

Gutachten

Berichtnummer: 080305-015

Projektnummer: 05/006

Objekt: Freihof / Haus der Zukunft
6832 Sulz

Auftrag: Beurteilung der Oberflächenkondensatfreiheit

Auftragsdatum: Jänner 2005

Auftraggeber: Lydia Zettler
Schützenstrasse 14
6832 Sulz

Bearbeitet durch: **S P E K T R U M**
Zentrum für
Umwelttechnik & -management
Gesellschaft mbH

DI Dr. Karl Torghele

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger

Dornbirn, 08.03.2005

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAGSBESCHREIBUNG	3
2	ARBEITSUNTERLAGEN	3
3	NACHWEIS OBERFLÄCHENKONDENSAT	3
3.1	KLIMABEDINGUNGEN	3
3.2	RAHMENBEDINGUNGEN	4
3.3	BERECHNUNGSERGEBNIS OBERFLÄCHENKONDENSATION	4
4	BEURTEILUNG	5
5	BAUPHYSIKALISCHE BEURTEILUNG DER VORGELEGTEN AUFBAUTEN	5
5.1	ALLGEMEIN	5
5.2	AD01 / SPARRENDACH	5
5.3	DGD01 / DECKE GEGEN DACHBODEN	6
5.4	EB01 / BODENPLATTE	6
5.5	WD01 / GESCHOSSDECKE	6
6	EINSCHRÄNKUNG	6
7	URHEBERRECHT	7
8	ANHANG	7

1 AUFTRAGSBESCHREIBUNG

Das Objekt Freihof Sulz soll saniert werden. Die bestehende Substanz soll weitestgehend unangetastet bleiben.

Auf Grundlage des zur Verfügung gestellten Bauteilkataloges des Planungsbüro Bertsch vom 03.02.2005 ist eine Beurteilung der Bauteile hinsichtlich der Oberflächenkondensatfreiheit gemäß ÖNORM B 8110-2 sowie eine Prüfung hinsichtlich bauphysikalischer Belange durchzuführen.

2 ARBEITSUNTERLAGEN

- Planunterlagen Vorentwurf
- U-Wert Berechnung Planungsbüro G. Bertsch von 03.02.2005
- ÖNORM B 8110-2, 2003-07-01

3 NACHWEIS OBERFLÄCHENKONDENSAT

3.1 Klimabedingungen

Für die Beurteilung der Bauteile wird der Worst-Case-Fall betrachtet. Das heißt, dass für Außenbauteile die standortbezogene, durchschnittliche Mindestaußen-temperatur im Winter angenommen wird.

- Außenlufttemperatur -13 °C

Für Bauteile gegen Erdreich wird folgende Außentemperatur angenommen:

- Außentemperatur -1 °C

Für Bauteile gegen unbeheizten Keller:

- Lufttemperatur Keller +5 °C

Für die Innenlufttemperatur wird angenommen:

- Außentemperatur +20 °C

Für die Beurteilung wird von einer wohnähnlichen Nutzung der Räumlichkeiten ausgegangen, z.B. Büros, Gastronomie und dgl.

3.2 Rahmenbedingungen

Anhand des Bauteilaufbaues kann der U-Wert sowie die Oberflächentemperatur innen ermittelt werden.

Daraus lässt sich der mindesterforderliche Temperaturfaktor ermitteln. Da der Nachweis der Schimmelfreiheit gemäß ÖNORM B 8110-2 wesentlich strengere Kriterien fordert, wird dieser Nachweis durchgeführt:

Schimmelfreiheit: Mindestforderlicher Temperaturfaktor $f_{Rsi,min} = 0,71$

Alle Temperaturfaktoren, die bei den gegebenen Randbedingungen über diesem Wert liegen, sind als zulässig im Sinne der Mindestanforderungen der ÖNORM B 8110-2 hinsichtlich der Schimmelfreiheit zu beurteilen.

3.3 Berechnungsergebnis Oberflächenkondensation

Für die Berechnung wurden die vorgeschlagenen Aufbauten gemäß Planungsbüro Bertsch herangezogen. Die Aufbauten wurden hinsichtlich Feuchtigkeitsschutz und Dampfdiffusion optimiert und sind den beiliegenden Berechnungsblättern zu entnehmen.

BT Nr.	Bezeichnung	U-Wert [W/m²K]	Tsi [°C]	Ti [°C]	Te [°C]	fRsi	erfüllt
AD01a	Sparrendach (Dämm)	0,13	19,5	20,0	-13,0	0,98	ja
AD01b	Sparrendach (Holz)	0,22	19,0	20,0	-13,0	0,97	ja
AW01a	Aussenwand (ohne Schalung)	2,27	10,3	20,0	-13,0	0,70	nein
AW01b	Aussenwand (mit Schalung)	1,68	12,8	20,0	-13,0	0,78	ja
DGD01a	Decke gg Dachboden (Dämm)	0,17	19,4	20,0	-13,0	0,98	ja
DGD01b	Decke gg Dachboden (Holz)	0,15	19,5	20,0	-13,0	0,98	ja
DGK01	Kellerdecke	0,84	17,9	20,0	5,0	0,86	ja
EB01	Bodenplatte	0,33	18,8	20,0	-1,0	0,94	ja
EW01	Erdanliegende Kellerwand	1,44	16,1	20,0	-1,0	0,81	ja
WD01a	Geschossdecke (Dämm)			kein Nachweis erforderlich			
WD01b	Geschossdecke (Holz)			kein Nachweis erforderlich			
Ti...	Raumtemperatur innen		Tsi...	Oberflächentemperatur innen			
Te...	Aussenlufttemperatur		fRsi...	Temperaturfaktor			

