

Energetisches Kurzgutachten



Thomas-Morus-Schule

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung des Standortes	3
3	Analyse des Ist-Zustandes	4
4	Zusammenstellung energetischer Sanierungsmaßnahmen.....	9

Ersteller:

Amt für Immobilienmanagement

Steffen Kattert, Amt für Immobilienmanagement, Energiemanagement

1 Aufgabenstellung

Der Ausschuss für Umweltschutz, Klimaschutz und Bauwesen hat in seiner Sitzung vom 28.01.2020 die Verwaltung beauftragt, für anstehende Baubeschlussvorlagen zu Gebäudeerweiterungen jeweils ein energetisches Kurzgutachten über den vorhandenen Gebäudebestand zu erstellen.

2 Beschreibung des Standortes

Am Standort Thomas-Morus-Schule befinden sich ein 2-geschossiger Klassentrakt (Baujahr 1968, blaue Markierung, rote Schraffur: Anbau 1997/1999), der eingeschossige Altbau (1968 nördliches Gebäude, 1977 südliches Gebäude, grün), eine Turnhalle (1976, gelb) sowie ein eingeschossiger Pavillon (2006, rot) und die Hausmeisterwohnung (1968, schwarz).

Die Erweiterung der Schule zur vollen 4-Zügigkeit ist in Planung.



Abbildung 1 Luftbild Standort Thomas-Morus-Schule

Ziel des Kurzgutachtens ist die energetische Betrachtung der Bestandsbauten im Hinblick auf Potentiale für eine nachhaltige Senkung der Energieverbräuche unter Einbeziehung des baulichen Zustandes.

3 Analyse des Ist-Zustandes

Der Gebäudebestand aus dem Jahr 1968 und 1976 mit der Pavillon-Erweiterung aus dem Jahr 2006 hat in den Jahren 1989 bis 2010 einen durchschnittlichen witterungsbereinigten Heizenergieverbrauch von 130 kWh/m² verursacht.

Sanierungsmaßnahmen am Flachdach der Sporthalle und des Verwaltungstraktes (2006), die Erneuerung von Fenster- und Fassadenelementen (2010) und die Sanierung der Regelungstechnik (2018) bewirkten eine Reduzierung des Verbrauches auf ca. 111 kWh/m².

Gemäß der Gebäudeleitlinie 2020 ist bei einer energetischen Sanierung ein Zielwert von 50 kWh/m² anzusetzen.

1. Klassentrakt, Baujahr 1968, Anbau 1997/1999



Abbildung 2 Ostansicht Klassentrakt, Anbau im Hintergrund

Die Fassade des Klassentraktes befindet sich in einem guten Zustand. Gemäß dem Baujahr ist, bis auf den Anbau aus den 90er Jahren, von einer ungedämmten Konstruktion auszugehen. Die Fenster auf der Ostseite sind im Jahr 2010 erneuert worden.

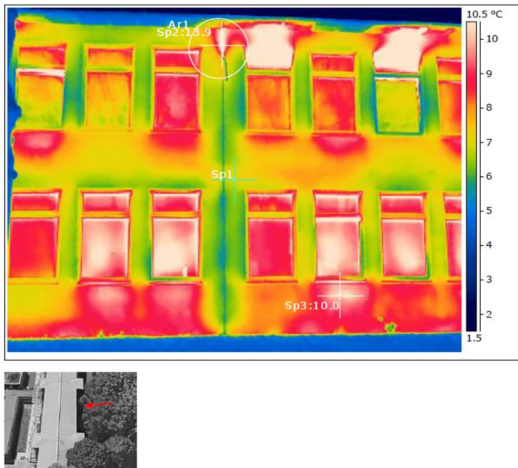


Abbildung 3 Thermografie Klassentrakt Westansicht



Abbildung 4 Innenansicht

Die Thermografie zeigt die Wärmeverluste durch die ungedämmte Außenwand und die Heizkörpernischen.

Die oberste Geschossdecke des Klassentraktes ist mit ca. 10 cm lose verlegtem Dämmstoff gedämmt. Die Dämmschicht ist deutlich beschädigt und muss ersetzt werden.



