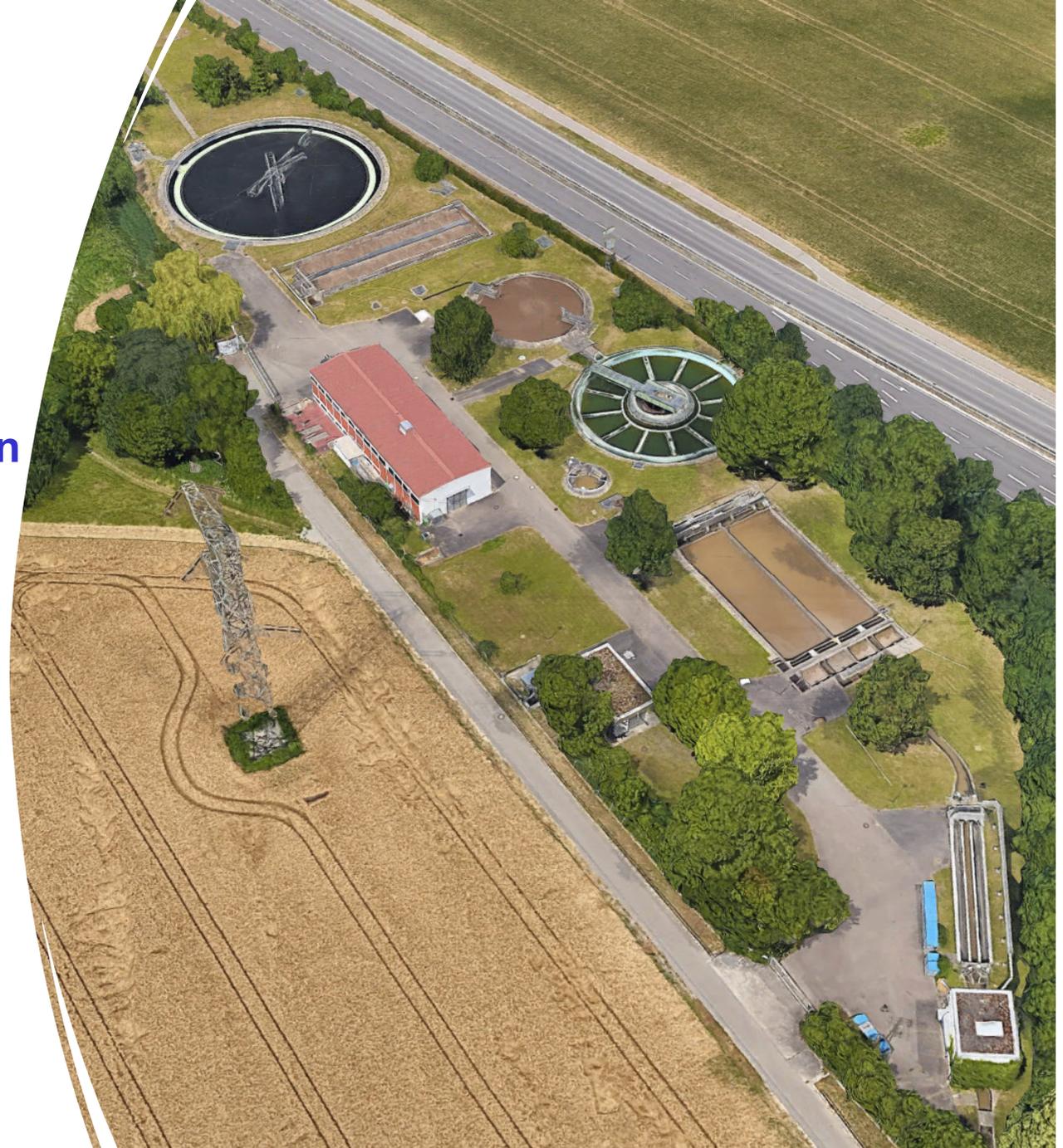


**Kläranlage Eglosheim**  
**Erweiterung der biologischen**  
**Reinigungsstufe**  
**und**  
**Neubau einer Anlage zur**  
**gezielten Spurenstoffelimination**