Tab. 1: Beurteilung des Temperaturfaktors gemäß den Rahmenbedingungen

4 BEURTEILUNG

Die vorgeschlagenen Aufbauten, gemäß den beiliegenden Berechnungsblättern sind, bis auf eine Ausnahme, als zulässig im Sinne der ÖNORM B 8110-2 zu beurteilen.

Voraussetzung für die Oberflächenkondensatfreiheit ist ein richtiges Nutzerverhalten, das heißt es wird regelmäßig gelüftet oder eine Lüftungsanlage vorgesehen.

4.1.1 Ausnahme

Ausnahme ist das einschalige Mauerwerk ohne innenseitige Holzvertäferung (AW01a). Die Kriterien der Norm können gerade nicht erfüllt werden. Das Bauteil ist als nicht zulässig zu beurteilen.

5 BAUPHYSIKALISCHE BEURTEILUNG DER VORGELEGTEN AUFBAUTEN

5.1 Allgemein

Die in der vorgelegten Berechnung des Planungsbüro Bertsch angeführten Aufbauten wurden hinsichtlich der Erfüllung der bauphysikalischen Kriterien, insbesondere des Schallschutzes und der Dampfdiffusion überprüft und gegebenenfalls geändert/ergänzt.

Die bestehenden Aufbauten sind nicht bekannt. Detaillierte Aussagen zu den Bauteilen können erst nach erfolgter partieller Öffnung getätigt werden.

Für die Deckenaufbauten wurden vorerst dem damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten angenommen.

5.2 AD01 / Sparrendach

- Dampfbremse (sd ~ 20 m) an der Unterseite des Sparren
z.B. Ampatex DB90
- Anstelle der Gipskartonplatte ist eine Unterdachplatte vorzusehen
z.B. Gutex Multiplex top – hydrophobierte Weichfaserplatte mit Nut und Kamm

5.3 DGD01 / Decke gegen Dachboden

Achtung: der vorgeschlagene Aufbau gilt nur für einen nicht allgemein zugänglichen Dachboden. Ansonsten ist ein schwimmender Bodenaufbau vorzusehen.

- Den Plänen nach zu schließen, ist der Dachboden begehbar. Daher wird eine EPS-Dämmung mit einer feuchtraumgeeigneten Spanplatte als Gehbelag vorgeschlagen.
- Dampfbremse (sd ~ 10 m) unter EPS als Luftdichtigkeitsebene
z.B. Isocell Öko-natur Dampfbremse

5.4 EB01 / Bodenplatte

- Zement-Sulfat-Estrich anstelle Anhydrit-Estrich
z.B. Röfix ZS20
- Unter dem Estrich ist anstelle der Trennlage eine Dampfsperre vorzusehen
z.B. Sarnavap 2000
- Auf der Rohdecke ist gegen aufsteigende Feuchtigkeit eine bituminöse Abdichtungsbahn aufzubringen

5.5 WD01 / Geschossdecke

Da der bestehende Boden erhalten bleiben soll, sind Schallschutzmaßnahmen nur auf der Deckenunterseite möglich

- Schwingend abgehängte Gipskartondecke, doppelt beplankt mit Schafwolle-dämmung

6 EINSCHRÄNKUNG

Die Beurteilung bezieht sich nur auf die Bauteilflächen. Zum derzeitigen Stand können noch keine Aussagen zu den Anschlusspunkten getroffen werden. Insbesondere die Anschlusskanten und -ecken der einschaligen Außenwand sind mittels erheblich aufwändigeren 2- und 3-dimensionalen Wärmebrückensimulationen zu untersuchen.

7 URHEBERRECHT

Der Bericht darf nur vollständig und mit Einwilligung der Geschäftsführung der Firma SPEKTRUM Gesellschaft mbH kopiert und an Dritte weitergegeben werden. Auszugsweise oder unvollständige Widergaben des Berichtes sind grundsätzlich unzulässig.

Weitere Details zu den Messergebnissen können bei der Firma SPEKTRUM Gesellschaft mbH eingesehen werden.

8 ANHANG

- Berechnungsblätter Archiphysik
- U-Wert Berechnung Planungsbüro G. Bertsch 03.02.2005

Dornbirn, am 08.03.2005

DI Dr. Karl Torghele
Allgemein beeideter und
gerichtlich zertifizierter Sachverständiger