

Stadt Friesoythe
Herrn Jakobi
Alte Mühlenstraße 12
26169 Friesoythe

Grundschule Hohefeld in Altenoythe Zustandsbeschreibung/ Sanierungsaufwand

Sehr geehrter Herr Jakobi,
sehr geehrte Damen und Herren,

an dem Grundschulgebäude Riege-Wolfstange 52 in Altenoythe sollen auf Wunsch der Schulleitung Sanierungsarbeiten im Bereich der Eingangstür, der Toilettenanlagen und des Fußbodens in einem Klassenraum im Erdgeschoß durchgeführt werden.

In diesem Zusammenhang soll sachverständig untersucht werden, ob und ggfs. welche weiteren Aufwendungen zu betreiben sind, um den Bestand des Gebäudes nachhaltig zu gewährleisten.

Zur Erlangung eines ersten Überblicks erfolgte am 24. Januar 2018 eine Objektbegehung. Bei der nachfolgenden Bewertung wird auch Bezug genommen auf die mir überlassene Bestandszeichnung vom 15.03.2004. Die dortigen Maße und Massen übernehme ich ungeprüft in meine weiteren Betrachtungen.

Historie

Ein Teil des heutigen Gesamtgebäudes wurde bereits 1911 als einklassige Schule in Betrieb genommen. Mitte der 1930iger Jahre erfolgte ein Klassenraumanbau. 1945 wurde das Gebäude durch Kriegseinflüsse stark beschädigt und es wurde erst 1953 wieder aufgebaut. In 1964 erfolgten weitere Umbaumaßnahmen, u.a. wurde ein dritter Klassenraum errichtet und die Toiletten wurden ins Gebäude verlegt.

Sachverständigenfachgebiete

Schäden an Gebäuden
Vorbeugender Baulicher Brandschutz
Erkennung, Bewertung u. Sanierung von
Schimmelpilzbelastungen (TÜV)
Architektenleistungen und -honorare
Begleitung von Abnahmen
Beweissicherungen
Ankaufberatungen
Baubegleitende Qualitätskontrolle
Sanierungen

Datum: 28.02.18
AZ: 218 P-09

Feststellungen

Es handelt sich um ein eingeschossiges Massivbauwerk mit überwiegend ausgebautem Dachgeschoß. Das Gebäude ist mit einem Satteldach überdeckt; die Bedachung besteht aus einfachen Tondachziegeln mit Mörtelverstrich an der Unterseite.

Im Folgenden ist zunächst ein fotografischer Rundgang, beginnend am Eingang und gegen den Uhrzeigersinn verlaufend, abgebildet.







Das zweischalige Außenmauerwerk besteht aus roten Ziegelsteinen. Die Hohlchicht zwischen der Außen- und der Innenschale wird etwa zwischen 5 bis 7 cm breit sein, denn die Wanddicke wurde überwiegend mit 32,5 cm incl. Innenwandputz ermittelt. Konkrete Feststellungen zum Wandaufbau, die über die visuelle Augenscheinseinnahme hinausgehen, habe ich nicht getroffen.

Unter dem Gebäude befindet sich zwei kleine Teilkeller, die nicht besichtigt wurden.

Die Fenster der Aufenthaltsräume bestehen aus Fichtenholz mit einer Zweischiebenverglasung, die drei Fenster im erdgeschossigen Flur links vom Haupteingang sind einfachverglast mit thermisch nicht getrennten Rahmenprofilen (siehe folgendes Foto).



Das zweiflügelige Türelement des Haupteingangs ist aus Stahlprofilen gefertigt.



Die Toilettenanlagen sind etwa 1,50 m hoch mit gelben Wandfliesen versehen, die Fußböden mit grauen 10x10cm Fliesen. Die Spülung der WCs erfolgt größtenteils aus hochhängenden Spülkästen.



Wo ein WC-Becken vor einem Fenster steht, ist ein auf die Toilette aufgesetzter Spülkasten montiert (WC Lehrer).



Die Trennwände und Türblätter bestehen aus einer Holzkonstruktion, die mit lackierten Sperrholzplatten bekleidet sind. Durch Umschlagen von Türblättern sind die Sperrholzplatten stellenweise durchstoßen.



Die Wasserzapfstellen an den Waschtischen sind nicht als selbstschließende Armaturen ausgebildet.

