

Ergebnisdokument Machbarkeitsstudie

Unterbringung von Laboren im Neubau Büro- und Werkstattgebäude

Auftraggeber: TBZ Flensburg
Standort: Kielseng 17, 24937 Flensburg

Projekt:	Unterbringung von Laboren zur Untersuchung von Abwasserproben aus dem Klärwerksbetrieb
Bearbeitung:	
Zeitraum:	27. Februar 2025 bis 24. September 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1
2	Grundlagen der Bewertung	1
2.1	Unterlagen	1
2.2	Besichtigungen und Abstimmungen	1
3	Analyse der Bestandslabore	2
4	Bewertung der Umsetzbarkeit im Neubau	3
5	Grobkostenschätzung	5
6	Ergebnis und Empfehlung	6
7	Anlagenverzeichnis	7

1 Ausgangslage

Die bestehenden Laborräume des TBZ Flensburg befinden sich im 1. Obergeschoss des Verwaltungsbaus. Aufgrund ihres Alters und ihrer baulichen sowie technischen Ausstattung erfüllen sie die aktuellen Anforderungen an Laborarbeitsplätze nicht mehr. Die Nutzung ist daher nur eingeschränkt möglich und mittel- bis langfristig nicht zulässig.

Parallel dazu wurde die Errichtung eines Neubaus für Büro- und Werkstattnutzung geplant. Ziel der vorliegenden Machbarkeitsstudie war die Überprüfung, ob und in welchem Umfang die Laborfunktionen in den Neubau integriert werden können.

2 Grundlagen der Bewertung

2.1 Unterlagen

Für die Untersuchung wurden folgende Unterlagen durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Unmaßstäbliche Zeichnung der Bestandslabore
- Grundrisszeichnungen und Schnittpläne des Neubaus (Büro- und Werkstattgebäude)

2.2 Besichtigungen und Abstimmungen

Zur Klärung der baulichen Gegebenheiten sowie zur Abstimmung mit den Nutzern fanden folgende Termine statt:

- **08.05.2025** – Besichtigung und Bestandsaufnahme vor Ort
- **03.07.2025** – Vorstellung erster Varianten vor Ort
- **13.08.2025** – Abstimmung und Besichtigung vor Ort
- **21.08.2025** – Vorstellung und Durchsprache der Varianten zur Unterbringung der Geräte (Online)

3 Analyse der Bestandslabore

Die Bestandslabore bestehen aus einem Hauptlaborraum (ca. 85 m²) sowie drei Messräumen (ca. 32 m²). Die Untersuchung ergab folgende wesentliche Defizite:

- **Raumhöhe:** Lichte Raumhöhe 2,50 m. Nach Arbeitsstättenregel ASR A1.2 „Raumabmessungen und Bewegungsflächen“ sind für Laborräume ab 50² mindestens 2,75 m erforderlich. Ein Weiterbetrieb widerspricht daher geltendem Arbeitsschutzrecht.
- **2. Fluchtweg:** Gemäß DGUV 213-850 wird für Labore ein 2. Fluchtweg empfohlen. Es liegt keine Gefährdungsbeurteilung vor, dass auf den 2. Fluchtweg verzichtet werden kann. Aufgrund der Größe des Labores, der Anordnung der Einrichtungen und der ausgeführten Tätigkeiten ist ein 2. Fluchtweg zwingend erforderlich.
- **Bodenbeläge:** Teppichboden in den Messräumen sind für Labore nicht geeignet und verstoßen gegen die Anforderungen der ASR A1.5 „Fußböden“, § 8 und § 9 GefStoffV sowie gegen weitere anerkannte Regeln der Technik für Labore (vgl. Abb. 3.2).
- **Lufttechnik:** Die vorhandene Raumluftechnik ist unzureichend. Ein Laborabzug wird für Säureaufschlüsse eingesetzt. Dieser Laborabzug wird ohne Wäscher betrieben, was nicht den Vorgaben der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) sowie der TRGS 526 „Laboratorien“ entspricht (vgl. Abb. 3.3).
- **Ergonomie und Sicherheit:** Verkehrs- und Bedienflächen sind zu gering, wodurch die Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) nicht gewährleistet ist (vgl. Abb. 3.2).
- **Alter der Ausstattung:** Die Laboreinrichtung ist rund 30 Jahre alt, mit lediglich teilweisen Erneuerungen. Ein sicherer Betrieb auf Dauer ist nicht gegeben.

