

# Untersuchung der Gebäudesubstanz vom Bauteil III der Ivo-Zeiger-Schule in Mömbris

## 0. Vorbemerkungen und Grundlagen der Untersuchung

Seitens der Gemeinde Markt Mömbris, vertreten durch den Bürgermeister Felix Wissel wurde das Planungsbüro Peter Moskaluk am 02.08.2023 beauftragt, die Bausubstanz (Energetische und statische Betrachtung sowie Prüfung des derzeitigen Brandschutzes) für eine eventuell geplante Nutzungsänderung als komplett Nutzung im Bauteil III der Ivo-Zeiger-Schule in Mömbris zu untersuchen.

Auf eine Untersuchung der mit der geplanten Maßnahme verbundenen Kosten sollte zunächst noch nicht eingegangen werden.

Bezüglich der energetischen Betrachtung des Gebäudes wurde das Architekturbüro Kolb, Ring 37, 63776 Mömbris zur Energieberatung hinzugezogen. Die Aussagen des Büro Kolb spiegeln sich im Teil 2 wieder.

Die statische Beurteilung zum Gebäude wurde durch das Ingenieurbüro Bott, Friedrich-Ebert-Str. 18, 63811 Stockstadt erstellt. Diese Beurteilung ist im Teil 3 der Beurteilung aufgeführt.

### 0.1 Grundlagen zur Gebäudeuntersuchung

Als Grundlagen wurden mehrere Objektbegehungen durchgeführt. Hierbei wurde teilweise die Decken und Wände in den stillgelegten Bereichen geöffnet.

Bauseitig wurden die noch vorhandenen Planunterlagen und die statischen Berechnungen inkl. der Bewehrungspläne zur Einsicht vorgelegt sowie eine Kamerabefahrung der Grundleitungen veranlasst. Die Befahrung der Grundleitungen fand jedoch erst in 2024 (!) statt.

### 0.2 Derzeitige Nutzung des Gebäudes und Zugängigkeit

Das Gebäude wird derzeit überwiegend als Mittagsbetreuung für Schüler der Altersklassen 7 bis ca. 15 Jahre im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss genutzt. Weiterhin wird das Gebäude für Musikproben (1. OG) und als „Archiv“ (Teilbereich im 2. OG) genutzt. Ein weiterer Teilbereich im 2. OG ist derzeit stillgelegt und wird nicht genutzt.

Die derzeitige Nutzung teilt sich wie folgt auf:

Erdgeschoss - Mittagsbetreuung, 1x WC-Raum (gemischte Nutzung), 1x ehem. WC-Raum (stillgelegt), Putz- und Lagerraum, Heizraum und Zugang in die weiteren Geschosse.

1. Obergeschoss - Proberaum für Musik, Mittagsbetreuung, Zugang zum 2.OG

2. Obergeschoss (DG) - 2 Abstellräume. Die restlichen Räume im 2.OG sind stillgelegt und werden nicht genutzt.

Beide Obergeschosse sind derzeit nicht barrierefrei erreichbar. Das EG hingegen ist über eine mobile Rampe zwar barrierefrei erreichbar, allerdings fehlen im Gebäude entsprechende Einrichtungen wie z. B. eine behindertengerechte WC-Anlage.

### 0.3 Geplante Nutzung des Gebäudes

Geplant ist, dass das komplette Gebäude inklusive 2. Obergeschoss als Mittagsbetreuung bzw. als Ausweichmöglichkeit für die angrenzende Schule **dauerhaft** genutzt werden kann.

## 1. Gebäudebestand

### 1.0 Gebäudeabmessungen und Lage

Das in 1967/68 erbaute Gebäude besteht aus 3 oberirdischen Geschossen. Ein Kellergeschoss ist nicht vorhanden.

Das freistehende Gebäude befindet sich auf dem Flurstück 552 der Gemarkung Mömbris in der Straße Frohnhofen 3a.

Die Zufahrt zum Gebäude erfolgt über die "Pfarrer-Wörner-Straße".

Die Außenmaße des Gebäudes betragen 47,04x13,35m.

Der Fußboden des am höchsten gelegenen Geschosses (2.OG bzw. DG) liegt bei +7,45m (über vorh. Gelände).

