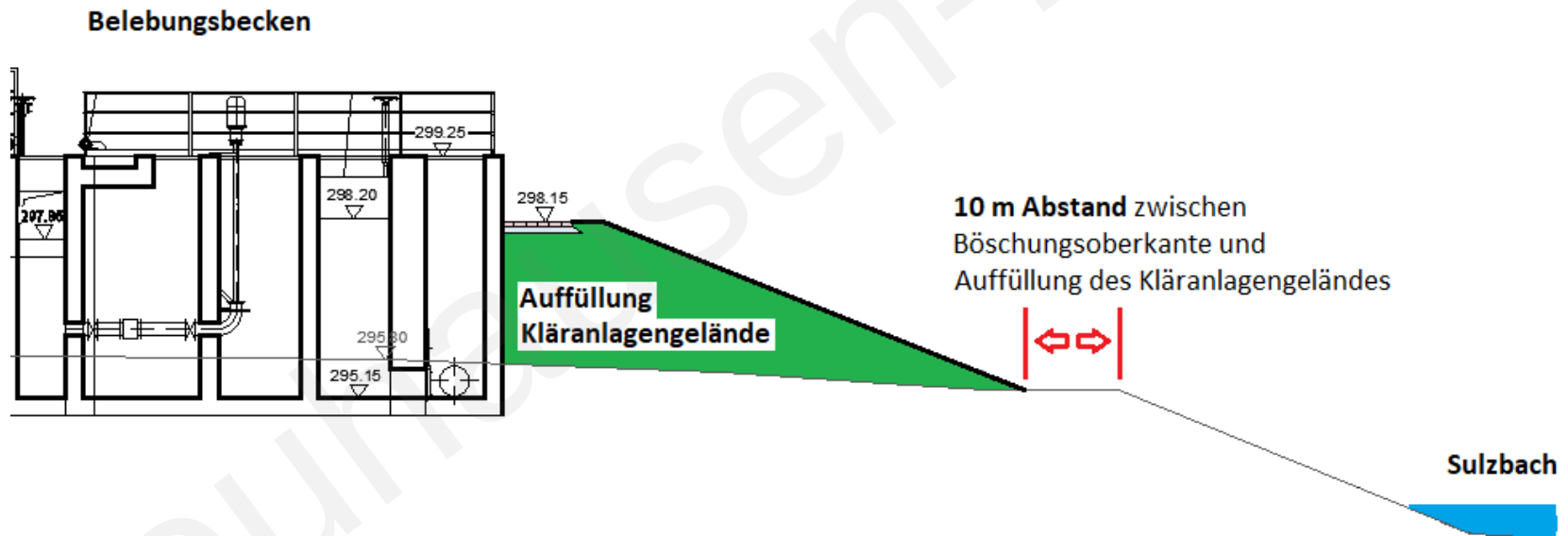
- Die Sulzbachrenaturierung betrifft auch den Bereich um die Kläranlage



Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

■ Abstimmung über

- Verlauf des Sulzbachs und Ausgestaltung der Böschung

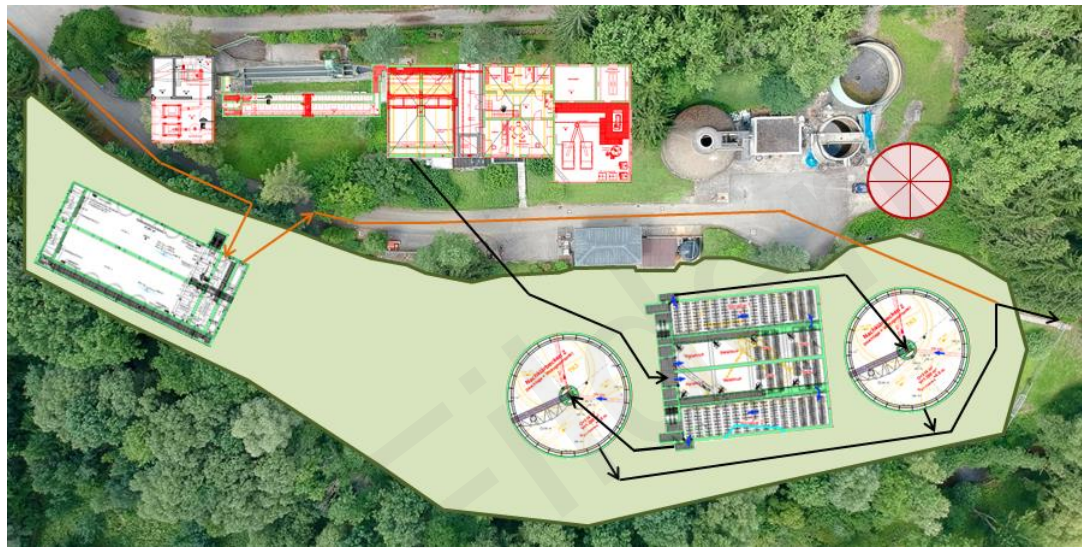


Abstimmung mit der Sulzbachrenaturierung

- **Abstimmung über**
 - Gestaltung des Kläranlagenauslaufs



Kostenberechnung



Die Gesamtkosten (ohne 4. Stufe) belaufen sich auf

Kläranlage: 15.400.000 €

RÜB: 1.500.000 €

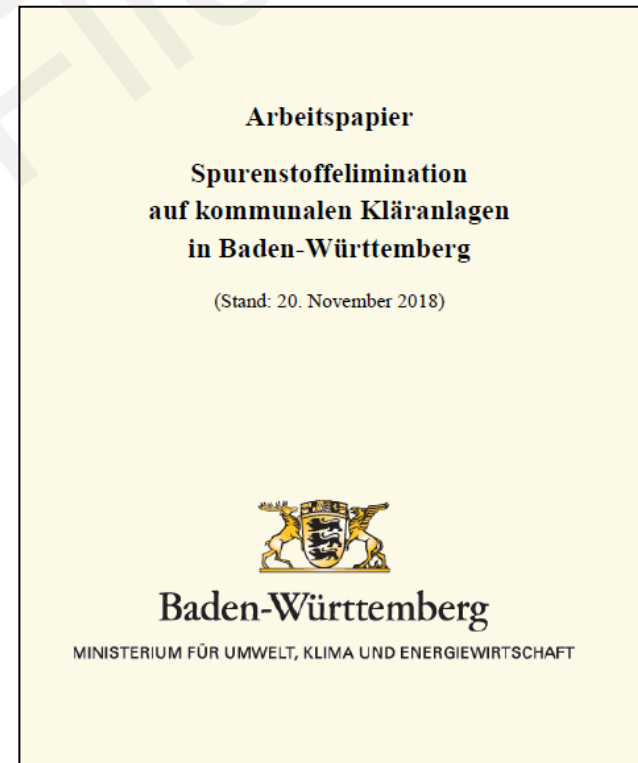
Summe: **16.900.000 €** (brutto, inkl. Baunebenkosten)

Kosten wurden auf Basis aktueller Submissionsergebnisse vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

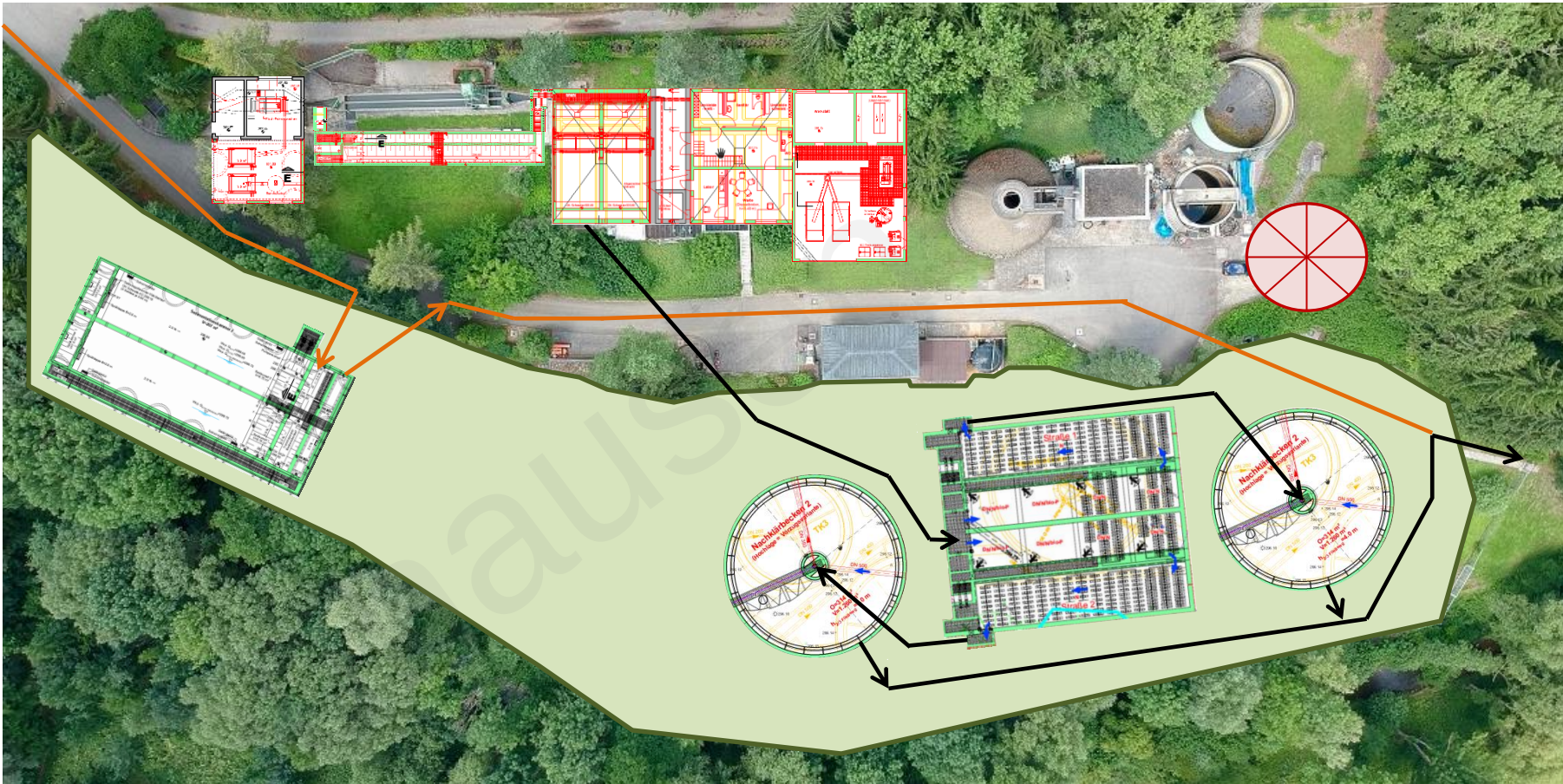
■ Rechtlicher Rahmen

- 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)



