



Nachhaltiges Bauen in der praktischen Umsetzung

**-Gesundheitszentrum Glantal-
Ein Pilotprojekt
unter der Trägerschaft des
Landeskrankenhauses (AöR)**





- 1. Projektbeschreibung**
- 2. DGNB – Zertifizierung**
- 3. Die Praxis**
- 4. Mehrkosten und Mehrwert**





Projektbeschreibung

Zusammenlegung zweier Standorte zu einem Haus der Grundversorgung mit 150 Betten.

**Innere Medizin,
Chirurgie,
Neurologisches Schwerpunktangebot,
Notarztstandort,
Bereitschaftspraxis der KV,
Filialarztpraxen**

Eckdaten:

**13.798 m² incl. Verkehrs-
und technische
Funktionsflächen**

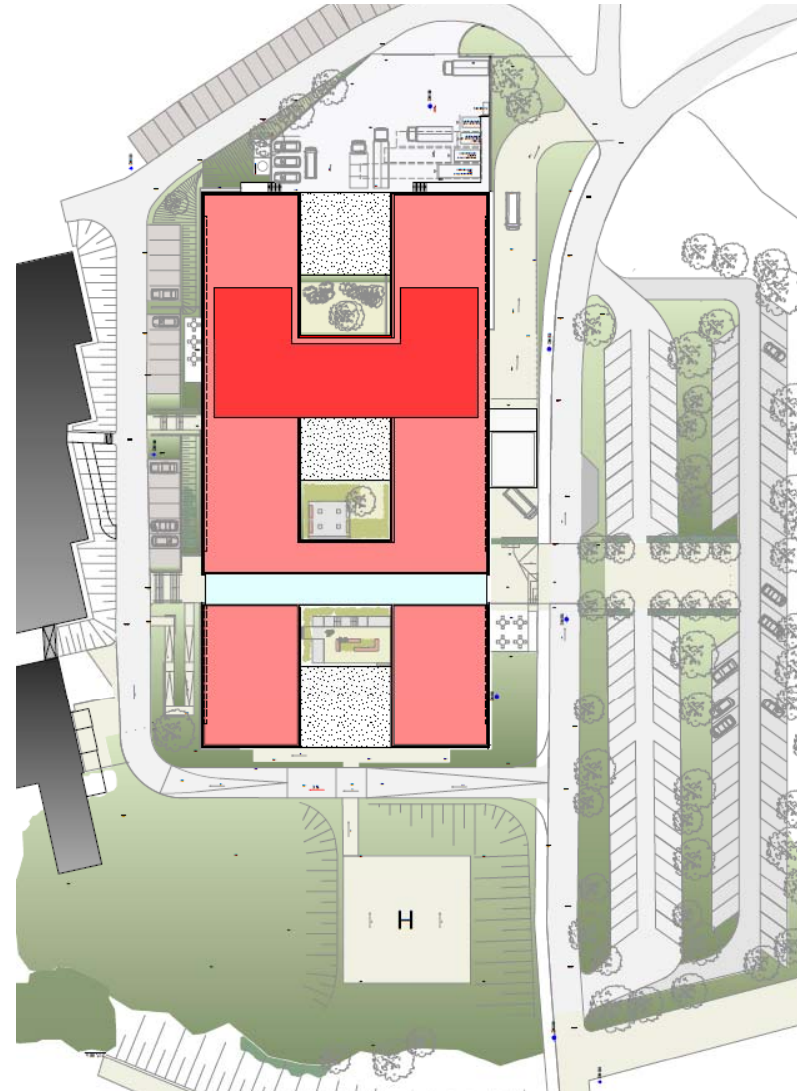
7.800 m² Nutzfläche

**4 Geschosse +
Technikaufbau**

65.070 m³ Rauminhalt

42.000.000€ Baukosten

28.000.000€ Fördermittel





DGNB – Zertifizierung



DGNB®

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council

Erstanwendungsphase

→ Testphase für Nutzungsprofil “Krankenhäuser“

- Prüfung auf Praxistauglichkeit
- Schwächen und Fehler können erkannt und korrigiert werden.
 - ↳ Mitentwicklung neuer Systeme
 - ↳ geringfügig höherer Aufwand



DGNB – Zertifizierung

Vorteile für eine Gebäudezertifizierung nach DGNB

- **Höhere Nutzerzufriedenheit**
- **Auszeichnung der Qualität zukunftsfähiger Gebäude**
- **Betrachtung des Lebenszyklus über 50 Jahre**
- **Attraktivitätssteigerung**
- **Dokumentation des Gebäudes**
- **Frühzeitige Prozessoptimierung**