### 1.1 Gebäudegrundkonstruktion

Bei dem zu betrachtenden Objekt handelt es sich um ein älteres Schulgebäude, welches in massiver Bauweise errichtet wurde.

Die Tragwände bestehen aus Ziegelmauerwerk bzw. Stahlbeton. Die Decken wurden als Betondecken (einachsig gespannte Rippendecken aus Stahlbeton) hergestellt.

Die Decken sind unterseitig mit Lochgipsplatten, welche auf einer Holzunterkonstruktion verschraubt sind verkleidet.

Die tragenden Stützen bestehen aus Stahlbeton, die Fensterbrüstungen sind ausgemauert bzw. aus Betonfertigteilen hergestellt.

Als Gebäudedach sind zwei höhenversetzte Pultdächer in Holzkonstruktion mit Tonziegeleindeckung vorhanden. Im Bereich der Klassenräume im DG liegen die Sparren zusätzlich auf Mittelpfetten (Stahlpfetten) auf.

Im Jahr 2023 wurde das innenliegende Treppenhaus als Fluchttreppenhaus umgebaut. Als innenraumabschließende Wände wurden feuerbeständige Gipskartonwände mit rauchdichten Türabschlüssen eingebaut.

Weiterhin wurde giebelseitig je eine Stahlterasse als Fluchtmöglichkeit aus dem 1. Obergeschoss nachgerüstet.

### 1.2 Dach

Vorhanden ist eine Dacheindeckung aus Tonziegel. In Teilbereichen weisen die Ziegel an den Oberflächen Abplatzungen auf. Ein Dachüberstand im Bereich der Giebel ist nicht vorhanden (Foto 3+4).

Die Ortgangsziegel sind im Bereich des südöstlichen Giebels teilweise „verschoben“. In diesem Bereich dringt bereits Regenwasser in den Abstellraum im DG ein (Foto 19 - 21). Bei diesem Raum handelt es sich um ein ehemaliges Klassenzimmer, welches derzeit als Lagerraum (Musikverein) genutzt wird.

In etwa an der gleichen Stelle ist bereits die Verschalung des Dachüberstandes an der Traufe, bedingt durch das eindringende Regenwasser beschädigt (Foto 22).

Die Regenrinnen aus Zink sind insbesondere auf der Wandseite zur Turnhalle „löchrig“. Die Fallrohre sind „optisch“ noch in Ordnung.

Die vorh. Sparren aus Nadelholz mit einer Stärke von ca. 18cm sind (noch) in einem guten Zustand (Foto 2).

Die Dachschrägen sind raumseitig mit Gips-Lochplatten verkleidet. Diese Platten sind an mehreren Stellen beschädigt bzw. fehlen gänzlich (Foto 1+2).

### 1.3 Wände, Brüstung und Fenster

Die beiden Giebelwände bestehen aus einem 36,5cm starken Klinkermauerwerk, welches insbesondere im Firstbereich eine starke Rissbildung aufweist (Foto 3-5). Zudem sind die Klinkerfugen größtenteils beschädigt, so dass in das Mauerwerk insbesondere auf der Wetterseite Wasser eindringt. Diese wetterseitige Innenwand wurde durch eine „hinter lüftete“ Vorsatzschale verkleidet (Foto 6).

Die verputzten Innenwandflächen wurden bereits mehrfach gestrichen. Die Flurwandseiten sind als Klinker-Sichtmauerwerk ausgeführt bzw. sind mit Spaltklinker als „Sichtmauerwerk“ verkleidet.

Auf der Südwestseite ist in den beiden Obergeschossen außenseitig ein ca. 50cm breiter „Laufgang mit Betonschürze“ vorhanden (Foto 7). Dieser Laufgang bindet ohne Trennfuge in die Innendecke ein. Bei beiden Laufgängen liegt teilweise die Bewehrung frei bzw. zeigen sich Betonabplatzungen aufgrund ungenügender Betondeckung. Die vorhandene Lauf-Breite von ca. 50cm ist für einen „Fluchtbalkon“ nicht ausreichend.