Aufgrund dieser Defizite ist der Weiterbetrieb der Bestandslabore nicht mehr rechtssicher möglich. Ein erheblicher Investitionsbedarf wäre erforderlich, um die bestehenden Flächen auf den Stand der geltenden Normen und Regelwerke zu bringen.



Abbildung 3.1: Gesamtansicht Hauptlabor – Überblick über die räumliche Situation Hauptlabor

4 Bewertung der Umsetzbarkeit im Neubau

Die Untersuchung der Grundriss- und Schnittpläne des Neubaus zeigt, dass die Laborfunktionen grundsätzlich im 1. Obergeschoss des Büro- und Werkstattgebäudes untergebracht werden können.

Wesentliche Ergebnisse:

- Die Laborfläche reduziert sich auf ca. 81 m² (–30 % gegenüber dem Bestand).
- Trotz Flächenreduktion können die Laborfunktionen sowie die erforderlichen Geräte vollständig eingeordnet werden.
- Notwendige Anpassungen am Neubau:
 - Erhöhung der Deckenhöhe (Anpassung an Werkstattteil)
 - Entfernen bzw. Anpassen von Trennwänden



Abbildung 3.2: Zwei Räume mit Teppichboden, ungeeigneten Bodenoberfläche. Es lassen sich ebenfalls Flächenengpässe erkennen.

- Versetzen von Türen und Neugestaltung des nördlichen Treppenbereichs
- Anpassung der Fensterbrüstungshöhen
- Technische Anforderungen:
 - Einbau einer leistungsfähigen raumlufttechnischen Anlage gem. TRGS 526
 - Medieninstallationen für Gas- und Wasser
 - Flüssigkeitsdichte, chemikalienbeständige Bodenbeläge
 - Einrichtung von Körper-Notduschen zur Arbeitssicherheit



Abbildung 3.3: Abzug ohne Wäscher – Beispiel für nicht normgerechte technische Ausstattung

5 Grobkostenschätzung

Für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit wurde eine überschlägige Kostenschätzung erstellt. Die Betrachtung beschränkt sich auf die Labortechnik und die Druckgasversorgung. Kosten für Raumluftechnik, Hochbau und weitere TGA sind in beiden Varianten zusätzlich zu berücksichtigen.

section*Variante 1: Einzug in den Neubau

- Ansatz: Naßchemisches Labor, Gasversorgung, alles neu
- Kostensatz: 2.000 €/m²
- Fläche: 81 m²
- Kosten: $81 \times 2.000 = 162.000 \text{ €}$

Variante 2: Sanierung des Bestandslabors

- Ansatz: Reduzierung auf Hauptlabor (85 m²), Abzüge können weiter genutzt werden, Wäscher muss nachgerüstet werden, Gasversorgung teilweise erneuern
- Kostensatz: 1.700 €/m²
- Fläche: 84 m²
- Kosten Hauptlabor: $84 \times 1.700 = \mathbf{142.800 \text{ €}}$
- Zusatzkosten Ausweichfläche: $80 \text{ m}^2 \times 25 \text{ €/m}^2 \times 12 \text{ Monate} = \mathbf{24.000 \text{ €}}$
- Gesamtkosten Sanierung: **166.800 €**
- Hinweis: Verfügbarkeit von Ausweichflächen in Flensburg ist derzeit nicht gewährleistet, zusätzliche logistische Kosten durch Probentransport.

Zusammenfassung

- Neubauvariante: **162.000 €**
- Sanierungsvariante: **166.800 € + logistische Risiken**

Bewertung

Die Kostenschätzung zeigt, dass der Einzug in den Neubau trotz vollständiger Neuerrichtung wirtschaftlich mindestens gleichwertig, eher günstiger ist als die Sanierung. Unter Berücksichtigung der rechtlichen Defizite des Bestands sowie der logistischen Risiken bei der Sanierung ergibt sich eine klare Empfehlung zugunsten der Neubauvariante.

6 Ergebnis und Empfehlung

Die Machbarkeitsstudie bestätigt die **technische und funktionale Umsetzbarkeit** der Laborfunktionen im Neubau. Die Integration erfordert bauliche und anlagentechnische Anpassungen,

ist aber wirtschaftlich sinnvoller als eine Sanierung des Bestandes.