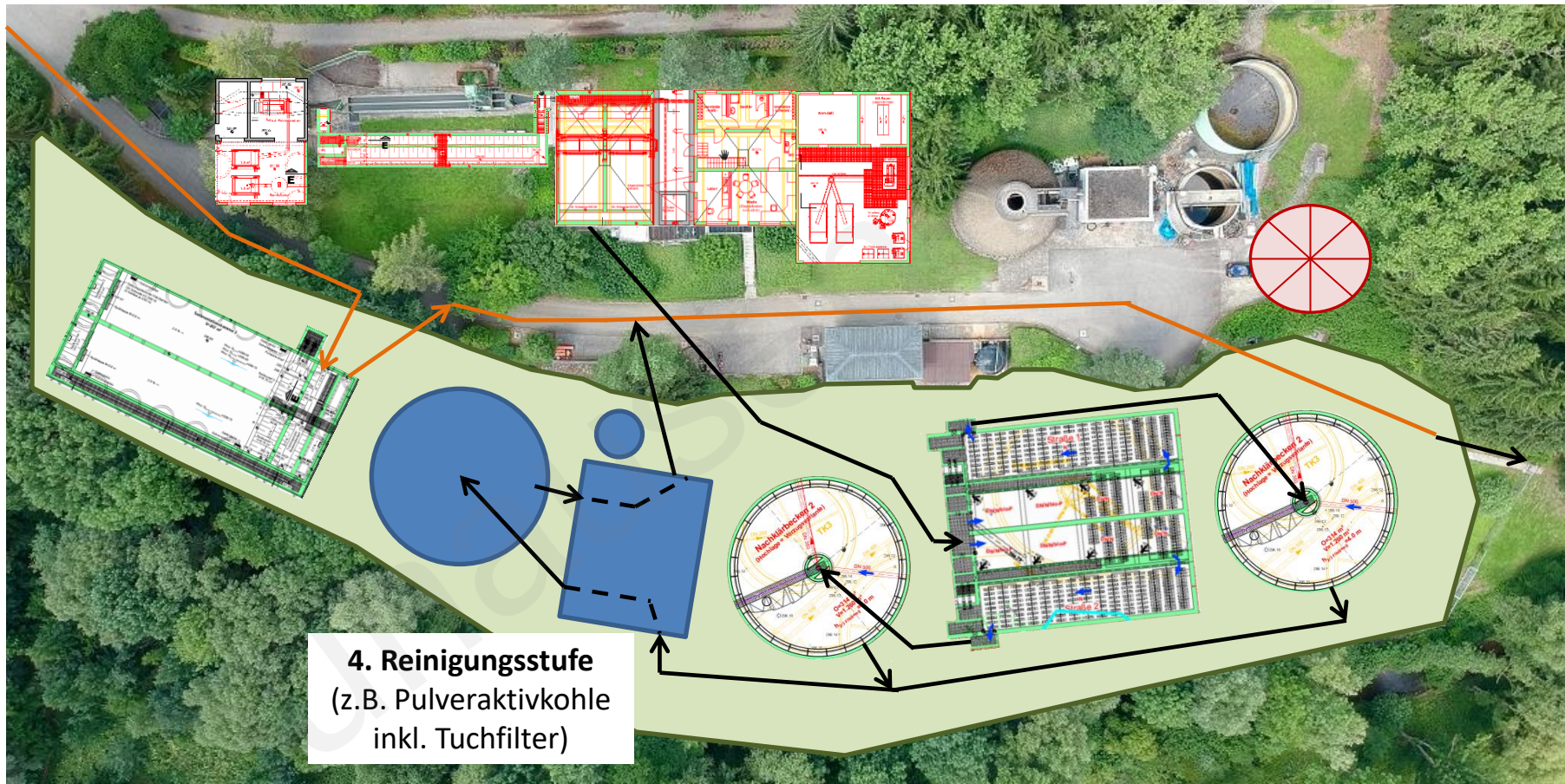
Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

- Verfahren: Pulveraktivkohlestufe inkl. Tuchfilter



Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe

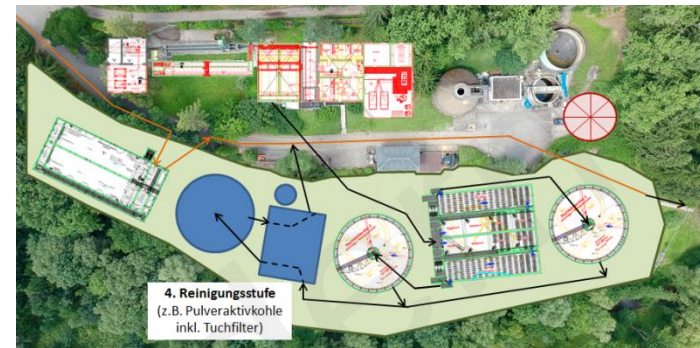
- Abwasserschiene nach Erweiterung um eine 4. Reinigungsstufe



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

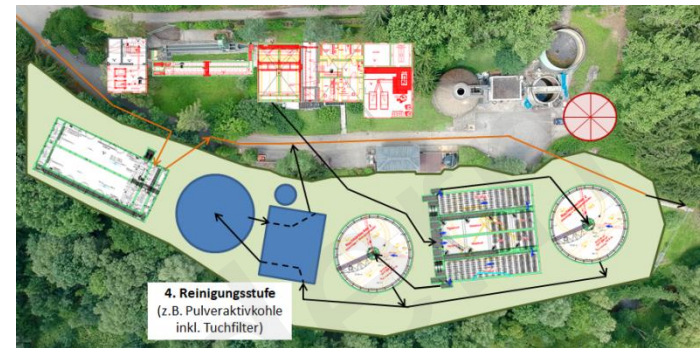
■ Kosten einer 4. Stufe:

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

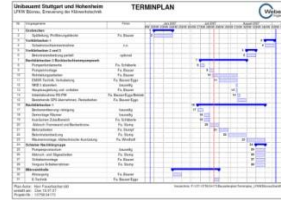
≈ 2.500.000 € (brutto)