Als Fenster wurden Holzfenster (Foto 8-10), teilweise mit großflächigen Schwingflügel und einer 2-fach Verglasung verbaut. Allerdings kann an diesen Fenstern kein U-Wert festgestellt werden (fehlender Stempel). An mehreren Stellen lassen sich die Fenster nicht mehr oder nur noch schwer öffnen. Die Holzrahmen zeigen an vielen Stellen Auflösungserscheinungen und entsprechen nicht mehr der Wärmeschutzverordnung.

### 1.4 Bodenbeläge, Deckenuntersichten

Die Bodenbeläge der nur im EG vorhandenen WC-Bereiche sind mit Steinzeugfliesen belegt. Im Bereich des Flures im EG wurden Spaltklinker-Platten eingebaut. Diese Beläge sind optisch in einem guten Zustand.

Im Erdgeschoss wurde in einem Klassenraum ein Laminatboden eingebaut. Die Bodenflächen in den restlichen Klassenräumen und in den Fluren im 1.+2.OG sind mit PVC-Platten bzw. PVC-Bahnen ausgeführt. Diese PVC-Beläge weisen, bedingt durch ihr Alter durchgehend starke Abnutzungserscheinungen auf.

Die Geschossdecken der Klassenräume und Flure sind unterseitig mit Lochgipsplatten mit geringer Abhanghöhe (ca. 6-8cm) verkleidet. Im Bereich der WC-Anlagen im EG ist eine glatte Deckenuntersicht ersichtlich.

### 1.5 Heizung

Vorhanden ist eine Öl-Zentralheizung Typ Viessmann, Bj 1993 mit 195-225kW.

Die Heizölversorgung erfolgt über einen außenliegenden Erdtank welcher aus noch aus den 60-er Jahren stammen sollte.

An zwei Stemmstellen (Giebelwand im 2. OG) wurde ersichtlich, dass die Heizungsrohre aus Stahl (teilweise ohne Dämmung) in den Wänden eingemauert sind (Foto 11+12). An diesen Stellen weist die Verrohrung bereits „Rostschäden“ auf. Die Gebäudeerwärmung erfolgt über „alte“ Radiatoren und teilweise in den Fluren über die nicht gedämmten Heizwasserleitungen (!) (Foto 13).

### 1.6 Elektrotechnik

Das vorhandene Leitungs- und Kabelnetz ist größtenteils noch auf einem „alten“ Standard mit einer klassischen „0-Erdung“ und daher auch in einem nicht akzeptablen Zustand. Die Leitungsführungen liegen in Teilbereichen frei auf den Wänden.

Bei mehreren Steckdosen ist kein erhöhter Berührungsschutz gegeben.

Die vorhandene Beleuchtungsanlage ist in einem mehr oder weniger maroden Zustand. Die Leuchten entsprechen auch nicht mehr dem heutigen Stand der Technik (LED).

Eine Blitzschutz- und Erdungsanlage ist augenscheinlich vorhanden, sollte aber auf ihre Funktion überprüft werden.

Eine Brandwarnanlage ist als Hausalarmanlage nach neusten Stand der Technik vorhanden.

### 1.7 Sanitäre Anlagen und Entwässerungskanal

Die sanitären Anlagen befinden sich komplett im EG. Von den beiden für die Schüler vorgesehenen Anlagen ist derzeit lediglich eine „gemischte“ Anlage in Betrieb.

Gleiches gilt für die beiden Personal-WC-Bereiche. Auch hier ist nur noch ein WC-Raum in Betrieb. Eine behindertengerechtes WC ist nicht vorhanden.

Die stillgelegten WC-Bereiche sind „wasserseitig“ abgeklemmt. Die sanitären Objekte sind im stillgelegten Bereich nicht mehr brauchbar bzw. auch bereits teilweise zurückgebaut.

Allgemein befinden sich die sanitären Anlagen in einem sauberen, jedoch nicht mehr zeitgemäßen Zustand und sind völlig sanierungsbedürftig (Foto 14-16).

Wie sich während der Ortsbegehungen herausgestellt hat, kommt es immer wieder zu Verstopfungen im vorhandenen Schmutzwasserkanal. Daher wurde von Seiten der Gemeindeverwaltung eine Kamerabefahrung des Schmutzwasser- und Regenwasserkanales in Auftrag gegeben.