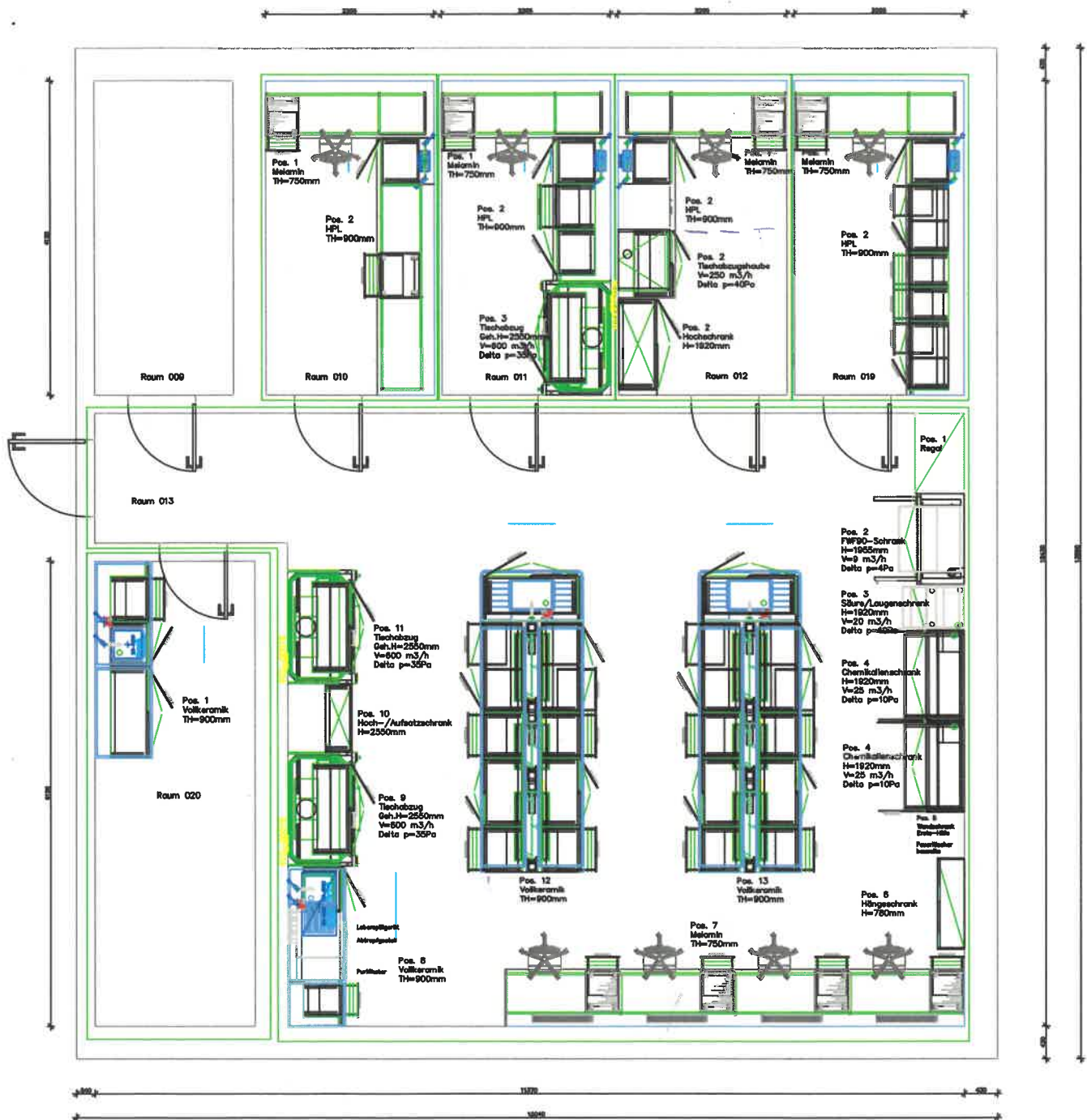
Der Weiterbetrieb der bestehenden Laborflächen ist aufgrund von Verstößen gegen die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) sowie die Anforderungen der Arbeitssicherheit nicht mehr genehmigungsfähig. Eine Nutzung übergangsweise ist nur mit erheblichen Einschränkungen zulässig.