DGNB – Zertifizierung



DGNB®

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council

Angestrebtes Ziel

→ Zertifikat in Silber



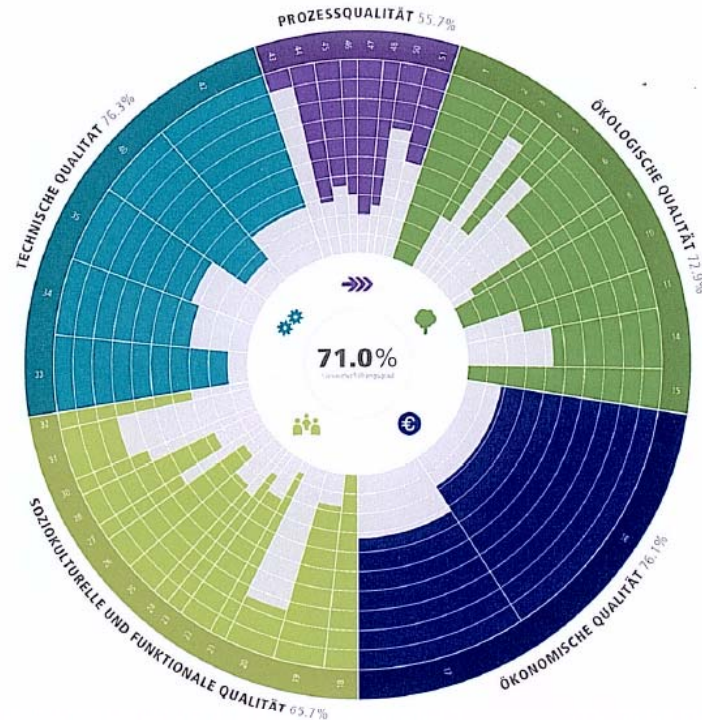
Gesamterfüllungs- grad	Medaillen	Mindesterfüllungsgrad in jedem Themenfeld	Note
ab 50 %	Bronze	35%	3,0
ab 65 %	Silber	50%	2,0
ab 80 %	Gold	65%	1,5



DGNB – Zertifizierung

Vorzertifikat

➔ Silber



DGNB VORZERTIFIKAT



Objekt	Objektbewertung	Nutzungsprofil
Neubau Glentz-Klinik Meisenheim Liebfrauenbergstraße 55590 Meisenheim	Auszeichnung: Silber Gesamterfüllungsgrad: 71,0 % Gesamtnote: 1,80	Neubau Krankenhaus, Version 2012
Bauherr	Architekt (Entwurf)	Auditor
Landeskrankenhaus (ÄDR)	Sander/Hofrichter Architekten	Markus Pfeil Pfeil & Koch Ingenieurgesellschaft GmbH & C. KG
Gültigkeit	Aussteller	
Diese Urkunde ist gültig bis zur Fertigstellung des Projektes	Prof. M. sc. econ. Manfred Hegger DGNB Präsident <i>M. Hegger</i>	Dr. Christine Lemaire DGNB Geschäftsführerin <i>C. Lemaire</i>



To do- Liste

Darstellung der abzugebenden Unterlagen

KR 18/1 KR 18 Thermischer Komfort im Winter/ KR 19 Thermischer Komfort im Sommer Verantwortlich: TGA, Architekt	
<i>Allgemein werden aus folgenden Funktionsbereichen repräsentative Räume bewertet:</i> <ul style="list-style-type: none">- Verwaltung- Untersuchungs- und Behandlungszimmer- Pflegezimmer	
Nachweis über Thermische Raumsimulation Winter / Sommer (Beauftragung durch Bauherr) Vermeidung von Zugluft <ul style="list-style-type: none">- Nachweis Einhaltung der Kategorie B nach DIN EN ISO 7730 über Kenndaten der Luftauslässe, Herstellerangaben (Nachweis Raumlufttemperatur, mittlere Luftgeschwindigkeit und die Standardabweichung der Luftgeschwindigkeit bzw. Turbulenzgrad)- Nachweis Zugluft OP wird ebenfalls gefordert Strahlungsasymmetrie <ul style="list-style-type: none">- Nachweis der Vermeidung von Strahlungsasymmetrien über Fensterflächenanteil	
<i>Ansatz Zertifizierung:</i> Operative Raumtemperatur Winter eingehalten (Heizkörper / sehr gute Fassade / Lüftung) Operative Raumtemperatur Sommer: adiabate Abluftbefeuchtung -> Einhaltung Kategorie 2 oder 3 (Ansatz Kategorie 3) Nachweis Zugluft über Kenndaten Luftauslässe eingehalten Strahlungsasymmetrien nicht vorhanden Relative Luftfeuchte Ergebnis aus Simulation	
<i>Nachweis!</i>	
<input type="checkbox"/>	thermische Raumsimulation Winter
<input type="checkbox"/>	thermische Raumsimulation Sommer
<input type="checkbox"/>	Kenndaten Luftauslässe / Nachweis der Kategorie B nach DIN EN ISO 7730 (auch OP)
<input type="checkbox"/>	prozentualer Fensterflächenanteil der Fassade