(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

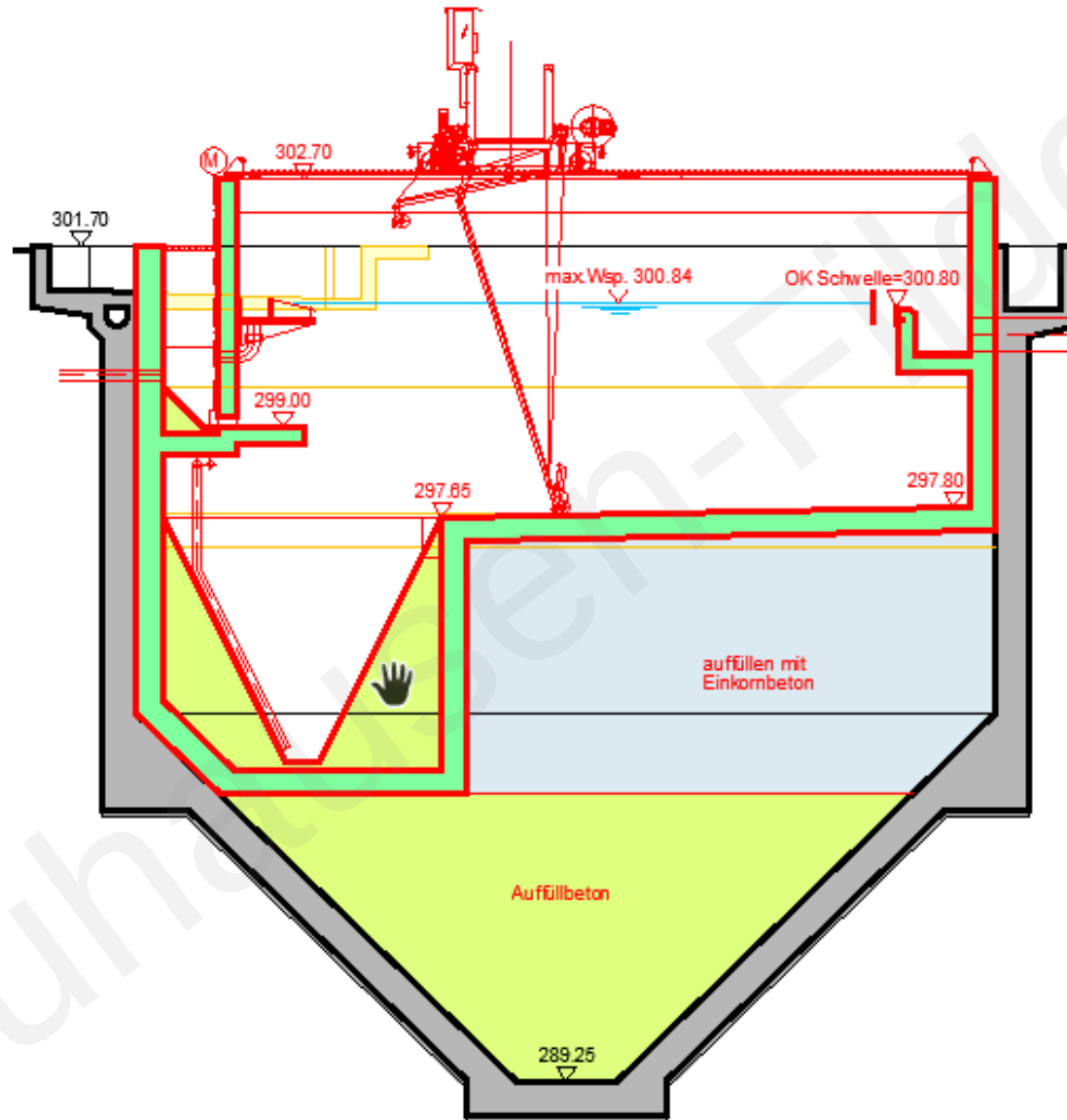


Weber-Ingenieure GmbH