Das Ergebnis dieser „Kanal-Befahrung“ ergab, dass sich an mehreren Stellen der Kanal gesetzt hat und dadurch Höhenversprünge von mehreren Zentimeter aufweist (Siehe beispielhaft den Haltungsbericht S6 vom 23.02.2024).

Desweiteren wurden in Teilbereichen Rohrbrüche in den Scheitelbereichen der Kanäle festgestellt (Siehe beispielhaft den Haltungsbericht S1\_HB vom 19.02.2024).

Im Bereich des Regenwasserkanales ist dadurch bedingt bereits die Hoffläche an einer Stelle abgesackt (Siehe Foto 22).

Zudem weist insbesondere der Schmutzwasserkanal in mehreren Bereichen Oberflächenschäden und Korrosionsablagerungen unbekannter Herkunft auf.

Die TV-Befahrung ergab weiterhin, dass die Kanalstränge und Anschlüsse der sanitären Objekte mit verschiedenen Materialien (Steinzeug-, Beton-, Guss, und PVC-Rohre) ausgeführt wurden, wobei überwiegend Steinzeugmaterial Verwendung fand.

Die Beschädigungen am Kanalsystem können nur in einer „offenen“ Bauweise behoben werden. Hierzu muss unter anderem im Bereich der Kanalschäden im Gebäude die Bodenplatte im Erdgeschoss geöffnet und die vorhandenen Schadstellen beseitigt werden.

Aufgrund der Anzahl der vorgefundenen Schäden sollte auch ein kompletter Austausch der Kanalleitungen nicht außer Betracht bleiben. Bei einer komplett neuen Leitungsführung könnte in Teilabschnitten der alte Kanal „verdämmt“ im Erdreich verbleiben.

## **2. Energetische Betrachtung des Gebäudes**

### **2.1 Dach**

Vorhanden ist eine alte Zwischensparrendämmung mit einer Stärke von ca. 10cm. Die vorh. Dampfsperre ist zum Teil nicht mehr funktionsfähig. Die vorh. Dämmung entspricht in keiner Weise der EnEV.

Lösungsvorschlag:

Ausbauen der Deckenverkleidung, der defekten Dampfbremse und der alten Zwischensparrendämmung. Bei der vorhandenen Sparrenhöhe von ca. 18cm könnte eine Zwischensparrendämmung z.B. aus Mineralwolle und eine „schwächere“ Aufsparrendämmung aus Holzfaserplatten vorgesehen werden. Möglich wäre auch der Einbau einer „reinen“ Aufsparrendämmung mit einem max. U-Wert: 0,14 W/m<sup>2</sup>K.

### **2.2 Außenwände**

Eine Dämmung der Außenwände ist an keiner Stelle ersichtlich. Die vorh. Außenwände entsprechen in keiner Weise der EnEV.

Lösungsvorschlag:

Der auf der Südwestseite vorhandene Laufgang mit den Betonschürzen ist technisch nur sehr schwer zu dämmen. Daher sollten diese Bauteile entfernt werden. Denkbar wäre dies z. B. im Betonsägeverfahren zu realisieren, welches statisch noch zu prüfen ist.

Die komplette Fassade sollte anschließend mit mind. 14cm Mineralwolleplatten gedämmt werden. U-Wert max. 0,20 W/m<sup>2</sup>K. Dadurch würde auch der Wassereintritt im Giebelbereich unterbunden.

### **2.3 Fenster**

Die Bestandsfenster sind in einem aus energetischer Sicht sehr schlechten Zustand. Zwar ist ein Großteil der Fenster 2-fach verglast, allerdings lässt sich (aufgrund des Alters der Fenster) kein U-Wert mehr feststellen bzw. nachvollziehen. Zum Teil sind auch noch einfachverglaste Elemente vorhanden (!).