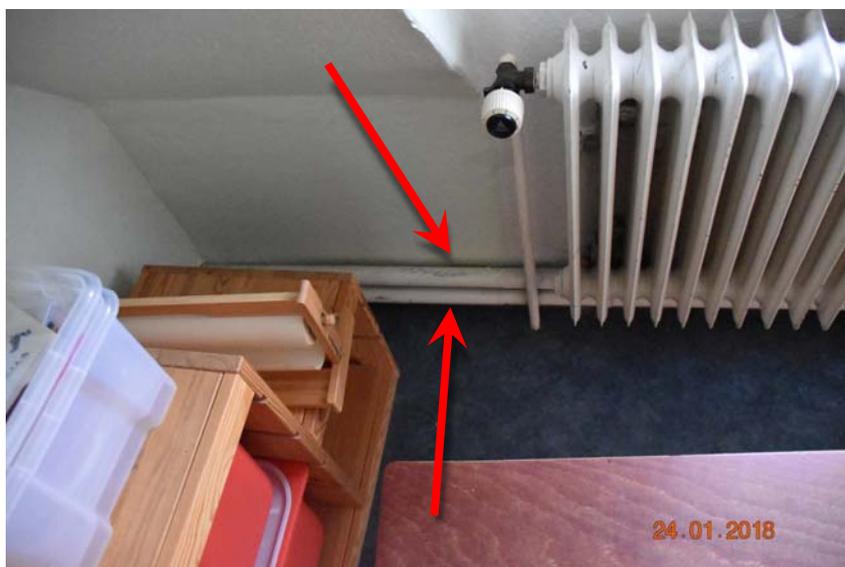


Die Heizungsinstallationen verlaufen auf den Wandoberflächen; wärmeführende Leitungen sind streckenweise nicht von Wärmedämmung umgeben.





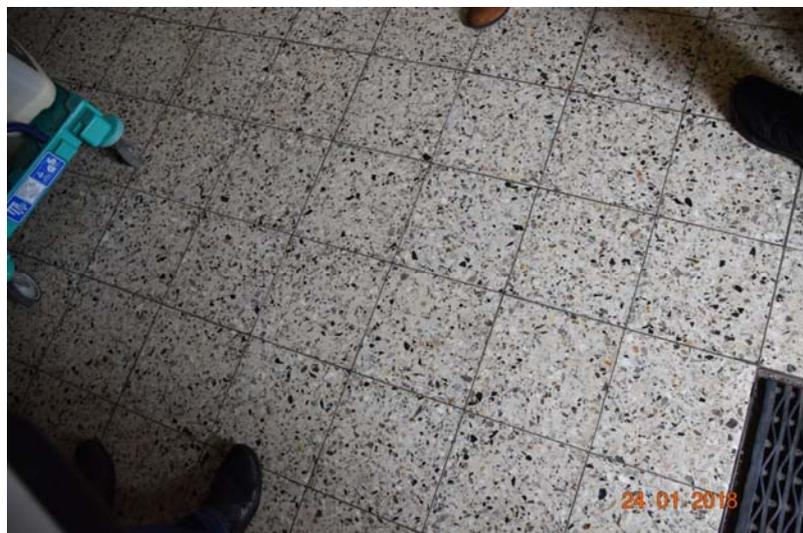
Die Heizungsanlage, Baujahr laut Typenschild 1984, ist im Jahre 1985 eingebaut worden. Im Obergeschoß sind die großen Rohrquerschnitte aus Zeiten der Schwerkraftheizung verblieben.



Im Obergeschoß, ehem. Lehrerwohnung, befindet sich das WC in einem Badezimmer. Die einfache Art der Installation wie der Sanitärobjekte entspricht der aus dem Erdgeschoß.



Die Fußböden in den Fluren sind mit 30 x 30 cm großen, unterschiedlich gestalteten Kunststeinplatten belegt. Dass diese Fußböden auf einer Wärmedämmschicht liegen, konnte nicht festgestellt werden.





Die Fußböden in den Klassenräumen sind mit unterschiedlichen Linoleumbelägen versehen, im Erdgeschoß mit Platten-, im Obergeschoß mit Bahnware (letztere sh. oberes Foto Seite 12).





Einige Fußböden befinden sich in unterschiedlichen Höhenlagen. So steht z.B. der Fußboden im Verwaltungszimmer etwa 4 cm höher als der im angrenzenden Flur.