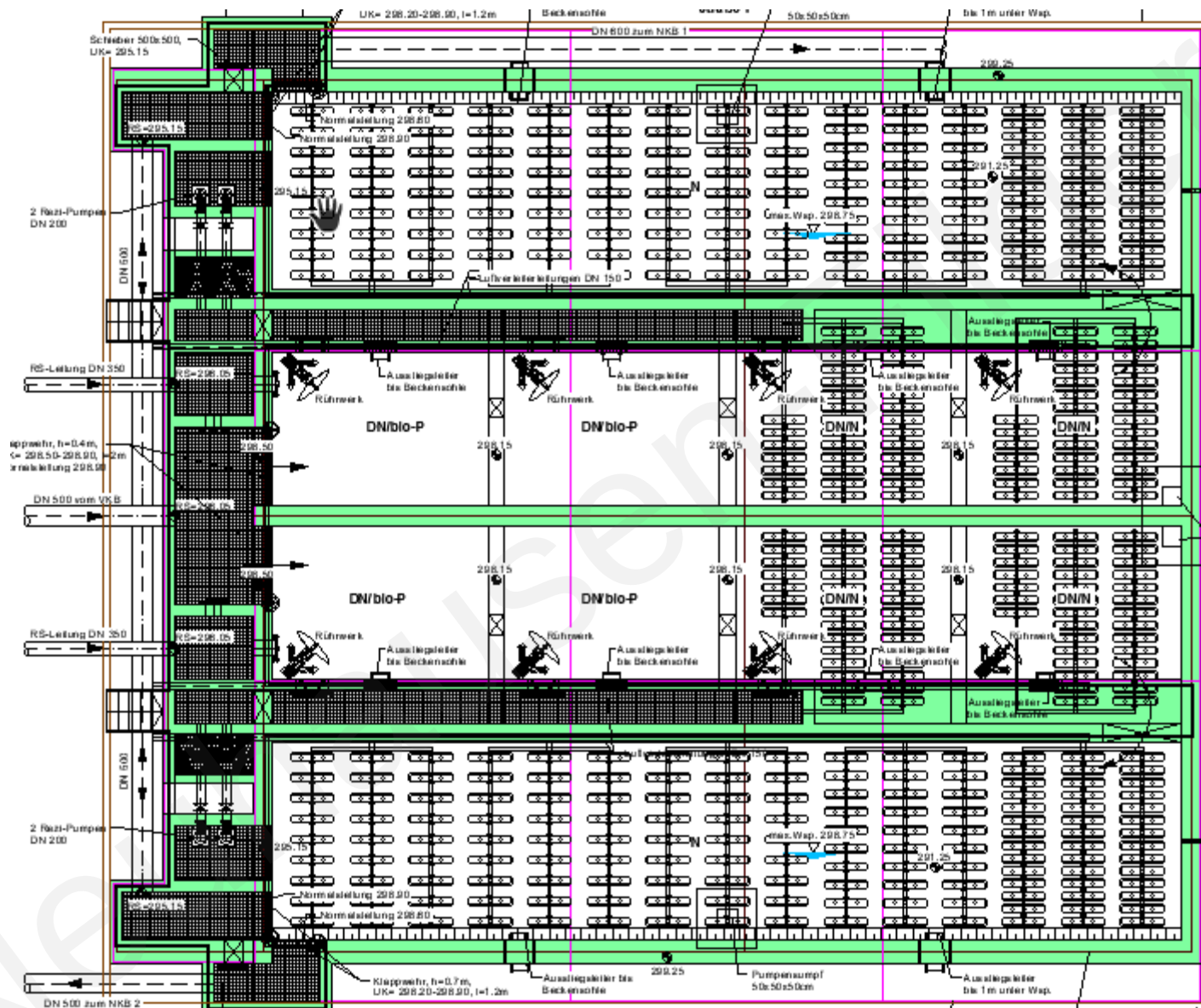


Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

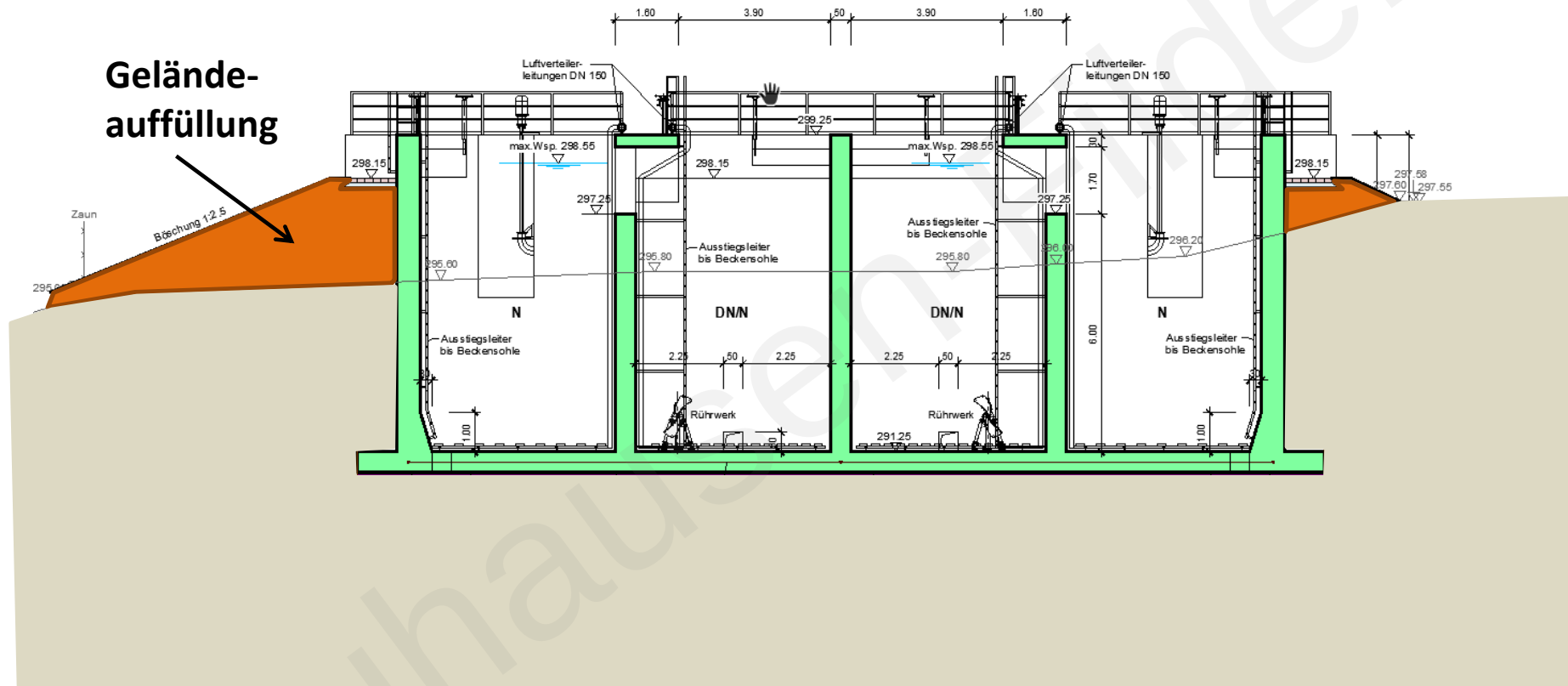