**iat-Ingenieurberatung GmbH**

Betriebsausschuss  
Stadtentwässerung Ludwigsburg  
21.09.2023



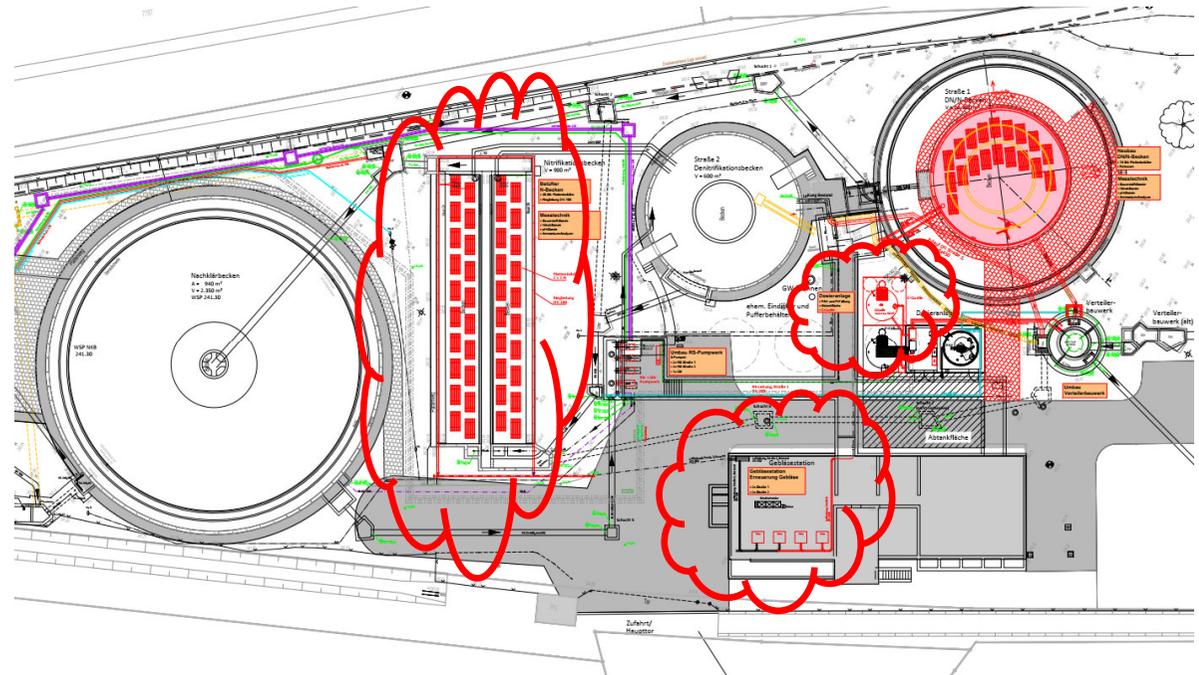
# Gliederung

1. Vorl.Nr. 235/23 - Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe
  1. Bedarf zur Optimierung der Bestandsanlage – erforderliche Maßnahmen
  2. Kostenentwicklung
  
2. Vorl.Nr. 236/23 - Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination
  1. Veranlassung/ Bedarf zum Bau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination
  2. Ursachen zusätzlicher Kosten
  3. Kostenentwicklung

# Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe

## Bedarf zur Optimierung der Bestandsanlage - Belüftung und Sauerstoffeintrag

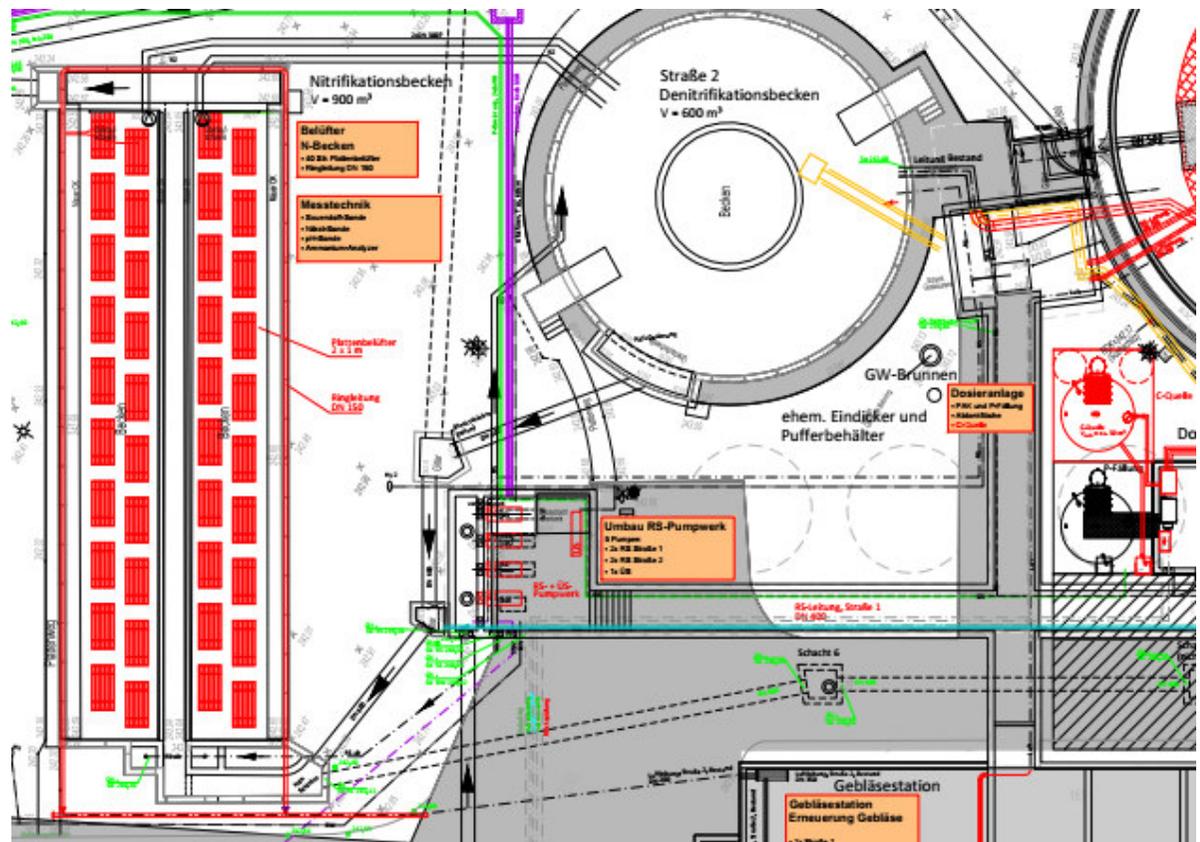
- Austausch der Belüfterplatten, Bestandsplatten 2001 eingebaut
  - Blasenbild schlecht/ Belüfter schadhaft
  - schlechter Sauerstoffeintrag
- Zusätzliche Belüfterplatten
- Auslegung auf mittleren Betriebsbereich der Platten
- Austausch der beiden Bestandsgebläse, Gebläse 2001 eingebaut
  - hohe Betriebsstundenzahl/ technisch veraltet
  - Erhöhtes Ausfallrisiko
  - relativ hoher Energieverbrauch
- Austausch der Bestandsleitungen nur soweit erforderlich
  - Anschluss zusätzlicher Belüfterplatten
  - Ringschluss für gleichmäßigeren Lufteintrag



# Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe

## Bedarf zur Optimierung der Bestandsanlage – weitere Optimierungen

- Dosierung externer Kohlenstoff
  - Erhöhte Anforderungen an Stickstoffabbau
  - Erhöhter Bedarf an Kohlenstoff durch Mikroorganismen
- Erneuerung der Elektrotechnik der betroffenen Bereiche
  - Schaltschränke
  - Messtechnik
  - Steuerung des Sauerstoffeintrags senkt den Energieverbrauch
- Umbau des Rücklauf-/Überschussschlammumpwerks
  - Austausch alter Pumpen
  - Einbau Mengenmessungen
  - Energieersparnis durch moderne Pumpen und durch Regelung der Schlammengen



# Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe

## Kostenentwicklung

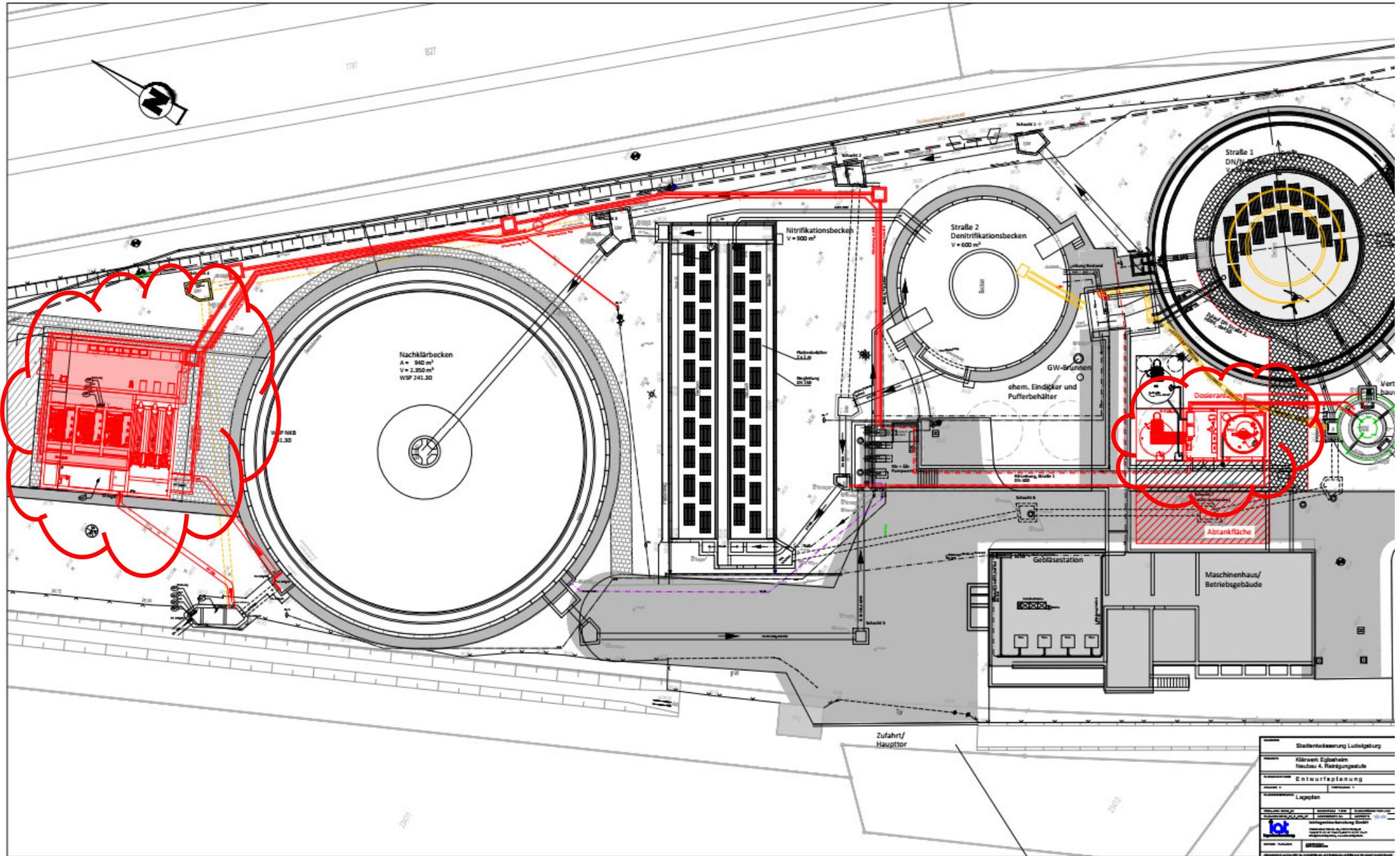
- Die Kosten für die Erweiterung der Belebungsanlage, ohne Erneuerungsmaßnahmen der Bestandsanlage lagen gemäß Kostenannahme vor Beginn der HOAI-Planung, Stand September 2021, bei 1.505.350 € (brutto, inkl. Baunebenkosten)
- Die Kosten für die Erweiterung der Belebungsanlage, inkl. der zusätzlich erforderlichen Maßnahmen an der Bestandsanlage, betragen gemäß Kostenberechnung, Stand Mai 2023, 2.960.000 € (brutto, inkl. Baunebenkosten)
- Die Kostensteigerung beträgt 1.454.650 € brutto, inkl. Baunebenkosten
  - Der Anteil der allgemeinen Preissteigerung und Planungstiefe an der Kostensteigerung beträgt 631.450 €
  - Die zusätzlichen Erneuerungsmaßnahmen verursachen eine Kostensteigerung von 823.200 €

# Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination

## Veranlassung/ Bedarf zum Bau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination

- Der Gründelbach wird wesentlich durch den Ablauf der Kläranlage Eglosheim geprägt, gemäß gewässerökologischer Untersuchungen weist er erhebliche Defizite auf
- Die Stadtentwässerung Ludwigsburg als Betreiber der Kläranlage Eglosheim wurde vom Landratsamt Ludwigsburg als untere Wasserbehörde aufgefordert Optimierungsmaßnahmen an der Kläranlage bzgl. Ammoniumstickstoff sowie Spurenstoffen durchzuführen, weitergehend wurden für den Nährstoff Phosphor mittlerweile erhöhte Anforderungen definiert
- Durch die Optimierung der Kläranlage mittels Schaffung neuen Belebungsvolumens und z.B. der Optimierung der Belüftung der Bestandsanlage wird der Ammoniumstickstoff im Ablauf gesenkt
- Die Implementierung einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination mit Aktivkohledosierung und Filtration des Ablaufs der Kläranlage im Vollstrom senkt den Gehalt an Spurenstoffen und Phosphor im Ablauf der Kläranlage

# Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination



# Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination

## Ursachen zusätzlicher Kosten

Allgemeine Preissteigerung zwischen dem Stand Kostenschätzung 08/2021 und der Kostenberechnung 08/2023

### Planungsbedingte Preissteigerung

- Die Filtration wurde gegenüber der Vorplanung um einen dritten Filter erweitert  
→erhöhte Betriebssicherheit
- Die Filtration wurde überdacht  
→Sonnenschutz zur Verhinderung von starkem Algenwachstum
- Das Gebäude wurde innerhalb des Maschinenraums um eine Polymerdosierung ergänzt  
→erhöhte Sicherheit beim Rückhalt von feinsten Feststoffen

# Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination

## Kostenentwicklung

- Die Kosten für den Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination lagen gemäß Kostenschätzung, Stand Oktober 2021, bei 4.168.000 € (brutto, inkl. Baunebenkosten)
- Die Kosten für den Neubau einer Anlage zur gezielten Spurenstoffelimination, betragen gemäß Kostenberechnung, Stand August 2023, 5.185.000 € (brutto, inkl. Baunebenkosten)
- Die Kostensteigerung beträgt 1.017.000 € brutto, inkl. Baunebenkosten
  - Der Anteil der allgemeinen Preissteigerung an der Kostensteigerung beträgt 800.000 €
  - Die zusätzlichen Maßnahmen verursachen eine Kostensteigerung von 217.000 €



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**