Die Türen zu allen Räumen (ohne Heizungsraum) sind in einfachster Ausführung analog den WC-Türen und -trennwänden (Holzrahmen mit lackierter Sperrholzbekleidung). Die Zargen entsprechen der Bauart der Türblätter.



Im Klassenraum 4 ist der Fußboden vor dem Durchgang in einen Nebenraum (hinten links im Klassenraum, laut Zeichnung Raum „Medien“) beschädigt. Die Oberfläche gibt so stark nach, dass der Plattenbelag, wahrscheinlich Linoleum, gerissen ist.



In der ehem. Lehrerwohnung lässt sich ein zum Garten weisendes Fenster nicht verschließen.

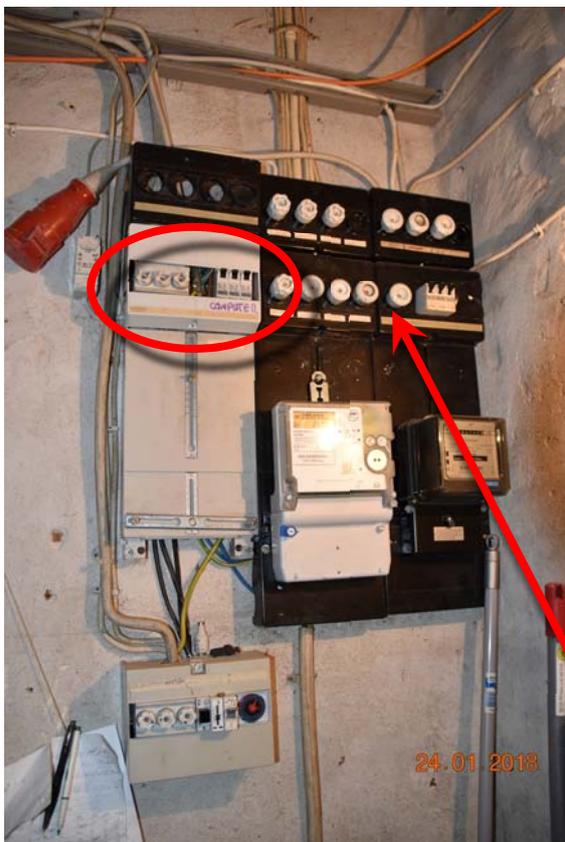




Soweit erkennbar, ist die Elektroinstallation größtenteils noch als zweiadriges Leitungsnetz erhalten. Ein Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ist in beiden Stromkreisverteilungen nicht erkennbar.



Die nachfolgend abgebildete Verteilung birgt ein erhebliches Sicherheitsrisiko, weil zwischen den drei Versicherungen und den drei Sicherungsautomaten „Computer“ keine Abdeckung stromführender Leitungen vorhanden ist.



Überdies sind Porzellansicherungen mit Schraubeinsätzen heute selbst in alten Schulgebäuden nicht mehr zeitgemäß.

Die Dachsparren über dem unausgebauten Teil des Dachbodens bemessen sich mit 10 x 14 cm. Das Holz ist nur sehr vereinzelt von Holzschädlingen befallen. Fraßmehl auf der Fußbodenschalung weist auf einen Lebendbefall hin.



Unter der Fußbodenschalung des Dachbodens war an zwei Stellen die Oberseite der Obergeschoßdecke einsehbar. Es wurde ein (bauart- und alterstypischer) Sandeinschub festgestellt; Hinweise auf eine Wärmedämmschicht fanden sich an diesen Stellen nicht.



Aufgrund der örtlichen Feststellungen gut nachvollziehbar berichtet die Schulleitung, dass es im Sommer im Gebäude sehr warm sei und im Winter nur eine hohe Heizungsvorlauf-temperatur der Kälte entgegenwirken könne.

Stellungnahme zu Sanierungsmöglichkeiten

Die gesamte Gebäudehülle, also Fußböden, Außenwände, Fenster, Außentüren und das Dach sind „in die Jahre gekommen“. Sie mögen zu Zeiten der Errichtungen den damals gültigen Bauvorschriften entsprochen haben. Die Jahre bringen es aber mit sich, dass die Hüllflächen heute nicht mehr den Mindestanforderungen an eine wirtschaftlich und energetisch vertretbare Nutzung entsprechen.

Sollten Sanierungsmaßnahmen favorisiert werden ist bereits an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die Bauteile der Gebäudehülle, die bearbeitet werden, dann den heute geltenden Anforderungen entsprechen müssen.