Lösungsvorschlag:

Wegen der großen Glasflächen sind die Fenster entscheidend für den Energieverlust im Gebäude. Es empfiehlt sich ein Austausch gegen 3-fach verglaste Wärmeschutzfenster. U-Wert max. 0,95 W/m<sup>2</sup>K

### **2.4 Boden gegen Erdreich**

In der Regel sind die Fußböden gegen das Erdreich in den 60er-Jahren nicht oder nur ganz dünn unter dem Estrich gedämmt worden.

Lösungsvorschlag:

Wenn möglich, sollte im Zuge einer Sanierung der Fußboden aufgeständert oder der Estrich entfernt und ein neuer Fußboden mit entsprechender Dämmung eingebaut werden. Der Fußbodenaufbau sollte einem U-Wert von ca. 0,35 W/m<sup>2</sup>K entsprechen.

## 2.5 Heizung

Die vorh. Öl-Heizung könnte bei einer Sanierung der Gebäudehülle entweder durch einen Anschluss an ein Wärmenetz oder durch eine Erdwärmepumpe ersetzt werden. Denkbar wäre auch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe.

Weiterhin empfiehlt sich eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, die die Energiekosten deutlich senkt und in Schulgebäuden Standard ist.

Eine PV-Anlage auf dem Südwestdach hätte optimale Bedingungen zur Stromerzeugung.

Die vorhandene Heizwasser- und Trinkwasserversorgung sollte freigelegt, ausgetauscht und nach heutigem Standard gedämmt werden.

Alternativ wäre es auch denkbar neue gedämmte Rohrsysteme als

Vorwandinstallation einzubauen. Die vorh. Leitungen könnten nach der Stilllegung in den Wänden verbleiben.

## 2.6 Mögliche energetische Förderung

Nach Berechnung des Energiebedarfs nach GEG DIN V18599 ist mit den zuvor genannten Maßnahmen damit zu rechnen, dass ein guter Effizienzhausstandard erreicht wird.

Zurzeit werden energetisch sehr schlechte Gebäude von der KfW zusätzlich mit 10% gefördert (Worst Performing Building WPB). Somit wäre ein Zuschuss von bis zu 50% (bis 2.000 €/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche) als reiner Zuschuss oder ein Tilgungszuschuss von bis zu 35% zusammen mit einem Kredit möglich.

Achtung:

In 2024 könnten sich die Förderkonditionen wieder ändern. In welcher Form ist jedoch vom Bundesamt für Wirtschaft noch nicht veröffentlicht worden. Es ist aber davon auszugehen, dass sich für Kommunen die Förderbedingungen nicht verschlechtern.

## **3. Betrachtung aus statischer Sicht**

### 3.1 Innenwände

Im Bereich der Flurwände sind in den einzelnen Geschossen teilweise Rissbildungen ersichtlich. Insbesondere im 2. Obergeschoss ist die Rissbildung stark ausgebildet. Da diese „starken“ Risse überwiegend in nichttragenden Wänden (Foto 17) auftreten und überwiegend die Abmauerungen der Versorgungsschächte (Foto 18) betroffen sind, ist die Tragfähigkeit des Gebäudes nicht beeinträchtigt.

In den tragenden Innenwänden sind „leichte“ Risse im Bereich der Leitungsführungen (Wandaussparungen) ersichtlich, wodurch die Tragfähigkeit ebenfalls nicht beeinträchtigt wird.

Sanierungsvorschlag:

Die gemauerten, gerissenen, nichttragenden Wände im Flurbereich sollten abgerissen und durch neue, leichte Gipskartonständerwände ersetzt werden. Die Risse im Bereich der Leitungsaussparungen sind fachgerecht zu sanieren.

### 3.2 Außenwände

An den verlinkerten Giebelwandflächen sind Abplatzungen und aufgerissene Mauerwerksfugen ersichtlich (Foto 3-5).

Hierdurch dringt Feuchtigkeit in das Mauerwerk ein, welches mit der Zeit zu immer größeren Abplatzungen und Frostschäden führen wird.

Sanierungsvorschlag:

Um die Feuchtigkeitseinwirkung an den verlinkerten Giebeln zu beseitigen und den fehlenden Wärmeschutz zu erreichen sollte ein neuer Vollwärmeschutz wie unter Punkt 2.2 beschrieben aufgebracht werden.