Vorklärbecken



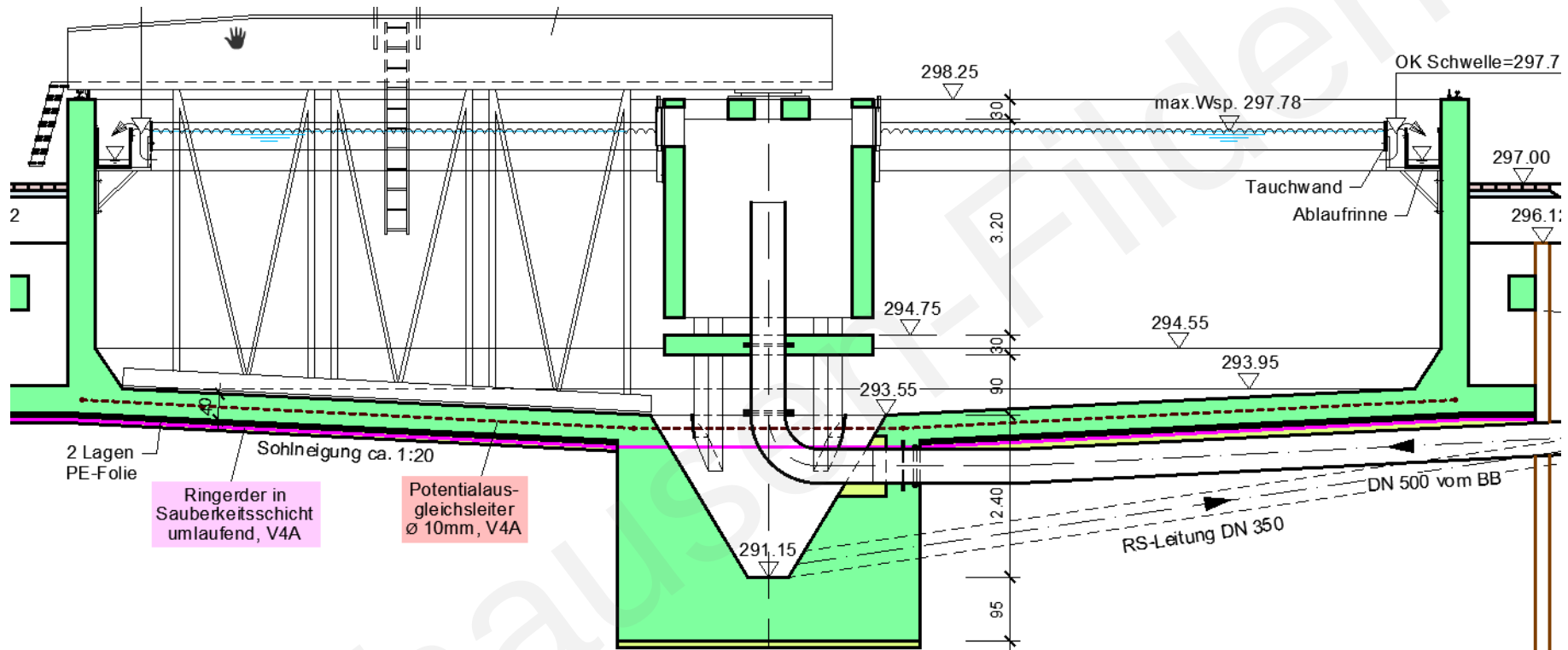
Belebungsbecken



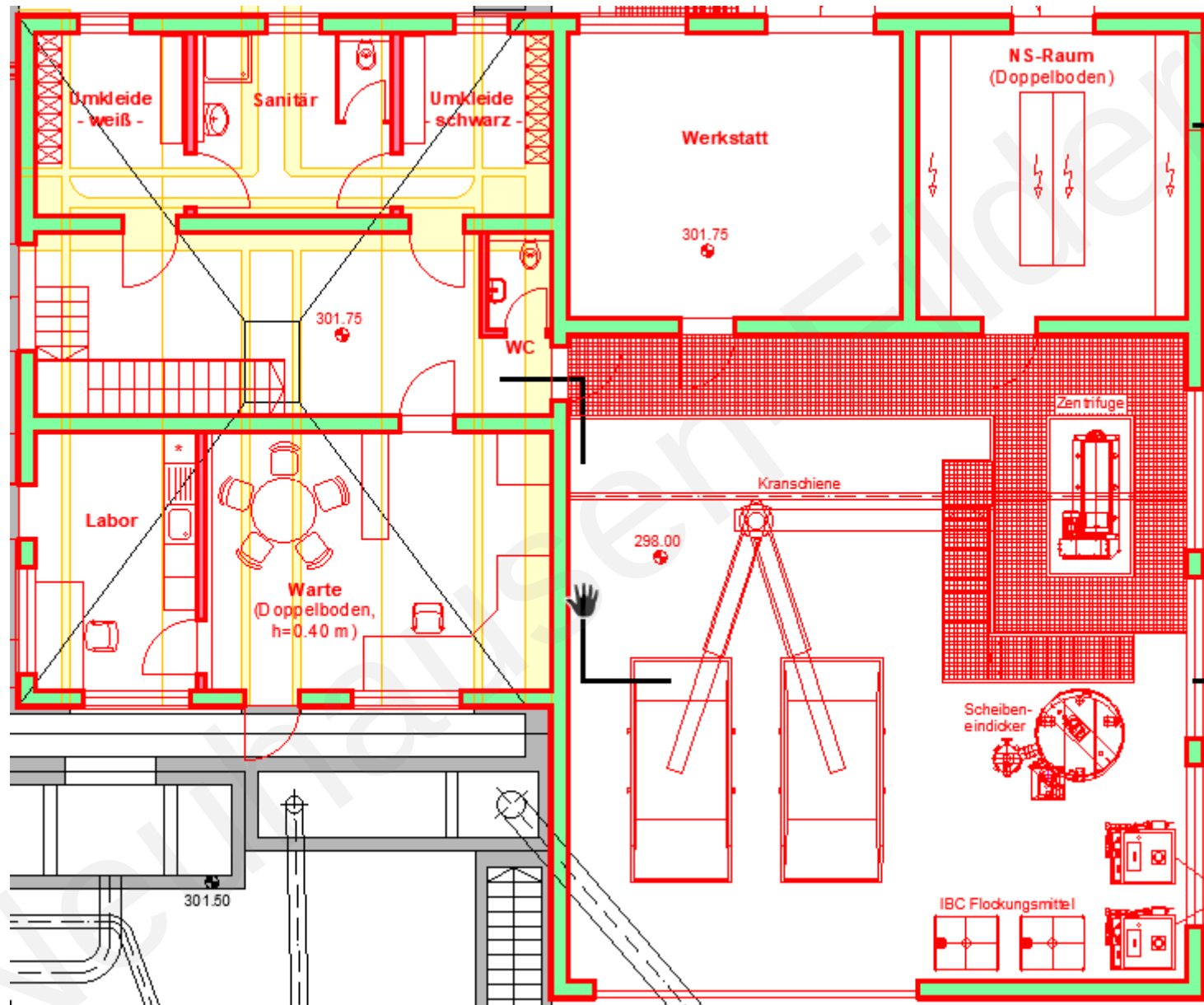
