

# Thermografische Messungen beweisen Wärmebrückenfreiheit der Modulbauweise



**Bild 1.** Edith-Stein-Schule in Frechen: Erweiterung in Modulbauweise

**Die Zeiten sind längst vorbei, in denen Modulbau ein Synonym für langweilige Architektur war. Der heutige Modulbau steht dem Massivbau technisch und optisch in nichts nach. Die Wärmebrückenfreiheit sowie optimale Oberflächentemperaturen beweisen thermografische Messungen, die die Fa. SÄBU an allen Bauten abnehmen lässt.**

Die Modulbauweise bietet zahlreiche Vorteile, speziell für den Kommunalbau, in Bezug auf Schnelligkeit, Kostensicherheit und Terminalsicherheit bei Neu- und Erweiterungsbauten von Schulen, Kindergärten, Verwaltungsgebäuden und medizinischen Einrichtungen. Die Modulgebäude bestehen aus einzelnen Raummodulen, die industriell und passgenau im Werk vorgefertigt werden. Hier zeigt der Modulbau seine wirklichen Stärken. Schnelligkeit und damit extrem kurze Bauzeiten, gleichbleibend hohe Qualität durch interne und externe Qualitätssicherungen, Individualität in der Gestaltung, Festpreis und ein bei Auftragsvergabe bereits festgelegter Einzugsstermin. Dies kann nur garantiert werden, wenn Gebäudeteile zu einem hohen Anteil unabhängig vom Wetter industriell gefertigt werden können. Architektonische Highlights lassen sich dabei ebenso verwirklichen wie alle Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz und Gebäudetechnik. Zukünftige Gebäudeerweiterungen können bereits in der Planungsphase mit berücksichtigt werden.

## Hochwertiger Neubau in Modulbauweise

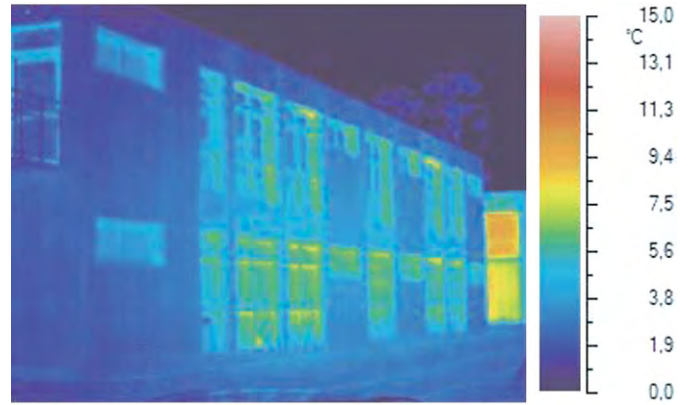
Im Zuge einer Klassenraumerweiterung wurde auf dem Schulgelände der Edith-Stein-Schule in Frechen in Nordrhein-Westfalen ein architektonisch hochwertiger Neubau in Modulbauweise errichtet. Der Neubau leuchtet in einem fröhlichen Farbton. Als Grundton wurde ein Himbeerrot gewählt, das sich sowohl in der Fassade, im Bodenbelag als auch in der Wandfarbe und der Lackierung des Treppengeländers widerspiegelt. Um den einzelnen Klassenräumen eine farbliche Abgrenzung zu ermöglichen, wurde für jedes Türblatt eine andere Farbe gewählt, die man auch in der Möblierung des Raumes wiederfindet – in Rot, Blau, Grün und Gelb.

Das neue 2-geschossige freistehende Modulgebäude besteht aus vier Klassenräumen als Betreuungsräume mit jeweiliger offener Garderobennische. Der Eingangsbereich sowie der Flur mit Treppenhaus werden gemeinsam genutzt und dienen als Verteiler zu den Räumen. Im Erdgeschoss befindet sich ein großer Speisesaal mit einer angrenzenden Küche, Ausgabentheke sowie einem Vorratsraum, im Obergeschoss die Teeküche und ein Abstellraum. Die bodenstehenden Fenster im Erdgeschoss und Obergeschoss wurden als durchgehendes vertikales Fensterband ausgebildet, so dass als Zwischengeschossblende ebenfalls ein Milchglaselement zur Ausführung kam. Zur

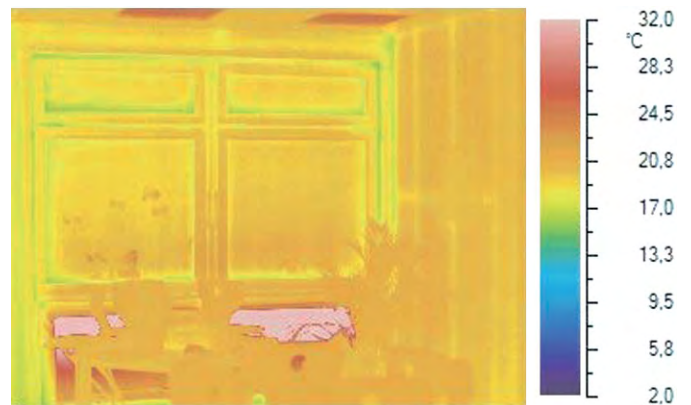
<b>www.saebu.de</b>	Kommunales Bauen mit System, am Puls der Zeit.	<b>SÄBU MODU BAU</b>
Kurze Bauzeit Schlüsselfertig Terminalsicherheit Festpreisgarantie		
Kontakt: Tel. +49 (22 94) 6 94-0 Fax. +49 (22 94) 6 94-38 info@saebu.de		



**Bild 2.** Treppenhaus: Grundton Himbeerrot



**Bild 4.** Thermografische Untersuchung der Außenwände



**Bild 5.** Thermografische Untersuchungen im Innenbereich (Fotos: SÄBU)



**Bild 3.** Die Farbe der Türblätter dient der Abgrenzung

Optimierung des Energieverbrauches wurden im Gebäude keine Lichtschalter verbaut, sondern die Beleuchtung über Präsenzmelder gesteuert, die in den Klassenräumen zusätzlich tageslichtabhängig funktionieren.

### Thermografische Untersuchungen

Dieses Objekt wurde thermografisch untersucht, um mögliche thermische Schwachstellen in der Wandkonstruktion zu lokalisieren. Zunächst wurden der Gebäudetyp, die Außen- und Innentemperatur, Temperaturdifferenz, Messzeit sowie die Witterungsverhältnisse erfasst. Anschließend wurde die thermografische Untersuchung des Gebäudes von außen durchgeführt. Bei Dunkelheit wurden alle vier Seiten des Gebäudes mit Übersichts- und Detailthermogrammen erfasst. Im zweiten Schritt wurden thermografische Untersuchungen von innen vorgenommen. Hierbei wurden in jedem Geschoss und Raum die

Außenwände mit Hilfe der Thermografiekamera überprüft.

Entsprechend der Vergleichbarkeit wurde darauf geachtet, dass innen und außen dasselbe Temperaturspektrum verwendet wurde. Weiterhin wurden an einzelnen markanten Punkten die Oberflächentemperaturen angegeben. Dabei wird vereinfachend von gleichen Baustoffeigenschaften und Raumklimabedingungen ausgegangen. Der Emissionswert wird mit konstant 0,95 [-] angenommen.

Bei der Aufzeichnung der Fassadenthermogramme konnten keine auffälligen Temperaturunterschiede erkannt werden. Detailaufnahmen und Übersichtsthermogramme wiesen keine thermischen Schwachstellen aus. Bei der Innenthermografie wurden alle Wände und Fensterbereiche aufgezeichnet. Beginnend im Erdgeschoss und weitergehend im Obergeschoss wurden alle Detailthermogramme von insgesamt 45 zu prüfenden Stellen erfasst und archiviert. An den Thermogrammen kann man ablesen, dass die niedrigsten Oberflächentemperaturen an den Fensterrahmen vorlagen. Undichtigkeiten oder fehlerhafte Dämmungen konnten nicht erfasst werden.

### Weitere Informationen:

SÄBU Morsbach GmbH, Zum Systembau 1, 51597 Morsbach-Schlechtingen, Tel. (0 22 94) 69 4-0, Fax (0 22 94) 6 94-38, info@saebu.de, www.saebu.de