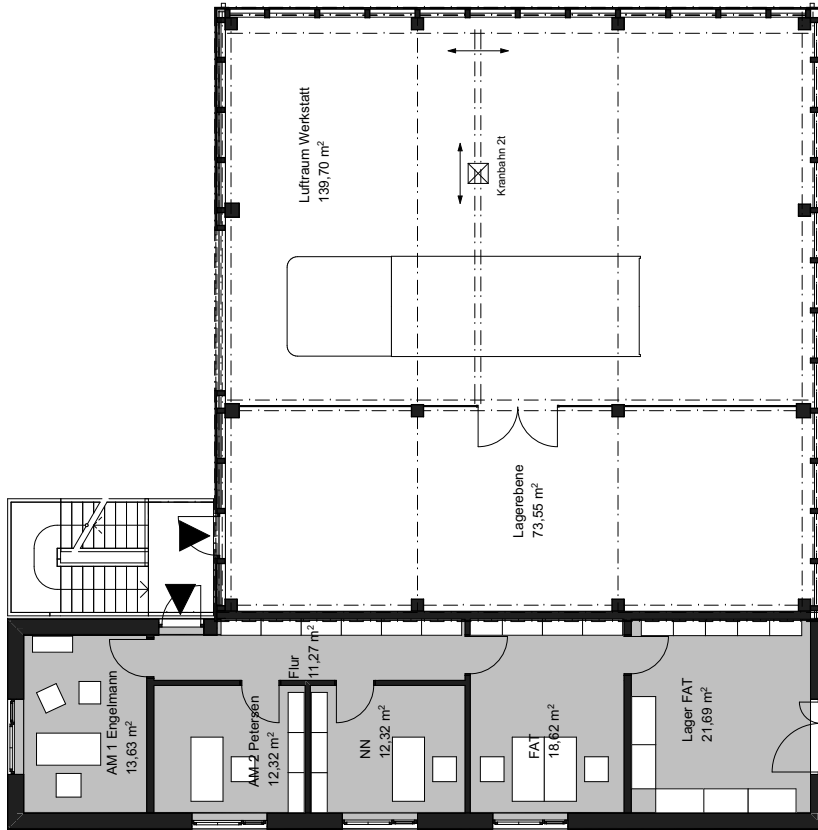
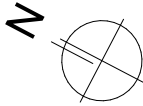
Die Empfehlung lautet daher, die Labore im Neubau zu integrieren und die Planung auf Grundlage der Ergebnisse dieser Machbarkeitsstudie fortzuführen.

7 Anlagenverzeichnis

Zur Ergänzung der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurden folgende Unterlagen und Varianten erarbeitet:

1. Unmaßstäbliche Zeichnung der Bestandslabore
2. Grundrisszeichnungen und Schnittpläne des Neubaus Büro- und Werkstattgebäude (i)
3. Fotodokumentation Bestand (Hauptlabor, Messräume, Abzüge, Verkehrsflächen)(ii)
4. Variante 1 – Kompakte Flächenlösung (iii)
Integration aller Laborfunktionen auf minimaler Fläche (ca. 81 m²); Schwerpunkt: Reduktion von Verkehrs- und Lagerflächen
5. Variante 2 – Erweiterte Raumstruktur (iv)
Anpassung durch zusätzliche Flächengewinne im nördlichen Bereich; Schwerpunkt: Optimierung von Bedien- und Verkehrsflächen
6. Variante 3 – Funktionsoptimierte Lösung (v)
Kombination aus Flächenreduktion und funktionaler Neuordnung; Schwerpunkt: bestmögliche Integration der Geräte bei gleichzeitiger Anpassung der Gebäudehülle





Bauantrag	
K29 16 - Klärwerk Kieleseng Ersatzbau Büro- und Werkstattgebäude	
BAUVORHABEN:	BAUHERR:
Kieleseng 17 Betriebszentrum TBZ AöR Schleswiger Straße 76 24941 Flensburg	Technisches Betriebszentrum TBZ AöR Schleswiger Straße 76 24941 Flensburg
Unterschriften	
Architekt	Bauherr
ARCHITEKT: severmann.kurth architekten Partnerschaftsgesellschaft mbB Heleneallee 2 24937 Flensburg FON: 0461 6 1016 www.severmannkurth.de	
Obergeschoss	
Planinhalt	
Blatt-Nr.	Blatt-Nr.
Blattgröße	Blattgröße
Datum	Datum
Planstapel	Planstapel
1:100	30.08.2022
Je	
Dateiname: 2022-10-26_Neuanbau Werkstatt Bürogebäude.pdf	