### 3.3 Balkone bzw. Laufgang

Wie eingangs erwähnt, weisen die außenliegenden Balkone aus Stahlbeton Schäden auf.

Die oberen Bewehrungseisen liegen teilweise frei und sind stark angerostet.

Die Breite von 50 cm ist für Fluchtbalkone nicht ausreichend.

Eine statische Einwirkung der Balkone auf die „eingebundenen“ Geschoßdecken ist insbesondere auf die geringe Auskragung von ca. 50cm bei einem eventuellen entfernen der Balkone zu vernachlässigen, jedoch rechnerisch nachzuweisen.

Sanierungsvorschlag:

Da die Korrosion der Balkonbewehrung schon weit fortgeschritten ist und die vorhandene Breite mit 50 cm als möglichen Fluchtweg zu gering ausfällt, sollten die Balkone mit den Betonbrüstungen abgeschnitten werden. Dies würde bei einer energetischen Sanierung auch das Problem mit der Kältebrücke beseitigen.

### 3.4 Dach

Das Dachtragwerk an sich (Sparren und Pfetten) ist nach stichpunktartigen Überprüfungen augenscheinlich noch in einem guten Zustand.

Das im südwestlichen Bereich eindringende Regenwasser hat bis dato das Dachtragwerk noch nicht beschädigt.

Sanierungsvorschlag:

Umgehende Beseitigung der „Leckage“ an der Dacheindeckung.

Erneuerung der kompletten Dacheindeckung inkl. Regenrinnen und Fallrohren. In diesem Zusammenhang wäre auch das Aufbringen einer Aufsparrendämmung empfehlenswert. Hierzu wäre vorab jedoch die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion zu prüfen bzw. neu nachzuweisen.

## **4. Betrachtung aus brandschutztechnischer Sicht**

### 4.1 Grundlage

Auf Grund der Gebäudehöhe und der Gebäudegrundfläche ist das Gebäude gemäß BayBO der Gebäudeklasse 5 zuzuordnen und anhand der geplante Nutzung als Schule bzw. Mittagsbetreuung nach Art.2, Abs.13 als Sonderbau einzustufen.

Dies bedeutet insbesondere für den Brandschutz, dass die Geschossdecken und die Wände zwischen den Nutzungseinheiten als feuerbeständig auszubilden sind.

### 4.2 Dach

An das Dach an sich (Hier versetztes Pultdach) sind aus brandschutztechnischer Sicht keine größeren Anforderungen zu erwarten.

Die Dachschrägen könnten mit GK-Platten oder einer abgehängten OWA-Decke mit feuerhemmender Oberfläche neu verkleidet werden.

Die Trennwände im DG sind bereits feuerhemmend ausgeführt und bis an die Dachhaut geführt.

### 4.3 Außen-, Innen- und Trennwände

#### 4.3.1 Außenwände

Die vorhandenen Außenwände sind aufgrund ihrer Bauart feuerbeständig ausgeführt, wodurch eine Brandausbreitung ausreichend lang begrenzt ist. Bei einer im Sanierungsfall anzubringenden Außendämmung bzw. Außenwandbekleidung wäre darauf zu achten, dass die Dämmstoffe und Unterkonstruktionen mindestens schwer entflammbar, nicht brennend abfallend oder abtropfend sind.

#### 4.3.2 Innenwände und Trennwände

Die vorhandenen Innenwände und Trennwände sind überwiegend aus Mauerwerk errichtet und dadurch als feuerbeständig einzuordnen.

Im Falle einer Sanierung sollten die Übergänge zu den Decken bzw. der Dachhaut überprüft und gegebenenfalls nachgebessert werden.

#### 4.3.3 Brandwände

Eine Brandwand, wie Artikel 28 BayBO Absatz 2 Nr.2 zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude im Abstand von 40m fordert, ist im Gebäude nicht vorhanden.

Bei der derzeitigen Nutzung konnte diese Forderung der BayBO mit einer Abweichung umgangen werden.