SCHNITT C-C



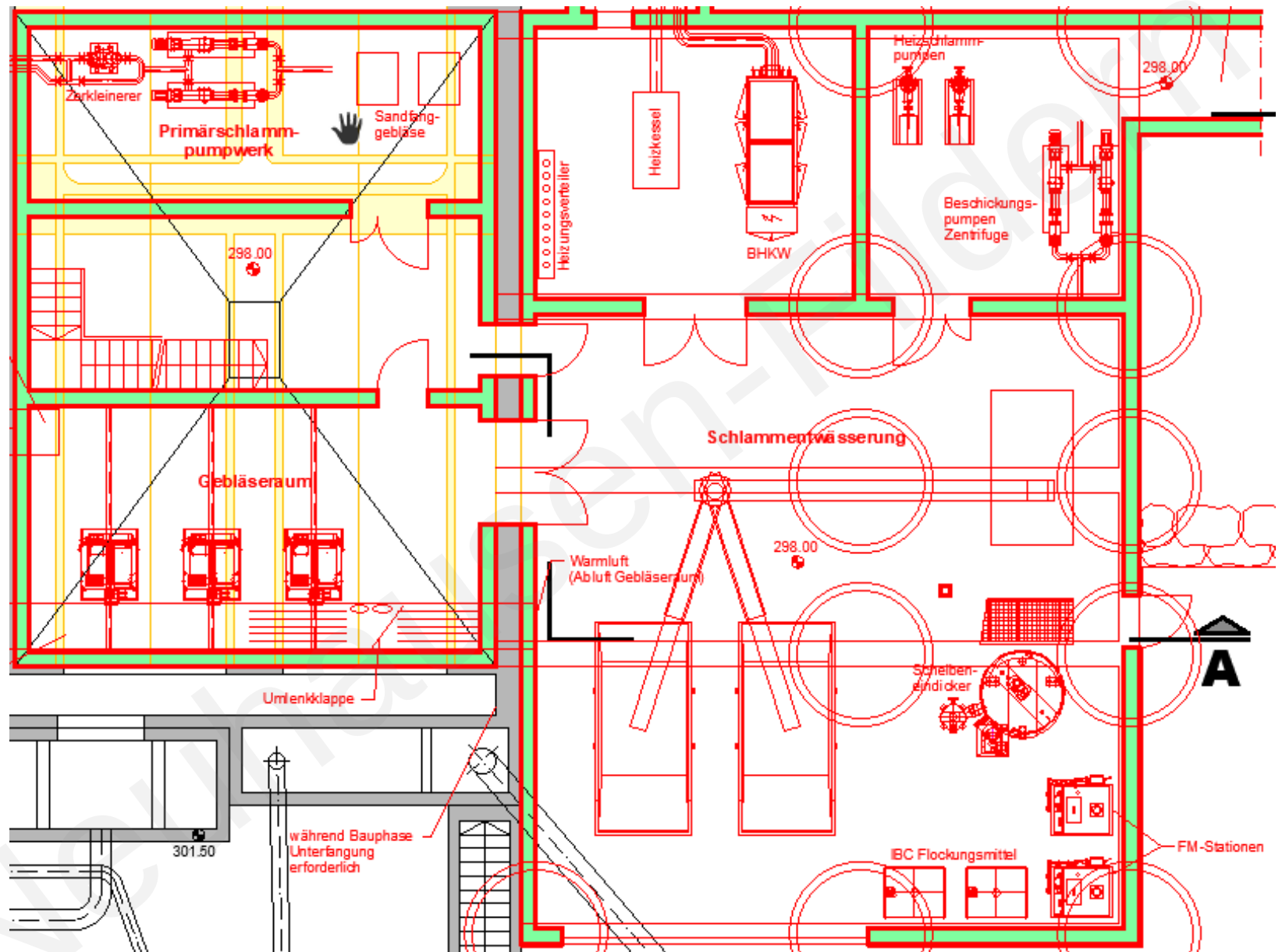
Nachklärbecken



Multifunktionsgebäude (Erdgeschoss)

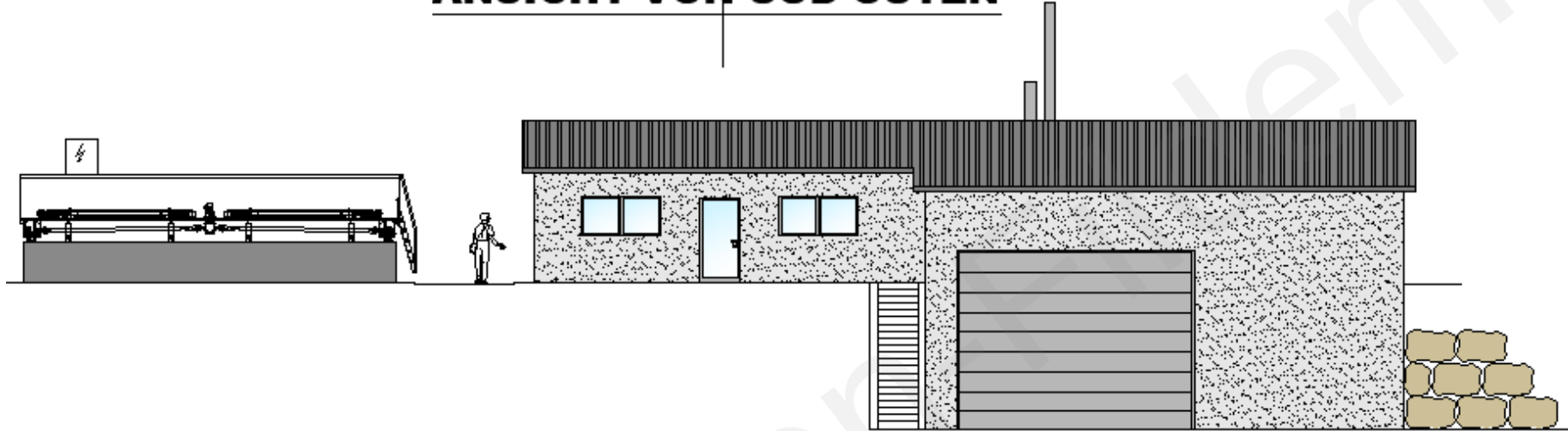


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

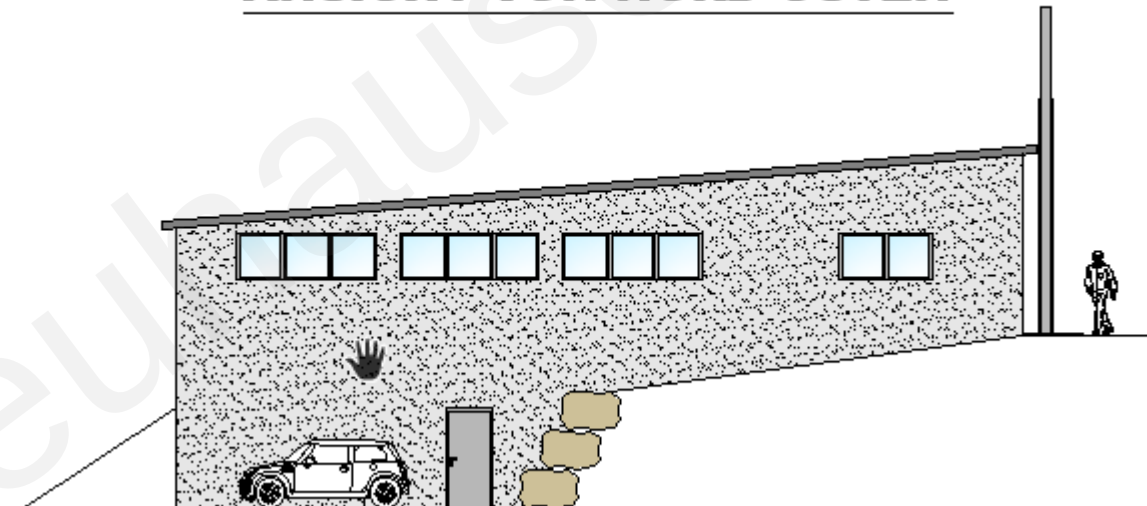


Multifunktionsgebäude (Kellergeschoss)

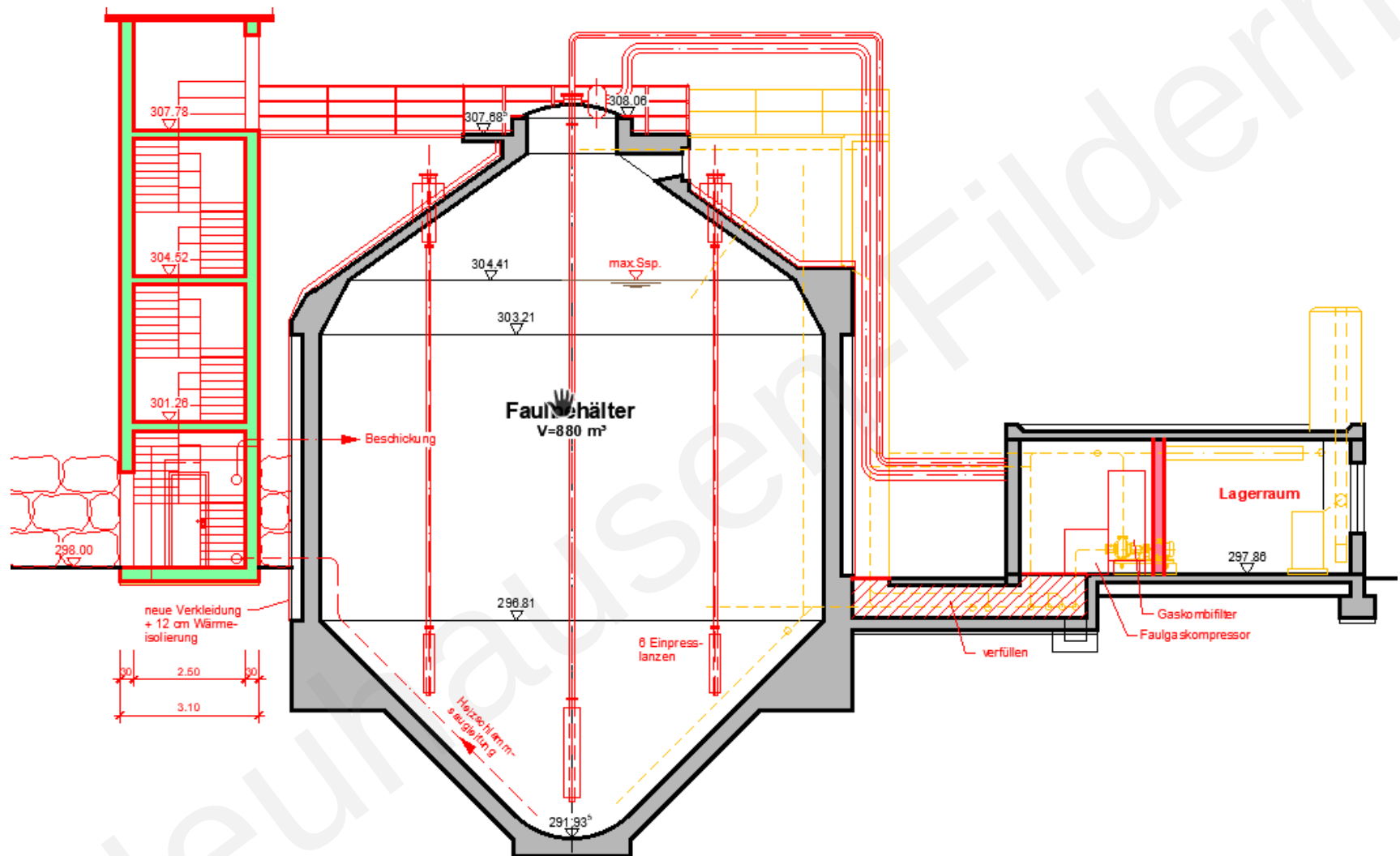
ANSICHT VON SÜD-OSTEN



ANSICHT VON NORD-OSTEN



Faulbehälter



Faulbehälter

