

Dipl.-Ing. Jens Bode • Josef-Müller-Straße 69 • 38300 Wolfenbüttel

Nibelungen Wohnbau GmbH
Frau Susanne Butt
Freyastrasse 10
38106 Braunschweig

Wolfenbüttel, 15.05.2024

Bericht 2147-8
Neubau eines Mehrfamilienhauses mit 19 WE – Berghey 3 in Braunschweig
Bauphysikalische Prüfung Fensterdetails

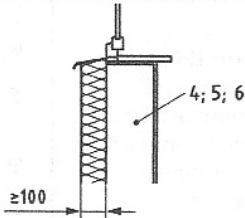
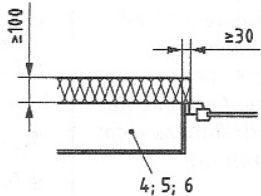
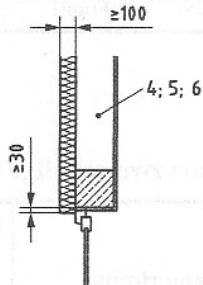
- [1] Bode, J.: Nachweis des baulichen Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108 und Nachweise der Gebäudeenergieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung nach dem Gebäudeenergiegesetz vom 08.08.2020 mit letzter Änderung vom 16.10.2023, Nachweis für ein Effizienzhaus 55 EE nach BEG WG, Gutachten 2147-5 vom 26.02.2024
- [2] Kühr, B. (KPN Architekten): E-Mail vom 15.05.2024 mit Fensterdetails im Maßstab 1:10 vom 14.05.2024

Die im Anhang S. 1 f. dargestellten Fensterdetails des Architekten sind aus bauphysikalischer Sicht in Ordnung.

Anhang S. 1 f.: Fensterdetails für Brüstung, Sturz und Laibung [2]

Außerdem kann für die o. a. Details die energetische Gleichwertigkeit zu den Musterdetails Nr. 220 (Fensterbrüstung), Nr. 226 (Fensterlaibung) und Nr. 237 (Fenstersturz) aus DIN 4108, Beiblatt 2 (2019-06) anhand eines bildlichen Gleichwertigkeitsnachweises geführt werden. Die Details entsprechen dem energetischen Niveau der Kategorie A aus vorgenanntem Beiblatt, so dass die Voraussetzung für einen pauschalen Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U = 0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ gemäß [1] gegeben ist.

Die Anforderung an den energiesparenden Wärmeschutz beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die notwendige Überdämmung von Anschlussfuge und Blendrahmen. Im Fall der Laibung und des Sturzes muss diese Überdämmung mindestens 30 mm betragen.

Nr.	Ausführungsart	Darstellung Maße in Millimeter	Bemerkung	Referenz- wert ψ_{ref} W/(m ² ·K)	Kate- gorie	Rand- bedingung
Fensterbrüstung						
220	Fensterbrüstung Außenwand außengedämmt		Fensterlage gilt für Achismaß (Mitte) des Blendrahmens in der äußeren Hälfte der Tragschale	$\psi_{\text{ref,Ers}}$ $\leq 0,17$ / $\psi_{\text{ref,det}}$ $\leq 0,25$	A	Tabelle 108, Zeile 26
226	Fensterlaibung Außenwand außengedämmt		Überdämmung ≥ 3 cm (inklusive 1 cm Fuge) gilt auch für Fenster mit Führungsschienen (direkt auf dem Blend- rahmen befestigte Führungsschienen dürfen die Außenkante des Blendrahmens nicht überschreiten) Fensterlage gilt für Achismaß (Mitte) des Blendrahmens in der äußeren Hälfte der Tragschale	$\psi_{\text{ref,Ers}}$ $\leq 0,08$ / $\psi_{\text{ref,det}}$ $\leq 0,18$	A	Tabelle 108, Zeile 27
237	Fenstersturz Außenwand außengedämmt ohne Geschoss- deckeneinbindung		Überdämmung ≥ 3 cm (inklusive 1 cm Fuge) Fensterlage gilt für Achismaß (Mitte) des Blendrahmens in der äußeren Hälfte der Tragschale	$\psi_{\text{ref,Ers}}$ $\leq 0,14$ / $\psi_{\text{ref,det}}$ $\leq 0,18$	A	Tabelle 108, Zeile 28

Fensterkennwerte

Die Anforderung an den Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters muss abgeändert werden von
 $U_w = 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ auf

$$U_w \leq 0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}.$$

Die bauphysikalischen Anforderungen an das Fensterglas müssen wie folgt angepasst werden:

Neutrale Sonnenschutzverglasung mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad von

$$g \leq 35 \%$$

und einem Tageslichtdurchlasskoeffizienten T_L von ca. 60 % ($T_L \approx 60 \%$).

Fensteranschlussfugen

Die Fensteranschlüsse an den Baukörper sind nach dem Prinzip der dreistufigen Fugenabdichtung mit den nachfolgenden drei Funktionsebenen auszubilden:

Innenseitige Fugenabdichtung

Anforderungen: dauerelastisch, luft- und winddicht, dampfsperrend oder zumindest dampfbremsend
Umsetzung: Selbstklebendes Dichtungsband, spannungsfrei verlegt, bzw. geringfügig schlaufenförmig eingedrückt (z. B. Fenster-Butylband von illbruck o. glw.). Bei porösen Untergründen sind die Fugenflanken mit einem geeigneten Primer vorzubehandeln. Raumseitige Verkleidung oder Versiegelung zum mechanischen Schutz der Fuge (z. B. Silikon, Abdeckleiste, Verputz o. ä.). Alternativ: vorkomprimiertes, selbstklebendes Schaumstoffdichtband (z. B. illmod i von illbruck o. glw.) zzgl. Versiegelung oder Verkleidung oder Abdichtung und Versiegelung mit elastischer und dampfsperrender Dichtmasse mit einer Gesamtverformung $\geq 15\%$ (z. B. Polyurethan-Dichtmasse Sikaflex-PRO 2 HP o. glw.). Materialverträglichkeit prüfen!

Fugenverfüllung

Anforderungen: Wärme- und Schallschutz

Umsetzung: Umlaufende Verfüllung zwischen Blendrahmen und Mauerwerk durch Ausstopfen mit Mineralwollefilz. Auf Bau- bzw. Montageschaum sollte verzichtet werden. Bauschäume verschlechtern in der Regel den Schallschutz gegen Außenlärm. Auch können Rahmenverformungen infolge von nachreagierendem Quellen des Schaumes eintreten. Eine Ausnahme sind spezielle Polyurethan-Schäume mit hoher Elastizität für die elastische Fugendämmung mit entsprechender Eignungsnachweis für die Fenstermontage vom ift Rosenheim (z. B. 1K-Pistolenschaum PURLOGIC Flex von Würth o. glw.).

Außenseitige Fugenabdichtung

Anforderungen: Schlagregenschutz, dauerelastisch (zulässige Gesamtverformung 25 %), witterungsbeständig, möglichst dampfdiffusionsoffen

Umsetzung: Vorkomprimiertes Fugendichtband (z. B. illmod 600 von illbruck o. gw.).

Alternative Fugenabdichtung

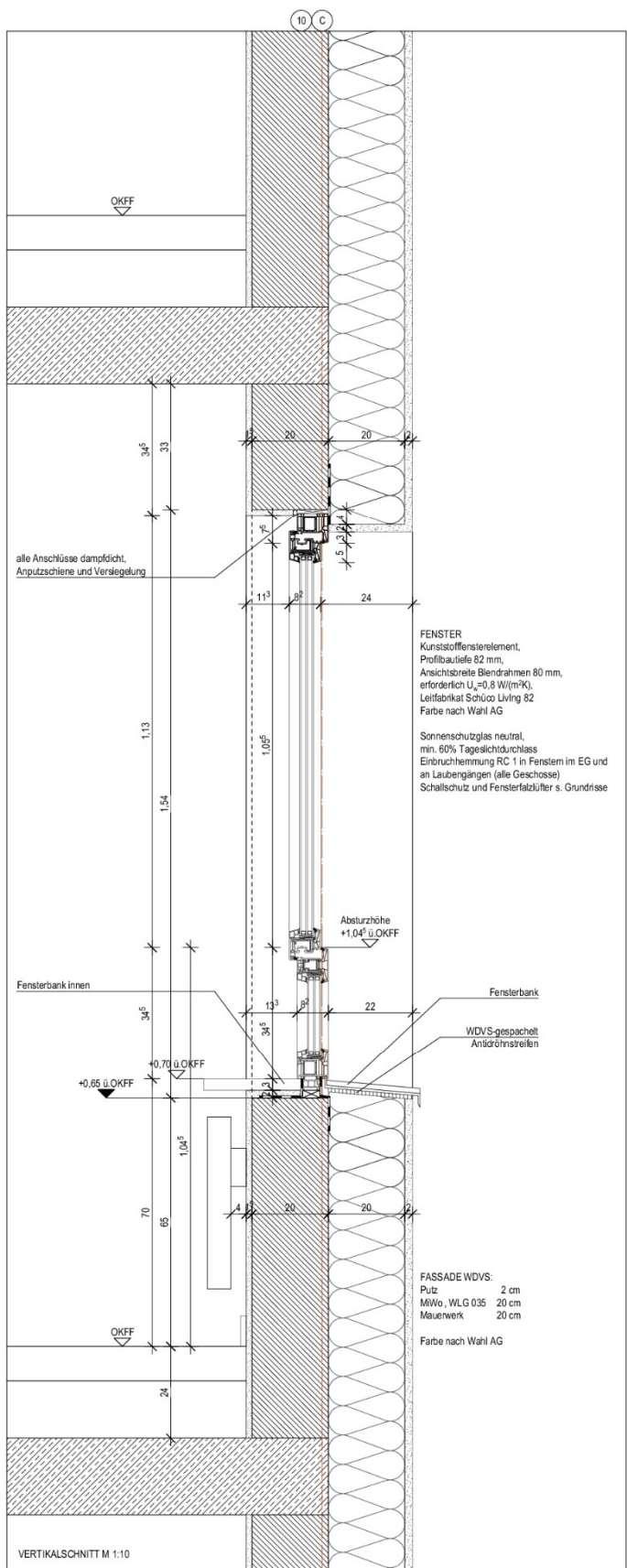
Alternativ zu den o. a. konservativen Beispielen der baulichen Umsetzung, bieten die meisten Hersteller (z. B. illbruck, Hanno, Chemiefac, Kontex, Würth...) inzwischen auch so genannte Multifunktions-Dichtungsbänder oder so genannte feuchteadaptive Folienbänder (z. B. Würth, Hilti...) an. Hierbei handelt es sich um Dichtungsbänder die die Anforderungen entweder für zwei oder sogar drei der o. a. Funktionsebenen erfüllen (z. B. illmod trioplex von illbruck o. ä.). Sofern entsprechende Nachweise für deren Tauglichkeit vorliegen, spricht bei richtiger Einbauweise nichts gegen deren Anwendung.



Dipl.-Ing. Jens Bode

2 Seiten Anhang

V:\Projekte\362_NWw RH-Bebauung Stöckheim-Süd\4 - KPN AS - Werkplanung\362-5-Fenster_Fassade.vwk



ZUR KENNNTNIS

Festlegung:
Rohbaumaße für Brüstungshöhen, Fensteröffnungen und Türöffnungen bezogen auf OKFF. Öffnungsmaße der Aussenwände beziehen sich auf den Rohbau. Für Boden- und Deckendurchbrüche gelten ausschließlich die Decken- und Schalpläne. Sämtliche Über- und Unterzüge als statisch wirksame Höhe einschl. Deckenbauteil. Pläne gelten nur in Zusammenhang mit der geprüften Statik.