Gleiches ist bei den im Jahre 2023 ergänzten Treppenrauminnenwände der Fall. Auch hier wären Wände in Bauart einer Brandwand erforderlich, welches durch eine Abweichung in feuerbeständig + nicht brennbar umgangen und von der Bauaufsicht genehmigt wurde. Eventuell müssten diese Wände bei der nun geplanten Nutzung mit Blick auf eine mechanische Beanspruchung nachgerüstet werden. Alternativ könnte auch Bezug auf die im Brandschutznachweis vom 28.10.2023 genehmigte Abweichung von der Beanspruchung zurückgegriffen werden.

Vor der zukünftigen, geplanten Nutzung wären diese Punkte mit der Bauaufsichtsbehörde nochmals abzustimmen.

### 4.4 Geschossdecken

Anhand der Gebäudeklasse 5 müssen gemäß BayBO Art. 29 Abs. 1 die tragenden Geschossdecken ausreichend lang tragend und aussteifend sein. Dies entspricht einer feuerbeständigen (F90-AB) Ausbildung bzw. Ausführung.

Die vorhandene Decken sind als Rippendecken aus Stahlbeton ausgebildet. Nach Durchsicht der vorh. Bewehrungsplänen und nach örtlichen, stichpunktartigen Überprüfungen weisen die Decken jedoch lediglich eine Betondeckung, bezogen auf die Tragstäbe von ca. 21-25 mm (je nach Bauteil) auf.

Für eine feuerbeständige einachsige gespannte Rippendecke wäre nach EN 1992-1-2, Tabelle 5.8 Spalte 2 und 5 ein Abstand (Achse) der Tragbewehrung (bezogen auf die Rippe) von 30mm als Betondeckung erforderlich.

Die vorhandenen Decken sind somit „nur“ als hochfeuerhemmend (F60-AB) anzusehen.

Im Sanierungsfall wäre daher zu überlegen, die Deckenuntersichten entsprechend zu beschichten oder alternativ eine abgehängte Feuerschutzdecke nachzurüsten. Beide Varianten wären mit der Bauaufsicht bzw. auch statisch zu klären.

Alte und neue Leitungsdurchführungen müssten dann jedoch auch der Feuerwiderstandsdauer der Decke entsprechen und sollten im Sanierungsfall entsprechend geändert bzw. ausgeführt werden.

#### 4.5 Flucht- und Rettungswege

Gemäß BayBO Art. 31 müssen für jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsraum mindestens zwei voneinander unabhängige Fluchtwerte ins Freie vorhanden sein. Diese erforderlichen Fluchtwege sind im Erd- und 1. Obergeschoss für die derzeitige Nutzung vorhanden.

Da bei der geplanten neuen Nutzung auch das 2. Obergeschoss (bzw. Dachgeschoss) als Aufenthaltsraum herangezogen werden soll, müsste die Fluchtwegsituation neu betrachtet werden.

Die Fluchtwegführung im 2. OG (DG) könnte im Innenbereich analog dem 1. OG leicht umgesetzt werden. Allerdings müssten hierzu, die in 2023 angebrachten Fluchttreppen (Stahl-Außentreppen welche bis in das 1. Obergeschoss führen) durch zwei Treppentürme mit entsprechenden Zwischenpodesten im 1. OG und 2. OG ersetzt werden.

Ein Umbau der beiden vorhandenen Stahl-Treppen ist aus statischen Gründen (Fundamentabmessungen und Gebäudeverankerungen) nicht möglich.

Gegebenenfalls wären die Wände des innenliegenden Treppenhauses für eine mechanische Beanspruchung nachzurüsten und die Rauchschutztüren als Feuerschutztüren mit Rauchschutz auszutauschen.

Hinsichtlich einer zu erwartenden Sanierungsmaßnahme an der Dacheindeckung wäre zu überlegen, eine RWA-Licht-Kuppel mit entsprechender Bedienbarkeit vom EG und 2.OG im Bereich des innenliegenden Treppenhauses mit einzubauen.

#### 5. Zusammenfassung

Energetisch gesehen befindet sich das Gebäude in einem sehr schlechten Zustand. Allerdings könnte mit den genannten Maßnahmen ein guter Effizienzhausstandard erreicht werden, welcher auch von der Förderung ansprechend erscheint.