Abbildung 5 Dämmung oberste Geschossdecke Klassentrakt



Abbildung 6 Dämmung oberste Geschossdecke Klassentrakt

2. Altbau, Baujahr 1968, 1977

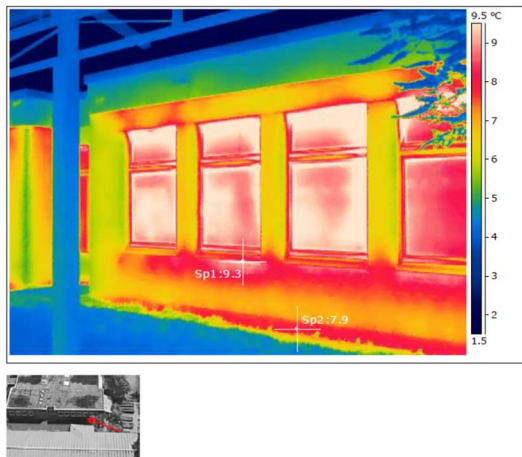


Abbildung 7 Thermografie Altbau



Abbildung 8 Westansicht Altbau, Vordergrund Baujahr 1968, Hintergrund Baujahr 1977

Im südlichen Gebäudeteil (Baujahr 1977) des Altbaus befinden sich unter anderem Büroräume, die Küche und der Speiseraum. Das Flachdach und die Lichtkuppeln wurden in den letzten Jahren saniert. Die Fassade befindet sich in einem guten Zustand. Es ist bestenfalls von einer Dämmschicht von 2-3 cm auszugehen.



Abbildung 9 Innenansicht Altbau (1977)



Abbildung 10 Fensterfront Aula

Im nördlichen Gebäudeteil (Baujahr 1968) befindet sich die Aula. Die große, einfachverglaste Fensterfront führt zu erheblichen Wärmeverlusten. Eine energetische Sanierung ist notwendig. Gemäß dem Baujahr handelt es sich um eine ungedämmte Außenwandkonstruktion.

3. Turnhalle, Baujahr 1976

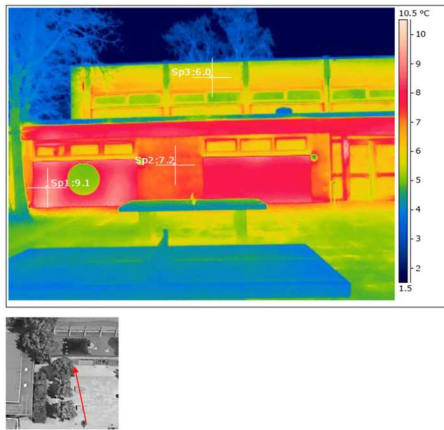


Abbildung 11 Thermografie Turnhalle



Abbildung 12 Ansicht Turnhalle

Das Flachdach der Turnhalle wurde 2006 und die Fassade wurde 2008 saniert.

4. Pavillon, Baujahr 2006



Abbildung 13 Ansicht Pavillon

Der Pavillon soll im Zuge des vorgesehenen Neubaus zurückgebaut werden.

Sommerlicher Wärmeschutz

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes ist für alle Neubauten und Erweiterungen seit der EnEV 2009 fester Bestandteil des Nachweisverfahrens. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Gebäude bestand keine Notwendigkeit, diesen zu erstellen. Aufgrund der geringen Fensteranteile mit einer Südorientierung und der Verschattung durch Bäume auf der Westseite ist aber nur von einer mäßigen sommerlichen Überhitzung auszugehen.

Im Rahmen einer energetischen Sanierung ist dieses jedoch rechnerisch zu prüfen.

Technische Anlagen



Abbildung 14 Heizzentrale



Abbildung 15 Heizkörper Klassentrakt mit Nische

Heizkörper und Leitungen sind noch aus den jeweiligen Errichtungsjahren, eine möglichst kurzfristige Erneuerung der Verteilung und Übergabe des Heizungsnetzes ist aus energetischer Sicht erforderlich. Die Fernwärmeübergabe wurde vor einigen Jahren nach aktuellem Stand gedämmt.

Die Elektroinstallation ist ebenfalls aus den jeweiligen Errichtungsjahren und bedarf einer Sanierung.

Ein Austausch der bestehenden Beleuchtung der Klassenräume durch LED-Technik ist sinnvoll.

4 Zusammenstellung energetischer Sanierungsmaßnahmen

Energetische Ertüchtigung der Bestandsgebäude

- Energetische Ertüchtigung der gesamten Fassaden und der noch unsanierten Fenster
- Austausch der Dämmung der obersten Geschossdecke des Klassentraktes
- Dämmung der Decke zum Kriechkeller
- Erneuerung der gesamten haustechnischen Anlagen

Überschlägige Berechnung der Einsparpotentiale:

Für die Bestandsgebäude am Standort Thomas-Morus-Schule ist bei einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle eine Reduzierung des spezifischen Heizenergiebedarfes von 111 kWh/m² auf 50 kWh/m² möglich.

Damit ergibt sich ein Einsparpotential von rund 190.000 kWh pro Jahr, dies entspricht einer jährlichen CO₂-Reduzierung von 24 Tonnen.