

Schumacher · Hoß · Ingenieure · Königstraße 95 · 53332 Bornheim

Stadt Bornheim  
Abt. 6.2 - Hochbau  
z. Hd. Frau Brühe  
Rathausstraße 2  
53332 Bornheim

Bornheim, 11.12.2020

**Betritt:** Energetische Ertüchtigung und Modernisierung der Thomas-von-Quentel-Schule  
In 53332 Bornheim-Walberberg, Walburgisstraße 11-13

**Bauherr:** Stadt Bornheim

**Hier:** Bewertung der Tragkonstruktion, Erstbetrachtung der energetischen Ertüchtigung/  
Modernisierung zum KfW-Effizienzgebäude 70 (Zuschuss 27,5% max. 275 EUR/m<sup>2</sup>)

Sehr geehrte Frau Brühe,

nach Einsicht in die Bestandsunterlagen und Sichtung der Fotos mit vorhandenen Schäden und notdürftigen Sicherungsmaßnahmen am Schulgebäudekomplex bei der gemeinsamen Besprechung am 10.12.2020 wird eine Sanierung als wesentlich wirtschaftlicher eingestuft als ein Abriss/Neubau. Im Einzelnen wurde folgendes betrachtet und empfohlen:

### 1. Dach Hauptgebäude Schule

- Tragwerk: Stahlbetondecke mit 2 Längsunterzügen, voraussichtlich keine Mängel zu erwarten
- Alle Aufbauten auf der Stahlbetondecke sind zu entfernen
- Neuer Dachaufbau mit (Gefälle-) Wärmedämmung gemäß GEG und evtl. extensiver Begrünung
- Photovoltaik und andere Aufbauten auf Stahlträger mit Stützen auf die vorhandenen Unterzüge möglich

### 2. Decken Hauptgebäude Schule

- Tragwerk: Stahlbetondecke mit 2 Längsunterzügen, voraussichtlich keine Mängel zu erwarten
- keine Veränderung der Fußbodenaufbauten, neuer PVC-Bodenbelag
- Erneuerung der abgehangenen Decken mit Deckenheizung, evtl kann die vorhandene Unterkonstruktion beibehalten werden

### 3. Erdgeschoss Fußboden Hauptgebäude Schule

- Tragwerk: vorhandene Gründung erhält keine Mehrbelastung, keine Mängel zu erwarten
- Entfernung aller Aufbauten auf der Bodenplatte
- Neue Wärmedämmung z.B. PUR oder PUR gemäß GEG mit Belastbarkeit 150 kPa
- Trockenestrich, z.B. Fermacell Estrich-Element 2 E 33, PVC-Belag
- Vorhandene Aufbauhöhe ist beizubehalten -> keine Probleme bei Türhöhen und Treppen



#### 4. Fassade Hauptgebäude Schule

- Komplette Erneuerung der Pfosten-Riegel-Fassade gemäß GEG, Eigengewicht bis 50 kg/m<sup>2</sup> ist zu beachten
- WDVS gemäß GEG auf den sonstigen Flächen
- Lüftungskanäle können in die Fassade integriert werden

#### 5. Dach / Decke Nebentrakt zwischen Hauptgebäude und Sporthalle

- Tragwerk: Stahlbetondecke, voraussichtlich keine Mängel zu erwarten
- Alle Aufbauten auf der Stahlbetondecke sind zu entfernen
- Neuer Dachaufbau mit (Gefälle-) Wärmedämmung gemäß GEG und extensiver Begrünung
- Erneuerung der abgegangene Decken mit Deckenheizung, evtl kann die vorhandene Unterkonstruktion beibehalten werden

#### 6. Erdgeschoss Fußboden Nebentrakt zwischen Hauptgebäude und Sporthalle

- Tragwerk: vorhandene Gründung erhält keine Mehrbelastung, keine Mängel zu erwarten
- Entfernung aller Aufbauten auf der Bodenplatte
- Neue Wärmedämmung PUR oder PUR gemäß GEG mit Belastbarkeit 150 kPa
- Trockenestrich, z.B. Fermacell Estrich-Element 2 E 33
- Vorhandene Aufbauhöhe ist beizubehalten -> keine Probleme bei Türhöhen und Treppen