Untersuchung der Energieerzeugung

**bzgl. Primärenergiebedarf, Wirtschaftlichkeit
und Auswirkungen auf die Zertifizierung**

Basis = Holzpellets + NT / BW Kessel

- 1. Basis + Bauteilaktivierung**
- 2. Basis + adiabate Kühlung**
- 3. Basis + BHKW + Bauteilaktivierung**
- 4. Basis + BHKW + adiabate Kühlung**
- 5. Wärmepumpe mit Geothermie**

Alle Varianten wurden jeweils mit verbesserter Gebäudehülle untersucht.

- Dreischeiben-Verglasung**
- Wärmedämmung der Fassade von 20 cm auf 24 cm**
- Verbesserung der Dachdämmung von WLG 040 auf WLG 035**



Änderungen durch DGNB

Vor DGNB	Mit DGNB
Holzpellets + Gaskessel	Holzpellets + Gaskessel + BHKW
Fensterlüftung	Kontrollierte Be- und Entlüftung Fenster- Heizungskopplung
Keine Kühlung	Adiabate Abluftbefeuchtung
Gebäudehülle Zweifachverglasung	Dreifachverglasung, Komfortsteigerung
Allgemeine Verschattungssteuerung	Individuelle Verschattungssteuerung
Dreistufige Beleuchtung in Patientenzimmern	Tageslichtabhängige Lichtsteuerung
Kiesdach	Gründach
Fahrradstellplätze	14 Fahrradunterstände / Elektromobilität Duschen und Umkleiden für Fahrradfahrer
Standardmäßige Materialkontrolle	Ökologische und schadstofffreie Materialien
Konventionelle Parkplätze	Sicherheitsempfinden: höher ausgeleuchtete Wege
Keinen Nachweis der Luftdichtheit	Blower-Door-Test
Kein Recyclingkonzept	Konzept zur Rückbaubarkeit, Recyclingfähigkeit



DGNB- Zertifizierung in der Bauausführung

Dokumentierte Einweisung der Firmen

AKTENNOTIZ

Besprechung Baustelle Firma Werder 04_09_13
40047-09

Projekt /

Glantalklinik Meisenheim
Strukturverbesserungs-, Umbau- und Neubaumaßnahmen
Standort Liebfrauenberg

Folgende Punkte wurden besprochen:

Nr.		zu erledigen von	bis
01.01	<u>Ausführungsbeginn:</u> Arbeiten seit 21.08.13	WB	Arbeiten laufen
	Terminplan aktualisieren	sha/WB	36.KW
01.02	<u>DGNB-Einweisung/ Einweisung Baustelle:</u> Ausführungsbeginn nur mit Einweisung vorab. Termin	WB	erl./21.08.
01.03	<u>Baustelleinrichtung:</u> Keine Containerstellung, nur temporäre Lagerfläche notwendig bzw. Magazin auf Dachfläche	WB	

Die Praxis



DGNB- Zertifizierung in der Bauausführung

Mülltrennung und Materialkontrolle



SikaMembran®- Foliensystem

System für die Abdichtung von Fassaden

Systembeschreibung: Das SikaMembran®-Foliensystem wird zur Abdichtung von Bauwerk Fassaden eingesetzt.

Die einfache und problemlose Verklebung der geschmeidigen SikaM und Einbauelementen (z.B. Fenster) mit SikaBond®-TF plus N gewährt anschluss und somit eine sichere Abdichtung der oft konstruktionsbe

Die Produkte SikaMembran® Uni-P und SikaMembran® Outdoor-S wo eine anschließende Überputzbarkeit der Folien benötigt wird, z.f

Systembestandteile:

Folien	Besondere Produktmerkmale
SikaMembran® Universal	Dicke 0,6 mm µ-Wert: 98.000 s _g -Wert: ca. 60 m
SikaMembran® Universal SB	Dicke 0,6 mm µ-Wert: 98.000



