

Sitzung des Planungsausschusses

Sitzungstermin:	Donnerstag, 23.07.2020, 14 Uhr
Ort, Raum:	Rathaus Sitzungssaal groß RL023, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg

Tagesordnung:

Öffentliche Sitzung

- 1 Bekanntgaben
- 2 Mittelfristige Spielplatzplanung
Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze
Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss
- 2.1 Mittelfristige Spielplatzplanung
Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze
Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss
mit Ergänzungen aus der Sitzung des Ortschaftsrates Warmbronn vom
13.07.2020
- 2.2 Mittelfristige Spielplatzplanung
Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze
Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss mit
Ergänzung aus der Sitzung des Jugendausschusses vom 14.07.2020
- 2.3 Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Gebersheim vom 15.07.2020
Mittelfristige Spielplatzplanung
- 3 Straßenerneuerung ‚Am Schloßberg‘ in Höfingen, Abrechnung der
Baumaßnahme
- 4 Erneuerung der Friedhofsmauer Warmbronn
Vergabe der Bauleistungen
- 5 Instandsetzung und Erneuerung von Straßen 2021
- 6 Abwasserbeseitigung Kläranlagen u. Sonderbauwerke
Stauraumkanal vor der Kläranlage
- 7 Alte Schuhfabrik, Eltinger Straße 11
Erneuerung Heizung
- 8 Abwasserbeseitigung - Ertüchtigung der Phosphorelimination auf der
Kläranlage Mittleres Glemstal
- 9 Anfragen
- 10 Verschiedenes

2020/096

öffentlich


LEONBERG

Dezernat C
Abteilung Stadtentwicklung, Umweltplanung und
Geoinformation

Tiefbauamt
Amt für Jugend, Familie und
Schule
Stadtjugendreferat
Ortschaftsverwaltung Gebersheim
Ortschaftsverwaltung Höfingen
Ortschaftsverwaltung Warmbronn

Bezugsvorlagen:
DS 2014 Nr. S1, SV 2017/157

Beratungsfolge	Ö / N
Ortschaftsrat Warmbronn (Vorberatung)	Ö
Jugendausschuss (Vorberatung)	Ö
Ortschaftsrat Gebersheim (Vorberatung)	Ö
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	Ö
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Mittelfristige Spielplatzplanung Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss

Beschlussvorschlag

1. Die Fortschreibung der Spielplatz-Rahmenkonzeption für 2021-2023 entsprechend dieser Beschlussvorlage wird den weiteren Spielflächenplanungen in Leonberg zugrunde gelegt.
2. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Spielplätzen in den Jahren 2021 bis 2023 jeweils 395.000,- € p. a. (Planungskosten 45.000,- €, Baukosten 350.000,- €) in den Haushalt eingestellt werden.
3. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Bolzplätzen im Zeitraum von 2021 bis 2023 jeweils 70.000,- € p. a. in den Haushalt eingestellt werden.
4. Die Verwaltung wird beauftragt, sukzessive die jeweiligen Planungen für die im Folgejahr umzusetzenden Spielplatzprojekte zu vergeben. Entsprechend soll in 2020 in die Planung der Spielplätze, Markgröninger Weg und Esslinger Straße eingestiegen werden.
5. Die Verwaltung wird beauftragt, den Spielplatz Tiroler Straße auf der Grundlage des Entwurfs (Stand 25.01.2019- vgl. BV 2018/286) des Büros Schmid-Treiber-Partner, Freie Landschaftsarchitekten, erneut auszuschreiben. Der hierfür erforderliche Baubeschluss wird auf Grundlage dieser Vorlage gefasst.
Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlung in Höhe von 75.000,- € aus dem Investitionsauftrag 755100017001 wird genehmigt.

Finanzielle Auswirkungen:JA NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
755100017007 Spielplatz Tiroler Straße	2020	125.000	200.000	Überplanmäßige Auszahlung i. H. von 75.000,-
755100017001 Spielplatz Esslinger Straße	2020	125.000	91.500	Planungsrate 16.500,- Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlung i.H. von 75.000,-
755100017001 Spielplatz Esslinger Straße	2021	0	128.500	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
755100017201 Spielplatz Pfad III,	2020	75.000	75.000	
755100017002 Spielplatz Markgröninger Weg	2020	100.000	10.000	Planungsrate
755100017002 Spielplatz Markgröninger Weg	2021	0	90.000	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
755100017032 Bolzplatz Hoffmannstraße	2021	60.000	70.000	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Lucas-Moser-Weg Höfingen	2021	0	15.000	Planungsrate
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Lucas-Moser-Weg Höfingen	2022	0	110.000	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Goethestraße	2021	0	10.500	Planungsrate
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Goethestraße	2022	0	89.500	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
755100017009 Spielplatz Ezach Mitte	2021	0	20.000	Planungsrate
755100017009 Spielplatz Ezach Mitte	2022	0	180.000	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Binsengeweg	2021	0	7.500	Planungsrate

Warmbronn				
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Binsenweg Warmbronn	2022	0	67.500	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Hanggarage	2022	0	10.000	Planungsrate
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Hanggarage	2023	0	85.000	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Obere Torstraße und TG Leonberger Str.	2022	0	17.500	Planungsrate
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Obere Torstraße und TG Leonberger Str.	2023	0	132.500	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Karlstraße	2022	0	17.500	Planungsrate
Neuer Investitionsauftrag Spielplatz Karlstraße	2023	0	132.500	Der Finanzbedarf für die bauliche Umsetzung wird im Haushaltsplanentwurf 2021 veranschlagt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Mittelfristige Konzeption für die Spielplatzerneuerung und Bolzplatzerneuerung

Die Spielflächenplanung ist eine Querschnittsaufgabe zwischen dem Stadtplanungsamt, dem Tiefbauamt und dem Amt für Jugend, Familie und Schule. Die Rahmenkonzeption aus 2014 bleibt weiterhin Grundlage der Spielflächenplanung. In der aktuellen Fortschreibung für die Jahre 2021-2023 werden die für die nächsten Jahre geplanten Projekte dargestellt.

Ansprechend gestaltete und gut ausgestattete Spielflächen gehören zu einer attraktiven Kommune. Das Spielflächenangebot einer Stadt ist ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität von Familien. Dabei geht es nicht nur um das Spielbedürfnis der Kinder, sondern Zielgruppen übergreifend auch um die Interessen der Jugendlichen, Eltern und Großeltern an Bewegung im Freien.

In Leonberg stehen verschiedene Spielflächen für die Freizeitgestaltung der Kinder, Jugendlichen und Familien zur Verfügung. Das Spielflächenangebot umfasst Kleinkinderspielplätze, Spielplätze für größere Kinder, Bolzplätze- und wiesen, Schulhöfe, Basketballfelder und Skateanlagen.

Zahlreiche Spielflächen sind aufgrund des Alters erneuerungsbedürftig. Kleinstspielplätze werden seit einigen Jahren bei anstehenden Großinvestitionen von Fall zu Fall aufgelöst.

Ziele der Maßnahme

Aufbauend auf die gültige Rahmenkonzeption DS 2014 Nr. S 1 soll der Handlungsrahmen für die Spielplatzerneuerung und Spielplatzneubau sowie der Bolzplatzerneuerung der nächsten 3 Jahre aufgezeigt werden. Gleichzeitig werden die hierfür notwendigen Haushaltsmittel benannt.

Einige wichtige Ergebnisse der Rahmenkonzeption Spielflächen (2014)

Beispiele gesellschaftlicher Veränderungen:

- In Kindertageseinrichtungen stehen Kindern vor allem Frei- und Spielflächen für Kinder bis zu 6 Jahren zur Verfügung.
- Neue Medien gehören zum Alltag der Kinder und sind Teil jugendlicher Lebenswelten.
- Als Alternative zu kommerziellen Angeboten bietet eine familienfreundliche Stadtplanung attraktive und vielfältige Freizeitmöglichkeiten, unabhängig von der finanziellen Situation der Kinder.
- Nur in 16 % der Haushalte leben Kinder, Begegnungsmöglichkeiten zwischen Alt und Jung haben eine besondere Bedeutung.

Anforderungen an Spielflächen:

- Spielflächen sollen zielgruppenübergreifend auch die 6- bis 12- bzw. 12- bis 14-Jährigen erreichen.
- Sie nehmen Bewegungstrends auf, sind vielfältig und unterschiedlich gestaltet.
- Sie motivieren die Kinder zum Spielen im Freien.
- Sie fördern die Begegnung unterschiedlicher Zielgruppen.
- Sie ermöglichen kalkulierbare Risiken und Herausforderungen.

Verschiedene Kriterien des Spielwertes:

- Förderung der Begegnung, der Kommunikation und sozialer Kompetenzen.
- Förderung der Sinne und der Bewegung, kalkulierbare Risiken.
- Kreativität, Gestaltung, Material und Farbe.
- Ruhen und Zurückziehen

Richtwerte der DIN 18 034 (DIN 18034:2012-09 "Spielplätze und Freiräume zum Spielen - Anforderungen für Planung, Bau und Betrieb")

Nach DIN sind folgende Richtwerte anzustreben:

	max. fußläufige Entfernung vom Wohnort	Radius eines kreisförmigen Einzugsgebiets	Orientierungswerte für die mindeste Spielplatzfläche
Alter 0 bis 6	200 m	175 m	500 qm
Alter 6 bis 12	400 m	350 m	5.000 qm
Alter 12 bis 14	1.000 m	750 m	10.000 qm

Die Leonberger Spielplatzplanung strebt keine strenge Trennung der Altersgruppen sondern altersübergreifende Spielflächen bis hin zum Mehrgenerationen-Spielplatz an.

Spielplätze sollen überwiegend im Wohnumfeld der Kinder und Jugendlichen gut fußläufig erreichbar sein. Kinder sollten dabei keine Hauptverkehrsstraße überqueren müssen.

Spielflächenbestand Leonberg:

Für die Altersgruppe von 0 bis 6 Jahren verfügt Leonberg über kein flächendeckendes Spielplatzangebot. Größere Versorgungslücken bestehen im Osten von Warmbronn und Höfingen, sowie in der Kernstadt.

Für die Altersgruppe von 6 bis 12 Jahren besteht ein fast flächendeckendes System von Spielplätzen. Lücken bestehen lediglich im Westen von Warmbronn und Höfingen und im Haldengebiet.

Für die Altersgruppe von 12 bis 14 Jahren besteht nur im südlichen Bereich der Kernstadt eine flächendeckende Versorgung mit entsprechenden Spielplätzen.

Schulhöfe, insbesondere solche mit Spielgeräten sind wichtige ergänzende Spielflächen.

Die Anzahl der Bolzplätze ist ausreichend, es handelt sich allerdings oft um Naturrasenplätze in schlechtem Zustand.

Die Skateanlage im Stadtpark ist schon 20 Jahre alt und bedarf dringend einer Erneuerung. Bei einer Entwicklung der geplanten Wohnbaufläche an der Berliner Straße ist voraussichtlich eine Strandortverlagerung erforderlich.

Größe der Spielplätze:

Gemessen an den Anforderungen der DIN sind die Leonberger Spielplätze alles **sehr klein**.

Knapp 44 % der Spielplätze haben eine Größe von unter 500 qm und sind damit als Kleinstspielplätze zu bezeichnen. 21 % der Spielplätze haben eine Größe von 500 bis 1000 qm, 35 % der Spielplätze haben eine Größe von über 1.000 qm.

Zustand der Spielgeräte:

Spielgeräte sind Wind und Wetter ausgesetzt und werden durch die Benutzung strapaziert, sie haben eine erwartbare Lebensdauer von 10 - 15 Jahren. Danach steigt der Kontroll- und Reparaturaufwand deutlich an, bis die Geräte schließlich irreparabel abgebaut werden müssen.

Derzeit (2020) sind alleine ca. 47 % der Spielplätze über 20 Jahre alt, ca. 20 % der Spielplätze haben ein Alter zwischen 10 und 19 Jahren, lediglich 39 % der Spielplätze haben ein Alter unter 10 Jahren. Die bauliche Grundstruktur der Leonberger Spielplätze stammt aus den 1990er Jahren.

Auflösung und Umnutzung von Spielplätzen:

In den letzten Jahren wurden oder werden folgende Kinderspielplätze aufgelöst oder fremd genutzt: Spielplatz Neuköllner Straße (Bau Kita Stadtpark), Bolzplatz Warmbronn (Containerwohnheim), Spielplatz Tennisplätze Engelberg (Bau Kita Nord), Spielplatz Ditzinger Straße Süd (Bau Aufenthaltsraum für Waldkindergarten), Spielplatz Berliner Straße (gepl. Wohnbebauung), Bolzplatz Dampfsägewerk (Bau Kita West).

Kosten von Spielplätzen:

Kosten für Spielplätze fallen beim Bau (Planung, Gerätekosten, Eingrünung, Baukosten) und bei der Unterhaltung an (wöchentliche Gerätekontrolle, Müllentfernung, Geräte-reparatur und -erneuerung, Grünpflege). Einmal jährlich werden alle Spielplätze vom TÜV kontrolliert. Der jährliche Aufwand für Grünpflege, Reinigung und Spielplatzkontrolle beträgt ca. 320.000,- €, der Aufwand für Materialien, neue Spielgeräte und externe Dienstleistungen ca. 220.000,- €.

Durch den hohen Aufwand für Reinigung und Kontrolle sind insbesondere Kleinstspielplätze im Vergleich zu größeren Spielplätzen sehr aufwändig in der Unterhaltung. Wenn aufwändige Erneuerungen notwendig sind oder eine geringe Spielnutzung festgestellt wird, wird eine Auflösung der Kleinstspielplätze von Fall zu Fall geprüft.

Weiteres Vorgehen bei der Spielplatzerneuerung:

Mittelfristiges Ziel ist die Schaffung eines möglichst flächendeckenden Netzes von Stadtteilspielplätzen insbesondere für alle Altersgruppe von 6 - 14 Jahren.

Eine Spielplatzerneuerung ist bei Spielplätzen in der Regel dringend erforderlich, wenn sie über 19 Jahre alt sind, dies sind zurzeit 18 Spielplätze. Entsprechend besteht folgender Bedarf.

dringender Erneuerungsbedarf	Anzahl
Spielplätze ab ca. 1.000 qm	5
Spielplätze mit ca. 500 bis 1.000 qm	5
Spielplätze unter ca. 500 qm	8

In den letzten Jahren wurde versucht jährlich zwei größere Spielplätze oder drei mittlere Spielplätze zu erneuern. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben jedoch gezeigt, dass hierfür Haushaltsmittel von 240.000,- Euro bei Weitem nicht ausreichend waren.

Spielplatz-Erneuerung 2014 - 2023

Um den Spielwert der Leonberger Spielplätze künftig erhalten und verbessern zu können, sind auch in den nächsten Jahren gezielte Investitionen erforderlich. Viele überalterte Spielplätze brauchen eine Grundsanierung.

In den letzten Jahren wurden bis heute folgende Spielplätze erneuert:

2014: Niederhofenstraße (Eltingen), Albert-Schweitzer-Straße, Ezach – Teil III (Eltingen) Neubau

2015: Verweilplatz (Warmbronn), Wasserbach (Silberberg)

2017: Lohlenbachweg (Gartenstadt), Stadtpark Nord (Leonberg), Indianerspielplatz (Gebersheim), Gartenstraße (Warmbronn), Blosenbergskirche (Leonberg)

2018: Rechbergstraße (Gebersheim)

Unter Zugrundelegung der Haushaltslage sollen folgende Spielplätze in den nächsten Jahren durch die Spielplatzkommission erneuert werden:

Einstieg in die Planung/ Bau	Spielplatz	Thema Sachstand	voraussichtliche Kosten [Euro]	Altersgruppe
2020	Tiroler Straße Kernstadt	Entwurf von STP beschlossen am 20.03.2019	200.000,-	1-14
2020	Pfad III Höfingen	Abwicklung über den BBH, Umsetzung in 2020	75.000,-	1-6
2020 2021	Markgröninger Weg Haldengebiet	Wichtelburg Multifunktionsgerät, Schaukel	Planung: 10.000,- Bau: 90.000,-	1-10
2020 2021	Esslinger Straße Ramtel	Abenteuer am Bach/Biber Großes Multifunktionsgerät Beteiligung schwierig, kein direkter Ansprechpartner	Planung: 16.500,- Bau: 128.500,-	1-12
2021 2022	Lucas-Moser-Weg Höfingen	z.B. Pipi Langstrumpf, Eisenbahn großes Multifunktionsgerät, große Rutsche, kleine Rutsche, Doppelschaukel, Umsetzung ev. mit Markgröninger Weg tauschen Haushaltsvoranmeldung 125.000,- für 2021	Planung: 15.000,- Bau: 110.000,-	1-6

2021 2022	Goethestraße Kernstadt	Kletterschiff, Sandkasten, kleine Fläche	Planung: 10.500,- Bau: 89.500,-	1-6
2021 2022	Ezach Mitte Ezach	Thema ergibt sich bei der Kinderbeteiligung sehr hoher Spieldruck!	Planung:20.000,- Bau: 180.000,-	1-12
2021 2022	Binsengeweg Warmbronn	Beteiligung und anschließende Nutzung durch nahen Interimskindergarten!, 2 Geräte, gewisse Landschaftsbauarbeiten erforderlich	Planung: 7.500,- Bau: 67.500,-	1-6
2022 2023	Hanggarage	kleinerer Spielplatz Kernstadt	Planung: 10.000,- Bau: 85.000,-	1-12
2022 2023	Obere Torstraße und Tiefgarage Leonberger Str.	Zwei nahe Kleinplätze zu einem Projekt zusammenziehen	Planung: 17.500,- Bau: 132.500,-	6-14 1-6
2022 2023	Karlstraße	größerer Innerstädtischer Spielplatz	Planung: 17.500,- Bau: 132.500,-	1-12

Die Erneuerung des Spielplatzes Pfad III soll zwingend noch im Jahr 2020 erfolgen.
Die Umsetzung erfolgt durch den BBH.

Finanzierung / Erhöhung des Kostenrahmens für neue Spielplatzflächen

Grundlage bleibt die vorgenannte Auflistung der neu zu gestaltenden Spielplätze. Zukünftig soll mit einem Vorlauf von einem Jahr die Planung erstellt und beschlossen werden. Hierzu ist für die jeweiligen Kinderspielplätze eine Planungsrate entsprechend der Auflistung bereitzustellen. Um eine Ausschreibung der notwendigen Leistungen noch im Herbst des laufenden Jahres durchführen zu können ist eine Verpflichtungsermächtigung in Höhe der Bauausgaben im Haushaltsplan auszuweisen. Der Planansatz erfolgt dann im Folgejahr.

Die Erfahrungen bei den Spielplatzerneuerungen der letzten Jahre zeigen eine stetige Kostenentwicklung nach oben. Dies gilt gleichermaßen für die reinen Baukosten als auch für Lohnkosten der dort tätigen Garten- und Landschaftsbaufirmen. Die bisher durch den Gemeinderat freigegebenen Finanzmittel in Höhe von Euro 240.000,- pro Jahr (inkl. Geräten, Geräteaufbau, Landschaftsbau, Planungskosten, Mehrwertsteuer) sind nicht mehr auskömmlich um damit zwei größere oder entsprechend mehr kleinere Spielplätze zu erneuern. Darüber hinaus sind weitere Kosteneinsparungen innerhalb der Planung nicht mehr vertretbar, ansonsten können nur noch profane Spielplätze ohne baulich-gestalterische Impulse gebaut oder muss die Zahl der Spielgeräte pro Spielplatz weiter reduziert werden.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt die Verwaltung, ab 2021 einen jährlichen Kostenrahmen von Euro 390.000,- zugrunde zu legen. Dies entspricht in etwa der Erneuerung von zwei mittelgroßen Spielplätzen.

Nachdem in den letzten Jahren hauptsächlich größere Stadtteilspielplätze erneuert wurden, soll in den nächsten Jahren der Schwerpunkt zunehmend auf der Erneuerung mittelgroßer Spielplätze liegen. Die Maßnahmen werden in der Spielplatzkommission planerisch und pädagogisch abgestimmt. Durch Beteiligungsverfahren werden prinzipiell Kinder und Jugendliche, gegebenenfalls auch der Jugendausschuss, in die Konzeption mit einbezogen.

Dabei werden die thematischen Schwerpunkte der einzelnen Spielplätze in Ergänzung zu den vorhandenen Spielplätzen im Rahmen der zweistufigen Kinderbeteiligung erarbeitet.

Wenn die Gesamtkosten eines Spielplatzes über 60.000,- Euro liegen, erfolgt die Federführung bei der Spielplatzkommission (Stadtjugendreferent, Tiefbauamt, Planungsamt), Planung und Bauleitung erfolgen in der Regel durch einen externen Planer. Bei Gesamtkosten unter 60.000,- zählen die Maßnahmen zur Unterhaltung und werden vom Baubetriebshof in eigener Regie im laufenden Geschäft in Abstimmung mit der Spielplatzkommission durchgeführt.

Spielplatz „Stadtgarten“ innerhalb des Stadtumbaugebietes

Der neue Spielplatz im Bereich Stadtgarten (Bahnhofstraße) wird in Verbindung mit der Neugestaltung dieses Bereichs aus Haushaltsmitteln des Stadtumbaus gefördert.

Ein thematischer Schwerpunkt im Bereich von Callanetics war vom Gemeinderat angeregt worden. Die Verwaltung empfiehlt dieses Thema jedoch im Bereich des Jugendplatzes im Stadtpark zu platzieren.

Bolzplatzerneuerung

Im Rahmen der Jugendbeteiligung in Leonberg wird seitens der Jugendlichen die Qualität der Bolzplätze beanstandet. Viele Rasen-Bolzplätze sind abgespielt und wenig attraktiv. Da Kinder und Jugendliche auch bei schlechtem Wetter ihrem Bewegungsdrang nachgehen möchten, ist es sinnvoll, die vorhandenen Wiesen-Bolzplätze sukzessive wetterfest umzubauen. Matschige Wiesenflächen mit tiefen (Matsch-) Pfützen in den stark bespielten Zonen sind unattraktiv und verletzungsgefährlich.

Grundsätzlich gibt es für den wetterfesten Umbau von Bolzplätzen folgende Möglichkeiten:

- Kunstrasen:** (Kunststoffrasenflor z.B. Hoffmannstraße)
- Ricotenbelag:** (Hackschnitzel-Gummi-Mischung z.B. Schulsportplätze Spitalschule und Sophie-Scholl-Schule, Blosenbergl)
- Tartanbelag:** (Gummigranulat z.B. südl. der Ditzinger Straße, Sportzentrum, Pfad III)
- Tennenbelag:** (z.B. Ezach Mitte, Tiroler Straße)
- Rotgrandbelag:** (rotes Lavamaterial z.B. Sophie-Scholl-Schule, Ezach)

Wenn das Umfeld passt, wird ein Tartanbelag (wartungsarm, reparaturfreundlich, pflegeleicht) bevorzugt. Der Tartanbelag ist multifunktional bespielbar (neben Fußball z.B. auch andere Ballsportarten wie Handball, Basketball, Tennis). Alternativ hierzu soll der Ricotenbelag verwendet werden. Die Kosten für eine solche Ertüchtigung liegen je nach verfügbarer Platzgröße und Belagsart bei ca. 70.000,- Euro (Platzgröße 20 x 30 m).

Folgende Bolzplätze sollen in den nächsten Jahren ertüchtigt werden:

2020	Bolzplatz Hoffmannstraße	bereits in mittelfristiger Finanzplanung enthalten
2021	Ezach Mitte	Dringend vorzuziehen, Platz total abgespielt
2022	Niederhofen	hoher Grundwasserstand
2023	Sailerwiese	

In Gebersheim kann der Bolzplatz des SV Gebersheim öffentlich genutzt werden. Beim Indianerspielplatz besteht eine Kickwiese (Landschaftsschutzgebiet).

Die Kreisverwaltung Böblingen hat im Winter 2019/20 den geplanten Containerstandort für Anschlussunterbringung neben der Feuerwehr Warmbronn aufgelöst. Derzeit (Juni 2020) wird die Fläche in den alten Zustand (Bolzweiese) zurückversetzt. Die weitere Nutzung der Fläche soll unter Beteiligung des Jugendausschusses festgelegt werden.

Der Bolzplatz am ALDI- Kreisel/ Schweizermühle wird während der Bauzeit der Kita West als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt. Im Rahmen der Neubebauung als Kita mit ergänzender Wohnbebauung soll eine Spielwiese (kein ausdrücklicher Bolzplatz) angelegt

werden. Für den Bolzplatz hat sich in der Umgebung bisher leider keine Ersatzfläche finden lassen.

Planerische Abwicklung bei der Spielplatzerneuerungen

Aufgrund des zeitlich erheblichen Vorbereitungsaufwands in der Planungsphase soll zukünftig ein neues Arbeitsmodell zugrunde gelegt werden, das über die einjährigen Zyklen hinausgeht. Folgende Struktur für die Spielplatzplanung der nächsten Jahre ist vorgesehen:

- Ausschreibung der Planungsleistungen mit mind. 3 Planungsbüros nach Unterschwellenvergabeordnung (UVgO)
 - Erstellen SV für SA und GR und Beschluss über eine stufenweise Vergabe der Planungsleistungen LP 1-4, gleichzeitig Durchführung einer Kinder- und Jugendbeteiligung (Phase 1)
 - Erstellung der Entwürfe durch das Planungsbüro und Rückkopplung mit den Kindern und Jugendlichen (Phase 2)
 - Erstellen einer SV für OR, SA und GR und Beschluss über Genehmigung des Entwurfs und Übertragung von LP 5-7, Auftrag an die Verwaltung die Ausschreibung durchzuführen
- SOMMERPAUSE –
- Erarbeitung Ausführungsplanung und Kostenberechnung
 - Erstellung SV für OR, SA und GR und Beschluss über Genehmigung der Ausführungsplanung und Beauftragung zur Durchführung der Ausschreibung
 - Durchführung der Ausschreibung
 - Erstellung SV für OR, SA und GR und Beschluss über Vergabe
 - Vergabe der Bauleistungen
- JAHRESWECHSEL –
- Ausführung und Bauleitung im Folgejahr

Durch die Vielzahl an Planungs- und Beteiligungsschritten und die verschiedenen erforderlichen Gremienbeschlüsse mit entsprechender Vorlaufzeit können die Spielplätze in der Regel erst im nächsten Jahr nach Planungsbeginn gebaut werden.

Aus diesem Grund soll die Verwaltung beauftragt werden, sukzessive jeweils die Planungen für die im Folgejahr umzusetzenden Erneuerungsmaßnahmen zu vergeben.

Eine Vergabe gegen Jahresende wird mit der Hoffnung verbunden, im Rahmen der Ausschreibung von Bauleistungen bessere Preise zu erzielen.

Spielplatz Tiroler Straße (Baubeschluss und Neuausschreibung)

In der Rahmenkonzeption Spielflächen von 2014 war der Spielplatz „Tiroler Straße“ als großer (ca. 1.500 qm) Stadtteilspielplatz vorgesehen. Der Spielplatz datiert aus dem Jahr 1986 und ist in einem schlechten Zustand (Angebote für Kinder von 1-14 Jahren). In der mittelfristigen Fortschreibung der Rahmenkonzeption Spielflächen in Leonberg (vgl. SV 2017/157) waren zur Erneuerung des Spielplatzes bisher 125.000,- Euro veranschlagt.

Das Büro Schmid-Treiber-Partner, Freie Landschaftsarchitekten hat einen Entwurf für eine Erneuerung des Spielplatzes "Tiroler Straße" erarbeitet. Für die Wiederherstellung des Spielplatzes (Herstellung, Ausstattung und Planung) wurden entsprechend der seinerzeitigen Kostenberechnung 126.250,- Euro erwartet (vgl. BV 2017/157, Beschluss des Sozialausschusses).

Das günstigste Ausschreibungsergebnis lag jedoch mit 168.000,- Euro weit über der veranschlagten Summe. Die Ausschreibung wurde daraufhin gem. § 17 Abs. 1 Nr. 3 VOB /A aufgehoben

Der Spielplatz Tiroler Straße soll nun mit Anwendung des angepassten Kostenrahmens (vgl. vorliegende Beschlussvorlage) erneut ausgeschrieben und nach Möglichkeit noch in 2020 gebaut werden.

Auf Grund seiner zentralen Lage, seiner Größe und leichten Zugänglichkeit besteht die Möglichkeit auf dem Spielplatz Tiroler Straße künftig auch zusätzliche integrative Angebote zu platzieren. Dies soll vom Arbeitskreis Inklusion aufgegriffen werden.

Die aktuelle Überschreitung des Planansatzes gemäß Haushaltsplan kann über die Investitionsmaßnahme „Umgestaltung Spielplatz Markgröninger Weg“ gedeckt, die aus zeitlichen und organisatorischen Gründen nicht mehr in 2020 verwirklicht werden kann.

Info: Jugendausschuss, Projektgruppe Skateanlage, Projektgruppe Jugendplatz

Der Jugendausschuss beschäftigt sich intensiv mit den Themen Jugendplatz und Skateanlage. Der Jugendplatz soll nach dem Wunsch der Jugendlichen im oberen Stadtpark entstehen, erste Anträge wurden beim Landesamt für Denkmalpflege seitens der Stadt Leonberg gestellt.

Die Skateanlage muss voraussichtlich in absehbarer Zeit abgebaut werden. Es wird geprüft, ob eine neue Skateanlage am Jugendplatz entstehen kann oder ein neuer Standort gesucht werden muss.

Anlage/n

- 1 Entwurf Tiroler Straße (öffentlich)
- 2 Übersicht Spielplätze Leonberg 2020 (öffentlich)
- 3 Übersicht Bolzplätze 2020 (öffentlich)

Übersicht Spielplätze Leonberg (ohne Schulspielplätze)

Stand: 22.06.2020

gelb hinterlegt: älter als 19 Jahre = Erneuerungsbedarf

Leonberg

Nr.	Name des Spielplatzes	Baujahr	Zustand 2020	Altersgruppe	Fläche ca. [qm]	Bemerkungen
L 02	Niederhofen	2014	+	1-14	1.150	erneuert 2014
L 06	Ezach Mitte Geräte/Wiese/Bolzplatz	1994	--	1-12	ca. 2.000	
L 06/1	Ezach Mitte südl. Teil	2018 (1993)	0	6-14	460	2018 neue Kletterfelsen 2022 Erneuerung geplant
L 08	Karlstraße	2007	-	1-12	450	2023 Erneuerung geplant
L 10	Lohlenbachstraße/Schubartstraße	2017	+	1-12	1.850	2017 erneuert
L 11	Schloßgarten,Pomeranzengarten	1998	0	1-12	880	2015 neue Dreieckshütte 2017 neue Brücke (Richter)
L 12	Max-Eyth-Straße	2018	+	1-6	200	2018 erneuert
L 13	Stadtpark Nord	2017	0	6-14	950	2017 Neubau
L 15/16	Obere Torstraße	2001	0	6-14	350	2023 Erneuerung geplant, gemeinsam mit L16 betrachten
L 16/15	Tiefgarage Leonberger Str.	1988	0-	1-6	350	2023 Erneuerung geplant, gemeinsam mit L 15 betrachten
L 17	Tiroler Straße	1987	-	1-14	1.200	2020/21 Erneuerung geplant 2017 Schaukel abgebaut 2018 Wippe und Kompan Anlage mit Rutsche und Haus abgebaut
L 18	Albertus-Magnus-Straße	2017	+	1-6	200	2017 erneuert
L 19	Esslinger Straße	1991	-	1-12	2.200	2021 Erneuerung geplant
L 20	Waldspielplatz Hinterer Ehrenberg	1995	0	1-12	1.200	
L 21	Golfplatz	1999	0	1-12	2.100	
L 22	Engelberg, Tennisplätze	1995		6-12	1.000	2020 Abriss geplant wg. Kita Nord 2018 Schaukel und Sandkasten abgebaut
L 24	Haldenstraße	1995/2019	0+	1-6	450	2018 Schaukel erneuert
L 26	Markgröninger Weg	1994	0	1-6	550	2017 Doppelwippe abgebaut
L 30	Steinstraße Reiterstadion	(1996) 2018	0+	1-6	550	2018 Schaukel, Hütte, Rutsche erneuert
L 32	Blosenbergkirche	2017	+	1-12	350	2017 erneuert
L 33	Alte Autobahntrasse, Blosenberg	2011	+	1-12	1.100	
L 35	Mahdental					2018 aufgelöst
L 37	Goethestraße	1994	--	1-6	350	2023 Erneuerung geplant
L 38	Hangggarage	1996	-	1-12	550	
L 42	Lobensteiner Straße/ Ostertagschule	1997	0	1-6	700	
	Ezach Teil 3	2014	+	1-12	1.200	
	Neuköllner Straße					aufgelöst wg. Kita Stadtpark
	Berliner Straße					aufgelöst wg. gepl. Wohnbebauung

Silberberg

Nr.	Name	Baujahr	Zustand 2020	Altersgrupp	Fläche ca. [qm]	Bemerkungen
S 01	Wasserbachstraße	2015	+	1-12	1.300	2017 erneuert

Gebersheim

Nr.	Name	Baujahr	Zustand 2020	Altersgrupp	Fläche ca. [qm]	Bemerkungen
G 01	Dobel	2017	-	1-6	450	2017 Hangbefestigung erneuert 2020 Erneuerung durch BBH gepl.
G 02	Am Schlauchengraben	2018	0+	1-12	400	2018 Hüpfsteller und Kletterkombi defekt, Austausch durch BBH gepl.
G 03	Indianerspielplatz	2017	+	1-12	1.300	2017 erneuert
G 04	Rechbergstraße	2018	+	1-6	350	2018 erneuert, Wasserspielplatz
G 05	Talstraße	2001	0	1-6	175	

Höfingen

Nr.	Name	Baujahr	Zustand 2020	Altersgrupp	Fläche ca. [qm]	Bemerkungen
H 01	Albert-Schweitzer-Str.	2014	+	1-12	1.900	2014 erneuert 2017 Seilbahn und Balanceklötze erneuert (Erbe Beck)
H 02	Pfad III	1989	-	1-6	300	2021 Erneuerung geplant
H 05	Grünwaldstraße / Lucas-Moser-Weg	1990	0	1-6	450	2022 Erneuerung geplant 2018 2 Anhänger abgebaut 2019 Lok abgebaut
H 06	Eichendorffstraße	2019	0	1-12	550	2019 Kletterspielgerät abgebaut, als Naturspielplatz erneuert
H 11	Erwin-Schöttle-Straße	2001/2020	+	1-6	300	2020 Erneuerung durch BBH gepl.
H 12	Dietrich-Bonhoeffer-Straße Nord					2018 Pyramide abgebaut Spielplatz streichen? nur noch Bolzplatz
H 13	Dietrich-Bonhoeffer-Straße Süd	2001	+	1-12	2.450	

Warmbronn

Nr.	Name	Baujahr	Zustand 2020	Altersgrupp	Fläche ca. [qm]	Bemerkungen
W 01	Stöckhof- / Riegeläckerstr.	2007	0	1-12	650	
W 04	Binsenberg	1999	-	1-6	160	2022 Erneuerung geplant
W 05	Gartenstraße	2017	+	1-6	400	2017 erneuert
W 07	Grillplatz	1990	--	6-12	900	2019 TT Platte abgebaut
W 08	Verweilplatz	2015	-	1-12	1.400	2015 erneuert
W 12	Regenbogenweg	2001	+	1-6	450	2020 Erneuerung durch BBH gepl.

Die Spielplatzgrößen sind nicht immer vergleichbar, teilweise sind die Plätze von Wohnbebauung umgeben, teilweise grenzen weitläufige Grünflächen an. Spielplatzgröße geprüft und angepasst: 2020

Bolzplätze bei Spielplätzen

Beim Ausbau werden wetterfeste Bolzplätze mit einer Größe von ca. 30 x 20 m angestrebt.

	Leonberg	Belag	Bemerkungen
L6	Ezach Mitte	Tenne	
L27	Hoffmannstraße	Kunstrasen	
L34	Blosenberg	Rasen	Erneuerung in 2018, Ricotenbelag
L39	Unterer Schützenrain	Rasen	
L40	Sailerwiese	Rasen	
L19	Esslinger Str.	Rasen	
L17	Tiroler Str.	Tenne	
L9	Dampfsägewerk	Rasen	
L2	Niederhofen	Rasen	

	Höfingen		
H3	Pfad III	Tartan	erneuert 2018
H13	südlich der Ditzinger Straße	Tartan	

	Gebersheim		
G3	Indianerspielplatz	Rasen	LSG, keine Erneuerung geplant

	Silberberg		
S3	beim Bürgerversheim	Rasen	2020 in gutem Zustand, wird wenig bespielt. Erneuerung nicht notwendig.

	Warmbronn		
W	Bei der Feuerwehr, Containerwohnheim wurde 2019 abgebaut, Gelände wird im Frühjahr 2020 renaturiert		

2020/096-001

öffentlich



Ortschaftsverwaltung Warmbronn

Bezugsvorlagen:

DS 2014 Nr. S1, SV 2017/157

Beratungsfolge	Ö / N
Jugendausschuss (Vorberatung)	Ö
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Mittelfristige Spielplatzplanung Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss mit Ergänzungen aus der Sitzung des Ortschaftsrates Warmbronn vom 13.07.2020

Beschlussvorschlag

1. Die Fortschreibung der Spielplatz-Rahmenkonzeption für 2021-2023 entsprechend dieser Beschlussvorlage wird den weiteren Spielflächenplanungen in Leonberg zugrunde gelegt.
2. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Spielplätzen in den Jahren 2021 bis 2023 jeweils 395.000,- € p. a. (Planungskosten 45.000,- €, Baukosten 350.000,- €) in den Haushalt eingestellt werden.
3. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Bolzplätzen im Zeitraum von 2021 bis 2023 jeweils 70.000,- € p. a. in den Haushalt eingestellt werden.
4. Die Verwaltung wird beauftragt, sukzessive die jeweiligen Planungen für die im Folgejahr umzusetzenden Spielplatzprojekte zu vergeben. Entsprechend soll in 2020 in die Planung der Spielplätze, Markgröninger Weg und Esslinger Straße eingestiegen werden.
5. Die Verwaltung wird beauftragt, den Spielplatz Tiroler Straße auf der Grundlage des Entwurfs (Stand 25.01.2019- vgl. BV 2018/286) des Büros Schmid-Treiber-Partner, Freie Landschaftsarchitekten, erneut auszuschreiben. Der hierfür erforderliche Baubeschluss wird auf Grundlage dieser Vorlage gefasst.
Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlung in Höhe von 75.000,- € aus dem Investitionsauftrag 755100017001 wird genehmigt.
6. **Die Verwaltung wird beauftragt bei zukünftigen Maßnahmen, die über den einfachen Austausch von Spielgeräten hinausgehen, den Ortschaftsrat gemäß §17 Absatz 3 Ziffer 3.5d der Hauptsatzung der Stadt Leonberg einzubeziehen.**
7. **Die Rahmenbedingungen für die Kinder- und Jugendbeteiligung sollen klar formuliert und definiert werden.**

Finanzielle Auswirkungen:JA NEIN **Sachverhalt**

In der Sitzung des Ortschaftsrates Warmbronn vom 13.07.2020 wurde der Beschlussvorschlag der Verwaltung einstimmig angenommen, jedoch um die Punkte 6 und 7 ergänzt.

Anlage/n

Keine

2020/096-002

öffentlich



Dezernat B

Amt für Jugend, Familie und Schule

Bezugsvorlagen:

DS 2014 Nr. S1, SV 2017/157

Beratungsfolge

Ö / N

Mittelfristige Spielplatzplanung Neuer Kostenrahmen für Spielplätze und Bolzplätze Spielplatz Tiroler Straße, erneute Ausschreibung, Baubeschluss mit Ergänzung aus der Sitzung des Jugendausschusses vom 14.07.2020

Beschlussvorschlag

1. Die Fortschreibung der Spielplatz-Rahmenkonzeption für 2021-2023 entsprechend dieser Beschlussvorlage wird den weiteren Spielflächenplanungen in Leonberg zugrunde gelegt.
2. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Spielplätzen in den Jahren 2021 bis 2023 jeweils 395.000,- € p. a. (Planungskosten 45.000,- €, Baukosten 350.000,- €) in den Haushalt eingestellt werden.
3. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Bolzplätzen im Zeitraum von 2021 bis 2023 jeweils 70.000,- € p. a. in den Haushalt eingestellt werden.
4. Die Verwaltung wird beauftragt, sukzessive die jeweiligen Planungen für die im Folgejahr umzusetzenden Spielplatzprojekte zu vergeben. Entsprechend soll in 2020 in die Planung der Spielplätze, Markgröninger Weg und Esslinger Straße eingestiegen werden.
5. Die Verwaltung wird beauftragt, den Spielplatz Tiroler Straße auf der Grundlage des Entwurfs (Stand 25.01.2019- vgl. BV 2018/286) des Büros Schmid-Treiber-Partner, Freie Landschaftsarchitekten, erneut auszuschreiben. Der hierfür erforderliche Bau-Beschluss, **hierbei sind Belange der Inklusion zu berücksichtigen**, wird auf Grundlage dieser Vorlage gefasst.
Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlung in Höhe von 75.000,- € aus dem Investitionsauftrag 755100017001 wird genehmigt.

JA

NEIN

In der Sitzung des Jugendausschusses vom 14.07.2020 wurde der Beschlussvorschlag einstimmig angenommen, jedoch wurde der Punkt 5 erweitert.

2020/096-003

öffentlich



Dezernat A
Ortschaftsverwaltung Gebersheim

Bezugsvorlagen:
DS 2014 Nr. S1, SV 2017/157,
2020/096

Beratungsfolge	Ö / N
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Gebersheim vom 15.07.2020 Mittelfristige Spielplatzplanung

Beschlussvorschlag

1. Die Fortschreibung der Spielplatz-Rahmenkonzeption für 2021-2023 entsprechend dieser Beschlussvorlage wird den weiteren Spielflächenplanungen in Leonberg zugrunde gelegt.
 2. Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Spielplätzen in den Jahren 2021 bis 2023 jeweils 395.000,- € p. a. (Planungskosten 45.000,- €, Baukosten 350.000,- €) in den Haushalt eingestellt werden.
 3. a) Vorbehaltlich der Haushaltssituation der Stadt Leonberg sollen für die Erneuerung von Bolzplätzen im Zeitraum von 2021 bis 2023 jeweils 70.000,- € p. a. in den Haushalt eingestellt werden.
- b) die Verwaltung wird beauftragt, mittelfristig einen ortsnahen Standort für einen Bolzplatz in Gebersheim zu suchen und die benötigten Mittel einzustellen.**
4. Die Verwaltung wird beauftragt, sukzessive die jeweiligen Planungen für die im Folgejahr umzusetzenden Spielplatzprojekte zu vergeben. Entsprechend soll in 2020 in die Planung der Spielplätze, Markgröninger Weg und Esslinger Straße eingestiegen werden.
 5. Die Verwaltung wird beauftragt, den Spielplatz Tiroler Straße auf der Grundlage des Entwurfs (Stand 25.01.2019- vgl. BV 2018/286) des Büros Schmid-Treiber-Partner, Freie Landschaftsarchitekten, erneut auszuschreiben. Der hierfür erforderliche Bau-

beschluss wird auf Grundlage dieser Vorlage gefasst.

Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlung in Höhe von 75.000,- € aus dem Investitionsauftrag 755100017001 wird genehmigt.

Finanzielle Auswirkungen:

JA

NEIN

Der Ortschaftsrat Gebersheim bemängelt, dass Gebersheim der einzige Stadtteil ohne öffentlichen Bolzplatz ist. Der Bolzplatz am Sportgelände gehört dem SVG und ist nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Ortschaftsräte beschließen deshalb, die Anlegung eines Bolzplatzes mittelfristig einzuplanen.

Anlage/n

Keine

2020/181

öffentlich

Dezernat C
TiefbauamtBezugsvorlagen:
2017/164, 2016 P21

Beratungsfolge	Ö / N
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Straßenerneuerung ‚Am Schloßberg‘ in Höfingen, Abrechnung der Baumaßnahme

Beschlussvorschlag

1. Von der Abrechnung der Gesamtkosten der Baumaßnahme Straßenerneuerung „Am Schloßberg“ in Höfingen wird Kenntnis genommen.
2. Die Erhöhung der Auftragssumme in Höhe von 106.162,63 EUR wird genehmigt.
3. Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der außerplanmäßigen Auszahlungen in Höhe von 4.650,51 EUR aus dem Investitionsauftrag 754100017001 „Straßenbau – Abwicklung Einzelfälle“ wird genehmigt.

Finanzielle Auswirkungen:

JA NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
754300057201 Am Schloßberg u.Pforzheimer Str. Ausbau	2020	0	4.650,51	außerplanmäßige Auszahlung
754100017001 Straßenbau – Abwicklung Einzelfälle	2020	50.000	4.650,51	Deckungsvorschlag

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

In der Sitzungsvorlage 2016 P21 wurde das Ingenieurbüro Gauss Ingenieurtechnik GmbH aus Rottenburg mit der Ausführungsplanung beauftragt. Die Planung, Massenermittlung, Ausschreibung und Vergabe (LP 5-7 gemäß HOAI) der Baumaßnahme Am Schloßberg wurde daraufhin durch das Ingenieurbüro Gauss Ingenieurtechnik GmbH durchgeführt. Auf Grundlage des durch das Büro Gauss Ingenieurtechnik GmbH erstellten Leistungsverzeichnisses wurde im Frühjahr 2017 die Ausschreibung veröffentlicht. Die Vergabe der Baumaßnahme erfolgte sodann mit der Sitzungsvorlage 2017/164.

Durch das Tiefbauamt selbst wurde die Bauüberwachung und die Abrechnung (LP 8-9 gemäß HOAI) der Maßnahme übernommen.

Die Arbeiten sind abgeschlossen und die geprüften Abrechnungsunterlagen liegen vor.

Die ausführende Firma erhebt in der Schlussrechnung massive Forderungen. Da diese Forderungen speziell in einzelnen Positionen unverhältnismäßig hoch erschienen hat das Tiefbauamt die Gemeindeprüfungsanstalt (GPA) mit einer Beratungsleistung beauftragt. Stützend auf dieses Gutachten wurde die Schlussrechnung fachtechnisch geprüft und die unbegründeten Forderungen abgewiesen.

Im Zuge der Baumaßnahme entstanden bei nachfolgend aufgeführten Leistungen Mehrkosten:

In der Ausschreibung war vorgesehen, dass die Andienung des Schloßhotels während der Bauzeit über ein angrenzendes privates Grundstück erfolgt. Leider stand die Hausverwaltung des angrenzenden privaten Grundstücks während der Baumaßnahme nicht mehr zu ihrer vorab mündlich erteilten Zusage einer Überfahrt. Damit der Betrieb des Schloßhotels während der Baumaßnahme dennoch gewährleistet werden konnte, musste somit ein zusätzlicher Bauabschnitt, mit Abschnittsgrenze im Bereich der Zufahrt gebildet werden. Dies umfasste neben einem zusätzlichen Beschilderungsaufwand insbesondere das An- und Abfahren diverser Baumaschinen. Außerdem konnten diverse Leistungen, insbesondere die Asphaltarbeiten, durch die Baufirma nicht wie geplant in einem Zug durchgeführt werden, sondern mussten abschnittsweise ausgeführt werden. Durch den zusätzlich erforderlichen Bauabschnitt entstanden Mehrkosten in Höhe von 40.882,59 EUR.

Bei der Baumaßnahme Am Schloßberg war der gesamte Asphaltaufbruch sowie der Aushub mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (kohlenteerhaltiger Abfall) belastet und musste auf Deponien entsorgt werden. Dies war im Vorfeld bekannt, die Entsorgung des Materials wurde auch entsprechend ausgeschrieben. Kohlenteerhaltiger Abfall gilt als gefährlicher Abfall, der nur auf durch die SAA Baden Württemberg freigegebene Deponien verbracht werden darf. Die Beprobung zur Ermittlung der Belastung des Abfalls hat dabei direkt aus dem ausgebauten Haufwerk zu erfolgen. Da dieser Verwaltungsvorgang viel Zeit in Anspruch nimmt, ist eine Zwischenlagerung des ausgebauten Materials außerhalb der Baustelle erforderlich geworden. Insgesamt sind 5.189,74 to zu entsorgendes Material angefallen. Bei der Ausschreibung wurde ursprünglich jedoch nur von der erforderlichen Lagerung von 1.700 to belastetem Asphaltaufbruch ausgegangen. Die erforderliche separierte Lagerung des ebenfalls belasteten Bodenaushubs war im Leistungsverzeichnis nur in geringen Teilmengen vorgesehen. Für die separierte Zwischenlagerung der zusätzlichen Menge an Abfall bis zur endgültigen Entsorgung entstanden Mehrkosten von 46.204,16 EUR.

Da der ursprünglich vorgesehene Lagerplatz „Bädle“ für die genannten höheren Lagermengen belasteten Aushubs begrenzt war, mussten andere, weiter entfernte Flächen als Lager herangezogen werden. Unter anderem wurde daher Aushub auch auf dem Parkplatz Leobad in Eltingen, sowie bei einem Baulager in Ditzingen gelagert. Insgesamt wurde 2.059,61m³ Aushub auf weiter entfernte Flächen transportiert und dort zwischengelagert.

Es entstanden für den aufwendigeren Transport Mehrkosten in Höhe von 14.999,72 EUR.

Die Bushaltestellen „Am Schloßberg“ und „Rathaus“ wurden behindertengerecht umgebaut. Im Bereich der Haltestellen wurden höhere Bordsteine für einen barrierefreien Einstieg in die Busse versetzt.

Hierdurch entstanden Mehrkosten in Höhe von 9.341,00 EUR.

Insgesamt entstanden folgende Mehrkosten:

Zusätzlicher Bauabschnitt	40.882,59 EUR
Mehrmenge Lagerung auf Zwischenlager	46.204,16 EUR
Mehrentfernung Transport auf Zwischenlager	14.999,72 EUR
Behindertengerechter Umbau Bushaltestellen	9.341,00 EUR
<u>Mengenminderungen in Positionen des Auftrags</u>	<u>- 5.264,84 EUR</u>
Mehrkosten Insgesamt	106.162,63 EUR

Es entstand eine Erhöhung der Auftragssumme um 106.162,63 EUR.

Daraus ergibt sich eine Gesamtauftragssumme in Höhe von 1.091.482,34 EUR.

Die Erhöhung der Auftragssumme muss vom Gemeinderat genehmigt werden.

Die Baumaßnahme wurde im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme mit Mitteln des LGVFG (Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz) durch das Land Baden-Württemberg gefördert. Die Fördersumme beträgt insgesamt 731.500,00 EUR. Davon wurden in 2017 Abschlagszahlungen von 500.000,00 EUR gewährt. Die Schlussabrechnung ist erst mit Ausbau und Abrechnung der Pforzheimer Straße möglich.

Es wurde in 2019 auf dem Investitionsauftrag 754300057201 „Am Schloßberg u. Pforzheimer Str. Ausbau“ keine Mittel für das Haushaltsjahr 2020 eingestellt. Daher wird hier folgende außerplanmäßige Auszahlung benötigt:

„Am Schloßberg“ Schlussrechnung	2.994,03 EUR
„Am Schloßberg“ Honorar Beratung GPA	1.656,48 EUR
Benötigte außerplanmäßige Auszahlung	4.650,51 EUR

Anlage/n

Keine

2020/169

öffentlich


Dezernat C
TiefbauamtBauverwaltungs- und
BauordnungsamtBezugsvorlagen:
2017/110

Beratungsfolge	Ö / N
Ortschaftsrat Warmbronn (Vorberatung)	Ö
Planungsausschuss (Entscheidung)	Ö

Erneuerung der Friedhofsmauer Warmbronn Vergabe der Bauleistungen

Beschlussvorschlag

- Die Ausführung der Baumaßnahme, Erneuerung der Friedhofsmauer Warmbronn, wird an die **Firma Flachs Bauunternehmung GmbH & Co.KG, Ludwigsburger Str. 203, 70435 Stuttgart** zu ihrem Angebot vom **16.06.2020** mit der Bruttoangebotssumme von **174.862,77 EUR/brutto** vergeben.
- Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der überplanmäßigen Auszahlungen in Höhe von 23.594,04 EUR aus dem Investitionsauftrag 754100017001 Straßenbau - Abwicklung Einzelfälle wird genehmigt.

Finanzielle Auswirkungen:

JA NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
755300077306 Friedhof Warmbronn San. Friedhofsmauer	2020	174.002	197.596,96	überplanmäßige Auszahlung in Höhe von 23.594,04 €
754100017001 Straßenbau-Abwicklung Einzelfälle	2020	50.000	23.594,04	Deckungsvorschlag für überplanmäßige Auszahlung

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Es handelt sich um eine ca. 180 Jahre alte Mauer, auf dem Friedhofsgelände Warmbronn (alt) entlang der Büsnauer Straße, diese weist starke Schäden auf und muss saniert werden. Die Sanierungsmaßnahmen sind, Abbrucharbeiten der alten Mauer, Erdarbeiten, Anlage einer Drainage, Stahlbetonarbeiten, Natursteinarbeiten zur Mauerverblendung sowie Landschaftsbauarbeiten und Pflanzungen.

Vergabevorschlag:

Im Rahmen einer Öffentlichen Ausschreibung wurden die Bauarbeiten, Erneuerung der Friedhofsmauer Warmbronn, ausgeschrieben. Die Ausschreibungsunterlagen wurden daraufhin von insgesamt 11 Firmen (Bewerbern) angefordert bzw. abgeholt.

Bis zum Angebotseröffnungstermin (Submission) am 23.06.2020, 10:00 Uhr lagen 4 Angebote (Bieter) vor.

Durch das Büro Prof. Schmid | Treiber | Partner, das Tiefbauamt sowie das Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt der Stadt Leonberg wurde daraufhin die Prüfung und Wertung der Angebote (§16 ff VOB/A) vorgenommen.

Die Wertungsstufen stellen sich wie folgt dar:

- **Wertungsstufe I (Formale Prüfung - Ausschlüsse von der Wertung):**
Es musste kein Hauptangebot nach § 16 VOB/A, nach den Bewerbungsbedingungen oder aus sonstigen Gründen von der Angebotswertung ausgeschlossen werden.
- **Wertungsstufe II (Eignung der Bieter):**
Es wurde kein Angebot nach § 16b Abs. 1 VOB/A im Rahmen der Eignungsprüfung (Fachkunde, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit) von der weiteren Angebotswertung ausgeschlossen.
- **Wertungsstufe III (Prüfung der Angebotspreise und fachtechnische Prüfung):**
Nach § 16c VOB/A musste kein Angebot aufgrund rechnerischer, technischer bzw. wirtschaftlicher Prüfung von der weiteren Wertung ausgeschlossen werden.
- **Wertungsstufe IV (Auswahl des annehmbarsten Angebots):**
In der engeren Wahl verbleiben somit 4 Hauptangebote.

Nach den Wertungsstufen I bis IV ergibt sich die in der vertraulichen Anlage aufgeführte Biiterrangfolge. Eventuelle Rechenfehler, Abgebote, Sondervorschläge, Nebenangebote und Nachlässe wurden hierbei im jeweiligen Angebotsendpreis berücksichtigt.

Nach § 16d Abs. 1 Nr. 4 VOB/A stellt das Angebot der Firma unter Berücksichtigung aller technischen, wirtschaftlichen, gestalterischen und funktionsbedingten Gesichtspunkten das wirtschaftlichste und annehmbarste dar.

Es wird vorgeschlagen, auf dieses – im Sinne der VOB/A – wirtschaftlichste Angebot der **Firma Flachs Bauunternehmung GmbH & Co.KG, Ludwigsburger Str. 203, 70435 Stuttgart**, vom **16.06.2020** mit einer Angebotssumme von **174.862,77 EUR/brutto** den Zuschlag zu erteilen.

Es entstehen folgende Kosten:

Bausumme	174.862,77 €
Planung/Bauleitung	22.734,19 €
Gesamtumme	197.596,96 €

Auf dem Investitionsauftrag 755300077306 Friedhof Warmbronn San. Friedhofsmauer sind noch 174.002,92 € vorhanden. Daher wird eine überplanmäßige Auszahlung in Höhe von 23.859,85 €, benötigt. Die Deckung erfolgt über den Investitionsauftrag 754100017001 Straßenbau-Abwicklung Einzelfälle

zur Verfügung stehende Mittel	174.002,92 €
überplanmäßige Auszahlung	23.594,04 €
Gesamtumme	197.596,96 €

Anlage/n

- 1 Anlage - vertraulich - Biiterrangfolge (vertraulich)

2020/014

öffentlich

Dezernat C
TiefbauamtBezugsvorlagen:
2016 P31

Beratungsfolge	Ö / N
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Instandsetzung und Erneuerung von Straßen 2021

Beschlussvorschlag und Kenntnisnahme

1. Die Verwaltung wird beauftragt die Instandsetzung der Asphaltdecke in der Bismarckstraße zwischen Friedhof Eltingen und Poststraße im Haushaltsjahr 2021 auszuschreiben und entsprechend der Wertgrenzen zu vergeben.
2. Die Verwaltung wird beauftragt die Erneuerung des Pflasterbelags in der Kirchbachstraße, Glemsstraße sowie 1. – 3. Querstraße mit Betonpflaster auszuschreiben und entsprechend der Wertgrenzen zu vergeben.
- 2.1 Der Deckungsvorschlag zur Finanzierung der Verpflichtungsermächtigung in 2020 in Höhe von 300.000,00 EUR aus dem Investitionsauftrag 75300057201 „Am Schloßberg u. Pforzheimer Straße“ wird genehmigt.

Finanzielle Auswirkungen:

JA NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
54100000 – 42120110 Instandsetzung von Straßen	2021	0	130.000	Im Haushaltsplanentwurf 2021 werden 1.100.000 EUR vorgesehen.
754100317001 Neugestaltung Carl-Schmincke-Str Tiefbau	2020	0	VE 300.000	Außerplanmäßige VE
75300057201 Am Schloßberg u. Pforzheimer Str	2020	VE 750.000	VE 300.000	Deckung der Außerplanmäßigen VE
754100317001 Neugestaltung Carl-Schmincke-Str Tiefbau	2021	250.000	300.000	Für den Haushalt 2021 werden 300.000 EUR neu angemeldet.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Straßenerhaltung ist ein Sammelbegriff für Maßnahmen an Straßen, die der Instandsetzung, der Wiederherstellung des Gebrauchswerts für den Straßennutzer und der Umweltverträglichkeit dienen.

Nach gültigem Recht sind Straßen so herzustellen und zu unterhalten, dass sie den Erfordernissen von Sicherheit und Ordnung genügen.

Das in die Verkehrsflächen investierte Anlagevermögen ist gesamtwirtschaftlich optimal zu erhalten.

Die bauliche Erhaltung untergliedert sich in drei Bereiche, die bauliche Unterhaltung (örtliche, punktuelle, kleinflächige Maßnahmen), die Instandsetzung (großflächige Maßnahmen) und die Erneuerung (kompletter Straßenausbau).

Für den Unterhalt kommunaler Straßen müsste laut „Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen“ ein jährlicher Mindestbetrag von 1,2-1,5% des Anlagevermögens bereitgestellt werden, dies ist den meisten Kommunen nicht möglich und führt zu permanenten Wert- und Qualitätsverlusten.

In unserem Fall wären ca. 1,3 Mio. EUR jährlich bereitzustellen.

Die Gemeindeprüfungsanstalt hat im Jahr 2014 darauf hingewiesen, dass zwischen ausschließlichen Instandsetzungen von Straßen und weitergehenden Erneuerungsmaßnahmen zu unterscheiden ist:

- Ausschließliche Instandsetzungen im Bereich der Fahrbahndecke (Deckenerneuerungen), auch größere Oberflächenbehandlungen, sind demnach über den Verwaltungshaushalt abzurechnen.
- Wird bei größeren Maßnahmen außer dem Deckbelag auch noch eine bzw. mehrere Tragschichten großflächig erneuert, gelten diese Arbeiten als Erneuerungsmaßnahmen. Diese Maßnahmen sind, da sie der Substanzverbesserung des Anlagevermögens dienen, über den Vermögenshaushalt abzurechnen.

Größere Instandsetzungsarbeiten der Fahrbahndeckschicht, bei denen stellenweise auch die Asphalttragschicht instandgesetzt wird, lassen sich gemäß dieser Kategorisierung oftmals nicht eindeutig zuordnen. Die Gemeindeprüfungsanstalt empfiehlt daher im Zweifelsfall solche Maßnahmen über den Verwaltungshaushalt abzurechnen.

Folgende Maßnahmen werden ausgeschrieben:

Instandsetzung der Bismarckstraße

In der Bismarckstraße wird zwischen Friedhof Eltingen und Poststraße die Fahrbahndecke instandgesetzt. Hierzu wird der alte Deckbelag abgefräst und durch eine neue Asphaltdecke ersetzt. Die darunterliegenden Schichten bleiben erhalten. Für die Maßnahme sind Mittel von 130.000,00 EUR erforderlich.

Die Baumaßnahme wird über die Kostenstelle „Instandsetzung von Straßen“ im Verwaltungshaushalt abgerechnet.

Erneuerung des Pflasterbelags in der Kirchbachstraße, Glemsstraße sowie 1. – 3. Querstraße, analog zum Ausbau der Carl-Schminke-Straße im Jahr 2011

In der Kirchbachstraße, Glemsstraße sowie 1. – 3. Querstraße befindet sich ein Porphyerpflasterbelag, bei welchem die Pflastersteine nach und nach zerbrechen. Der Belag muss daher erneuert werden. Für ein einheitliches Erscheinungsbild werden in der Kirchbachstraße, Glemsstraße sowie 1. – 3. Querstraße der gleiche Betonpflasterbelag wie in der Carl-Schminke-Straße zwischen Poststraße und Hindenburgstraße verlegt. Für die Maßnahme sind Investitionsmittel im Haushalt 2021 vorgesehen. Jedoch besteht keine Verpflichtungsermächtigung. Daher könnte erst nach Freigabe des Haushalts 2021 die Maßnahme ausgeschrieben werden.

Eine Ausschreibung und Ausführung im gleichen Jahr jedoch lässt kein wirtschaftliches Angebot erwarten. Um eine Ausschreibung im Herbst 2020 herbeizuführen wird daher die bestehende Verpflichtungsermächtigung in 2020 auf dem Investitionsauftrag 75300057201 „Am Schloßberg u. Pforzheimer Straße“ mit 300.000,00 EUR zur Deckung herangezogen. Da für 2021 nur 250.000,00 EUR freie Mittel vorgesehen sind, welche aufgrund der aktuellen Preisentwicklung im Bausektor sehr knapp sind, wird die Baumaßnahme „In der Kirchbachstraße, Glemsstraße sowie 1. – 3. Querstraße“ im Haushalt 2021 mit 300.000,00 EUR neuveranschlagt.

Anlage/n

Keine

2020/155

öffentlich



Dezernat C
Abteilung Stadtentwässerung

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	Ö / N
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Abwasserbeseitigung Kläranlagen u. Sonderbauwerke Stauraumkanal vor der Kläranlage

Beschlussvorschlag und Kenntnisnahme

Von der Notwendigkeit der Herstellung eines Stauraumkanals zum gedrosselten Ablauf des Hauptsammlers zur Kläranlage und damit von der hydraulischen Entlastung des Klärwerks und des gleichzeitigen Gewässerschutzes der Glems vor der Kläranlage wird Kenntnis genommen.

Der Anordnung des zu schaffenden Beckenvolumens im Zusammenhang mit der Maßnahme „Ersatzlösung Biologie auf der Kläranlage Mittleres Glemstal“ im Bereich der Nachklärung - um den hydraulischen Zufluss auszugleichen - wird zugestimmt.

Die Verwaltung wird beauftragt, die diesbezügliche Planungsaufgabe bei dem zur Vergabe der Objektplanung zur „Ersatzlösung für die Biologie“ durchzuführenden VgV-Verfahren (vgl. Vorlage 2017/131-1) mit einzubinden.

Die Verwaltung wird beauftragt, den angegebenen Finanzbedarf bei der Haushaltsplanung 2021 zu berücksichtigen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA

NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
753800027011 Stauraumkanal vor der Kläranlage	2020	0	5.000	Anteilige Kosten für VgV- Verfahren
	2021	0	375.000 1.062.500	Planung Verpflichtungsermächtig.
	2022	50.000	1.062.500	Kosten für Bauleistungen
	2023		1.062.500	Kosten für masch.- u. elektrotechnische Ausrüst.
753800027008 Kläranlage Ersatzlösung Biologie	2020	100.000	5.000	Der Deckungsvorschlag wird im Rahmen der Verwaltungszuständigkeit genehmigt

Die Mittel sind in der Finanzplanung 2021 ff zu berücksichtigen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Veranlassung

Sämtliche Leonberger RÜB's befinden sich im sog. Nebenschluss d. h. deren gedrosselten Abflüsse Richtung Kläranlage gelangen in den Hauptsammler. In diesem wiederum gelangen sie ungedrosselt zur Kläranlage. Insbesondere bei Starkregenereignissen besteht die akute Gefahr der hydraulischen Überlastung - in Extremfällen - von Überschwemmungen der verschiedenen Stationen der Reinigung auf dem Kläranlagengelände. Grund dafür ist der stark überhöhte Fremdwasserzufluss – insbesondere – zum Hauptsammler.

Dem Rechnung tragend treibt das TBA die Hauptsammlersanierung – um die übermäßige Infiltration von Grundwasser, Schichtenwasser usw. in die Rohre zu vermeiden – seit geraumer Zeit voran.

Bereits im Jahre 2015 hat das TBA einen Antrag zur Genehmigung einer Notentlastung vor der Kläranlage bei der zuständigen Wasserwirtschaftsverwaltung gestellt mit der eine gewisse Schutzwirkung für den Kläranlagenzulauf hinsichtlich Überschwemmungen bestehen würde.

Das WWA hat den Antrag ablehnend mit der Begründung beschieden, dass dadurch eine negative Belastung der Glems – sowohl hydr. als auch schmutzfrachttechnisch – zu erwarten wäre. Nach den Regeln der Technik ist in diesem Fall nach dem letzten RÜB-Anschluss an den Hauptsammler (RÜB 4 – „Am Bahndurchlass“) die Möglichkeit der Entlastung bzw. gedrosselten Ableitung zur Kläranlage vorzusehen. Eine angedachte Lösung hierfür ist die Realisierung eines Stauraumkanals mit oben liegender Entlastung vor dem Klärwerk bspw. in der Zufahrtsstraße.

Weitere Möglichkeiten wie die Optimierung des Kanalnetzes mit Sonderbauwerken (Bewirtschaftung des RÜB's, Fremdwasserbeseitigung) waren auch zu prüfen.

Die Reduzierung des Fremdwassers, welches unzulässigerweise in den Hauptsammler gelangt, erfolgt permanent.

Die Optimierung des Kanalnetzes erfolgt mit Hilfe der sog. Schmutzfrachtberechnung (SFB), welche die Stadt – analog den wasserrechtlichen Vorgaben – mind. alle 10 Jahre erstellen muss.

Bei der Erstellung der SFB 2018 ging man davon aus, dass die durchgeführten und noch andauernden Maßnahmen zur Fremdwasserreduzierung den hohen Eintrag deutlich reduzieren werden. Es ist jedoch zu befürchten – so zeigen es die gemachten Erfahrungen – , dass der übermäßige Fremdwasserzufluss leider auch langfristig nicht substanziell reduziert werden kann.

Lösungsmöglichkeiten und Variantenvergleich

Das TBA hat nunmehr im Wege einer Vorbemessung die erforderliche Volumengröße dieses „Pufferbeckens“ vor der Kläranlage zu 4.000 – 4.500 m³ ermittelt und mit Hilfe der sog. SFB in hydraulischer als auch in gewässerökologischer Sicht auf dem Wege der Simulation ‚Wirkungsweise und Effizienz‘ dieses zusätzlichen Beckenvolumens direkt vor der Kläranlage ermitteln lassen. Der bekannte, erhöhte Fremdwasserzufluss ist Grundlage der Betrachtung. In der Berechnung wurde nachgewiesen, dass ein zusätzliches Becken vor der Kläranlage zur Pufferung des Kläranlagenzuflusses aus Gewässerschutzsicht keine Verbesserung zu den derzeitigen Verhältnissen bringt. Hydraulisch hingegen wird durch ein Pufferbecken der Zufluss zur Kläranlage durchaus gleichmäßig und damit die Schlammabtriebsprobleme in der Nachklärung verkleinert.

Zum Vergleich hat das TBA eine Simulation einer Lösungsvariante ohne zusätzliches Beckenvolumen vor der Kläranlage veranlasst.

Das Ergebnis dieser Simulation zeigt, dass der Gesamtschmutzfrachtaustrag des Leonberger Kanalnetzes mit RÜB's in die Glems sich damit signifikant reduzieren läßt. Gegenüber der Lösung mit vorgeschaltetem Stauraumkanal bedeutet dies eine erhebliche Verbesserung des Gewässerschutzes.

Allerdings sind durch den erhöhten Zufluss zur Kläranlage (auch hier ist der bekannte, erhöhte Fremdwasserzufluss Grundlage der Simulation) im Bereich der Nachklärung zusätzliche Volumina zu schaffen, um den hydraulischen Zufluss ausgleichen zu können. Die Vergleichsrechnungen mit diesem Beckenvolumen bis zu 4.500 m³ erzielten keine besseren Ergebnisse im Schmutzfrachtaustrag.

Der Vergleich der beiden Varianten zeigt, dass die zusätzlich zu schaffenden Beckenvolumina nur im Nachklärbeckenbereich Sinn machen, da damit sowohl der Gewässerschutz vor der Kläranlage (im gesamten Kanalnetz mit RÜB's) verbessert werden kann, wie auch der Reinigungsgrad der Nachklärung.

Mit Vorlage 2017/131-1 hat der Gemeinderat von der Notwendigkeit der Suche einer „Ersatzlösung für die Biologie“ Kenntnis genommen und die Verwaltung beauftragt ein VgV-Verfahren mit dem Ziel, die erforderliche Objektplanungsleistung an den geeignetsten Planer zu vergeben, einzuleiten. Die Beauftragung der erforderlichen Objektplanungsleistung an das aus dem VGV-Verfahren als das geeignetste hervorgehende Büro und der Gesamtkostenrahmen für dieses Projekt soll dem Gremium im Winter 2020 zur Genehmigung vorgelegt werden.

Die oben beschriebenen Erkenntnisse und SFB-Ergebnisse veranlassen das TBA dazu, dem Gremium vorzuschlagen, der Anordnung des zu schaffenden Beckenvolumens im Zusammenhang mit der Maßnahme „Ersatzlösung Biologie auf der Kläranlage Mittleres Glemstal“ um den hydraulischen Zufluss auszugleichen, zuzustimmen.

Projektkosten

Das TBA hat folgende Herstellkosten für einen ca. 4.000 m³ großen Stauraumkanal vor der Kläranlage geschätzt.

Tiefbau, Erd-, Rohbau und Betonbauarbeiten	2.500.000,-- €
Ausrüstung und Maschinentechnik	400.000,-- €
Mess-, Steuer-, Regel- und Elektronik	<u>350.000,-- €</u>
Summe Baukosten	3.250.000,-- €
Baunebenkosten 15 %	<u>487.500,-- €</u>
	3.737.500,-- €
zzgl. MwSt. 19 %	<u>710.125,-- €</u>
Gesamtherstellkosten	4.447.625,-- €

Folgende grobe Schätzung des TBA's der **anteiligen** Herstellungskosten bei koordinierter Realisierung des Beckenvolumens im Nachklärbeckenbereich der Kläranlage mit der Maßnahme „Ersatzlösung Biologie“ liegt vor.

Tiefbau-, Erd-, Rohbau- und Betonarbeiten	1.300.000,-- €
Ausrüstung und Maschinentechnik	300.000,-- €
Mess-, Steuer-, Regel- und Elektrotechnik	<u>250.000,-- €</u>
Summe Baukosten	1.850.000,-- €
Baunebenkosten 15 %	<u>277.500,-- €</u>
	2.127.500,-- €
zzgl. MwSt. 19 %	<u>404.225,-- €</u>

Gesamtherstellkosten**2.531.725,-- €****Synergien bei Planung und Ausführung im Falle der koordinierten Realisierung beider Maßnahmen**

Der konzertierten Planung dieses Gesamtprojektes kommt große Bedeutung zu. Das VgV-Verfahren für die Maßnahme „Ersatzlösung Biologie“ steht unmittelbar vor dem Beginn. Die dafür vorgesehene Planungsaufgabenbeschreibung, die den am Wettbewerb Beteiligten und später den - als für den Bieterkreis geeigneten Planungsbüros ermittelten Unternehmen - als Grundlage für ihre Angebote dient, liegt vor. Diese Aufgabenspezifikation muss geringfügig – hinsichtlich koordinierter Ausführung – abgeändert und dem VgV-Verfahren zugrunde gelegt werden.

Kostenvorteile bei der Planung entstehen allein schon durch den Wegfall eines zusätzlichen VgV-Verfahrens für die Maßnahme „Stauraumkanal“. Die genauen Kostenvorteile bei der **Bauausführung der koordinierten Maßnahmen** lassen sich erst nach Vorliegen des Gesamtentwurfs des zum Zuge kommenden Büros beziffern.

Bekanntermaßen dient die Maßnahme „Ersatzlösung Biologie“ der Instandsetzung des desolaten Belebungsbeckens und muss voraussichtlich mit einem Interimsbelebungsbecken während der Instandsetzungsdauer sicherstellen, dass der Betrieb auf der Kläranlage aufrechterhalten werden kann. Ein erheblicher Kostenvorteil gegenüber einer getrennten Realisierung beider Maßnahmen besteht sicherlich darin, dass dann das Interimsbelebungsbecken sozusagen nach fertiggestellter Instandsetzung des vorh. Belebungsbeckens im Bereich der Nachklärung dauerhaft zum Gewässerschutz und zur Vergleichsmaßigung des Kläranlagenzuflusses verwendet wird.

Das TBA geht davon aus, dass das aus dem VgV-Verfahren als das geeignetste hervorgehende Büro einen Gesamtentwurf vorlegt, der ein Optimum hinsichtlich Verfahrens- und Betriebstechnik, Gewässerschutz und Überflutungsschutz darstellt. Über das VgV-Verfahren hat die Stadt starken Einfluss auf die Qualität und den Sachverstand des zukünftigen Fachbüros und während der Planungsphase erheblichen Einfluss auf die Ausführungsplanung, was ein gutes Ausführungsergebnis ermöglicht.

Teil des Entwurfs ist eine detaillierte Kostenberechnung des Gesamtprojekts, was zum Einen dazu dient, die entsprechenden Ansätze für die Mittel in der Finanzplanung 2021 ff. zu koordinieren und zum Anderen einen Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen koordinierter und getrennter Ausführung des Vorhabens „Ersatzlösung Biologie“ und „Stauraumkanal“ anzustellen.

Dieser Entwurf ist letztlich durch die zuständige „Untere Wasserbehörde“ (WWA-BB) zu genehmigen, wobei diese in jeder Planungsphase durch die Stadt stark in die fachlichen Überlegungen zur Projektabwicklung eingebunden werden muss.

Anlage/n

Keine

2020/148

öffentlich


 Dezernat C
 Gebäudemanagement

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	Ö / N
Planungsausschuss (Entscheidung)	Ö

Alte Schuhfabrik, Eltinger Straße 11 Erneuerung Heizung

Beschlussvorschlag

1. Der Ausschuss nimmt Kenntnis von dem nachstehend genannten Sachverhalt.
2. Der Erneuerung der Heizungsanlage entsprechend der Minimal-Variante ‚Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage‘ wird zugestimmt.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, Verträge für die erforderlichen Ingenieurleistungen (Haustechnik) gem. HOAI abzuschließen.
4. Der Ausschuss beauftragt die Verwaltung die erforderlichen Bauleistungen nach deren Planung auf Basis der VOB/A auszuschreiben und, mit der Maßgabe, dass die Kostenberechnung eingehalten wird und dass der wirtschaftlichste Bieter den Auftrag erhält, diesen zu vergeben.

Finanzielle Auswirkungen:

 JA

 NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
Teilbudget BUD_TH01_C6500_01 Sachkonto 42110000 Unterh. Grundstücke und bauliche Anlagen	2020	3.107.100,00 €	44.000,00	Erneuerung der vorhandenen Heizungsanlage. Die Aufwendungen werden über das Teilbudget BUD_TH01_C6500_01 des Gebäudemanagements 42110000 gedeckt.
Teilbudget BUD_TH01_C6500_01 Sachkonto 42110000 Unterh. Grundstücke und bauliche Anlagen	2021		60.000,00	Der Finanzbedarf für 2021 wird im HHPlan Entwurf 2021 über das Teilbudget BUD_TH01_C6500_01 des Gebäudemanagements 42110000 veranschlagt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Gebäudegeschichte

Der erste Teil des Gebäudes Eltinger Straße 11 wurde bereits im Jahr 1821 errichtet. Ab 1898 wurde das ursprünglich zweigeschossige Fabrikgebäude errichtet, welches 1910 um ein Geschoss aufgestockt wurde und bis 1977 als Schuhfabrik genutzt wurde.

Ende der 70-er Jahre vermietet der damalige Fabrikbesitzer Räume an Studenten der Kunstakademie Stuttgart.

In der Folgezeit werden die Räumlichkeiten des Gebäude von unterschiedlichen Künstlern genutzt und 1994 das heute noch bestehende Rahmengeschäft Bild + Rahmen im Vorderhaus eröffnet.

Nach dem Tod des Gebäudeeigentümers Erich Hägele erwarb die Stadt Leonberg das Gebäude im Jahr 2015.

Die damalige Nutzung ist seitdem unverändert bestehen geblieben, zusätzlich wird das 1. OG als Museumslager und das 2.OG des Mittelbaus (Fabrikteil) von der VHS genutzt.

Gebäudebestand

im Jahr 2015 wurde die Verwaltung beauftragt eine gutachterliche Stellungnahme durchführen zu lassen. Das Gutachten stellt vorhandene Schäden fest, die weitestgehend beseitigt sind. Laufende Wartungen und Unterhaltarbeiten werden regelmäßig durchgeführt.

Kurzfristiger Handlungsbedarf für Variante 1

Die vorhandene alte Dampfheizung ist zwischenzeitlich in einem Zustand, der einen zuverlässigen Weiterbetrieb der Wärmeerzeugung nicht mehr gewährleistet.

Da die weitere Vorgehensweise hinsichtlich des Gebäudeerhalts, oder Abriss mit Neubau, noch von der Verwaltung näher untersucht und erst anschließend im Gremium entschieden werden kann, wird für den Weiterbetrieb der Wärmeerzeugung eine Lösung mit minimiertem Investitionsbedarf angedacht.

Es soll eine neue Anlage zur Wärmeerzeugung geplant und eingebaut werden, die bei einer möglichen späteren Sanierung des Gebäudes direkt weiterverwendet werden kann. Heizungsleitungen und Heizkörper sollen in diesem ersten Schritt nur dort erneuert werden, wo es betriebsbedingt zwingen erforderlich ist.

Eine erste fachtechnische Untersuchung hat im Rahmen einer Vorbegehung folgenden Lösungs- und Kostenansätze (Bruttoangaben) für die Minimal-Variante geliefert:

Minimal-Variante: Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage

Baukosten ca.	82.500,00 €
Planungshonorar ca.	21.500,00 €
Summe ca.	104.000,00 €

Inwieweit für den Weiterbetrieb zusätzlich zur Minimal-Variante noch bauliche Maßnahmen an der Heizungsanlage erforderlich werden, kann erst nach Inbetriebnahme der neuen Wärmeerzeugungsanlage beurteilt werden. Es muss dann geprüft werden, ob die zur Verfügung stehende Heizleistung für den Betrieb des alten Verteilernetzes ausreicht. Dies liegt unter anderem daran, dass die heute vorhandene Dampfheizung mit

Vorlauftemperaturen von über 100 Grad betrieben wird, ein neuer Wärmeerzeuger jedoch mit max. 70 Grad arbeitet. Falls das komplette Heizungssystem ausgetauscht werden muss ist mit folgendem Szenario zu rechnen:

Maximal-Variante: Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage und der anderen Teile der Heizungsanlage (Regelung, Rohrleitungen, Heizkörper, Verteiler, Pumpengruppe)

Baukosten ca.	217.500,00 €
<u>Planungshonorar ca.</u>	<u>45.500,00 €</u>
Summe ca.	263.000,00 €

Zukünftige Gebäudenutzung und Sanierung / Neubau

Im Jahr 2019 erhielt das Architekturbüro Manz - Herdeg von der Verwaltung den Auftrag zur Erstellung einer Machbarkeitsstudie für 4 Sanierungsvarianten der alten Schuhfabrik. Die Nutzung als Versammlungsstätte oder im Sinne einer Schulbauordnung wurde dabei ausgeschlossen, da dadurch deutlich höhere Anforderungen an das Gebäude zu stellen wären (z.B. Brandschutz) und diese nicht wirtschaftlich umsetzbar sind.

- Variante 1 Erneuerung Heizung (Erzeugung und Verteilung)
- Variante 2 wie Variante 1 zuzüglich der sicherheitstechnisch notwendigen Sanierungen wie Statik, Brandschutz und Fluchtwege
- Variante 3 wie Variante 2 zuzüglich einer Gesamtsanierung des Gebäudes auch in energetischer Hinsicht jedoch ohne Ausbau des Dachgeschosses.
- Variante 4 wie Variante 3 zuzüglich Ausbau des Dachgeschosses.

Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie bestätigten den von der Verwaltung bereits als sanierungs- bzw. austauschbedürftig eingeschätzten Zustand des Gebäudes. Dies trifft sowohl für die gesamten technische Installationen (Aufzug, Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro), als auch für das Tragsystem und die unter heutigen Gesichtspunkten betrachteten brandschutztechnischen Belange zu.

Die Verwaltung hat ebenfalls eine Variante 5 ‚Abriss Bestand und Neubau‘ im Blick. Hierzu werden in den nächsten Monaten die Kosten ermittelt und überprüft ob diese Variante einen Gestaltungs- und Nutzungsgewinn mit sich bringt und inwieweit Bebauungsplanänderungen erforderlich wären.

Begehung der alten Schuhfabrik nach der Sommerpause

Bei einer Gebäudebegehung können die bauliche Gesamtsituation und die Besonderheiten des Gebäudes in Augenschein genommen werden.

Diese Begehung ist zeitlich für den Spätsommer vorgesehen, so dass alle Beteiligten ein umfangreiches Bild von der vorhandenen Situation bekommen. Im September/Oktober 2020 stellt die Verwaltung in einer separaten Drucksache die Ergebnisse der Variantenuntersuchung vor und gibt eine Empfehlung zum weiteren Vorgehen bzgl. Erhalt oder Abriss/Neubau der alten Schuhfabrik ab.

Weiteres Vorgehen und Vergabeerläuterung

Da für die Beauftragung eines Planungsbüros weder bei der Minimal- noch bei der Maximalvariante der aktuelle Schwellenwert (214.000,00 €/netto) zur Anwendung der Bestimmungen der Vergabeverordnung -VgV- i. V. m. dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen -GWB- für öffentliche Auftraggeber erreicht oder gar überschritten wird (§ 1, Abs. 1 VgV), bedarf es keines VgV-Verfahrens (§ 74 ff. VgV) zur Planerauswahl.

Die erforderlichen Architekten-/Ingenieurleistungen (s. o.) können vielmehr im sog. Unterschwellenvergabebereich entsprechend den Bestimmungen der Unterschwellenvergabeordnung -UVgO- an ein geeignetes, qualifiziertes Planungsbüro vergeben werden.

§ 50 UVgO greift dabei die Regelung Nummer 2.3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu § 55 der Bundeshaushaltsordnung (VV-BHO) – ähnliche Regelungen finden sich teils auf Landesebene – auf und stellt klar, dass auch freiberufliche Leistungen grundsätzlich im Wettbewerb zu vergeben sind. Dabei ist ohne Bindung an die übrigen Vorschriften der UVgO so viel Wettbewerb zu schaffen, wie dies nach der Natur des Geschäfts oder nach den besonderen Umständen möglich ist.

Die Verwaltung schlägt vor die oben als Minimal-Variante beschriebene Erneuerung der Wärmeerzeugung umzusetzen und im Rahmen einer Verhandlungsvergabe ohne Teilnahmewettbewerb ein Ingenieurbüro mit der Planung einer neuen Heizungsanlage auszuwählen und zu beauftragen.

Vorteil Minimal-Variante

Das Gebäude erhält eine zuverlässige Wärmeerzeugung.
Der Austausch kann im laufenden Betrieb erfolgen.
Im Optimalfall können Teile der neuen Wärmeerzeugung (Kaskadenlösung) nach einer Gebäudesanierung und auch bei Abriss und Neubau weiter verwendet werden.

Anlage/n

- 1 200707_DS_2020_148_Alte Schuhfabrik_An1_1 (öffentlich)



Massnahme:

Erneuerung der Heizungsanlage (Planung und Umsetzung)

Zeithorizont:

kurzfristig, so bald wie möglich

Aktueller Status:

Die bestehende Dampfheizungsanlage kann absehbar nicht mehr zuverlässig zur Versorgung des Gebäudes betrieben werden, eine Sanierung (der Heizungszentrale) ist nicht machbar.

Begründung für Bedarf:

Die Nutzung des Gebäudes durch Künstler, Ladengeschäft, Museum, VHS und Galerieverein soll weiterhin aufrecht erhalten werden, wozu eine funktionierende Heizungsanlage zwingend erforderlich ist.

2020/171

öffentlich



 Dezernat C
 Abteilung Stadtentwässerung

 Bauverwaltungs- und
 Bauordnungsamt

 Bezugsvorlagen:
 2019/68

Beratungsfolge	Ö / N
Planungsausschuss (Vorberatung)	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	Ö

Abwasserbeseitigung - Ertüchtigung der Phosphorelimination auf der Kläranlage Mittleres Glemstal

Beschlussvorschlag und Kenntnisnahme

- Von der Vorentwurfsplanung der Maßnahme wird Kenntnis genommen.
- Einer Realisierung der Maßnahme mit einem Gesamtkostenrahmen i. H. v. 1.000.000,- € brutto wird zugestimmt.
- Die Verwaltung wird beauftragt, die erforderlichen Bauleistungen auszuschreiben.
- Die Verwaltung wird beauftragt, den äußerst innovativen Charakter der Maßnahme in einer aussagefähigen Projektskizze darzustellen und damit einen neuerlichen Förderantrag an die KfW Bankengruppe Bonn auf Mittel aus dem **Umwelt-Innovationsprogramm** des Bundes zu stellen.

Finanzielle Auswirkungen:

 JA

 NEIN

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
753800027010 Ertüchtigung Phosphorelim.	2020	115.000	50.000	Entwurfs u. Ausführungsplanung
	2021	885.000	950.000	Der gesamte Finanzbedarf wird in der Haushaltsplanung 2021 berücksichtigt. Im HH 2020 steht eine VE i. H. v. 885.000 zur Verfügung
753800023002 Investitionszuschuss v. Land	2021	200.000	160.000	Zuwendungsbescheid des RPS v.4.5.2020

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Der mit der Vorlage 2019/068 gefasste Beschluss des Gemeinderats wurde von der Verwaltung umgesetzt:

Das Ing.-Büro PW-Plan wurde - in einer ersten Stufe - mit den Planungsleistungen zum Vorentwurf beauftragt. Diese Vorentwurfsplanung liegt seit November 2019 vor und wurde zur Stellung der Förderanträge

1. nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft (FRWW) und
2. auf Mittel des Umweltinnovationsprogramms des Bundes (über die KfW Bankengruppe)

genutzt.

Der Förderantrag ans Land wurde von dort am 04.05.2020 positiv beschieden. Die Fördersummenberechnung der unteren Wasserbehörde ergab einen Investitionszuschussbetrag von 160.000,- €. Die fördermittelgebende Behörde unterscheidet in zuwendungsfähige und nicht zuwendungsfähige Ausgaben. Zugrunde legt sie hierfür die Kostenberechnung des Entwurfs, welcher dieser Vorlage als Anlage beiliegt.

Die Förderanfrage an die KfW-Bankengruppe auf Gewährung einer Zuwendung aus Mitteln des Umweltinnovationsprogramms des Bundes wurde am 13.01.2020 gestellt, wobei hier noch kein endgültiger Bescheid vorliegt. Die der Anfrage zugrundegelegte Projektskizze bedarf hinsichtlich Angaben zum Stand der allgemeinen Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet, zur Wirtschaftlichkeit, zur Modellhaftigkeit, zur Übertragbarkeit und zu den Risiken nach einschätzender Begutachtung des die Anfrage prüfenden Umweltbundesamts noch verschiedene Ergänzungen um einen abschließenden Bescheid ausgeben zu können.

Das TBA ist derzeit zusammen mit einer eigens dafür eingerichteten Projektgruppe aus Experten (Filterhersteller, Ing.-Büro PW-Plan, KOMMS-BW, Stadtentwässerung Leonberg) dabei die Projektskizze zu vervollständigen und abermals bei der KfW-Bankengruppe einzureichen. Es ist davon auszugehen, dass ein endgültiger Bescheid vor Vorhabensbeginn (*als Vorhabensbeginn wird grundsätzlich der Abschluss von einem Vorhaben zuzurechnenden Liefer- bzw. Bauvertrag gewertet*) vorliegt.

Mit dieser aussagefähigen Projektskizze wird der sehr innovative Charakter der Maßnahme dargestellt, sodass durchaus von einer positiven Förderzusage auszugehen ist. Indes - den positiven Bescheid mit 100% Wahrscheinlichkeit vorauszusagen ist nicht möglich.

In jedem Falle ist die Realisierung der Maßnahme zu empfehlen (vgl. hierzu die Erläuterungen in der Vorgangsdrucksache 2019/068 unter „Sachverhalt/Sachstand“).

Entwurf

Der Entwurf besteht aus

1. Erläuterung und Bemessung,
2. Kostenberechnung,
3. Dynamischer Kostenvergleichsrechnung und
4. Planunterlagen.

Der Entwurf wurde von der zuständigen unteren Wasserrechtsbehörde (WWA BB) im Zusammenhang mit der Förderantragsbearbeitung genehmigt.

Die einzelnen Baukosten für die verschiedenen Teilbauleistungen und die Baunebenkosten sind der Kostenberechnung zu entnehmen.

Die Erstellung einer dynamischen Kostenvergleichsrechnung ist unabdingbare Voraussetzung für die Stellung eines Förderantrags nach FRWW. Hierbei werden zwei mögliche, gleichwertige Verfahrensvarianten kostenmäßig verglichen. Für beide Varianten werden jeweils Investitions- und Betriebskosten geschätzt. Für beide Varianten wird damit die jeweilige Wirtschaftlichkeit ermittelt und miteinander verglichen.

Die gewählte Variante 1 hat hierbei klare Vorteile.

Wie bereits in der Vorgangsdrucksache erwähnt, dient die Maßnahme der sicheren Einhaltung des wasserrechtlich vorgeschriebenen Einleitungsgrenzwertes für Phosphor im Abwasser von 0,2 mg/l bei der Einleitung in die Glems, welche ohne diese ertüchtigte Phosphorelimination nicht möglich wäre.

Für die zukünftige Klärschlammverbrennung im RBB in Böblingen hat sie technisch keine Bedeutung. Mit der durch die Maßnahme erreichte höhere Phosphorkonzentration im Leonberger Schlamm (der aus dem Abwasser entnommene Phosphor gelangt verfahrensbedingt in den Klärschlamm) wirkt sich positiv auf das spätere Phosphorrecycling aus der bei der Verbrennung entstehenden Klärschlammasche aus.

Weiteres Vorgehen

Nach Fassung des Baubeschlusses werden - in einer zweiten Stufe – dem Ing.-Büro PW-Plan die weiteren Planungsleistungen (*Ausführungsplanung, Vorbereitung der Vergabe, Mitwirkung bei der Vergabe, Bauoberleitung und die Örtliche Bauüberwachung*) übertragen.

Da die Ausschreibung sämtlicher Bauleistungen auf Basis der VOB/A erfolgt, sind die einschlägigen Vergabe- und Förderrichtlinien eingehalten.

Sämtliche Auftragsvergaben werden - entsprechend der Zuständigkeiten – durch die Verwaltung bzw. das zuständige Gremium (Ausschuss bzw. Gemeinderat) getätigt. Hier können die Gemeinderäte anhand einer vergleichenden Darstellung durch die Verwaltung die Kostenberechnungen mit den Ausschreibungsergebnissen vergleichen und so eine Kostenkontrolle zum Projekt erhalten.

Der Haushaltsplan 2020 bzw. die aktuelle Finanzplanung 2021 sieht den beschriebenen Finanzbedarf vor.

Anlage/n

- 1 Deckblatt_Stadt Leonberg (öffentlich)
- 2 Erläuterung und Bemessung_20190903 (öffentlich)
- 3 Kostenberechnung Optimierung der P-Elimination_20190827 (öffentlich)
- 4 Dynamische Kostenvergleichsrechnung_20190827 (öffentlich)
- 5 Pläne Kläranlage Mittleres Glemstal - Optimierung der P-Elimination (öffentlich)
- 7 Kläranlage Mittleres Glemstal (öffentlich)



Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage Mittleres Glemstal

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

Entwurf

- 1. Erläuterung und Bemessung**
- 2. Kostenberechnung**
- 3. Dynamische Kostenvergleichsrechnung**
- 4. Planunterlagen**

August 2019



Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage „Mittleres Glemstal“

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

Entwurf

1. Erläuterung und Bemessung

Auftraggeber: **Stadt Leonberg**
 Belforterplatz 1
 71229 Leonberg

Aufgestellt durch: **PW-PLAN**
 Ingenieurbüro für Abwassertechnik
 Welfenstraße 55
 70599 Stuttgart

Bearbeitung: **Dipl. Ing. Reinhart Waimer**

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Die Kläranlage Mittleres Glemstal - Bestand.....	5
3. Der Vorfluter Glems.....	11
4. Ermittlung der P-Belastung	12
5. Zukünftiger Zielwert für P_{ges} im Ablauf der Kläranlage.....	13
6. Maßnahmen zur Einhaltung des neuen Zielwertes von $P_{ges} = 0,3 \text{ mg/l}$	14
6.1 Phosphorverbindungen im kommunalen Abwasser.....	14
6.2 Verfahrensablauf.....	15
7. Geplante Maßnahmen für gelöste P-Verbindungen.....	18
7.1 Simultanfällung.....	18
7.2 Nachfällung als Flockungsfiltration	19
7.3 Neubemessung Lager- und Dosierstation	21
7.3.1 Lagertank und Dosierstation	21
7.3.2 Dosierstellen.....	22
7.3.3 Abfüllplatz.....	22
7.4 Erweiterung Messtechnik	23
7.4.1 Im Ablauf BB.....	23
7.4.2 Im Ablauf Filter	24
7.5 Regelungssystem zur Phosphateliminierung	25
7.6 Einmischen des Fallmittels bei der Nachfällung vor Filter.....	26
7.6.1 Statischer Gerinnemischer.....	26
7.6.2 Fällmitteleinspülsystem im Teistrom.....	27
8. Geplante Maßnahme für partikuläre P-Verbindung.....	29
9. Umbau Dosieranlage C-Quelle.....	34
9.1 Tank C-Quelle	34
9.2 Dosieranlage C-Quelle.....	34
10. Bauzeitenplan.....	35
11. Zusammenfassung	36

1. Einleitung

In den vom BMU initiierten Untersuchungen zur Zielerreichung der WRRL im Jahr 2027 wurden Defizite, insbesondere bei der Qualitätskomponente Makrophyten und Phytobenthos (MuP) in Gewässern festgestellt. Vor allem im Einzugsgebiet des Neckars zeigen die jüngsten Untersuchungen und Erkenntnisse, dass auch nach der Umsetzung der 1. Stufe des Handlungskonzeptes Abwasser, die Ziele der WRRL bis 2027 wahrscheinlich in vielen Wasserkörpern, wie auch der Glems, nicht erreicht werden können. Das Umweltministerium plant daher das Handlungskonzept Abwasser um die Stufe 2 zur weiteren Phosphorelimination auf Kläranlagen für 2021 fortzuschreiben: für Kläranlagen der Größenklasse 5,4 und 3 sollen der Jahresmittelwert für P_{ges} auf 0,2 mg/l und auf Kläranlagen der Größenklasse 2 auf 0,5 mg P_{ges} /l festgelegt werden. Damit werden für die KA der GK 5,4 und 3 Filtrationen erforderlich werden.

Die erhöhten Anforderungen an die P-Elimination sollen im nächsten Bewirtschaftungszyklus und Maßnahmenprogramm zur WRRL ab 2021 verbindlich werden.

Die Kläranlage Mittleres Glemstal ist der Größenklasse 4 zuzuordnen und der Betreiber muss gewährleisten, dass der im Wasserrechtsbescheid derzeit verankerte Einleitungsgrenzwert für Gesamphosphor. (P_{ges}) 1,0 mg/l nicht überschritten wird. Dies ist in den vergangenen Jahren durch die Anwendung der vorhandenen Verfahrenstechnik – Simultanfällung mithilfe zudosierter Metallsalze – jederzeit gelungen. Die gesicherte Einhaltung des zukünftigen Einleitungsmittelwertes von 0,2 mg P_{ges} /l – wie vom Umweltministerium festgelegt – ist damit jedoch nicht zu gewährleisten. Insofern muss die ursprünglich vorgesehene Ertüchtigung der Phosphorelimination überdacht werden.

Für die zukünftige Verfahrenstechnik auf der Kläranlage sind folgende Anlagenteile zusätzlich erforderlich:

- Installation einer optimierten Simultanfällung. Dazu wird eine neue Fällmittelstation nebst Mess-, Elektro, Steuertechnik benötigt.
- Optimierung des vorhandenen Nachklärbeckens
- Installation einer effizienten Nachfällung, hier wird o.g. Fällmittelstation herangezogen.
- Installation einer Flockungsfiltration mit Tuchfiltern, welche ab März 2020 komplett vorhanden sein werden.

Aus den Maßnahmen „Schlussfiltration“ und „Spurenstoffelimination“, stehen 6 Polstofffiltereinheiten zur Verfügung, welche optimal zur Flockungsfiltration herangezogen werden können.

Die Kombinierbarkeit der Reinigungsziele bei der P- und Spurenstoffelimination wurde durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, bestätigt.

Insofern war die Entscheidung der Stadt, beide o.g. Maßnahmen mit dieser Filter-Verfahrenstechnik auszurüsten, mit Hinblick auf Nutzung möglicher Synergieeffekte, vorausschauend.

Der folgende Entwurf beschreibt die Optimierung der P-Elimination für die Kläranlage Mittleres Glemstal durch den Neubau einer Flockungsfiltration.

2. Die Kläranlage Mittleres Glemstal - Bestand

Geröllfang

Rechenanlage: Feinrechenanlage mit Spaltweite 3 mm;
mit Rechengutwäsche und Presse.

SFB: belüfteter Langsandfang mit Fettfang und Sandwäsche

VKB: Vorklärbecken 32 m x 8 m x 3,50 m = 900 m³

Filtratspeicher: 900 m³

DN-Becken: $V = 2.154 \text{ m}^3$

Nitrifikationsbecken: $V = \underline{9.000 \text{ m}^3}$
 Biologie ges. = 11.154 m³

NKB 1: $\varnothing 36 \text{ m}; h_{\text{ges}} = 2,70$

NKB 2: $\varnothing 45 \text{ m}; h_{\text{ges}} = 4,0$

Schlussfiltration Filterfläche = 360 m²

VE: Voreindicker: 350 m³

MÜSE: Maschinelle Überschussschlamm-Eindickung

Hochlastfaulung: 2 x Fermenter je 565 m³

NE: Nacheindicker 350 m³

SE: Maschinelle Schlammentwässerung

Anlage zur chemischen P-Fällung und C-Dosierung (Inbetriebnahme 1994)

Die Phosphatfällung erfolgt als Simultanfällung durch Zugabe von Metallsalzen in die Zulaufleitung des N-Beckens. Zurzeit wird Poly-Aluminium-Chlorid-Lösung (PAC) eingesetzt.

Die Fällmitteldosierung erfolgt über eine vorgegebene Tagesganglinie am Anfang des Belebungsbeckens. Die Fällmittelmenge wird an den Dosierpumpen im Gebäude des Schlammumpwerks eingestellt.

Der tägliche Verbrauch an Fällmittel beträgt im Mittel ca. 800 l/d. Dies ergibt einen Verbrauch von 24 m³/Monat. Die Befüllung des Vorratsbehälters erfolgt ca. 1 x im Monat.

Allgemeine Grunddaten

Lager- und Dosierstation für PAC (Polyaluminiumchlorid) und Acetol (oder C-haltige Produkte)

Lagerbehälter für C-Dosierung mit 27,5 m³ Inhalt (Kunststofftank)

Lagerbehälter für P-Fällmittel 29 m³ (doppelwandig aus Stahl)

Je 2 x Dosierpumpen für P- und C-Dosierung:

Kolbenpumpen; Typ: VAMb 12042

Fabrikat: Prominent Typ Vario

Leistung pro Pumpe: 42 l/h

2 Kreislaufpumpen:

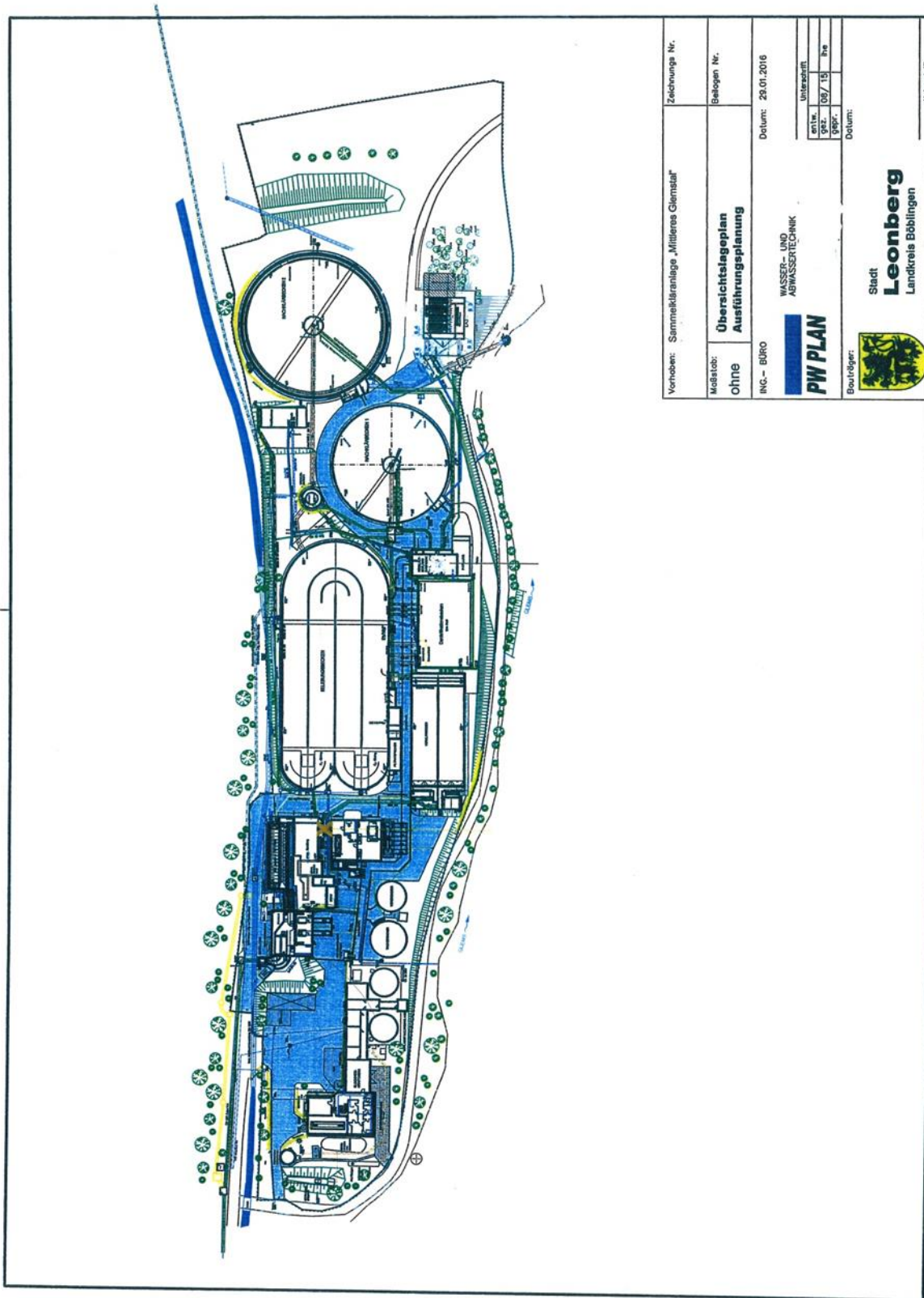
Kolbenpumpen; Typ: VAMb 4120

Fabrikat: Vario

Leistung pro Pumpe: 120 l/h

Die bestehende Anlage ist 25 Jahre alt und nicht mehr auf dem neusten Stand.

Die Aufstellung im UG ist stark sanierungsbedürftig, u.a. auf Grund von Wassereintritt in das Gebäude-UG.



Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“		Zeichnungs Nr.	
Maßstab: Übersichtslegeplan Ausführungsplanung		Blattbogen Nr.	
ING.- BÜRO		Datum: 29.01.2016	
 WASSER- UND ABWASSTECHEKNIK		Unterzeichnet	
		entw.	gepr.
Bourträger:		Datum:	
 Stadt Leonberg Landkreis Böblingen		Unterschrift	

Seite 1 von 1

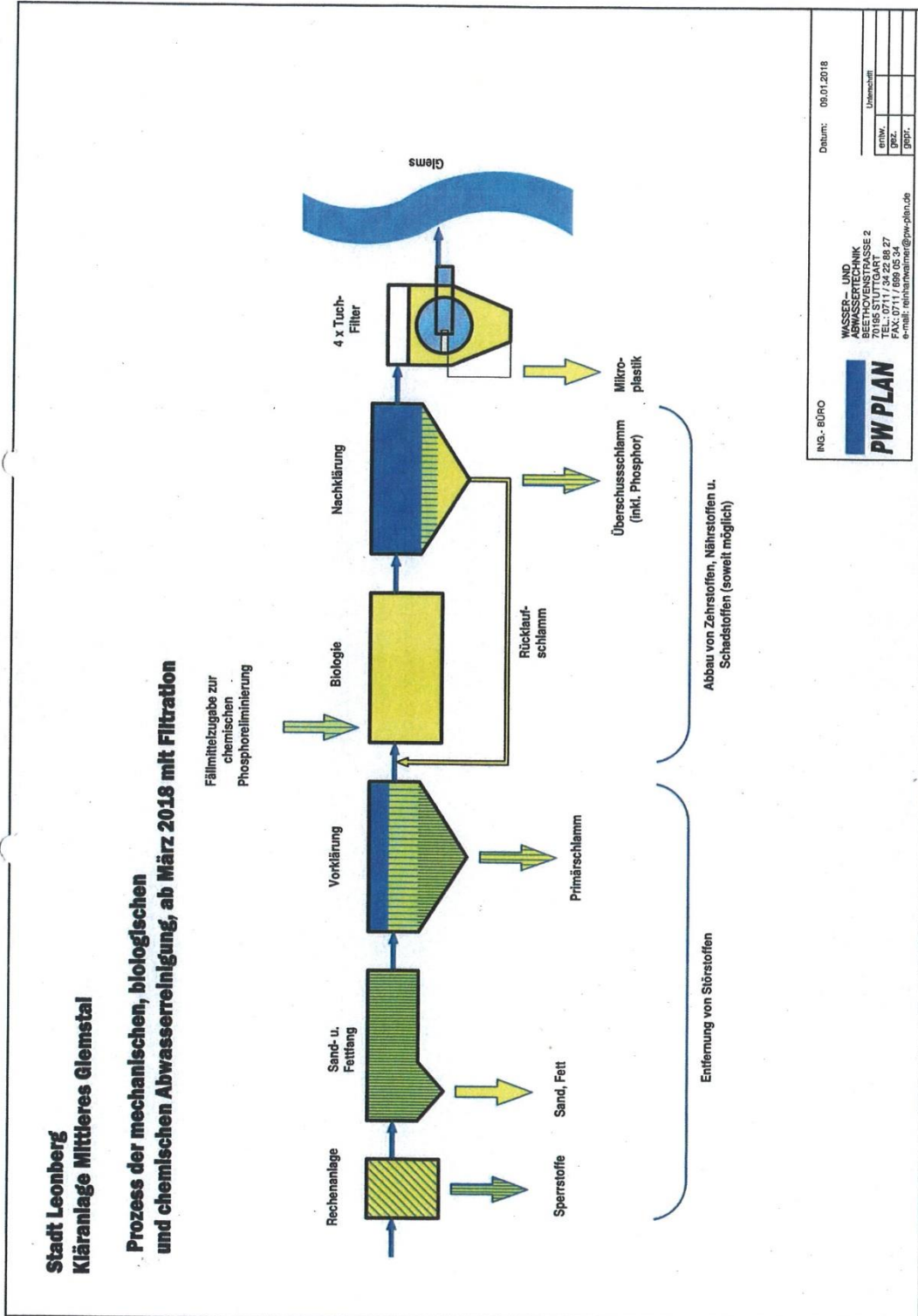
Leonberg - Google Maps

Google Maps Leonberg



Bilder © 2016 Google, Kartendaten © 2016 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google 20 m

Google Maps



Kläranlage Mittleres Glemstal

Teilprozesse ←	1) mechanische Reinigung	- 1.1 Geröllfang - 1.2 Rechen - 1.3 Sandfang - 1.4 Fettfang - 1.5 VKB - 1.6 primär SPW - 1.7 Gebäude - 1.8 Entsorgung	Unterprozesse →	3) Schlammfäulung	- 3.1 Faulbehälter - 3.2 MÜSE - 3.3 VE - 3.4 NE - 3.5 Gasbehälter - 3.6 Fackel - 3.7 Gasreinigung - 3.8 Gebäude	4) Schlamm-Entwässerung	- 4.1 SE - 4.2 Entsorgung - 4.3 Filtratspeicher - 4.4 Gebäude - 4.5 Schlamm-Konditionierung	5) BHKW	- 5.1 Gasmotoren - 5.2 Notkühlung - 5.3 Flüssiggas	6) Schlusssfiltration	- 6.1 Tuchfilter - 6.2 Schlammrückführung	7) Brauchwasser-Versorgung	- 7.1 PW - 7.2 UV - 7.3 Behälter - 7.4 DEA - 7.5 ClO ₂
	2) biologische Stufe	- 2.1 BB/DN - 2.2 BB/N - 2.3 RSPW - 2.4 ÜSSPW - 2.5 NKB - 2.6 chem. P - 2.7 chem. C - 2.8 chem. Kreide - 2.9 Online Messtechnik - 2.10 Gebläse - 2.11 Gebäude											

3. Der Vorfluter Glems

Die Glems ist ein rechter Nebenfluss der Enz in Baden-Württemberg. Sie entspringt im Naturschutzgebiet Rotwildpark bei Stuttgart, das zum Glemswald im Stuttgarter Westen gehört. Sie durchfließt die Landkreise Böblingen und Ludwigsburg, teilt dabei das Strohgau und mündet bei Unterriexingen in die Enz. Ihre Fließlänge beträgt 47 km; ihr Einzugsgebiet umfasst 196 km².

Die Glems ist mit 45 % Abwasseranteil am Jahreswasserabfluss im Wasserkörper besonders stark siedlungswassergeprägt.

4. Ermittlung der P-Belastung

Zusammenstellung der P-Werte aus den Jahresberichten

	Jahresmittelwert			Min- Max-Werte	
	2017	2018	2019	2017	2018
<u>Zulauf VKB</u>					
P _{ges} mg/l	6,5	6,7	5,5	4,4 – 7,5	4,4 – 9,3
P04-P mg/l	3,1	5,1	3,4	1,4 – 4,5	2,0 – 9,6
<u>Zulauf DN</u>					
P _{ges} mg/le	5,7	6,2	5,0	3,9 – 81	3,0 – 14,1
P _{ges} kg/d	72	76	75	60 – 84	49 – 166
<u>Ablauf</u>					
P _{ges} mg/l	0,3	0,3	0,3	0,2 – 0,4	0,2 – 0,4
P _{ges} kg/d	4	4	5	2 – 7	2 – 9
P _{ges} eta %	94	93	92		

2017 Fällmittelverbrauch 338 t/a

2018 Fällmittelverbrauch 240 t/a

2019 Fällmittelverbrauch 24 t/Mo

5. Zukünftiger Zielwert für P_{ges} im Ablauf der Kläranlage

Jahresmittelwert P_{ges} = 0,3 mg/l

$\text{PO}_4 - \text{P}$ = 0,16 mg/l

6. Maßnahmen zur Einhaltung des neuen Zielwertes von $P_{ges} = 0,3 \text{ mg/l}$

Maßnahme	Status
• Optimierung Simultanfällung +	geplant
• Optimierung NKB 1 und 2 +	in Arbeit
• Nachfällung +	geplant
• Filtration	bestehend

6.1 Phosphorverbindungen im kommunalen Abwasser

Der einwohnerspezifische Phosphoranfall in Deutschland liegt derzeit bei rund 1,8 g/(E·d) (DWA-A 202, 2011). Je nach Abwasseranfall und Fremdwasseranteil ergeben sich Phosphorkonzentrationen im Kläranlagenzulauf gemessen als P_{ges} von 5 mg P_{ges} /L bis 20 mg P_{ges} /L. Der größere Teil des Phosphors liegt dabei in anorganischer, gelöster Form vor und besteht im Wesentlichen aus ortho-Phosphat ($o\text{-PO}_4$) und kondensierten Phosphaten. Diese werden bereits im Kanalnetz und während der Abwasserreinigungsprozesse weitgehend in ortho-Phosphat umgewandelt (DWA-A 202, 2011). Dabei wird einzig die ortho-Phosphatfraktion als reaktiver Phosphor bezeichnet (Barjenbruch & Geyer 2016).). Daneben liegt ein geringer Teil des Phosphors organisch gelöst vor. Dazu gehören Phosphonate, Phosphite sowie andere, schwer abbaubare organische Phosphorverbindungen. Zusätzlich gibt es nicht gelöste, partikuläre Phosphorverbindungen. In Bild 1 ist die charakteristische Zusammensetzung der Phosphorfraktionen im Abwasser vor und nach der biologischen Behandlungsstufe dargestellt

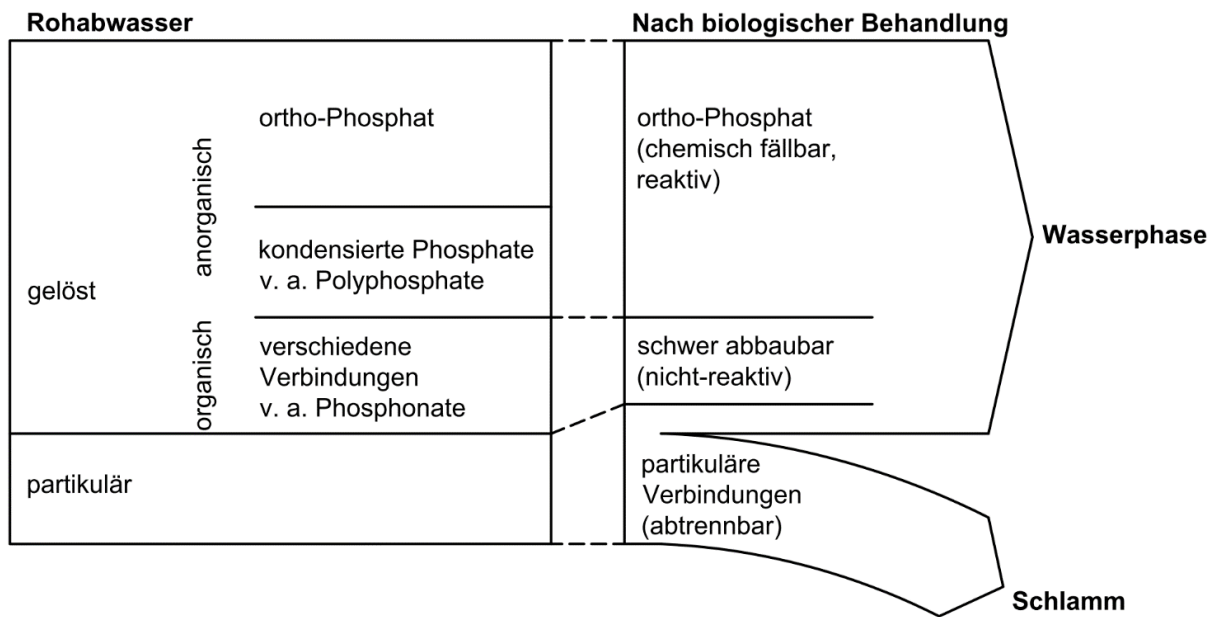


Bild 1: Phosphorfractionen im Abwasser vor und nach der biologischen Behandlung in kommunalen Kläranlagen (in Anlehnung an Voigt et al., 2013)

6.2 Verfahrensablauf

$$P_{\text{ges}} = \text{PO}_4\text{-P} + \text{pP} + \text{snrP}$$

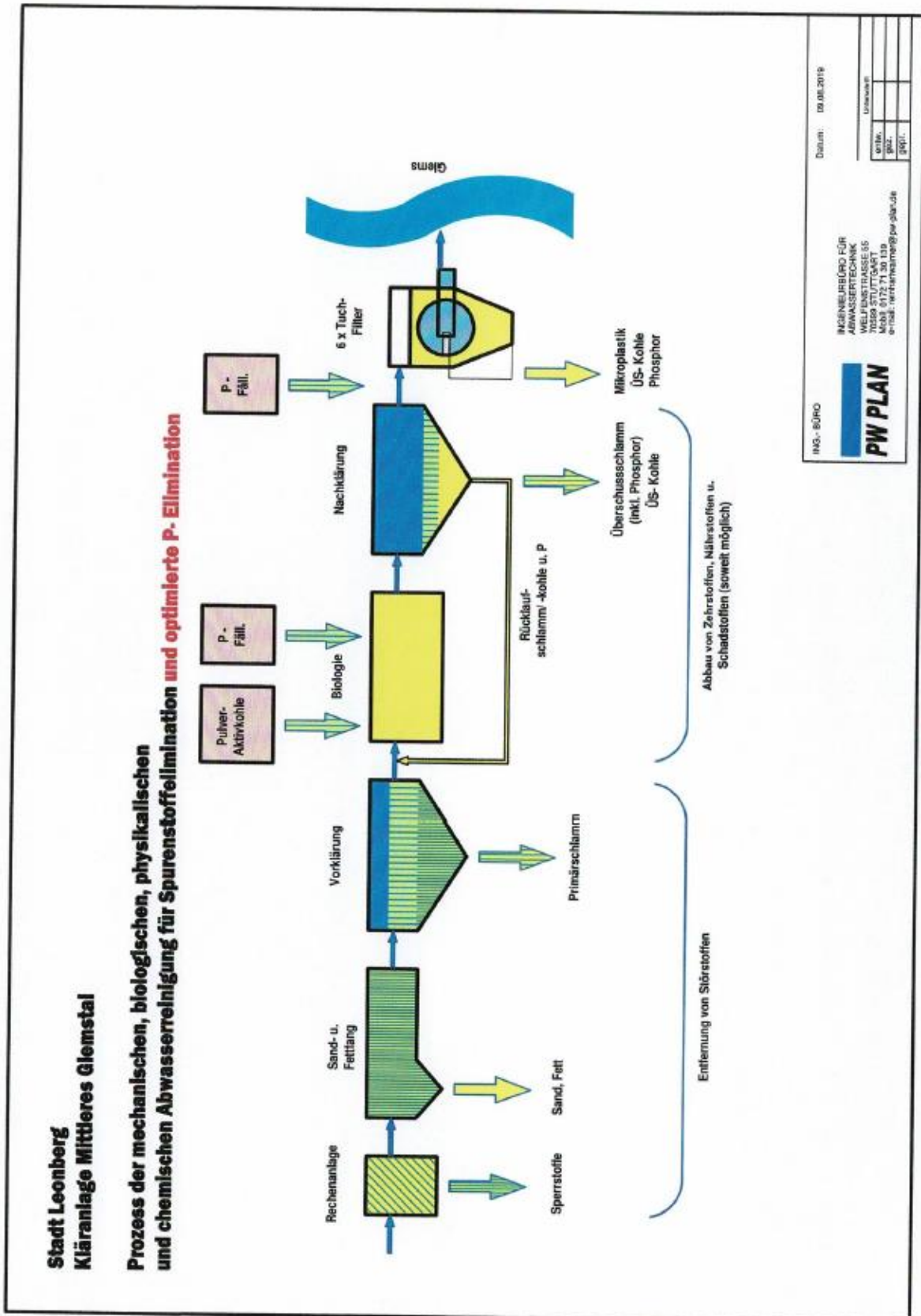
P_{ges}	= gesamter Phosphor
$\text{PO}_4\text{-P}$	= gelöster Phosphor
pP	= partikulärer Phosphor
snrP	= gelöster nicht fällbarer P
ASF	= abfiltrierbare Stoffe

6.2.1 Simultanfällung: $\text{PO}_4\text{-P}$ $\xrightarrow{\text{durch Fällmittel}}$ pP

6.2.2 Nachfällung: restl. $\text{PO}_4\text{-P}$ $\xrightarrow{\text{durch Fällmittel}}$ pP

- Gelöster Phosphor wird durch Nachfällung in partikulären Phosphor überführt und zurückgehalten in Filtration

- 6.2.3 Filtration: reduziert abfiltrierbare Stoffe (AFS) im Ablauf
⇒ und mit den AFS auch partikulären Phosphor (pP)
im 1 mg AFS ist ca. 0,03 pP enthalten
- 6.2.4 Wenn man im Gesamtablauf 0,15 mg pP erhalten will,
darf im Gesamtablauf nur 5 mg AFS enthalten sein
- 6.2.5 D.h. die Filtration muss AFS < 5 mg/l leisten,
Nachweis unter Punkt 8.0.



7. Geplante Maßnahmen für gelöste P-Verbindungen

Das Konzept für die optimierte P-Elimination sieht für die gelösten P-Verbindungen eine 2-Punkt Fällung vor, in Form:

- Simultanfällung und
- Nachfällung

Gem. Guyer, 1999, ergeben sich folgende Werte:

- Simultanfällung vor Flockungsfiltration
 - β -Wert = 1,0
 - Rest $P_{\text{gelöst}}$ = 1,5 mg/l
- Nachfällung
 - β -Wert = 2,0 – 2,5
 - Rest $P_{\text{gelöst}}$ = 0,1 mg/l

7.1 Simultanfällung

Fällmittel: PAC

Polyaluminiumhydroxychloridlösung

Wirkstoffgehalt mol/kg = ca. 3,1

Dosierstelle: Zulauf Nitrifikation

Dosiermenge: ca. 326 l/d

Messung: PO_4 – P-Analysator im Ablauf-BB

Regelung mit Sollwert: ca. 1 mg PO_4 – P

PO_4 –P-Konzentrationsproportionale Regelung

gew. β = 1,00

7.2 Nachfällung als Flockungsfiltration

Fällmittel: PAC

Polyaluminiumhydroxychloridlösung

Wirkstoffgehalt mol/kg = ca. 3,1

Dosierstelle: Ablauf Nachklärung

Dosiermenge: ca. 252 l/d

Messung: P_{ges} - Analysator im Ablauf Filter

Regelung mit Sollwert: ca. 0,3 mg P_{ges}

P_{ges} Konzentrationsproportionale Regelung

gew. $\beta = 2,5$

DWA Baden-Württemberg - P-Elimination 2009



Erläuterungen siehe Anleitungsblatt!

Volumina	
V _{bio,ges} [m³]	11000
V _{Deni} [m³]	200
V _{Bio-P} [m³]	0

Nachbarschaft	BB2
Kläranlage	mittleres Glemstal
Angeschlossene EW	77.000
P _{Gas} -GW [mg/l]	0,5
Fällmittelkosten EUR/t	160,00

Jahresmittelwerte	C _{Pges,Zulauf} [mg/l]	C _{Pges,Ablauf} [mg/l]	C _{CSB,Zulauf} [mg/l]	C _{Pges,ANF} [mg/l]
Q [m³/d]	7	1,5	402	1,5

Berechnung der Kennzahlen		
	Simultanfällung	Nachfällung
Art der Fällung	1	5
Handelsname des Fällmittels	PAC	PAC
Schlüssel-Nr.	6	6
Lieferform	2	2
Dichte [kg/l]	1,36	1,36
Wirksub. Fe [mol/kg]		
Wirksub. Al [mol/kg]	2,6	2,6
Dosierverfahren	2	4
Verbrauch [m³ pro Monat]	0,00	0,00
oder Verbrauch [t pro Monat]	11,10	15,70
P _{Fäll} [kg P/d]	29,82	16,80
Fällmittelbedarf β=1 [t pro Monat]	11,10	6,25
β-Wert (vorhanden)	1,00	2,51

Simultanfällung	
Säurekapazitätsverbrauch	
SKS,ZB [mmol/l]	7
SKS,AB [mmol/l]	7,07
Spez. Fällmittelkosten	
EUR/kg P _{Fäll}	0,29
Schlammproduktion	
US _{d,P} [kg TS/d]	140,08
US _{d,P,Bio-P} [kg TS/d]	36,18
US _{d,P,Fäll} [kg TS/d]	103,90

Ergebnisse			
Fällmittelbedarf β=1 [t pro Monat]	Simultanfällung β-Wert (vorhanden)	EUR/kg P _{Fäll}	US _{d,P} [kg TS/d]
11,10	1,00	0,29	140,08
	Nachfällung β-Wert (vorhanden)		
	2,51		

7.3 Neubemessung Lager- und Dosierstation

7.3.1 Lagertank und Dosierstation

1.3.1.1 Tank P-Fällung 40 m³

Lagertank mit Auffangwanne zur Außenaufstellung

Außenabmessungen:

D = ca. 3,9 m

H = ca. 5,2 m

mit:

- Befüllstutzen, Leckage- und Übervollsonde, Aushebeschutzventil
- Füllstand-Kontinuierlich
- Gemäß AwSV / WHG, mit Bauartzulassung

1.3.1.2 Dosieranlage P-Fällung

Sicherheitsdosiersystem

Eingebaut in einen Dosierschrank,

mit:

- 2 x Dosierpumpe Q = 50 l/h
- 2 x Dosierpumpe Q = 32 l/h
- 2 x Durchflussmessung mit Analogsignalausgang
- Auffangwanne mit Leckagesensorik
- Verrohrung mit Spül- und Entleeranschlüssen

1.3.1.3 Chemikalien-Befüllstation (Befüllstutzenschrank)

für die Medien

- PAC mit DN 80
- Natrium-Acetat mit DN 50

Verbindende Rohrleitungen

- Befüllschrank => Tank PAC
- Befüllschrank => Tank C-Quelle
- Tank => Dosieranlage PAC
- Tank => Dosieranlage C-Quelle

7.3.2 Dosierstellen

Dosierstelle 1 für sim. Fällung im Zulauf N-Becken

L = 100 m

Dosierstelle 2 für Nachfällung im Zulauf Filter

L = 70 m

mit Leckageüberwachung

7.3.3 Abfüllplatz

Gem. Bundesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwS) vom 18.04.2017

Die Bodenfläche zwischen Behälteranschluss und Tankwagenanschluss wird so geplant, dass evtl. austretendes Flüssigfällmittel aufgefangen werden kann.

Die Ausführung erfolgt als undurchlässige, säurefeste Gussasphaltdecke mit Gefälle zu einem abschieberbaren Sicherheitsauffangbehälter.

Dieser ist korrosionsgeschützt ausgelegt und nur beim Abtankvorgang geschlossen zu halten, z.B. NeutraSub.

Bei Anlieferung mit TKW's die mit Aufmerksamkeitseinrichtung ausgerüstet sind, kann die Auslaufmenge im Schadensfall max. 500 l betragen.

7.4 Erweiterung Messtechnik

7.4.1 Im Ablauf BB

Ortho-Phosphat-Analysator mit Probenvorbereitung

- 7.4.1.1 Phosphat-Prozess-Analysengerät
Colorimetrischer Analyser für Orthophosphat
Messverfahren: Colorimetrisch, Molybdänblau-Methode (Blau-Methode),
Die Blau-Methode bietet höchste Messsicherheit im niedrigen Konzentrationsbereich und entspricht gleichzeitig dem eingesetzten Laborverfahren zur Phosphatbestimmung.

Messverfahren: Colorimetrisch: Molybdänblau-Methode nach DIN EN 1189 (Blau-Methode)

Messbereich: 0,05 ... 10 mg/l PO₄-P (Blau-Methode)

Messintervall: Blau-Methode: kontinuierlich (ca. 11 min),
einstellbar > 11 min

- 7.4.1.2 Automatisches Probeaufbereitungssystem zur Versorgung des Analysers
Probeaufbereitungssystem für die vollautomatische Entnahme und Filtration wässriger Proben aus der Belebung

Arbeitsweise: Probenahme über Peristaltikpumpe

Konsistenz der Probe: TS < 8 g/l

Filterkerze: Keramikkerze, 0,1 µm Membrane

7.4.2 Im Ablauf Filter

Gesamt-P-Analysator

Gesamt-Phosphor-Analysengerät für die Überwachung des Kläranlagenablaufs

Messverfahren: Colorimetrisch, Indophenolblau, DIN EN ISO 6878

Messbereich: 0,05 bis 10 mg/l P

Probepvorbereitung: Grobsieb bzw. Y-Abscheider

Messintervall T 100: kontinuierlich 30 min bei 5 min Aufschlusszeit
(einstellbar bis 24 h)

7.5 Regelungssystem zur Phosphateliminierung

Bei dem System handelt es sich um eine Automatisierungsplattform auf Basis einer Speicher-Programmierbaren-Steuerung (kurz SPS) mit Software Bausteinen zur Steuerung und Regelung.

Das Phosphatregelungssystem agiert als Teilmaschine in der Kontrollebene einer Anlageninfrastruktur und wird mittels digitaler Kommunikation (Feldbus) in bestehende Netzwerke integriert.

Grundfunktion der Software ist die Regelung von Fällmitteldosierpumpen zur chemischen Phosphateliminierung (Steuerung und/oder Regelung).

Das System verfügt über drei verschiedene Verfahren:

- Steuerung:
Mittels einer Volumenstrom- und Phosphatmessung vor der Dosierstelle, wird die einzutragende Menge Fällmittel präzise berechnet und entsprechend dosiert.
- Regelung:
Phosphat entspricht der Führungsgröße und der Volumenstrom reagiert als Störgröße
Die Dosierstelle liegt vor dem Messpunkt.
- Kombination aus Steuerung und Regelung:
Die Kombination ist ein adaptives Regelsystem, welches einen optimalen β -Wert selbst ermittelt und gegebenenfalls eigenständig Parameterveränderungen vornimmt. Damit gewährleistet das System zu jeder herrschenden Anlagenbelastung den besten Wirkungsgrad, bei gleichzeitig optimiertem Fällmittelverbrauch.
Die Grundlage der Kombinationslösung ist ein Vorsteuerung und Messstelle im Zulauf des Biologiereaktors sowie einer Nachregelung und weiteren Messstelle im Auslauf des Biologiereaktors. Zusätzlich ist die Volumenstrommessung erforderlich.

Zur Zugabe von Fällmittel können mehrere Dosierpunkte in der Anlage angesteuert und verwendet werden (Mehrpunktdosierung).

Des Weiteren verfügen alle Regelungen über eine Tankanzeige mit aktuellem Tankfüllstand, aktueller und durchschnittlicher Verbrauchsmenge sowie einer Vorhersage des nächsten notwendigen Fällmitteltankvorgangs in Tagen.

7.6 Einmischen des Fällmittels bei der Nachfällung vor Filter

7.6.1 Statischer Gerinnemischer

Zur homogenen Einmischung des Fällmittels in das Zulaufgerinne zum Filter.

Der Mischkörper besteht aus einer Matrix von insgesamt 36 Mischelementen, die so angeordnet sind, dass sowohl bei min. als auch bei max. Durchfluss das Flockungsmittel im Abwasserstrom vermischt wird.

Der Mischkörper ist komplett verschweißt und wird in das bestehende Gerinne eingesetzt und mit der Wand mittels Ankern verschraubt.

Abmessungen:

Gerinnebreite: 1,20 m

Gerinnetiefe: 3,00 m

Wassertiefe: ca. 0,90 m – 1,30 m

Elemente: Der Mischkörper besteht aus einer Matrix von insgesamt 36 Mischelementen, die so angeordnet sind, dass sie bei min. und max. Durchfluss das Flockungsmittel im Wasserstrom vermischen.

Anschlüsse: Der Mischkörper ist komplett verschweißt und wird in das Gerinne eingesetzt und mit der Wand mittels Ankern verschraubt.

Dosierstelle: 2 Lanzensätze für unterschiedliche Füllhöhen im Gerinne jeweils mit Absperrhahn.
Der Mischer ist mit 2 Lanzensätzen bestehend aus je 6 Lanzen ausgeführt. Die Lanzen haben unterschiedliche Längen, um bei unterschiedlichen Füllhöhen im Gerinne eine gleichbleibende Qualität der Zudosierung zu gewährleisten. Jede Lanze ist mit einem Kugelhahn versehen, damit sie ggf. gereinigt werden kann.

Werkstoff: WN 1.4571 für die Mischelemente und die Lanzenhalterung und PP für die Lanzen.

7.6.2 Fällmitteleinspülsystem im Teistrom

Ort: Schacht S5 (nach NKB) vor Gerinnemischer

- Entnahme Teilstrom mit Tauchmotorpumpe: $Q = 20 \text{ l/s}$
- Impfstelle in Druckleitung DN 150
- Zugabe von 50 l/h
- Statischer Rohrmischer DN 150
- Zugabe in S5

Spezifikation des statischen Rohr-Mischers:

Statischer Rohr-Mischer

Q1	=	1.200 l/min
Q2	=	50 l/h
Delta p	=	0,076 bar
Einmischgüte	=	ca. 98 %
Eingang	=	Flansch DN 150, Mat. 1.4571
Mischrohr	=	Rohr DN 150, Mat. 1.4571
Dosierstelle	=	Flansch DN 10, Mat. 1.4571, inklusive Herausziehbarer Zentraldosierlanze Werkstoff: PTFE
Mischkette	=	Mat. 1.4571
Ausgang	=	Flansch DN 150, Mat. 1.4571
Einbaulänge	=	ca. 1.250 mm

7.6.3 Umwälzung im Filterzulauf und Verteiler Gerinne

Damit im Gerinne eine Umwälzung aufrechterhalten werden kann und eine Absetzung vermieden wird, ist eine grobblasige Linienbelüftung im Gerinne vor Filter vorgesehen.

Länge L = 16 m

Luftversorgung über Seitenkanalverdichter, aufgestellt im Filtergebäude.

8. Geplante Maßnahme für partikuläre P-Verbindung

Abwasserfiltration mit Tuchfilter

- Seit April 2018 in Betrieb
 - Filtertyp SF 18/90
 - Anzahl Filter 4
 - Gesamte Filterfläche 360 m²

Im Rahmen des Projektes „Spurenstoffelimination „ werden zusätzliche 2 Filter installiert.

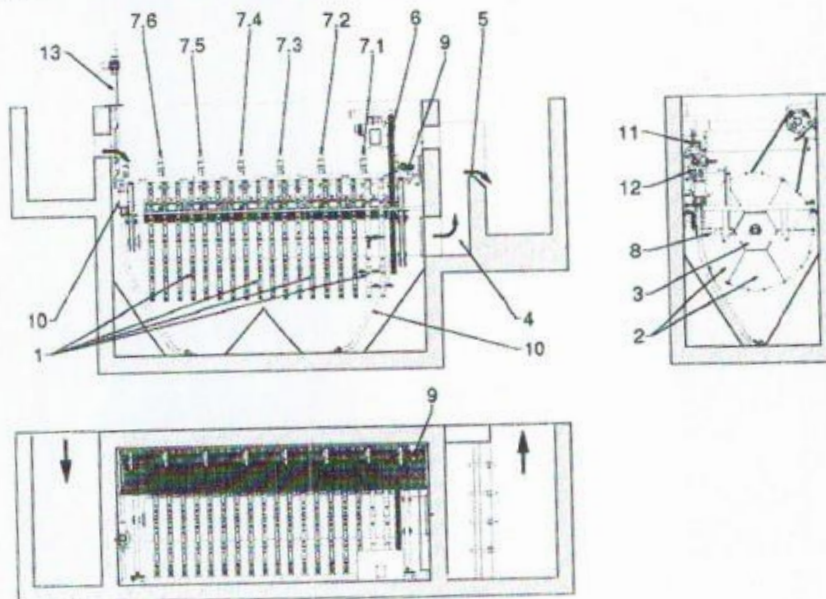
- Ab April 2020 in Betrieb
 - Anzahl Filter 6
 - Gesamte Filterfläche 540 m²
 - Mit Polstoff Mikrofaser (PMF)
(OptiFiber PES 14)

Beschreibung des Tuchfilters wie folgt:

Polstoffscheibentuchfilter zur weitestgehenden Feststoffentnahme

Anlagenbeschreibung

Das Abwasser wird aus dem Ablauf der Nachklärung der um Simultane PAK-Dosierung aufgerüsteten Belebungsanlage über ein Gerinne im Freispiegel den Scheibenfiltern gleichverteilt zugeführt. Die Scheibenfilter werden in bauseits zu erstellende Betonbehälter eingebaut, die neben den bereits bestehenden 4 Behältern angeordnet werden. Die wesentlichen Elemente eines Scheibenfilters Typ SF 18/90 sind im folgenden Bild dargestellt.



- | | |
|----------------------|---|
| 1 Filterscheiben | 8 Absaugbalken |
| 2 Filtersegmente | 9 Spülwasser- und Bodenschlammrückführung |
| 3 Zentralrohr | 10 Bodenschlammumpen |
| 4 Steigschacht | 11 max. Niveau (Alarm) |
| 5 Überfallkante | 12 Wartungspodest |
| 6 Antriebsmotor | 13 Zulaufschieber (optional) |
| 7 Filterabsaugpumpen | |

Das Wasser strömt durch das Filtertuch in die Filtersegmente (2), wobei die Feststoffe zurückgehalten werden. Durch das Zentralrohr (3), den Steigschacht (4) und einen Überlauf (5) strömt das Filtrat in den Ablauf. Mit zunehmendem Feststoffrückhalt des Filtertuches steigt der hydraulische Widerstand der Filteranlage und damit der Rohwasserspiegel im Filterbehälter. Wird eine Spiegeldifferenz zwischen Rohwasserspiegel und Reinwasserspiegel von 25 cm erreicht, wird die Filterreinigung ausgelöst. Bei geringer Belastung wird die Filterreinigung zeitabhängig ausgelöst (i.d.R. alle 2 Stunden). Das Scheibenfilter wird langsam gedreht (1 bzw. 2 U/min) und die abgelagerten Feststoffe werden über die Absaugeinrichtungen entfernt. Die Filterreinigung erfolgt bei einem Scheibenfilter Typ SF 18/90 in 3 Takten, wobei jeweils zwei Absaugpumpen (7) gleichzeitig eingeschaltet werden (gleichzeitige Reinigung von 6 Scheiben). Ein Reinigungstakt dauert solange, bis das Filter mindestens eine Umdrehung durchgeführt hat (Vorgabe 60 bzw. 30 sec). Der gesamte Reinigungsprozess dauert damit 3.0 bzw. 1.5 min. Der Filtrationsprozess wird bei diesem Reinigungsprozess nicht unterbrochen. Das abgesaugte Schlammwasser wird in eine der voraus-

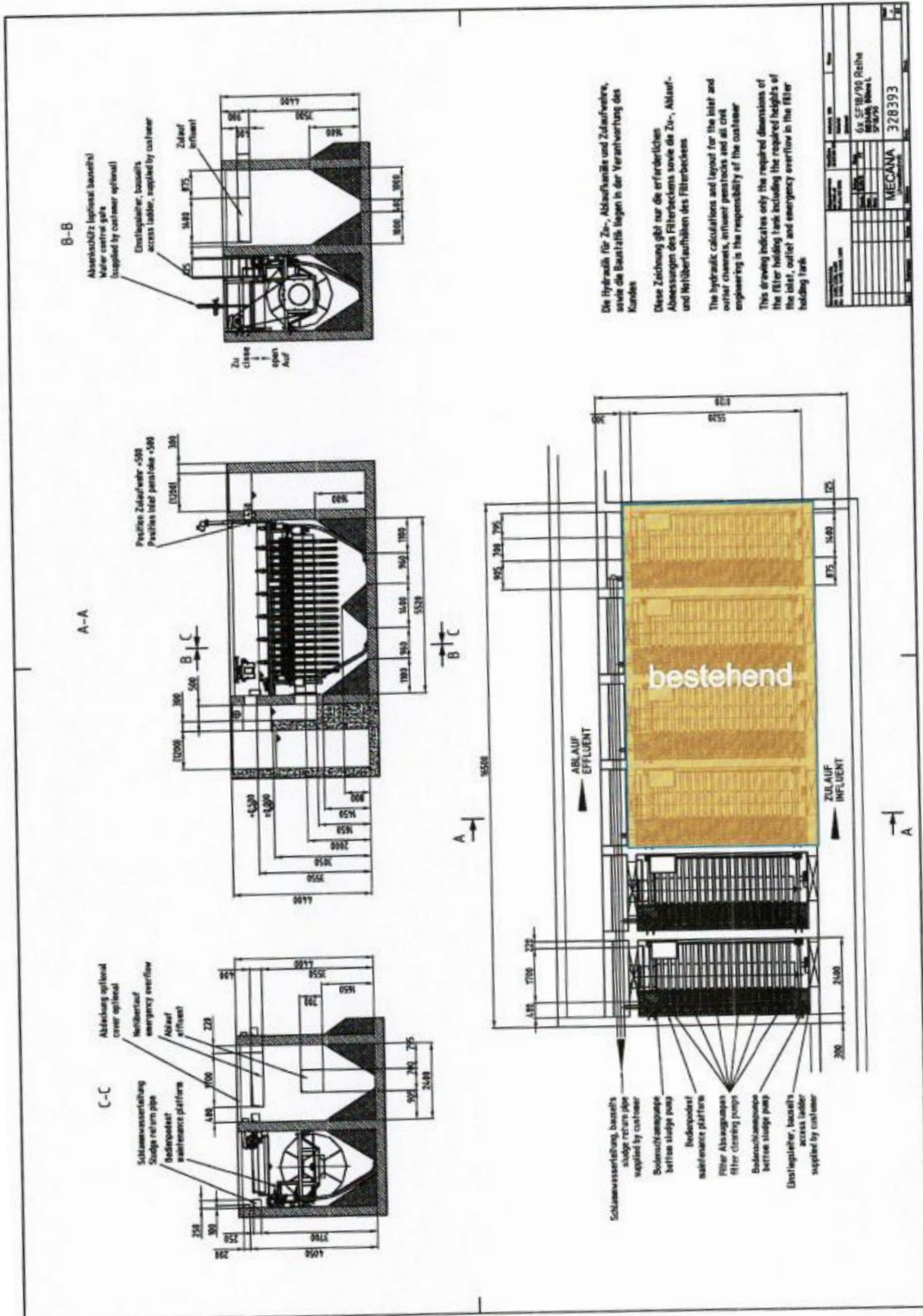
gehenden Verfahrensstufen (z.B. Vorklärung) abgeführt (9). Entsprechend werden die im Filterbehälter sedimentierenden Feststoffe mit der Bodenschlammpumpe (10) zeitgesteuert abgeführt (Vorgabe i.d.R. alle 2 Stunden für 15 sec).

Auslegung Inkl. 5% Spülwasser

Ausgangsdaten	Mittel	Spitze
Tagesdurchfluss	Q_d 15970.5 m ³ /d	Q_{dmax} 68040 m ³ /d
Stundendurchfluss	Q_{TW} 945 m ³ /h (16.9h)	Q_{max} 2835 m ³ /h (24h)
Feststoffkonzentration Zulauf	15 mg/l	45 mg/l
Feststoffzulauf fracht B	10.0 kg/h (24h)	127.6 kg/h

Filtertuch gewählt Polstoff Mikrofaser	
Auslegung nach Filtergeschwindigkeit	Auslegung nach Feststoffflächenbelastung BA
Filtergesch. vF zul. <input type="text" value="8"/> m/h	BA zulässig <input type="text" value="0.250"/> kg/m ² /h
Filterfläche erford. 354.4 m ²	510.3 m ²

gewählter Filtertyp	SF18/90		
gewählte Anzahl Filter	6		
gewählter Motordrehzahl & Typ	2 U/min FU Betrieb		
vorhandene Filterfläche je Filter	90 m ²		
gesamte Filterfläche	540 m ²		
eff. max. Filtergeschwindigkeit vF	5.3 m/h	bei Qmax	OK
eff. mittl. Filtergeschwindigkeit vF	1.8 m/h	bei QTW	
eff. mittl. Filtergeschwindigkeit vF	1.2 m/h	bei Qd	
Durchfluss (bez. auf Bodenfläche) vA	35.7 m/h	bei Qd	
eff. max. Feststoffflächenbel. BA	0.236 kg/m ² /h	bei Qmax	OK
eff. mittl. Feststoffflächenbel. BA	0.026 kg/m ² /h	bei QTW	
eff. mittl. Feststoffflächenbel. BA	0.018 kg/m ² /h	bei Qd	
Spülabwasser Spitze bei B 127.58 kg/l	150.5 m ³ /h	bez. Qmax	5.3%
Spülabwasser Mittel bei B 9.98 kg/h	11.8 m ³ /h	bez. Qd	1.8%



Mecana Umwelttechnik GmbH
 Industriestrasse 39
 CH-8864 Reichenburg



KA Leonberg (Mittleres Glemstal)



Schlussfiltration zur Ergänzung
einer ungenügenden NK
4 x SF18/90 (360 m²)
Standard Polstoff
Inbetriebnahme April 2018



Folien August 2018

9. Umbau Dosieranlage C-Quelle (Natrium Acetat)

Durch den Umbau und Erweiterung der P-Tank- und Dosierstation ist die Neugestaltung der C-Tank- und Dosierstation erforderlich.

Die 2 alten Tanks im Keller werden ersetzt durch

- Neuen Tank im EG
- Neue Dosierstation

9.1 Tank C-Quelle

10 m³, Lagertank mit Auffangwanne zur Innenaufstellung
Doppelwandig,

Außenmaße: D = ca. 2,6 m,
 H = ca. 3,3 m mit

- Anschlussarmaturen und Mannloch
- Lackage- und Übervollsonde, Aushebeschutzventil
- Füllstand-Kontinuierlich
- Gemäß AwSV / WHG, mit Bauartzulassung

9.2 Dosieranlage C-Quelle

Sicherheitsdosiersystem, eingebaut in einem geschlossenen Dosierschrank mit:

- 2 x Dosierpumpe Q = 50 l/h
- 2 x Durchflussmessung mit Analogsignalausgang
- Auffangwanne mit Leckagesensorik
- Verrohrung mit Spül- und Entleeranschlüssen

10. Bauzeitenplan

	BAUZEITENPLAN																2021									
	Optimierung der P-Elimination																									
	2020																									
	August			September			Oktober			November			Dezember			Januar										
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	
KW																										
Vorgang																										
Provisionen																										
Demontagen																										
Rohbau Gebäude																										
Ausbau Gebäude																										
Fundament Silo																										
Tankfläche																										
Ausrüstung Nachfüllung																										
Montage Tank + Dosierstation																										
Verlegen Dosierleitung																										
EMSR																										
Inbetriebnahme																										

Aufgestellt: 17.08.2019

11. Zusammenfassung

Mit der geplanten Anlage zur Optimierung der P-Elimination durch Neubau einer Flockungsfiltration auf der Kläranlage Mittleres Glemstal der Stadt Leonberg, werden die in Zukunft geltenden Ablaufkonzentrationen für P_{ges} und $o\text{-PO}_4\text{-P}$ sicher eingehalten.

Somit trägt die Kläranlage einen wesentlichen Beitrag für die Reinhaltung unserer Gewässer bei.

Aufgestellt:

P W - P L A N

Ingenieurbüro für Wasser-
und Abwassertechnik

Stuttgart, im August 2019

(Dipl.-Ing. R. Waimer)



Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage „Mittleres Glemstal“

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

Entwurf

2. Kostenberechnung

August 2019

INHALTSVERZEICHNIS

1. P-Fällmittel Lager und Dosieranlage.....	4
2. EMSR-Technik.....	7
3. Behälteraufstellung und Betankungsfläche – baul. Teil.....	8
4. Umbau und Erweiterung des Gebäudes für Dosierstation	9
5. Gerinnemischer für Nachfällung	12
6. C-Quelle, Lager- und Dosierstation.....	13

Vorbemerkungen

Die Kostenberechnung für die Bauarbeiten wurde auf der Preisbasis Frühjahr 2019 durchgeführt.

Der Kostenberechnung für die „maschinentechnische und elektrotechnische Ausrüstung“ liegen detaillierte Massenermittlungen und Preis von 2019 zugrunde.

Für im Falle einer Verzögerung der Maßnahme eintretende Preissteigerungen sind keine Reserven eingerechnet.

1. P-Fällmittel Lager und Dosieranlage

1.1. Übergangslösung P- und C-Dosierung

Um die neuen Dosieranlagen aufstellen zu können
 müssen die veralteten Anlagen abgebaut werden.
 Dazu muss als erstes eine provisorische Dosieranlage
 Aufgebaut werden.

Dauer 6 Monate

pauschal = 15.000,- €

1.2. Demontage und Entsorgung alter P- und C-Anlagen

Nach Inbetriebnahme der Provisorien gem. Pkt.1.1
 Demontage und Entsorgung

pauschal = 20.000,- €

1.3. Tank P-Fällung 40 m³

Lagertank mit Auffangwanne zur Außenaufstellung
 Außenabmessungen: D = ca. 3,9 m, H = ca. 5,2 m,
 mit:

- Befüllstutzen, Leckage- und Übervollsonde,
 Aushebeschutzventil
- Füllstand-Kontinuierlich
- gemäß AwSv / WHG, mit Bauartzulassung = 45.000,- €

1.4. Dosieranlage P-Fällung

Sicherheitsdosiersystem CtB
 eingebaut in einen Dosierschrank,
 mit:

- 2 x Dosierpumpe Q = 50 l/h
- 2 x Dosierpumpe Q = 32 l/h
- 2 x Durchflussmessung mit Analogsignalausgang
- Auffangwanne mit Leckagesensorik
- Verrohrung mit Spül- und Entleeranschlüssen = 43.000,- €

1.5. Chemikalien-Befüllstation

(Befüllstutzenschrank)

für die Medien

- PAC mit DN 80
- Natrium-Acetat mit DN 50 = 4.000,- €

1.6. Verbindende Rohrleitungen

- Befüllschrank => Tank PAC
- Befüllschrank => Tank C-Quelle
- Tank => Dosieranlage PAC
- Tank => Dosieranlage C-Quelle = 9.000,- €

1.7. Verpackungs- und Frachtkosten = 5.000,- €

1.8. Montage

- Abladen und aufstellen der Tanks
- Installation Dosieranlagen
- Inbetriebnahme, Einweisung und Doku = 13.000,- €

1.9. Verkabelung = 8.000,- €

1.10. Dosierleitung P-Fäll, Sim. Fällung

½ Zoll, PVC- Gewebe im Schutzrohr mit
Leckageüberwachung

L = insgesamt 100 m, davon teilweise
in Rohrkanal

100 m x 200,- €/m = 20.000,- €

1.11. Dosierleitung P-Fäll, Nachfällung

L = 70 m verlegt im Erdreich

70 m x 280,- €/m = 20.000,- €

1.12. Dosierleitung C-Quelle

L = 10 m

10 m x 200,- €/m = 2.000,- €

Zusammenstellung P-Fällmittel Lager und Dosieranlage

1.1.	Übergangslösung P- und C-Dosierung	15.000,00 €
1.2.	Demontage und Entsorgung alter P- und C-Anlagen	20.000,00 €
1.3.	Tank P-Fällung 40 m ³	45.000,00 €
1.4.	Dosieranlage P-Fällung	43.000,00 €
1.5.	Chemikalien-Befüllstation	4.000,00 €
1.6.	Verbindende Rohrleitungen	9.000,00 €
1.7.	Verpackungs- und Frachtkosten	5.000,00 €
1.8.	Montage	13.000,00 €
1.9.	Verkabelung	8.000,00 €
1.10.	Dosierleitung P-Fäll, Sim. Fällung	20.000,00 €
1.11.	Dosierleitung P-Fäll, Nachfällung	20.000,00 €
1.12.	Dosierleitung C-Quelle	2.000,00 €
Summe 1. netto		204.000,00 €

2. EMSR-Technik

2.1.	PO ₄ -P Analysator	=	16.000,00 €
	Probenvorbereitung	=	10.000,00 €
2.2.	P _{ges} - Analysator	=	24.000,00 €
2.3.	SPS /- Regler	=	20.000,00 €
2.4.	Inbetriebnahme	=	5.000,00 €
2.5.	Anbindung an Ethernet	=	20.000,00 €
2.6.	Umbauten Prozessleitsystem	=	10.000,00 €
Summe 2.		netto	105.000,00 €

3. Behälteraufstellung und Betankungsfläche – baul. Teil

3.1. Fundamentplatte Tank

25 m² x 400,- €/m² = 10.000,00 €

3.2. Betankungsfläche unter Berücksichtigung von AwSV

25 m² x 400,- €/m² = 10.000,00 €

3.3. Gussasphalt

25 m² x 200,- €/m² = 5.000,- €

3.4. Sicherheitsauffangbecken

V = 1.300 l

D = 1.500 mm

Einbautiefe 2.000 mm

Innenbeschichtung mit PE

Rohrleitung VA

Absperrklappe

= 19.000,00 €

3.5. Verrohrung und Anschlüsse

= 5.000,00 €

3.6. WHG-Linienentwässerung

5 m x 800,- €/m = 4.000,00 €

Summe 3.	netto	53.000,00 €
-----------------	--------------	--------------------

4. Umbau und Erweiterung des Gebäudes für Dosierstation

4.1. Aufbeton im UG

$$h = 1 \text{ m}$$

$$V = 12 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 60 \text{ m}^3$$

Beton eingebracht

$$60 \text{ m}^3 \times 200,- /\text{m}^3 = 12.000,00 \text{ €}$$

4.2. Durchbruch (Sägen) im UG

einschließlich fördern und entsorgen

$$8 \text{ m} \times 1.000,- \text{ €} = 8.000,00 \text{ €}$$

4.3. Aufmauern EG

$$L = 4,10 + 12,10 + 6,00 + 5,20 = 27,4 \text{ m}$$

$$H = 4,00 \text{ m}$$

$$\text{Fläche} = 27,4 \times 4,0 = 110 \text{ m}^2$$

$$110 \text{ m}^2 \times 155,- \text{ €/m}^2 = 17.000,00 \text{ €}$$

4.4. Fliesen Boden und Wand

$$\text{Verlegen} = 55,- \text{ €/m}^2$$

$$\text{Fliesen} = 100,- \text{ €/m}^2$$

$$47 \text{ m}^2 + 110 \text{ m}^2 \times 159,- \text{ €} = 25.000,00 \text{ €}$$

4.5. Alu-Fenster

$$3 \times 2 \times 1,50 = 10 \text{ m}^2$$

$$10 \times 600,- \text{ €/m}^2 = 6.000,00 \text{ €}$$

4.6. Pultdach

$$12 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$$

$$72 \text{ m}^2 \times 375,- \text{ €/m}^2 = 27.000,00 \text{ €}$$

4.7. Kalkputz

Außenwand

$$110 \text{ m}^2 \times 55,- \text{ €/m}^2 = 6.000,00 \text{ €}$$

4.8. Heizung

EG und UG

$$\text{Anschluss an bestehendes Heizsystem, pauschal} = 8.000,00 \text{ €}$$

Zusammenstellung Umbau und Erweiterung Gebäude

4.1.	Aufbeton im UG	12.000,00 €
4.2.	Durchbruch (Sägen) im UG	8.000,00 €
4.3.	Aufmauern EG	17.000,00 €
4.4.	Fliesen Boden und Wand	25.000,00 €
4.5.	Alu-Fenster	6.000,00 €
4.6.	Pulldach	27.000,00 €
4.7.	Kalkputz	6.000,00 €
4.8.	Heizung	8.000,00 €
4.9.	Gebäudeentwässerung	7.000,00 €
4.10.	Gitterroste	5.000,00 €
4.11.	Be- und Entlüftung	9.000,00 €
4.12.	Wasserleitungen	5.000,00 €
4.13.	Rolltor	6.000,00 €
4.14.	Lastenlift	40.000,00 €
4.15.	Elektro	10.000,00 €
4.16.	Decke im EG	13.000,00 €
Summe 4.		
	netto	204.000,00 €

5. Gerinnemischer für Nachfällung

5.1 Statischer Gerinnemischer

Mischkörper einschließlich 2 Lanzensätze, Montage, Anpassung	=	33.000,00 €
---	---	-------------

5.2 Fällmitteleinspülsystem im Teilstrom

- Tauchmotorpumpe inkl. Halterung	9.000,-	
- Rohrleitung DN 150	2.000,-	
- Statik-Mischer (1 m)	5.000,-	
- Elektroarbeiten	4.000,-	
	=	20.000,00 €

5.3 Umwälzung im Verteilergerinne

- Grobblasige Belüftung mit Linienbelüfter	13.000,-	
- Zuluftleitung	5.000,-	
- Seitenkanalgebläse	8.000,-	
- Elektrischer Anschluss	2.000,-	
	=	28.000,00 €

5.4 Baul. Anpassung im Gerinne

	pauschal	=	14.000,00 €
--	----------	---	-------------

Summe 5.	netto	95.000,00 €
-----------------	--------------	--------------------

6. C-Quelle, Lager- und Dosierstation

6.1 Tank C-Quelle 10 m³

Lagertank mit Auffangwanne zur Innenaufstellung
doppelwandig,

Außenmaße: D = ca. 2,6 m,

H = ca. 3,3 m mit

- Anschlussarmaturen und Mannloch
- Lackage- und Übervollsonde, Aushebeschutzventil
- Füllstand-Kontinuierlich
- Gemäß AwSV / WHG, mit Bauartzulassung

= 16.000,00 €

6.2 Dosieranlage C-Quelle

Sicherheitsdosiersystem CtB,

eingebaut in einem geschlossenen Dosierschrank, mit:

- 2 x Dosierpumpe Q = 50 l/h, Fabrikat Grundfos
- 2 x Durchflussmessung mit Analogsignalausgang
- Auffangwanne mit Leckagesensorik
- Verrohrung mit Spül- und Entleeranschlüssen

= 26.000,00 €

Summe 6.	netto	42.000,00 €
-----------------	--------------	--------------------

Zusammenstellung Kostenberechnung

Pos	Bezeichnung	Netto in EUR
1.	P-Fällmittel Lager und Dosieranlage	204.000,00
2.	EMSR-Technik	105.000,00
3.	Behälteraufstellung baul. Teil	53.000,00
4.	Umbau und Erweiterung Gebäude für Dosierstation	204.000,00
5.	Gerinnemischer für Nachfällung	95.000,00
6.	C-Quelle Lager und Dosieranlage	42.000,00
7.	Provisorien / Unvorhergesehenes	12.000,00
	Summe Herstellkosten, netto	715.000,00
	19 % MwSt. rd.	136.000,00
	Zwischensumme, brutto	851.000,00
	15 % BNK rd.	128.000,00
	Gesamtsumme brutto	979.000,00

Aufgestellt:

P W - P L A N

Ingenieurbüro für Wasser-
und Abwassertechnik

Welfenstraße 55

70599 Stuttgart

Mobil +49 (172) 7130139

Stuttgart, 30. August 2019

(Dipl.-Ing. R. Waimer)



Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage „Mittleres Glemstal“

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

3. Dynamische Kostenvergleichsrechnung

Inhalt

Darstellung der Ausgangssituation	2
1. Die untersuchten Varianten.....	3
2.1 Variante 1: Optimierung Simultanfällung und Neubau Flockungsfiltration	4
2.1.1 Verfahrenswahl	4
2.1.2 Investitionskostenannahme.....	5
2.1.3 Betriebskosten Variante 1	8
2.2 Variante 2: Optimierung Simultanfällung und Neubau.....	9
Bio-P-Becken.....	9
2.2.1 Verfahrenswahl	9
2.2.2 Investitionskostenannahme.....	10
2.2.3 Betriebskosten Variante 2	12
3. Die Kostenvergleichsrechnung	13
4. Investitionskosten	14
5. Betriebskosten gemäß Studie.....	15
6. Reinvestitionskosten	15
7. Finanzmathematische Aufbereitung der Kosten.....	15
7.1 Untersuchungszeitraum.....	16
7.2 Zinssatz	16
7.3 Zeitliche Gewichtung von Kostengrößen	16
7.4 Ermittlung des Projektkostenbarwertes für die einzelnen Varianten	18
8. Ergebnis der Kostenvergleichsrechnung	20
9. Zusammenfassung	21

Darstellung der Ausgangssituation

Um einen Zielwert bei der P-Elimination von P_{ges} 0,2 mg/l im Ablauf einhalten zu können, ist von PW Plan Anfang 2019 untersucht worden, wie die Kläranlage Mittleres Glemstal verfahrenstechnisch entsprechend nachzurüsten ist.

Dabei ist von Bedeutung, dass z.Zt. eine Schlussfiltration mit Tuchfilter (360 m²) existiert, die im Rahmen der Maßnahmen „Spurenstoffelimination“ bis März 2020 auf 540 m² erweitert wird.

Aus diesem Grund war das Untersuchungsergebnis eindeutig, eine Erweiterung der Anlage mit Nachfällung und Filtration durchzuführen.

Alternativ hierzu besteht auch die Möglichkeit, den Zielwert mit der Nachrüstung einer „Bio-P-Anlage“ zu erreichen.

Für beide Varianten wurden in einer ersten Kostenschätzung die Investitions- und Betriebskosten aufgestellt.

In der folgenden dynamischen Kostenvergleichsrechnung wird hierfür die wirtschaftlichste Lösung ermittelt.