#### 7. Fassade Nebentrakt zwischen Hauptgebäude und Sporthalle

- Komplette Erneuerung der Fenster
- WDVS gemäß GEG auf den Wandflächen

#### 8. Dach Anbauten Sporthalle

- Tragwerk: Stahlbetondecke, voraussichtlich keine Mängel zu erwarten
- Alle Aufbauten auf der Stahlbetondecke sind zu entfernen
- Neuer Dachaufbau mit (Gefälle-) Wärmedämmung gemäß GEG und extensiver Begrünung, bei Begrünung ist ggf. ein leichtes System zu wählen (geringe Lastreserven)

#### 9. Erdgeschoss Fußboden Anbauten Sporthalle

- Tragwerk: vorhandene Gründung erhält keine Mehrbelastung, keine Mängel zu erwarten
- Entfernung aller Aufbauten auf der Bodenplatte
- Neue Wärmedämmung PUR oder PUR gemäß GEG mit Belastbarkeit 150 kPa
- Trockenestrich, z.B. Fermacell Estrich-Element 2 E 33, in Nassbereichen Powerpanel TE
- Vorhandene Aufbauhöhe ist beizubehalten -> keine Probleme bei Türhöhen und Treppen

#### 10. Fassade Anbauten Sporthalle

- Komplette Erneuerung der Fenster
- WDVS gemäß GEG auf den Wandflächen



### 11. Dach Sporthalle

- Tragwerk: Stahlbetonbinder mit Gefälle bei der Oberseite, Siporex-Dachplatten, voraussichtlich keine Mängel am Tragwerk zu erwarten
- Alle Aufbauten auf der Stahlbetondecke sind zu entfernen
- Neuer Dachaufbau mit Wärmedämmung gemäß GEG (keine Lastreserven für sonstige Aufbauten)
- Erneuerung der abgehangene Decken mit Deckenheizung, evtl. kann die vorhandene Unterkonstruktion beibehalten werden
- Alternativ ist eine komplette Entfernung der abgeh. Decke möglich

### 12. Erdgeschoss Fußboden Sporthalle

- Tragwerk: vorhandene Gründung erhält keine Mehrbelastung, keine Mängel zu erwarten
- Entfernung aller Aufbauten auf der Bodenplatte
- Neue Wärmedämmung z.B. PUR oder PUR gemäß GEG mit Belastbarkeit 150 kPa
- Neuer Schwingboden
- Vorhandene Aufbauhöhe ist beizubehalten -> keine Probleme bei Türhöhen und Treppen

### 13. Fassade Sporthalle

- Komplette Erneuerung der Fenster
- WDVS gemäß GEG auf den Wandflächen

### 14. Schäden an Attika Sporthalle

- Tragwerk: vorhandene Korrosionsschäden beeinträchtigen die Standsicherheit nicht
- Relativ einfache Sanierung der Korrosionsschäden möglich
- Gesamte Attika wird mit Wärmedämmung eingepackt, eine Fortschreitung der Korrosion damit unterbunden

### 15. Sicherungsmaßnahmen in der Sporthalle

- Tragwerk: Statisch mangelhafte Gabellagerung von Stahlbetonfertigteilen wurde von innen mit U-Profilen gesichert
- Bei Ausbau der Fenster können die Mängel der Gabellagerung mit Winkeln in der Wandebene behoben werden (Statik erforderlich), an Stellen ohne Fenster ist das Mauerwerk punktuell für die Anbringung der Winkel temporär zu entfernen
- Nach Einbau der Winkel können die U-Profile entfernt werden

### 16. Heizung:

- Heizung und passive Kühlung über Erdwärme
- Erdwärme-Bohrungen im Bereich des Schulhofes -> Neugestaltung erforderlich
- Alle Erdwärmesonden mindestens 120m tief, da ansonsten die geothermische Ergiebigkeit kritisch ist (Klasse 4a)
- Kein Spitzenlastkessel
- Warmwasser über Durchlauferhitzer, auch bei Sporthalle

### 17. Lüftung:

- Nach Möglichkeit in allen Aufenthaltsräumen zentrale Lüftungsanlage mit WRG

Mit freundlichen Grüßen