Zwingend erforderliche Maßnahmen

1. Die Räume, die im Dachgeschoß liegen und an die Außenluft bzw. einen ungedämmten Bodenraum grenzen müssen seit dem 1. Januar 2016 so gedämmt sein, dass der Wärmedurchgangskoeffizient der obersten Geschossdecke $0,24 \text{ Watt/(m}^2\cdot\text{K)}$ nicht überschreitet (= Mindestwärmeschutz zur Vermeidung von Tauwasserausfall). Zurzeit ist keine Wärmedämmung vorhanden, so dass sie nachzurüsten ist.
2. Die Heizungsanlage ist im Jahre 1985 eingebaut worden. Gemäß EnEV 2014, die zurzeit (noch) Gültigkeit hat, dürfen Eigentümer von Gebäuden Heizkessel, die mit

flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, ab 2015 nicht mehr betreiben. Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und nach dem 1. Januar 1985 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr betreiben.

Sollte es sich allerdings um einen Niedertemperaturkessel oder Brennwertkessel handeln, oder um einen Kessel mit > 4 KW oder < 400 KW Heizleistung, greift diese Regelung der 30-Jahres-Begrenzung nicht. Ich unterstelle aber, dass der Kessel innerhalb der vorstehend angeführten Leistungsgrenzen liegt und es sich nicht um einen Niedertemperatur- oder Brennwertkessel handelt.

Das bedeutet, dass die gegenwärtige Heizungsanlage, die im Laufe des Jahres 2015 in Betrieb gegangen ist, seit 2016 nicht mehr betrieben werden darf. (EnEV 2014 § 10 Abst. (1)).

3. Die Elektroinstallation muß auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden. Dazu gehören neben einem neuen Leitungsnetz auch entsprechende Schalter, Steckdosen, Netzwerkverbindungen und auch bedarfsgerechte und zukunftsorientierte Beleuchtungskörper.
4. Die Türfläche einer neuen Haupteingangstür darf einen Wärmedurchgangskoeffizienten von $1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreiten.
5. Der Fußboden im Klassenraum 4 muss repariert werden. Dabei muss auch untersucht werden, warum er gebrochen ist. Möglicherweise ist ein Tragholz der Fußbodenkonstruktion (durch langanhaltende Feuchte?) marode geworden. Es wird kaum ausreichen, nur die Wirkung, nämlich die zerstörte Fußbodenplatte und den Belag partiell zu ersetzen, sondern es muss auch die Ursache gefunden und beseitigt werden.

weitergehende Empfehlungen

Zur Senkung des Energieverbrauchs und zur Reduktion des CO_2 -Ausstoßes sollten die Fußböden gegen Wärmeverluste nach unten gedämmt werden. Das wird gleichzeitig zu einem angenehmeren Raumempfinden beitragen, wenn es nicht mehr so „fußkalt“ ist.

Die Außenwände und Fenster sollten aus gleichem Energieeinspargrund wärmedämmt werden. Eine Nachrüstpflicht gemäß § 10 EnEV 2014 besteht für diese Bauteile aber nicht.

Die Decken gegen unbeheizte Bodenräume dürften zurzeit einen U-Wert von etwa $0,7 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ aufweisen. Wenn die Decken den erforderlichen Mindestwärmeschutz von $0,24 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$

m²·K erreichen sollen, muss eine ca. 180 mm dicke Mineralwolldämmung der Wärmeleitfähigkeitsgruppe WLG 035 eingebaut werden. Dafür wird die Höhe der Holzbalken nicht ausreichen, so dass die konstruktiven Teile der Decke/Dachschräge erhöht werden müssen, z.B. durch seitliches Anschrauben von mind. 6 cm dicken Bohlen. Auf 4 cm dicken Bohlen, wie sie oftmals zur Erhöhung von Sparrenquerschnitten verbaut werden, dürfen keine Dachlatten gestoßen werden. Daher ist eine Holzbreite von mind. 6 cm erforderlich.

Mit dem Einbau einer Dämmschicht muss sogleich der Feuchteschutz der Konstruktion beachtet werden. Nach überschlägiger U-Wert-Berechnung ist mit einem Tauwasserausfall unterhalb der Fußbodenschalung zu rechnen, wenn keine dampfbremsende Schicht unterhalb der Wärmedämmschicht eingebaut wird. Weil der wirklich luftdichte Einbau der Dampfbremse von oben ausführungstechnisch hoch problematisch ist, ist dem flächigen Einbau der Dampfbremse unterhalb der Balkenlage der Vorzug zu geben. Allerdings müssen in diesem Zusammenhang die raumseitigen Decken und Dachschrägen komplett erneuert werden.

Mit der Erhöhung der Sparrenquerschnitte einher geht die komplette Um- bzw. Neudeckung des Daches. Dabei können die vorhandenen Tondachziegel nicht wiederverwendet werden. Ebenso sind die Dachlattung, das Unterdach, die Ortgänge und Traufen einschl. der Dachrinnen zu ersetzen.

Dass die Sanitäreinrichtungen, Türen und Trennwände heutigen Ansprüchen an Aussehen und Funktionalität nur noch sehr bedingt entsprechen, ist nicht von der Hand zu weisen. Zudem ließe sich Wasser sparen, wenn die Waschtischarmaturen gegen selbstschließende ausgetauscht würden.

Im Zusammenhang mit dem erforderlichen Austausch des Heizkessels sollten sogleich die Versorgungsleitungen zu den Heizkörpern gegen solche mit energiesparenderen Querschnitten und entsprechenden Wärmedämmschichten eingebaut werden.

Das Vordach vor dem Haupteingang hat das Ende seiner technischen Lebensdauer erreicht und sollte im Rahmen der Gebäudesanierung ersetzt werden.

geschätzte Kosten

Im Folgenden wird im Wesentlichen untergliedert in die Kosten, die zur Erfüllung zwingender Anforderungen unabwendbar sind und in Kosten, die auf den vorstehend gelisteten Empfehlungen basieren, wobei eine klare Trennung nicht in allen Teilen möglich ist, wie zur Wärmedämmung des obersten Geschosses in Verbindung mit den Arbeiten am Dach erkennbar wird.

Zwingend erforderlich: Dachgeschoßräume dämmen, Feuchteschutz, damit zusammenhängend Erneuerung Dachziegel, Lattung, Unterdach, Traufen, Ortgänge, Regenrinnen, Fallrohre und Innenarbeiten (Dachschrägenverkleidungen, Malerarbeiten).

Fläche für Dämmung und Dampfbremse: ca. 9 x 10 m (Lehrerwohnung) zuzüglich 23,50 m x 12 m (Klassenraum 2) = ca. 370 m² x 40 € netto = **rd. 15.000 € netto**

Dachfläche über neu gedämmtem Dachgeschoß: 10 x 12,50 m (Lehrerwohnung), 25 x 15 m = rd. 500 m² x 200 € netto = **rd. 100.000 € netto** incl. Sparrenerhöhung, Ortgang, Traufe und Rinnen und Fallrohren

raumseitig neue Decken-/Dachschrägenverkleidungen incl. Malerarbeiten, ca. 370 m² x 65 € netto = **rd. 24.000 € netto**

Heizungserneuerung einschl. Neuverlegung energiesparender Versorgungsleitungen zu den Heizkörpern, geschätzt **ca. 50.000 € netto**

Die Erneuerung der Elektroinstallation und der Beleuchtungskörper (LED) zieht nach sich, dass die Raumdecken an die Beleuchtungskörper angepasst werden, was bei den gegenwärtig vorhandenen Decken aber nicht möglich ist. Daher sind die Decken zu erneuern und sollten in diesem Zuge sogleich als Akustikdecken ausgebildet werden. Die Kosten für die Elektroinstallationen (ca. 25.000 €) und damit zusammenhängenden Deckenarbeiten (ca. 300 m² x 100 € = rd. 30.000 €) werden sich geschätzt auf **ca. 55.000 € netto** summieren.

Eingangstür geschätzt pauschal **ca. 8.500 € netto** incl. notwendiger Abschlussarbeiten zum Fußboden, den Wänden und zum Sturz

anteilige Stemm-, Mauer-, Beiputzarbeiten, Malerarbeiten, Grundreinigung nach Abschluss der Baumaßnahmen und Verräumung von Möbeln/Tischen, Stühlen, Schränken im Stundenlohn nach Zeitaufwand zuzüglich Material **ca. 25.000 € netto**

anteilig: Planung der Sanierung, Ausschreibung, Bauleitung, Abrechnung ca. 13% der Baukosten = **rd. 36.000 € netto**

zusätzlich empfohlene Maßnahmen

Fußböden (ohne WC-Räume) ausbauen und mit hochwertiger Wärmedämmung (zur Reduktion der Aufbauhöhe sei Gussasphalt empfohlen) wieder einbauen, Fläche ca. 365 m² x 100 € netto = **rd. 36.500 € netto**, zuzüglich Zulage für Fliesen-/Steinfußbodenflächen 77 m² x 40 € netto = **rd. 3.000 € netto**