1. Die untersuchten Varianten

Variante 1: Optimierung Simultanfällung und Neubau Flockungsfiltration

**Variante 2: Optimierung Simultanfällung und Neubau
Bio-P-Becken**

2.1 Variante 1: Optimierung Simultanfällung und Neubau Flockungsfiltration

2.1.1 Verfahrenswahl

Neubau einer Flockungsfiltration

- Simultanfällung: Dosierstelle = Zul. BB $\beta = 1,0$
- Nachfällung: Dosierstelle = Zul. Filter $\beta = 2,5$
- Umbau Fällmitteltank
- Umbau Dosieranlage
- Erweiterung Messtechnik
- Statischer Gerinnemischer vor Filter
- Erweiterung EMSR-Technik

2.1.2 Investitionskostenannahme

Mit Bezug auf die unterschiedlichen Verfahrensstufen der Variante 1 folgt nun in Tabelle 1.1 eine erste Kostenermittlung für die Investitions-, wie auch für die Betriebskosten. Diese sollte als eine grobe Einschätzung betrachtet werden und erste Anhaltspunkte für eine spätere Umsetzung geben.

Tabelle 1.1: Investitionskosten Variante 1

Pos.	Kurztext	Gesamtpreis in €
1.	Gesamtsumme Baukosten	257.000,00 €
2.	Gesamtsumme Maschinenteknik	140.000,00 €
3.	Gesamtsumme EMSR-Technik	70.000,00 €
	Summe netto	467.000,00 €
	Baunebenkosten 20 %	93.000,00 €
		560.000,00 €
	+ 19 % MwSt.	106.000,00 €
	Gesamtsumme Investitionskosten Variante 1	666.000,00 €

Investitionskostenannahme Variante 1

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
1.0	<u>Bauarbeiten</u>				
1.1	Baustelleneinrichtung		psch.		25.000 €
1.2	Dosiergebäude	190	m ³	800 €	152.000 €
1.3	Aufstellflächen	50	m ²	400 €	20.000 €
1.4	Auffangbecken		psch.		20.000 €
1.5	Rohrleitungen Schächte		psch.		40.000 €
Summe 1.0 Bauarbeiten					257.000 €
inkl. 19 % MwSt.					306.000 €
inkl. 20 % BNK					367.000 €
Gesamtsumme 1.0					367.000 €

Investitionskostenannahme Variante 1

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
2.0	<u>Maschinentechnik</u>				
2.1	Tank P-Fällung	50	m ³		45.000 €
2.2	Dosieranlage		psch		43.000 €
2.3	Verbindende Rohrleitung		psch		9.000 €
2.4	Dosierleitung		psch		13.000 €
2.5	Mischerbecken		psch		30.000 €
Summe 2.0 Maschinentechnik					140.000 €
inkl. 19 % MwSt.					167.000 €
inkl. 20 % BNK					200.000 €
Gesamtsumme 2.0					200.000 €

Investitionskostenannahme Variante 1

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
3.0	EMSR-Technik				
3.1	Messtechnik		psch		40.000 €
3.2	Anbindung BUS-System		psch		20.000 €
3.3	Anbindung Prozessleitsystem		psch		10.000 €
Summe 3.0 EMSR-Technik					70.000 €
inkl. 19 % MwSt.					83.000 €
inkl. 20 % BNK					100.000 €
Gesamtsumme 3.0					100.000 €
Gesamtsumme 1.0 - 3.0			netto		467.000 €
Gesamtsumme inkl. MwSt. und 20 % BNK					666.000 €

2.1.3 Betriebskosten Variante 1

Komponente	Menge/Anzahl	Einheit	Kosten/Einheit	Gesamtkosten
Fällmittel	322	t	160,00 €	52.000,00 € /a
Personalkosten	800,0	h/a	25,00 €	20.000,00 € /a
Summe Betriebskosten				72.000,00 € /a

2.2 Variante 2: Optimierung Simultanfällung und Neubau Bio-P-Becken

2.2.1 Verfahrenswahl

- Biologische Phosphor-Elimination
- Bemessung nach dem prozentualen Volumenanteil (nach ATV, 1990)
 $V_{AN} = 0,1 (V_{DN} + V_N)$
bei $V_{DN} = 2.000 \text{ m}^3$
 $V_N = 9.000 \text{ m}^3$
 $V_{AN} = 0,1 \times 11.000 \text{ m}^3 = 1.100 \text{ m}^3$
- Simultanfällung Fällmittelverbrauch $\beta = 2$

2.2.2 Investitionskostenannahme

Mit Bezug auf die unterschiedlichen Verfahrensstufen der Variante 2 folgt nun in Tabelle 2.1 eine erste Kostenermittlung für die Investitions-, wie auch für Betriebskosten. Diese sollte als eine grobe Einschätzung betrachtet werden und erste Anhaltspunkte für eine spätere Umsetzung geben.

Tabelle 2.1: Investitionskosten Variante 2

Pos.	Kurztext	Gesamtpreis in €
1.	Gesamtsumme Baukosten	1.137.000,00 €
2.	Gesamtsumme Maschinenteknik	170.000,00 €
3.	Gesamtsumme EMSR-Technik	100.000,00 €
	Summe netto	1.407.000,00 €
	Baunebenkosten 20 %	281.000,00 €
		1.688.000,00 €
	+ 19 % MwSt.	321.000,00 €
	Gesamtsumme Investitionskosten Variante 2	2.009.000,00 €

Investitionskostenannahme Variante 2

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
1.0	<u>Bauarbeiten</u>				
1.1	Baustelleneinrichtung		psch.		25.000 €
1.2	Dosiergebäude	190	m ³	800 €	152.000 €
1.3	Aufstellflächen	50	m ²	400 €	20.000 €
1.4	Auffangbecken		psch.		20.000 €
1.5	Rohrleitungen Schächte		psch.		40.000 €
1.6	Bio-P-Becken	1100	m ³	800 €	880.000 €
	Summe 1.0 Bauarbeiten				1.137.000 €
	inkl. 19 % MwSt.				1.353.000 €
	inkl. 20 % BNK				1.624.000 €
	Gesamtsumme 1.0				1.624.000 €

Investitionskostenannahme Variante 2

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
2.0	<u>Maschinentechnik</u>				
2.1	Rührwerke	2	Stk.	30.000 €	60.000 €
2.2	Tank P-Fällung	50	m ³		45.000 €
2.3	Dosieranlage		psch		43.000 €
2.4	Verbindende Rohrleitung		psch		9.000 €
2.5	Dosierleitung		psch		13.000 €
Summe 2.0 Maschinentechnik					170.000 €
inkl. 19 % MwSt.					202.000 €
inkl. 20 % BNK					243.000 €
Gesamtsumme 2.0					243.000 €

Investitionskostenannahme Variante 2

Pos.	Kurztext	Menge	Einheit	Spez. Preis	Gesamtpreis
3.0	<u>EMSR-Technik</u>				
3.1	Messtechnik		psch		40.000 €
3.2	Anbindung BUS-System		psch		20.000 €
3.3	Anbindung Prozessleitsystem		psch		10.000 €
3.3	Bio-P		psch.		30.000 €
Summe 3.0 EMSR-Technik					100.000 €
inkl. 19 % MwSt.					119.000 €
inkl. 20 % BNK					143.000 €
Gesamtsumme 3.0					143.000 €
Gesamtsumme 1.0 - 3.0			netto		1.407.000 €
Gesamtsumme inkl. MwSt. und 20 % BNK					2.009.000 €

2.2.3 Betriebskosten Variante 2

Komponente	Menge/Anzahl	Einheit	Kosten/Einheit	Gesamtkosten
Fällmittel	200	t	160,00 €	32.000,00 € /a
Personalkosten	200,0	h/a	25,00 €	5.000,00 € /a
Summe Betriebskosten				37.000,00 € /a

Verbrauch pro Monat: Red. durch Bio-P \cong 50 %

\sim 33 t/Mo \times 0,5 \times 12 = \sim 200 t/a

3. Die Kostenvergleichsrechnung

Als Instrumentarium zur kostenmäßigen Bewertung der zuvor dargelegten wasserwirtschaftlichen Varianten wird eine Kostenvergleichsrechnung durchgeführt.

Die Durchführung dieser Kostenvergleichsrechnung orientiert sich dabei an den Leitlinien, welche hierfür von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser erarbeitet und veröffentlicht wurden. Sie stellt ein einseitig an der Kostenseite orientiertes Bewertungsverfahren dar. Es erfolgt eine Gegenüberstellung der monetär bewertbaren Kosten.

In der vorliegenden Studie können sämtliche Varianten als nutzengleich angesehen werden, da die gesetzlichen Anforderungen an die Abwasserreinigung mit jeder Variante erfüllt werden.

Methodik der Untersuchung

Die Ermittlung der Kosten für die einzelnen Varianten stellt die Grundlage für die Kostenvergleichsrechnung dar. Hierbei wird zwischen Investitionskosten, laufenden Kosten und Reinvestitionskosten unterschieden.

Die sich hieran anschließende finanzmathematische Aufbereitung der ermittelten Kosten dient dazu, diese zu verschiedenen Zeitpunkten anfallenden Kosten zum Zwecke der Vergleichbarkeit auf einen festzulegenden Bezugszeitpunkt umzurechnen. Man spricht hierbei von einer dynamischen Vorgehensweise, da die zeitlichen Differenzen zu denen Kosten aus den drei zuvor genannten Bereichen anfallen, mit einbezogen werden.

Die so ermittelten Werte für die einzelnen Kostengrößen werden als Barwerte bezeichnet. Ein Aufsummieren der Barwerte, welche sich für die zu untersuchenden Varianten ergeben, liefert den Projektkostenbarwert.

Diese Projektkostenbarwerte der einzelnen Varianten können direkt gegenübergestellt und für eine Aussage über die kostengünstigste Lösung herangezogen werden.

4. Investitionskosten

Die nachfolgend aufgeführten Investitionskosten für die einzelnen Varianten sind Nettokosten. Als Nebenkosten werden bei allen Varianten hinsichtlich dem Neubau von Kläranlagen 15 % der Nettoinvestitionskosten als Baunebenkosten veranschlagt.

Zusammenstellung der Investitionskosten:

	Varinate 1	Variante 2
Baukosten	257.000 €	1.137.000 €
Maschinenteknik	140.000 €	170.000 €
EMSR-Technik	70.000 €	100.000 €
Zwischensumme	467.000 €	1.407.000 €
zzgl. BNK 15 %	70.000 €	211.000 €
Summe, netto	537.000 €	1.618.000 €

5. Betriebskosten gemäß Studie

	Varinate 1	Variante 2
Fällmittel	52.000,- €/ a	32.000,- €/ a
Personal	20.000,- €/ a	5.000,- €/ a
	72.000,- €/ a	37.000,- €/ a

6. Reinvestitionskosten

Reinvestitionskosten sind für Anlagenteile anzusetzen, deren wirtschaftliche Nutzungsdauer geringer ist als die des Hauptanlagenteils.

Da die wirtschaftliche Nutzungsdauer mit dem Zeitraum der Betriebsphase gleichgesetzt wird, fallen innerhalb des Betrachtungszeitraumes keine Reinvestitionskosten an.

7. Finanzmathematische Aufbereitung der Kosten

Um die in den Kapiteln 2.1 – 2.2 zusammengetragenen beziehungsweise ermittelten Kosten für die zu untersuchenden Varianten gegenüberstellen zu können, bedarf es einer finanzmathematischen Aufbereitung dieser Kosten. Die hierbei vorgenommene zeitliche Gewichtung der einzelnen Kosten, entsprechend den Zeitpunkten, zu denen diese anfallen, dient der Ermittlung von sogenannten Projektkostenbarwerten für die drei betrachteten Kostenarten, Investition-, Reinvestitions- und Betriebskosten. Durch Aufsummierung dieser Barwerte enthält man die Projektkostenbarwerte der zu untersuchenden Varianten. Diese werden zum Zwecke der Aussage hinsichtlich der kostenmäßigen Vorteilhaftigkeit einer der Varianten herangezogen.

7.1 Untersuchungszeitraum

Der Zeitraum, innerhalb dessen sämtliche auftretenden Kosten der zu untersuchenden Varianten zu berücksichtigen sind, wird als Untersuchungszeitraum bezeichnet. Dieser Untersuchungszeitraum gliedert sich in zwei zeitliche Phasen, einer Investitions- und einer Betriebsphase.

Für die vorliegende Kostenvergleichsrechnung wird der Zeitraum der Investitionsphase vereinfacht mit einem Jahr angenommen.

Für die Betriebsphase, innerhalb deren Betriebs- und Reinvestitionskosten anfallen, werden in den LAWA-Richtlinien Standardwerte hierfür angegeben. Hierin sind für Anlagen zur Abwasserbehandlung 25 Jahre als Betriebsphase angegeben. Zur Ermittlung der Projektkostenbarwerte wird von einem Zeitraum von 25 Jahren als Betriebsphase ausgegangen.

7.2 Zinssatz

Über die Höhe des bei der Beurteilung technischer Infrastrukturmaßnahmen anzusetzenden Zinssatzes wurden im Rahmen der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans zum 01.01.1986 umfangreiche wirtschaftswissenschaftliche Untersuchungen angestellt. Aufgrund der daraus gewonnenen Erkenntnisse erfolgt in Abstimmung mit Bund und Ländern die Festlegung eines Standardwertes von real 3 % per anno. Der dort verwendete Zinssatz ist uneingeschränkt auf wasserwirtschaftliche Projekt übertragbar.

7.3 Zeitliche Gewichtung von Kostengrößen

Die Ermittlung des Projektkostenbarwertes basiert auf einer zeitlichen Gewichtung der verschiedenen Kostenarten, welche bei der Realisierung und des Betriebs eines Projektes anfallen. Diese zeitliche Gewichtung der Kosten geschieht in der Weise, dass sämtliche in der Kostenermittlung bestimmten Kosten auf einen sogenannten Bezugszeitpunkt projiziert werden. Hierdurch erhält man den Barwert für diese Kostengrößen. Diese Vorgehensweise ist in Abbildung 1 graphisch dargestellt.

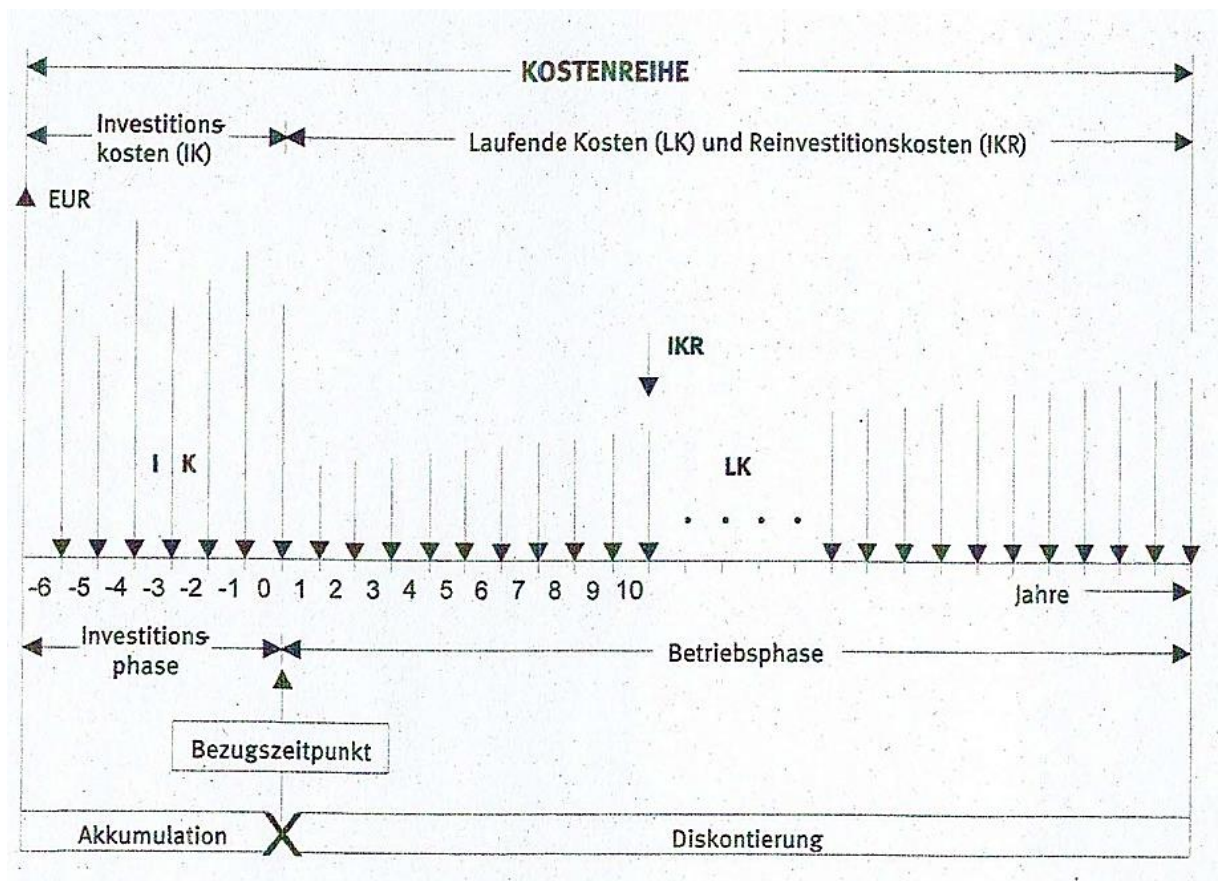


Abbildung 1: Veranschaulichung der Grundbegriffe zur zeitlichen Gewichtung von Kostengrößen.

Vor dem Bezugszeitpunkt auftretende Kosten müssen demnach akkumuliert werden, nach dem Bezugszeitpunkt auftretende Kosten diskontiert werden. Die Akkumulation beziehungsweise Diskontierung geschieht im Rahmen der Kostenvergleichsrechnung in der Weise, dass die jeweiligen Kostengrößen mit entsprechenden Faktoren multipliziert werden und hierdurch der Barwert dieser Kostengröße ermittelt wird.

Diese Akkumulations- und Diskontierungsfaktoren untergliedern sich nach der Art der jeweiligen Kostengrößen. So wird zwischen Faktoren für einmalig auftretende Kosten, wie dies Investitions- und Reinvestitionskosten darstellen, und gleichförmigen beziehungsweise progressiv steigenden Kosten unterschieden. Die zuletzt genannten Faktoren dienen der Ermittlung der Barwerte der Betriebskosten.

In Anlage 2.0 der LAWA Richtlinien sind diese Faktoren in Abhängigkeit der Größen Untersuchungszeitraum, Realzinssatz und Preissteigerungsrate tabellarisch aufgelistet.

7.4 Ermittlung des Projektkostenbarwertes für die einzelnen Varianten

Der Projektkostenbarwert ermittelt sich aus der Summierung der Barwerte der drei zuvor ermittelten Kostengrößen Investitions-, Reinvestitions- und Betriebskosten.

Für diese Ermittlung werden folgende Annahmen in Anlehnung an die LAWA-Richtlinien getroffen:

- Investitionskosten
 - Dauer der Investitionsphase für sämtliche Varianten: 1 Jahr
 - Realzinssatz = 3 %
- Reinvestitionskosten kein Ansatz
- Betriebskosten
 - Realzinssatz = 3 %
 - Preissteigerungsrate = 2 % per anno
 - Untersuchungszeitraum = 25 Jahre

Die Ermittlung der Projektkostenbarwerte für die einzelnen Varianten ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Stadt Leonberg - Kläranlage Mittleres Glemstal Optimierung der P-Elimination

Kostenart	Umrechnungs- faktor	Varinate 1		Varinate 2	
		nominale Kosten in € bzw. €/a	Barwert in €	nominale Kosten in € bzw. €/a	Barwert in €
Investitionskosten IK IK AFA KE (3,n)	Gesamtkosten 2,097	537.000,00		1.618.000,00	
Summe der Investitionskosten					
Barwert der Investitionskosten			1.126.000,00		3.393.000,00
Betriebskosten BK Betriebskostenbarwert BKBW BK DFAAKRP (2,3 2,5)	22,0766	72.000,00	1.590.000,00	37.000,00	817.000,00
Summe Betriebskostenbarwert					
Projektkostenbarwert		2.716.000,00		4.210.000,00	

Ermittlung der Projektkostenbarwerte bei einem Realzinssatz von 3 % einer Preissteigerungsrate von 2 % und einem Untersuchungszeitraum von 25 Jahren.

8. Ergebnis der Kostenvergleichsrechnung

Grundlegend muss vor der Diskussion der Ergebnisse festgehalten werden, dass die Genauigkeit, mit der die Zahlenwerte für die Kostengrößen Investitions-, und Betriebskosten, ermittelt wurden, dem Standard einer Studie entsprechen.

Das Ergebnis der Kostenvergleichsrechnung welches auf der Seite 35 dargestellt wurde zeigt, dass der Bau und Betrieb der Variante 1 die kostengünstigste Variante darstellt.

Neben der Gegenüberstellung der Projektkostenbarwerte der zu vergleichenden Alternativen stellt die Umrechnung aller Kosten in durchschnittliche jährliche Kosten über den gewählten Untersuchungszeitraum eine weitere Möglichkeit des Variantenvergleichs dar.

Dabei wird die Differenz zwischen den Jahreskosten einer Vergleichsalternative und denen der kostengünstigsten Alternative ermittelt, welche die durchschnittliche jährliche Kostenersparnis (ΔJK) darstellt.

Die jährliche Kostenersparnis der Variante 1 gegenüber der Variante 2 ist nachfolgend aufgeführt.

Gegenüberstellung Variante 1 – Variante 2

$$\Delta PKBW = 4.210.000 - 2.716.000 = 1.494.000,- \text{ €}$$

$$i = 3 \%, n = 25 \text{ a}$$

$$KFAKR = 0,05743$$

$$\Delta JK = 1.494.000 \times 0,05743$$

$$\underline{\underline{\Delta JK = 85.800,- \text{ €/ a}}}$$

Variante 1 weist demnach gegenüber Variante 2 eine durchschnittliche jährliche Kostenersparnis von rd. 85.800,- €/ a auf.

9. Zusammenfassung

Die Zielsetzung der vorliegenden Studie war, eine Entscheidungsgrundlage für ein P-Eliminationsverfahren für die Kläranlage „Mittleres Glemstal“ zu schaffen.

Es hat sich ein klarer Vorteil der Variante 1 ergeben.

Die Kostenvergleichsrechnung stellt ein erstes Bewertungsverfahren von Kosten-Nutzen-Untersuchungen dar. Basierend auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen obliegt es nunmehr den Entscheidungsträgern, dieses Ergebnis mit Hilfe weiterführender Planungen zu konkretisieren.

Aufgestellt:

PW – PLAN

Ingenieurbüro für Wasser-
und Abwassertechnik

Stuttgart, Mai 2019

.....

Dipl.-Ing. R. Waimer


PW PLAN

Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage Mittleres Glemstal

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

Entwurf

- 1. Erläuterung und Bemessung**
- 2. Kostenberechnung**
- 3. Dynamische Kostenvergleichsrechnung**
- 4. Planunterlagen**

August 2019


PW PLAN



Stadt Leonberg

Landkreis Böblingen

Kläranlage „Mittleres Glemstal“

**Optimierung der P-Elimination
Neubau einer Flockungsfiltration**

Entwurf

4. Planunterlagen

August 2019



Vonwem: Sammelkategorie „Mittleres Umland“
Optimierung P.-Entmation
Erneuerungsplanung

Zuschlags Nr.: 0
Dahagen Nr.:

Mästab: 1 : 50.000

Übersichtsplan

ING.-BÜRO

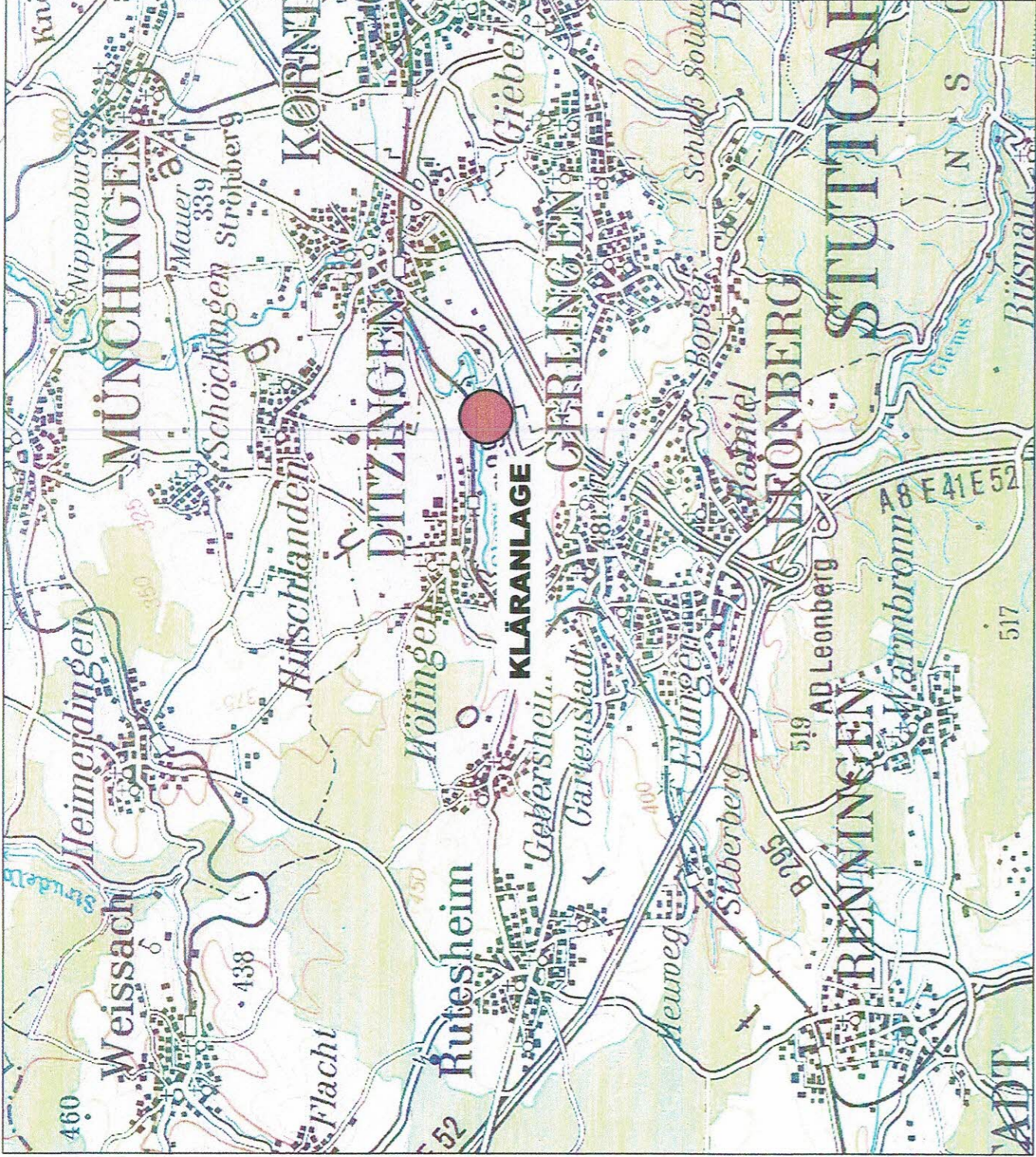
Datum: 08.08.2018

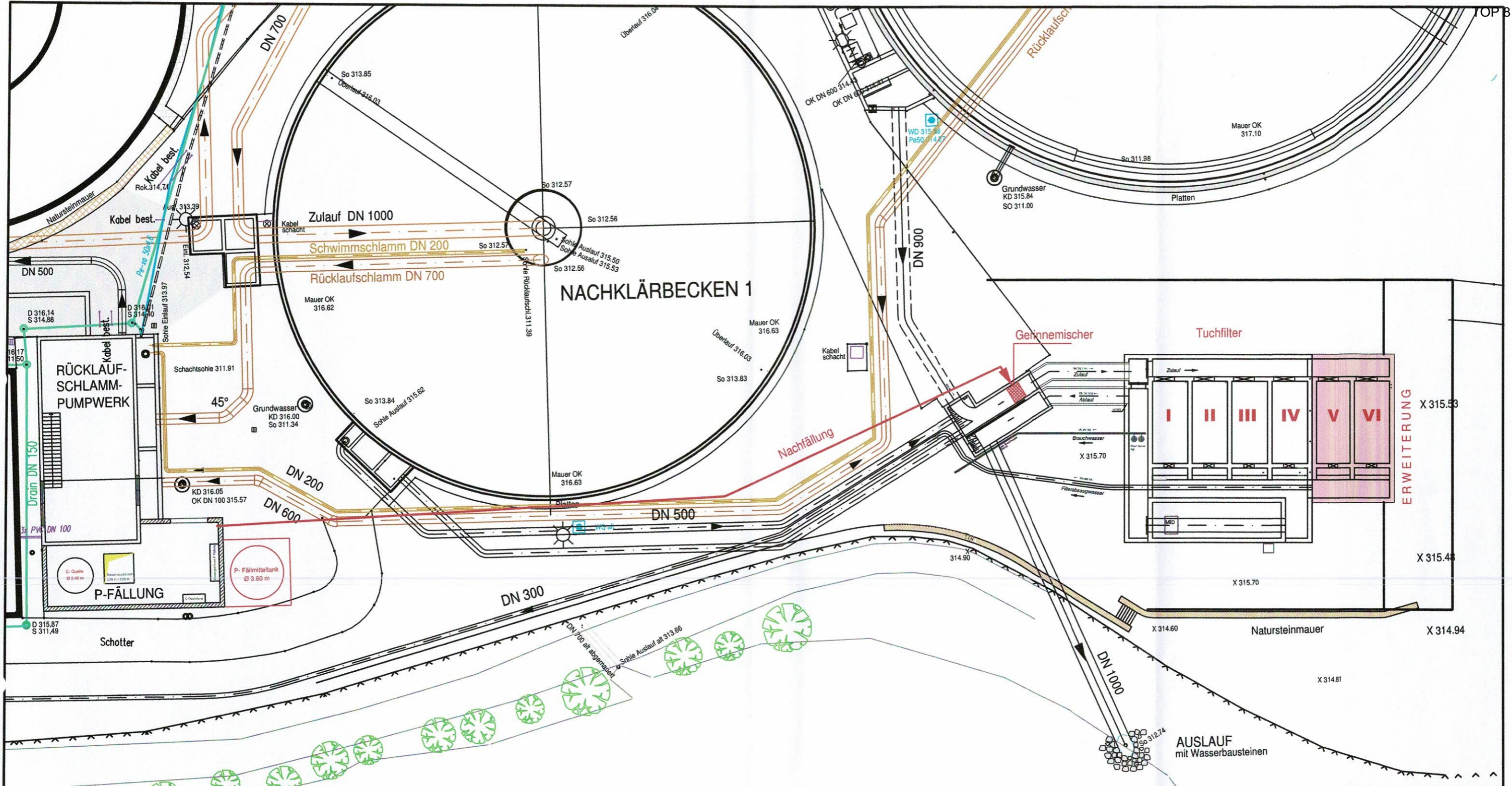
PW PLAN

INGENIEURBÜRO FÜR
ABWASSERTECHNIK
70509 STUTTGART
Mobil: 0172 71 30 19
www.pw-plan.de

Stadt
Leonberg
Landkreis Böblingen

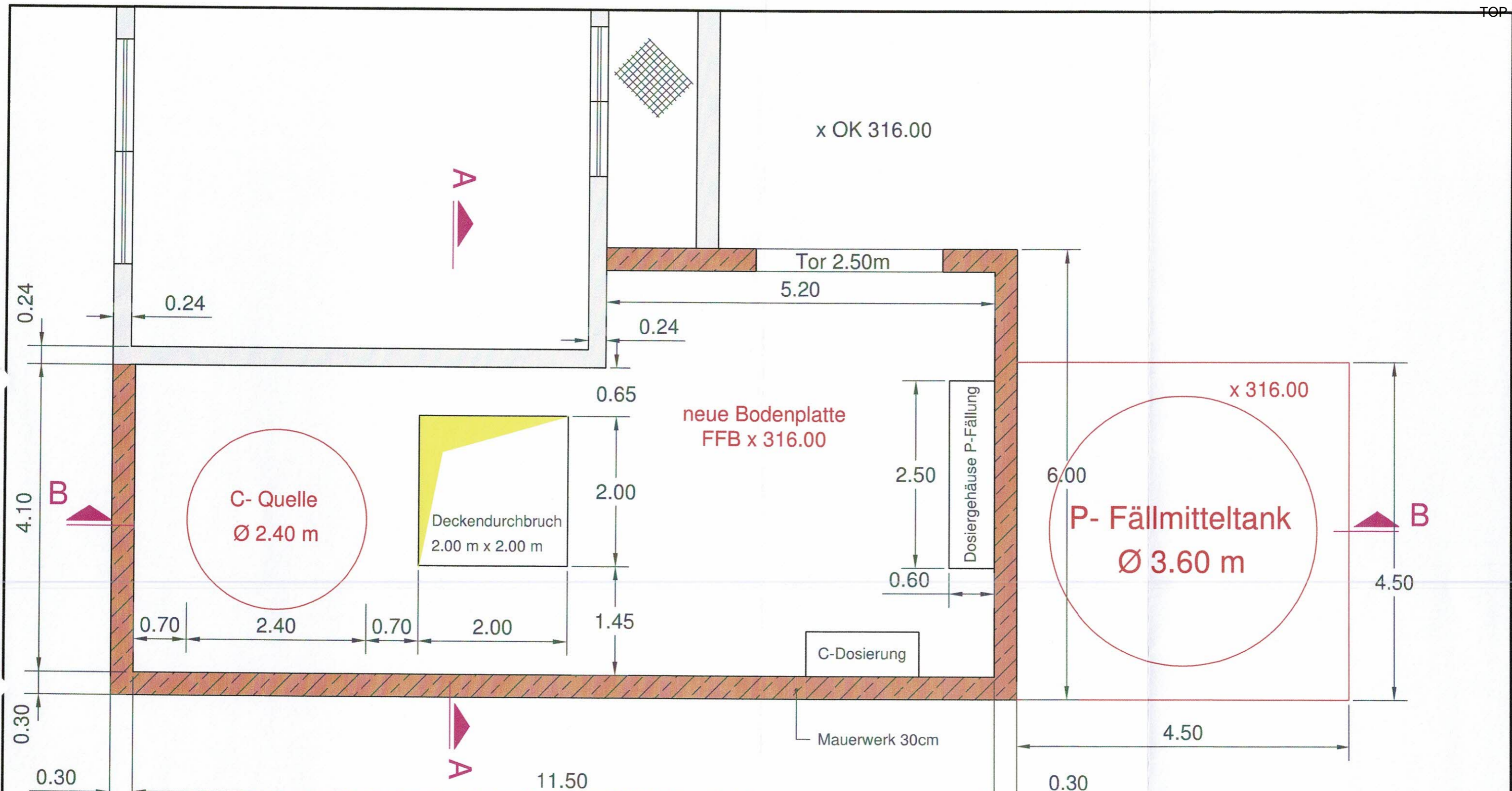
Übersicht





Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“ Optimierung P- Elimination Entwurfsplanung		Zeichnungs Nr. 1
Maßstab: 1 : 250	Lageplan	Beilagen Nr.
ING.- BÜRO		Datum: 09.08.2019
 INGENIEURBÜRO FÜR ABWASSERTECHNIK WELFENSTRASSE 55 70599 STUTTGART Mobil: 0172 71 30 139 e-mail: reinhartwaimer@pw-plan.de		Unterschrift entw. _____ gez. _____ gepr. _____
Bauträger:		Datum:
 Stadt Leonberg Landkreis Böblingen		Unterschrift _____

Zur Kenntnis gegeben. Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.



neue Bodenplatte
FFB x 316.00

C- Quelle
Ø 2.40 m

Deckendurchbruch
2.00 m x 2.00 m

P- Fällmitteltank
Ø 3.60 m

C-Dosierung

Dosiergehäuse P-Fällung

Mauerwerk 30cm

Tor 2.50m

x OK 316.00

x 316.00

LEGENDE:

- Bestand
- Rückbau
- Neubau

Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“ Optimierung P- Elimination Entwurfsplanung		Zeichnung Nr. 2
Maßstab: 1 : 50	Lager- und Dosierstation Grundriss EG	Beilagen Nr.
ING.- BÜRO		Datum: 09.08.2019
INGENIEURBÜRO FÜR ABWASSERTECHNIK WELFENSTRASSE 55 70599 STUTTGART Mobil: 0172 71 30 139 e-mail: reinhartwaimer@pw-plan.de		Unterschrift entw. _____ gez. _____ gepr. _____
Bauträger:	Datum:	
Stadt Leonberg Landkreis Böblingen	Unterschrift _____	
Zur Kenntnis geben, Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.		

RÜCKLAUFSCHLAMM-
PUMPWERK

x 311.90

Wanddurchbruch
2.00 m x 2.00 m

⊗311.90 (neu)

Lastenlift

Boden aufbetonieren
auf 311.90

LAGER

LEGENDE:

- Bestand
- Rückbau
- Neubau

Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“
Optimierung P- Elimination
Entwurfsplanung

Zeichnungs Nr.
3

Maßstab: 1 : 50

**Lager- und Dosierstation
Grundriss UG**

Beilagen Nr.

ING.- BÜRO Datum: 09.08.2019

PW PLAN
INGENIEURBÜRO FÜR
ABWASSERTECHNIK
WELFENSTRASSE 55
70599 STUTTGART
Mobil: 0172 71 30 139
e-mail: reinhartwalmer@pw-plan.de

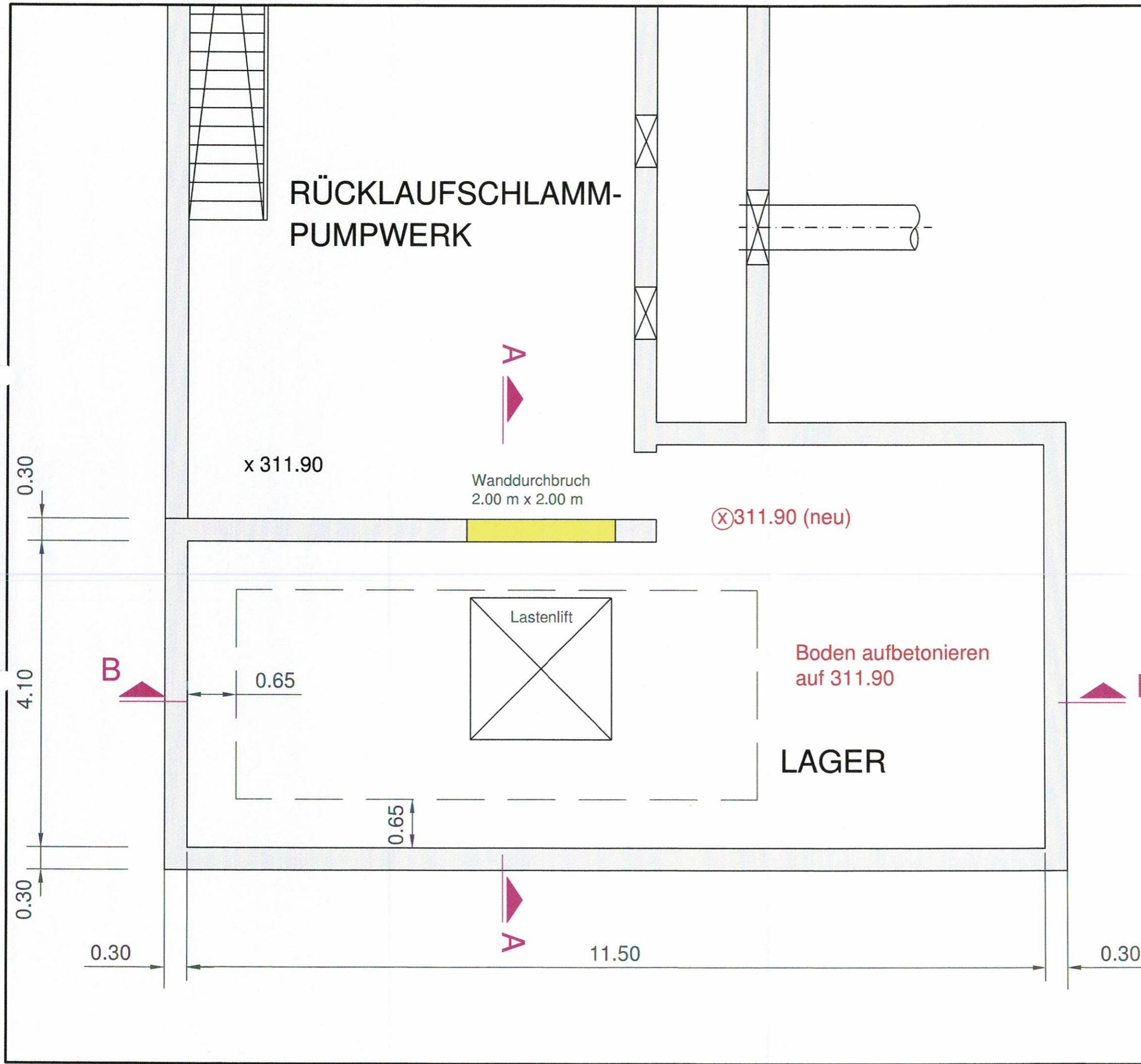
Unterschrift	
entw.	
gez.	
gepr.	

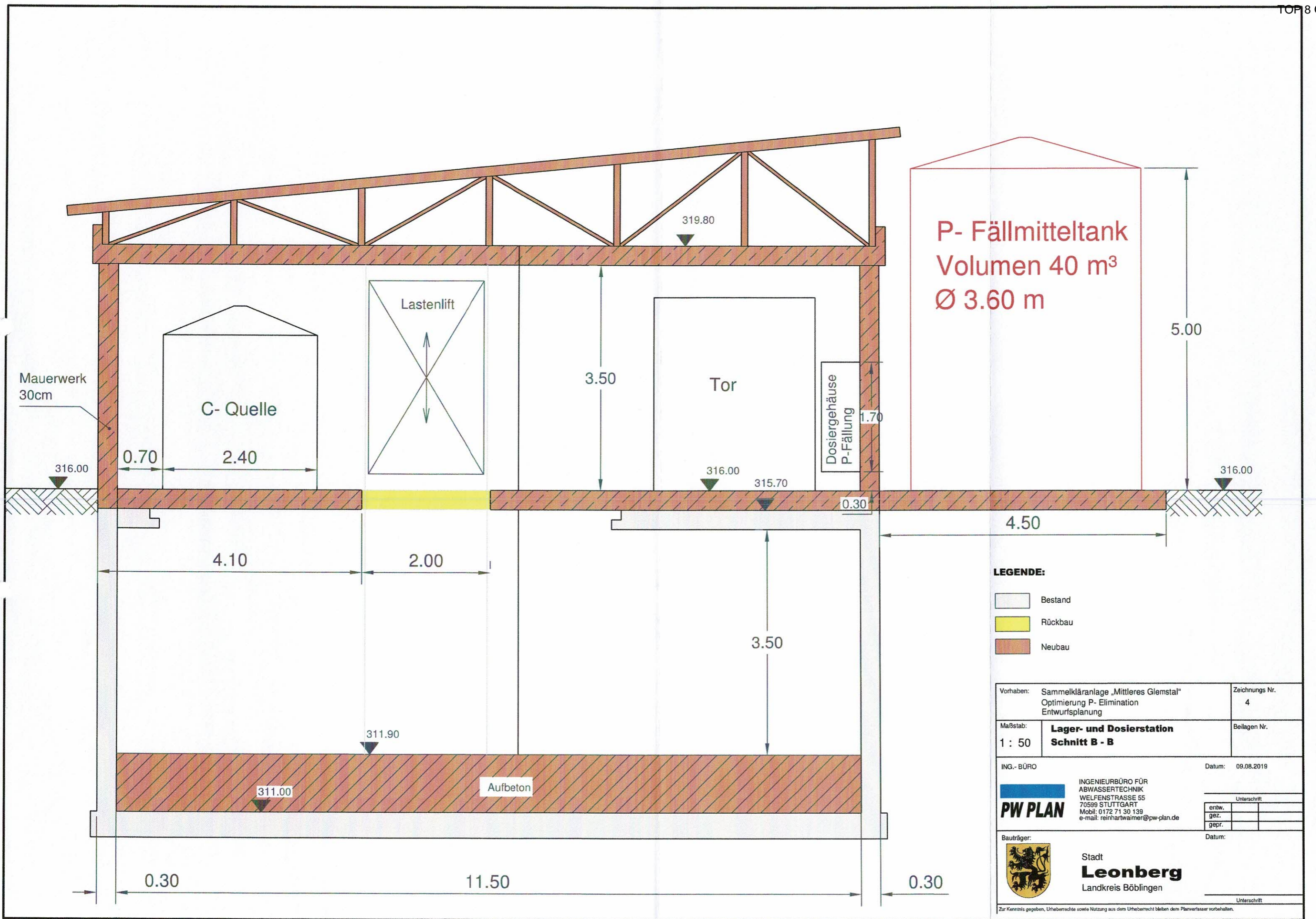
Bauträger: Datum:

Stadt
Leonberg
Landkreis Böblingen

Unterschrift

Zur Kenntnis gegeben, Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.





P- Fällmitteltank
 Volumen 40 m³
 Ø 3.60 m

LEGENDE:

- Bestand
- Rückbau
- Neubau

Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“
 Optimierung P- Elimination
 Entwurfsplanung

Zeichnungs Nr.
 4

Maßstab: 1 : 50

**Lager- und Dosierstation
 Schnitt B - B**

Beilagen Nr.

ING.- BÜRO Datum: 09.08.2019

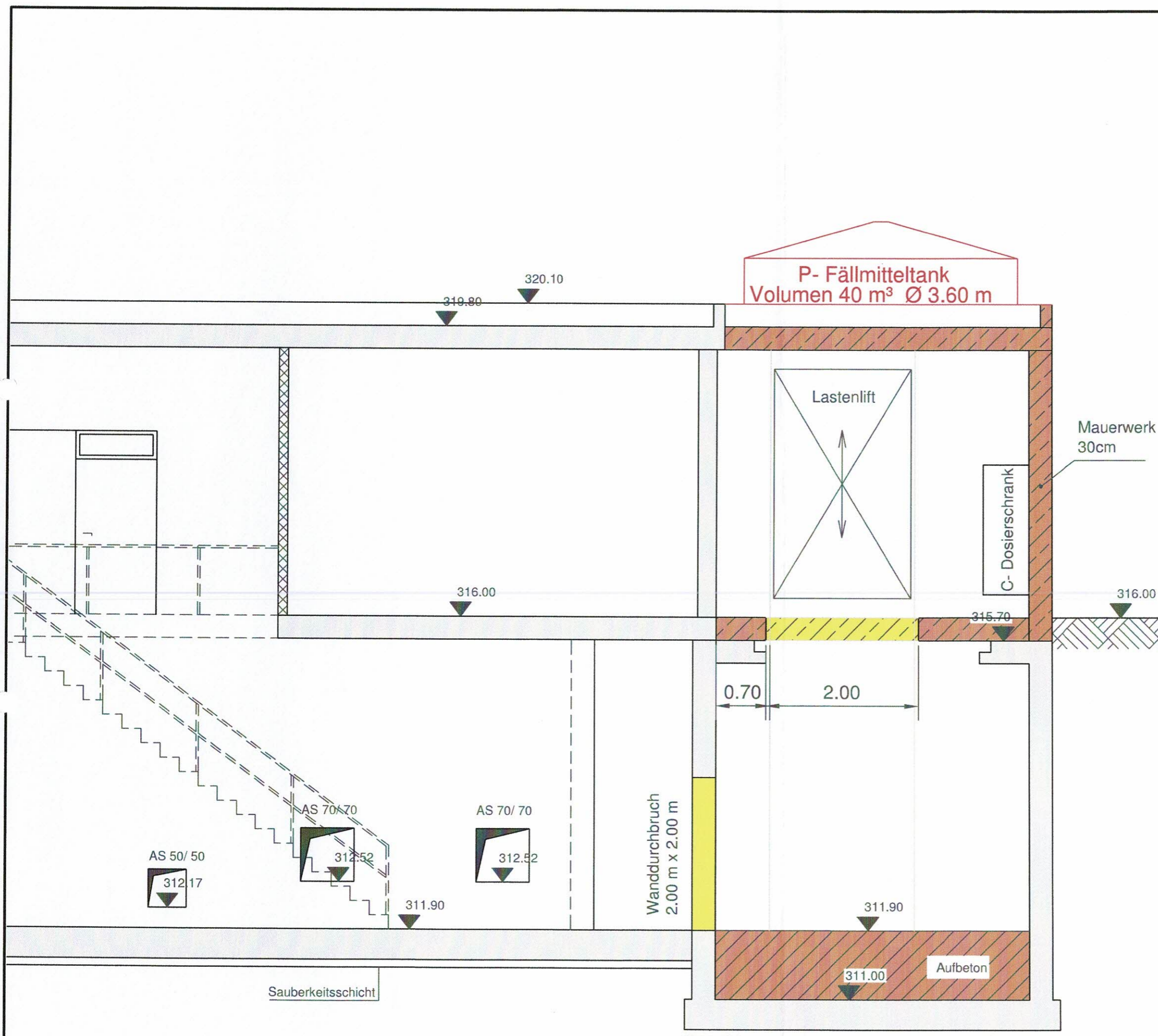
PW PLAN
 INGENIEURBÜRO FÜR
 ABWASSERTECHNIK
 WELFENSTRASSE 55
 70599 STUTTGART
 Mobil: 0172 71 30 139
 e-mail: reinhartwaimer@pw-plan.de

Unterschrift	
entw.	
gez.	
gepr.	

Bauträger: **Stadt Leonberg**
 Landkreis Böblingen

Datum:	
Unterschrift	

Zur Kenntnis gegeben, Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.



LEGENDE:

- Bestand
- Rückbau
- Neubau

Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“ Optimierung P- Elimination Entwurfsplanung	Zeichnungs Nr. 5
--	---------------------

Maßstab: 1 : 50	Lager- und Dosierstation Schnitt A - A	Beilagen Nr.
--------------------	---	--------------

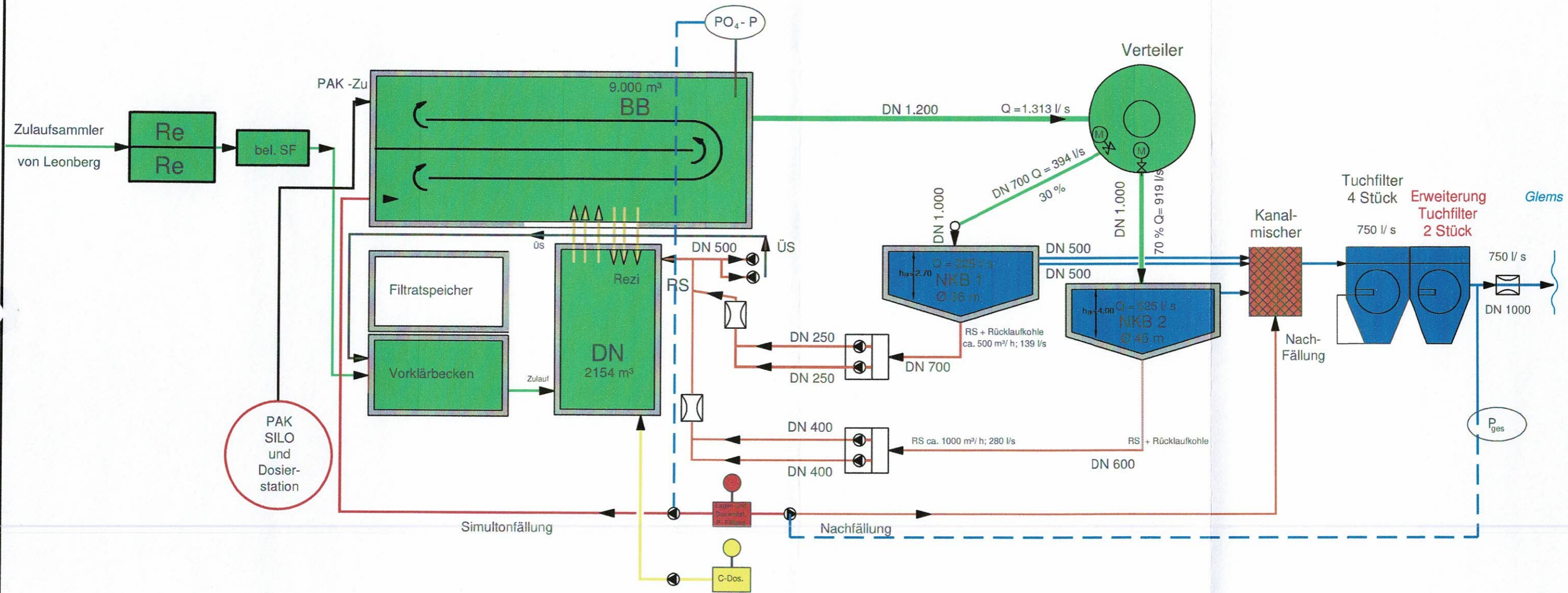
ING.- BÜRO Datum: 09.08.2019


PW PLAN
 INGENIEURBÜRO FÜR
 ABWASSTERTECHNIK
 WELFENSTRASSE 55
 70599 STUTTGART
 Mobil: 0172 71 30 139
 e-mail: reinhartwaimer@pw-plan.de

Unterschrift
entw. _____
gez. _____
gepr. _____

Baurträger: Stadt Leonberg Landkreis Böblingen	Datum: _____ Unterschrift
--	---------------------------------

Zur Kenntnis gegeben, Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.



Vorhaben: Sammelkläranlage „Mittleres Glemstal“ Optimierung P- Elimination Entwurfsplanung		Zeichnungs Nr. 6
Maßstab: ---	Fließschema	Beilagen Nr.
ING.- BÜRO PW PLAN INGENIEURBÜRO FÜR ABWASSERTECHNIK WELFENSTRASSE 55 70599 STUTTGART Mobil: 0172 71 30 139 e-mail: reinhartwaimer@pw-plan.de		Datum: 09.08.2019
Bauträger:  Stadt Leonberg Landkreis Böblingen		Datum:
entw. _____ gez. _____ gepr. _____		Unterschrift _____ Datum:
Zur Kenntnis gegeben, Urheberrechte sowie Nutzung aus dem Urheberrecht bleiben dem Planverfasser vorbehalten.		