



Krankenhaus

27

auch:

Nutzung: Werkstätten und Physiotherapie im Keller, Klinische Station und Ambulanzärzte im EG, Beobachtungsstation und Psychiatrischer Dienst im OG und Wohngruppe im DG

Baujahr(e) **1908, 1965, 1985**

beheizte Fläche **3027** m²

Nutzer **66** im Mittel
109 maximal

zugehörige Nebenflächen
unbenutzter Spitzboden über dem Altbau,
Dachlagerräume im Neubau

Gebäudegruppe:
C - Gemischte Pflege/Wohn/Büro/Werkstätten

VERBRAUCHSDATEN / GEBÄUDEKENNWERTE 2007/2008

Wärme **410** MWh/a **135** kWh/(m²a) **6205** kWh/(Person a)

Wasser **2242** m³/a **0,7** m³/(m²a) **93** l/(Person d)

Strom **85** MWh/a **28** kWh/(m²a) **1291** kWh/(Person a)

Kennwerte aus der Energieanalyse:

flächenbezogene Steigung h **1,5** W/(m²K)

Heizgrenze ϑ_{HG} **15** °C

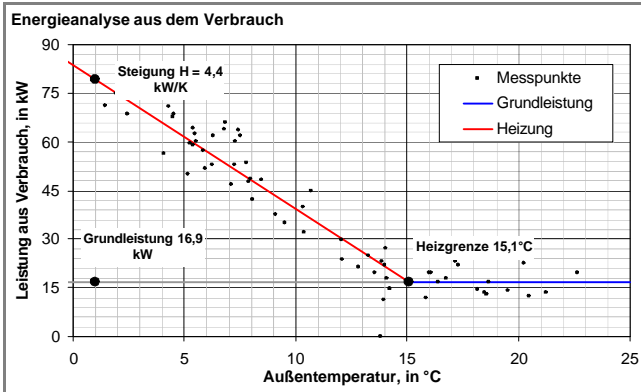
flächenbezogene Grundlast **5,6** W/m²

Gebäudekennwerte:

Hüllfläche **4196** m²

Umbautes Volumen **10493** m³

Kompaktheit **0,40** m²/m³



BEWERTUNG DES GEBÄUDES

Langfristige Weiternutzung **90** % (subjektiv) sicher unsicher

Pflege/Arbeitsqualität **90** % (subjektiv) hoch niedrig

Wohn/Nutzungsqualität **90** % (subjektiv) hoch niedrig

Wärmeverbrauchskosten **8,9** €/m²a niedrig hoch

Wasserverbrauchskosten **3,4** €/m²a niedrig hoch

Stromverbrauchskosten **3,9** €/m²a niedrig hoch

Energ. Investitionsbedarf **181** €/m² niedrig hoch

Allgemeiner Zustand **2** Schulnote (subjektiv) gut schlecht

Energetischer Zustand **3** Schulnote (subjektiv) gut schlecht

Umsetzbarkeit v. Maßnahmen **3** Schulnote (subjektiv) einfach schwierig

Pro oder Contra Sanierung ? **45%** pro contra

Fazit Einzelmaßnahmen bei der Instandhaltung; erst langfristig hochwertige Modernisierung

WÄRMEKENNWERTE AUS DEN ENERGIEKONZEPTEN

Empfehlung	Endenergiekennwerte				Heizlast W/m ²	Energetischer Investitionsbedarf		äquivalenter Energiepreis €/kWh
	MWh/a	kWh/(m ² a)	Einsparg.	1.000 €		€/m ²		
	x Bestand	441,8	146			62		
Normalsanierg.	288,2	95	35%	42	445	147	0,237	
(x) Hochwert. San.	256,3	85	42%	36	548	181	0,246	
Passivsanierg.	146,3	48	67%	21	957	316	0,309	

STROMKENNWERTE AUS DEN ENERGIEKONZEPTEN

Empfehlung	Endenergiekennwerte			Energetischer Investitionsbedarf		äquivalenter Energiepreis €/kWh
	MWh/a	kWh/(m ² a)	Einsparg.	1.000 €	€/m ²	
	Bestand	64,7	21			
(x) Beleucht.san.	56,6	19	13%	101,9	34	1,583
x Kleinverbr.san.	51,1	17	21%	12,2	4	0,092

BESTANDSDetails / MASSNAHMEN

	Istzustand	Instandhaltungsbedarf	Empfohlene Maßnahme
Außenwände	im Altbau Ziegelmauerwerk verschiedener Dicken, verputzt ohne Dämmung; im Neubau Ziegelmauerwerk mit geringer Dämmung und vorgehängter Fassade	gering	bei der nächsten Instandhaltung hochwertig (16 - 20 cm) dämmen
Fenster	teilweise schon erneuerte Kunststofffenster mit Isolierverglasung; teilweise noch alte Holzfenster oder Einscheibenfronten	mittel	alle alten Fenster incl. Glasfront durch Fenster mit U-Werten um 1,0 W/(m ² K) ersetzen
Außentüren	einfache Holz- und Metalltüren	mittel	bei Instandhaltung: Einbau einer wärmegeprägten Tür mit automatischer Öffnung
Innenwände/ Türen	im Altbau einfache ungedämmte Ziegelwände; im Neubau Leichtbauwände mit Dämmung	gering	bei der nächsten Änderung der ungedämmten Wände (streichen o. ä.) Dämmung vorsehen
Oberer Gebäu- deabschluss	über Altbau Steildach wenig bis ungedämmt sowie gedämmte obere Geschossdecke zum Spitzboden; über Neubau Steildach mit Dämmung und obere Geschossdecke ohne Dämmung	gering	bei Arbeiten am Dach oder an den Räumen unterhalb des Daches dämmen (auf insgesamt ca. 24 bis 30 cm)
Unterer Gebäu- deabschluss	Bodenplatte direkt auf Erdreich; im Anbau bereits gering gedämmt	gering	bei größeren Änderungen des Bodenbelags Dämmung vorsehen
Heizungsanlage	Anschluss an Nahwärme; Heizkörper und geringe Anteile Fußbodenheizung; unregelmäßige Pumpen; mäßige Dämmung zentraler Leitungen	gering	indirekter Nahwärmeanschluss, Hocheffizienzpumpen bei Ersatz, kurzfristig Regelung für FBH vorsehen; bei Arbeiten an der Verteilung: nachdämmen
Trinkwarm- wasseranlage	zentral aus Speicher/Gegenstromwärmetauscher; mit Zirkulation; vereinzelte elektrische Durchlauferhitzer und Speicher	gering	Nachdämmen von Leitungen; Hocheffizienzpumpe bei Ersatz
Lüftungsanlage	Fensterlüftung, teilweise über Lüftungslamellen in Fenstern	gering	Fensterersatz beseitigt die unkontrollierte Lüftung
Beleuchtung	übliche Wohnraumbeleuchtung mit verschiedenen Lampentypen, in den Werkstätten/Büros Leuchtstofflampen	gering	bei Ersatzmaßnahmen: energieeffiziente Beleuchtung vorsehen
Klein/Großstrom- verbraucher	2 Aufzüge; etliche Medizintechnik; Werkstattausstattung; Büro- und Haushaltsgeräte in den Obergeschossen	mittel	bei Ersatzmaßnahmen: energieeffiziente Geräte vorsehen; für Medizin/Bürogeräte Standby vermeiden

UMNUTZUNG

Krankenhaus

27

Umnutzung: **I Keller statt Werkstatt**

neue Nutzung: wie im Bestand, jedoch ohne die Werkstatt im Kellergeschoss des Altbaus

beheizte Fläche **2617** m²

Nutzer **61** im Mittel
89 maximal

WÄRMEKENNWERTE AUS DEN ENERGIEKONZEPTEN

Empfehlung	Endenergiekennwerte			Heizlast W/m ²	Energetischer Investitionsbedarf		äquivalenter Energiepreis €/kWh
	MWh/a	kWh/(m ² a)	Einsparg.		1.000 €	€/m ²	
X Bestand	430	142		56			0,199
Normalsanierg.	250	82	42%	34	424	140	0,193
Hochwert. San.	225	74	48%	28	534	176	0,217
Passivsanierg.	150	50	65%	20	810	268	0,278

BESTANDSDetails / MASSNAHMEN

	Istzustand	Instandhaltungsbedarf	Empfohlene Maßnahme
Außenwände	wie bei heutiger Nutzung		
Fenster	wie bei heutiger Nutzung		
Außentüren	wie bei heutiger Nutzung		
Innenwände/ Türen	wie bei heutiger Nutzung		
Oberer Gebäu- deabschluss	wie bei heutiger Nutzung		
Unterer Gebäu- deabschluss	im Altbau ungedämmte Kellerdecke; im Anbau Bodenplatte direkt auf Erdreich bereits gering gedämmt	gering	in Altbau kurzfristig Kellerdeckendämmung; bei größeren Änderungen des Bodenbelags im Anbau Dämmung vorsehen
Heizungsanlage	wie bei heutiger Nutzung		
Trinkwarm- wasseranlage	wie bei heutiger Nutzung		
Lüftungsanlage	wie bei heutiger Nutzung		
Beleuchtung	wie bei heutiger Nutzung		
Klein/Großstrom- verbraucher	wie bei heutiger Nutzung		

EMPFEHLUNG IM FALLE DER UMNUTZUNG

falls die Arbeitsplätze der Werkstatt einen eigenen Bau bekommen, wird die Umnutzung zum unbeheizten Keller empfohlen; die Modernisierung ist dann günstiger (Kellerdecke statt Bodenplatte)