Kontrolle durch die Bauleitung

Einbindung eines Baubiologen



DGNB- Zertifizierung in der Bauausführung

Überwachung des Baulärms und Staubschutz

PROTOKOLL Überwachung Baulärm

Projekt-Nr.: 40047-03
Projekt: Giantalklinik Meisenheim, Strukturverbesserungs-, Umbau- und Neubaumaßnahme

KW	DATUM	Uhrzeit	MESSPUNKT 1 Baustrasse, Achse 1	Wert dBA	MESSPUNKT 2 Baufeld, Mitte	Wert dBA	MESSPUNKT 3 Achse D/13	Wert dBA
Baustellenbetrieb von Oktober 2012 bis März 2013: 7:30 - 16:45 Uhr / Baustellenbetrieb ab April 7:00 - 17:00 Uhr								
UMGEBUNGSLÄRM	26.03.2013	6:30-7:00 Uhr	MP 1	48,8	MP 2	45,7	MP 3	43,6
5.KW 2013	31.01.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	59,7	MP 2	61	MP 3	53,3
6.KW 2013	08.02.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	60,4	MP 2	57	MP 3	54,2
7.KW 2013	/	/	MP 1	/	MP 2	/	MP 3	/
8.KW 2013	18.02.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	61,3	MP 2	59	MP 3	59,1
	21.02.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	59,3	MP 2	52,1	MP 3	55,6
9.KW 2013	25.02.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	60,9	MP 2	63	MP 3	57,8
	01.03.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	63,5	MP 2	67,4	MP 3	54,5
10.KW 2013	04.03.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	68,5	MP 2	66	MP 3	44
	08.03.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	61,2	MP 2	68,5	MP 3	65
11.KW 2013	11.03.2013	09:00-9:30 Uhr	MP 1	58,7	MP 2	76,9	MP 3	67,8
12.KW 2013	20.03.2013	10:00-10:30 Uhr	MP 1	55,5	MP 2	64,8	MP 3	63,5
	22.03.2013	9:00-9:30 Uhr	MP 1	65,1	MP 2	76,4	MP 3	62,3
13.KW 2013	25.03.2013	9:00-9:30 Uhr	MP 1	47,3	MP 2	59,9	MP 3	51
14.KW 2013	05.04.2013	9:00-9:30 Uhr	MP 1	57,9	MP 2	59,1	MP 3	57
15.KW 2013	08.04.2013	10:45-11:15 Uhr	MP 1	61	MP 2	55,5	MP 3	63,8
	12.04.2013	9:00-9:30 Uhr	MP 1	51,3	MP 2	57,8	MP 3	61,1
16.KW 2013	16.04.2013	12:30-13:00 Uhr	MP 1	47,2	MP 2	50,2	MP 3	55,6
	19.04.2013	8:00-9:00 Uhr	MP 1	51,3	MP 2	53	MP 3	63,4
17.KW 2013	23.04.2013	11:45-12:15 Uhr	MP 1	59	MP 2	58	MP 3	50,7
	25.04.2013	9:30-10:00 Uhr	MP 1	57,9	MP 2	62,6	MP 3	65,1





DGNB- Zertifizierung in der Bauausführung

Nachweisführung

BAUTAGEBUCH/DGNB		
Bauherr:	Landeskrankenhaus (AöR)	
Projekt:	40047-09 Glantal-Klinik Meisenheim	
Datum:	28.04.2013	
Gewerk:	Firma:	Bemerkung:

„DGNB“ - BESPRECHUNGSPUNKTE	
01	Baustellenordnung
01.01	Einweisung Firmen
01.02	Staubarmer Betrieb
01.03	Lärmarmer Betrieb
01.04	Abfallarmer Betrieb
Anmerkung 11.04.2013/Container GKM: Aus Platzgründen auf dem Baufeld (Wirtschaftshof) wurden Container kurzfristig an BL-Container abgestellt. Umsetzung nach Absprache mit Fa. Dillig.	
NEUE PUNKTE	
Container Restmüll – Hinweis Mülltrennung Die Trennung von Wertstoffen (Kunststoff-Verpackungen) ist zu beachten!.	
01.05	Umweltschutz auf der Baustelle



Mehrkosten von 4-5% bezogen auf die Gesamtkosten

Inklusive

- Mehrkosten zur Erfüllung der Ziele
- Planungshonorare
- Aufschlag pro Gewerk
- Gebühren DGNB



Mehrwert durch

- Bewilligung von Fördermitteln
- geringere Nebenkosten und nachhaltige Energieversorgung
- Verbesserung der Luftqualität in den Räumen und Sicherstellung des sommerlichen Wärmeschutzes
- gute Öffentlichkeitswirkung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit