

Architekturbüro HERZOG GmbH, Unterdorfstraße 22, 79541 Lörrach

Stadt Lörrach  
Über Mayer Bährle GmbH  
z. Hd. Frau Waldmann  
Mühlestraße 16

79539 Lörrach

Projekt-Nr.: 21137

31.10.2024 IH/JS

Ingo Herzog  
Dipl.Ing.FH  
EU-Baukoordinator

Hausanschrift  
Unterdorfstrasse 22  
D 79541 Lörrach

Telefon  
07621 914 000

Telefax  
07621 914 009

e-mail  
info@he-1.de

Sehr geehrte Frau Waldmann,

in der Anlage erhalten Sie unsere Stellungnahme bzw. Zusammenfassung zum Thema Einbau neuer Fenster im Altbau der Grundschule Tumringen.

**Ausgangslage:**

Die derzeitige Beschlusslage beinhaltet die Aufarbeitung der bestehenden Fenster, da die meisten noch in einem guten Zustand sind. Dies beinhaltet den Einbau leistungsfähiger Dichtungen als auch einen neuen Anstrich der bestehenden Fenster, wobei z. T. bei starken Verwitterungen oder Beschädigungen einige der Fenster komplett ausgetauscht werden. Eine Fassadendämmung soll auf absehbare Zeit nicht realisiert werden.

Bei Beibehaltung der wärmetechnisch schlechten Bestandsfenster wird evtl. Kondensat in den Klassenräumen oder auch anderen Räumen wie Sekretariat im Bereich der Glasscheiben anfallen. Dieser bauphysikalische Vorgang schützt die bestehenden Holzbalkendecken des Gebäudes, insbesondere die empfindlichsten Stellen, nämlich die Balkenköpfe im Bereich des Mauerwerks.

Durch die schlechten U-Werte der Fenster und vermutlich auch hohe Lüftungswärmeverluste über vorhandene Fugen bei Bauteilübergängen ist die Behaglichkeit stark eingeschränkt. Das wird sich durch den Einbau insbesondere neuer Fensterdichtungen stark verbessern, die als kalt empfundenen Glasflächen können allerdings durch die geplanten Reparaturen nicht aufgewertet werden. Beklagt werden seitens Schulleitung Krankheitsausfälle aufgrund der beschriebenen Umstände.

**Umsetzung:**

Um konkrete bauphysikalische Nachweise durch Wärmebrückenberechnungen erstellen zu können, wären umfangreiche Bestandsuntersuchungen im Gebäude erforderlich. Dies würde bedeuten, dass an zumindest 20 - 25 Stellen im Gebäude die Balkenköpfe freigelegt müssten, um hier die vorliegenden tatsächlichen Konstruktionen detaillieren zu können. Auf Basis dieser Details könnte dann unter Zuhilfenahme von Rechenprogrammen die Temperaturverläufe und Feuchtigkeitsverläufe im Bereich der Holzkonstruktionen simuliert werden. Der geschätzte Aufwand für diese Untersuchung liegt bei insgesamt ca. 80.000,00 Euro.

 Mitglieder der  
Architektenkammer  
Baden-Württemberg

EU Baukoordinator  
zertifiziert

**Planung +  
Bauleitung**

Industrie- und  
Gewerbebau

Wohnungsbau

Einfamilienhäuser

SiGe-Koordination

Gutachten und  
Controlling

Wertermittlungen

Unabhängige  
Bauherrenberatung

Wir arbeiten nach DIN  
ISO 9001

Sondierungen, öffnen + schließen, ca. 20 Stck. à 3.000,00 Euro = 60.000,00 Euro  
Bestandaufnahme, Pläne, 20 Stck. à 500,00 Euro = 10.000,00 Euro  
Bauphysikalische Berechnungen und Bewertungen ca. 20 Stck. à 500,00 Euro =  
10.000,00 Euro

**Summe netto ca. 80.000,00 Euro**

Aufgrund des unverhältnismäßigen Aufwands wurde ein alternativer Denkansatz präferiert.

Welche Maßnahmen sind erforderlich, um Feuchteschäden an den Balkenköpfen (egal, welche Konstruktion zugrunde liegt) vorzubeugen:

In der Grundschule Tumringen muss sichergestellt werden, dass die Raumlufffeuchtigkeit einen Wert von ca. 45% nicht dauerhaft deutlich überschreitet.

Erforderliche Maßnahmen:

1. Zur Sicherstellung hat die bereits geplante Lüftungsanlage eine Luftentfeuchtung, die die Anforderungen dauerhaft erfüllen kann. Hier entstehen insofern keine Mehrkosten.
2. Weitergehend ist ein Lüftungskonzept mit Einsatz von großvolumigen feuchtegesteuerten Fensterfalzlüftern ( $\geq 25\text{m}^3/\text{Std.}$ ) in allen neuen Fenstern erforderlich.
3. Erneuerung der alten Sonnenschutzsteuerung und Motoren

#### Zu erwartende Mehrkosten

KG 334, erweiterter Fenstertausch: ca. 112.800,00 €

KG 430, Erweiterung der Lüftungsanlage: 0,00 €

KG 441, Erneuerung Steuerung Sonnenschutz: ca. 22.800,00 €

Die zu erwartenden Mehrkosten belaufen sich auf ca. **135.600,00 €** Netto, zzgl. 19% MWST und ca. 35% Nebenkosten

Hinweis: Beim Einsatz neuer Fenster könnten diese anschlagseitig gleich auf einen später auszuführenden Vollwärmeschutz vorbereitet werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ingo Herzog  
Architekt

Anlagen:

- Bericht Pannach & Pannach GmbH, bauphysikalische Bewertung
- Kostenberechnung Fenstertausch, Architekturbüro Herzog
- Kostenschätzung und Bericht Elektro, Fa. PFE Müller
- Bericht Lüftungsanlage, Planungsbüro Hierholzer