Renovierung der Sanitärräume (Objekte, Armaturen, Trennwände und Türen) Pauschal
rd. 10.000 € netto

zu dämmende Außenwände, Flächen ohne Außenwandöffnungen (Fenster, Türen) ca. 370 m² x 16,50 €/m² netto = rd. 6.100 € netto zuzüglich Hubarbeitsbühne pauschal 600 € netto = **ca. 6.700 € netto**. Ob die inneren Fensterlaibungen und -stürze noch gesondert zu dämmen sind (an den Stirnseiten zugemauerte Hohlschichten?), ergibt sich erst aus den Feststellungen, die vor Ausführung der Wärmedämmarbeiten zu treffen sind. Hierzu sind partielle Bauteilöffnungen im Laibungsbereich erforderlich. Kosten hierfür habe ich nicht berücksichtigt.

Fenster anfertigen, anliefern und einbauen einschl. luftdichtem Gebäudeanschluß, ca. 75 m² Fensterflächen x 430 € netto/m² = **rd. 32.500 € netto**

anteilige Stemm-, Mauer-, Beiputzarbeiten, Malerarbeiten, Grundreinigung nach Abschluss der Baumaßnahmen und Verräumung von Möbeln/Tischen, Stühlen, Schränken im Stundenlohn nach Zeitaufwand zuzüglich Material **ca. 25.000 € netto**

Die Erneuerung des Vordaches wird geschätzte Kosten von **ca. 6.500 € netto** verursachen.

anteilig: Planung der Sanierung, Ausschreibung, Bauleitung, Abrechnung ca. 13% der Baukosten = **rd. 15.600 € netto**

In Summe ergeben sich nach einer ersten Schätzung in oben aufgeführtem Umfang Gesamtkosten von rund 450.000 € netto, die aufgrund der Tatsache, dass es sich um einen Umbau bzw. eine Sanierungsmaßnahme handelt, mit einem etwa 20%igen Risikofaktor belegt werden sollte. Die Kosten werden sich in einer Größenordnung von etwa 450 bis 540 T€ netto, incl. 19% MwSt. mithin **etwa 535 bis 645 T€ brutto** bewegen.

Ob es technisch und auch wirtschaftlich Sinn macht, einen derartigen Betrag in eine Bausubstanz dieses Alters zu stecken, erscheint mir zweifelhaft.

Denn die Grundsubstanz, also die Fundamente, das Außenmauerwerk, die tragenden Geschoßdecken und die tragende Holzkonstruktion haben bereits mehr als $\frac{2}{3}$ ihrer üblichen technischen Lebensdauer überschritten. Die Installationen für Wasser, Abwasser und Elektrizität haben das Ende der üblichen Lebensdauer nahezu erreicht. Durch die oben geschilderten Sanierungsmaßnahmen zu Kosten von etwa 535 bis 645 T€ wird die Gesamtlebensdauer des Gebäudes nicht wesentlich erhöht.

Sofern aufgrund der zu erwartenden Schülerzahlen mit der Notwendigkeit einer Grundschule an diesem Standort gerechnet werden muss, erscheint es aus der Sicht eines

technischen Sachverständigen energetisch und gesamtwirtschaftlich sinnvoller, an dieser Stelle einen bedarfsgerechten und zukunftsorientierten Neubau zu erreichen, statt ein Gebäude, dass bereits mehr als $\frac{2}{3}$ seiner techn. Lebensdauer überschritten hat, zu sanieren.

Falls Sie in technischer Hinsicht noch Fragen haben, sprechen Sie mich gern an. Bei Bedarf bin ich gern bereit, im Rahmen einer Anhörung den Inhalt dieser Stellungnahme noch näher zu erläutern.

Mit freundlichem Gruß

Bayrhammer & Bayrhammer
Ingenieure und Bausachverständige

Farnweg 4
26180 Rastede
T: 04402 - 9845780 - F: 04402 - 9845785
Email: info@bayrhammer.de