Die energetische Sanierung und die daran verknüpften Maßnahmen werden von der Kostenseite jedoch eine erhebliche Rolle spielen.

Die Standsicherheit für das Bauteil III der Ivo-Zeiger-Schule in Mömbris, mit der Konstruktion aus Stahlbetonrippendecken, Stahlbetonstützen und Ziegelmauerwerk, ist weiterhin gegeben.

Durch die vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen werden die vorgefundenen Rissbildungen minimiert bzw. unsichtbar.

Bei einer Ertüchtigung der Geschossdecken (hinsichtlich des Brandschutzes) ist die Tragfähigkeit der Decken neu zu berechnen und nachzuweisen. Im Zuge einer energetischen Dachsanierung wäre noch die Statik des Dachtragwerkes zu prüfen.

Aus Sicht des Brandschutzes wird der Umbau bzw. Neubau der giebelseitigen Fluchttreppen im Außenbereich sowie die Ertüchtigung der Geschossdecken

planerisch die hauptsächliche „Maßnahme“ darstellen. Auch kostenmäßig werden diese Maßnahmen eine größere Rolle spielen.

Sollte eine Entscheidung für eine Gebäudesanierung fallen, wäre als erste planerische Maßnahme der Brandschutz mit der Bauaufsicht abzustimmen und die daraus resultierende Frage der statischen Tragfähigkeit der Geschosdecken zu prüfen.

Bei der geplanten, kompletten Nutzung des Gebäudes müssen zwangsweise die stillgelegten WC-Räume instandgesetzt und in Betrieb genommen werden. Um dies zu bewerkstelligen, sind vorab die kompletten Grundleitungen, insbesondere die im Gebäudebereich befindlichen Kanäle zu sanieren oder auszutauschen. Wie bereits unter Punkt 1.7 erwähnt, könnte in diesem Zusammenhang über eine komplett neue Leitungsführung nachgedacht werden.

Anzumerken ist noch, dass sich die dezentrale Lage der WC-Anlagen, welche nur im EG vorhanden sind, ungünstig auf den Schulablauf auswirken wird. Die Nachrüstung von weiteren (evtl. kleineren) WC-Einheiten im 1. + 2. OG sollte bei den weiteren Überlegungen bzw. Planungen mit einbezogen werden.

Um das vorhandene Schulgebäude auf den heutigen Stand der Technik zu bringen, wäre eine Generalsanierung mit einer „teilweisen“ kompletten Gebäudeentkernung durchzuführen.

In diesem Zusammenhang sollte das Gebäude barrierefrei mit den entsprechenden Einrichtungen (z. B. Aufzuganlage, WC's etc.) ausgestattet werden.

Unter Berücksichtigung einer solchen Maßnahme ist eine Durchführung der Bauarbeiten während des Schulbetriebes bzw. der Nachmittagsbetreuung nicht möglich. Auch eine teilweise Auslagerung ist auf Grund der lärm- und staubintensiven Arbeiten als nicht sinnvoll zu betrachten.

Aus Sicht des Aufstellers ist daher eine komplette Auslagerung des Betriebes für einen Zeitraum von mindestens 1 – 1,5 Jahre erforderlich.

Abschließend möchte ich darauf hinweisen, dass bei den erforderlichen Maßnahmen mit weiteren, bis dato nicht ersichtlichen Schäden oder Mängel zu rechnen ist.

Mit Blick auf das Gebäudealter von ca. 56 Jahren, den vorhandenen Schäden und Mängel und den zu erwartenden Instandsetzungskosten sollte von einer Sanierung bzw. Umbau des Gebäudes abgesehen werden.

Aufgestellt:

Mömbriß 21.03.2024

Peter Moskaluk, Dipl.-Ing.

Anlagen:

Fotodokumentation vom 10.03.2024 – 13 Seiten

Energieberatungsbericht Büro Kolb vom 06.10.2023 – 2 Seiten

Statische Überprüfung Büro Bott vom 27.10.2023 – 2 Seiten

Haltungsbericht S1\_HB der Fa. Umtec (als Beispiel) – 1 Seite

Haltungsbericht S6\_HF der Fa. Umtec (als Beispiel) – 1 Seite