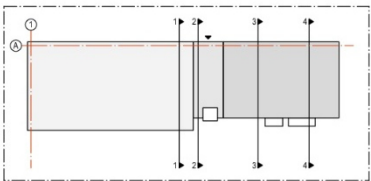
Haftungshinweis:
Alle Maße sind auf der Baustelle zu prüfen. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung unverzüglich zu melden.

Urheberrecht:
Die vorliegende Planung ist urheberrechtlich geschützt und ist Eigentum des Büros KPN ARCHITEKTEN BDA.

Index	Datum	Änderung

Index	Datum	Verteiler

± 0,00 m = 76,95 ü. NN



PROJEKT

**Neubau STH-RH, Stöckheim-Süd
(Wohngebäude Berghey)**

Berghey 3
38124 Braunschweig

BAUHERR

Nibelungen Wohnbau GmbH
FreystraÙe 10
38106 Braunschweig
Tel/Fax: 0531-30003-151 / -367
nw.sth-rh@nibelungen-wohnbau.de

PLANUNG

KPN Architekten BDA
Frankfurter Str. 2
38122 Braunschweig
Tel/Fax 0531-12 31 25-0 / -25
sth-rh@kpn-architekten.de

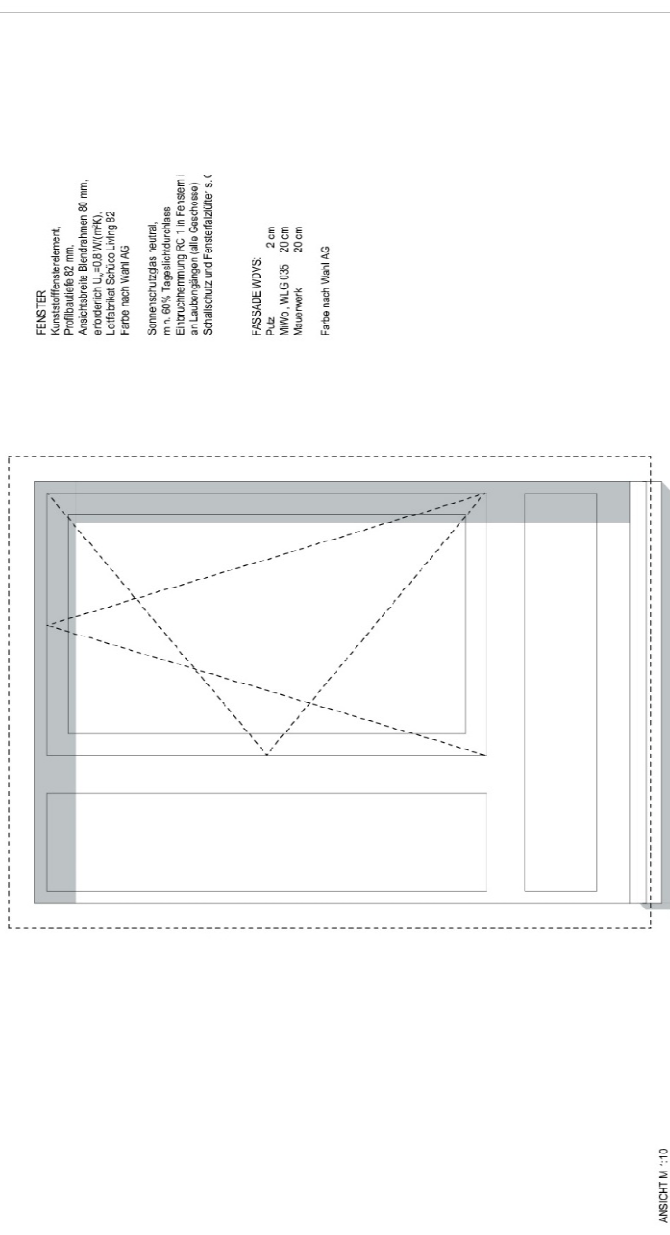
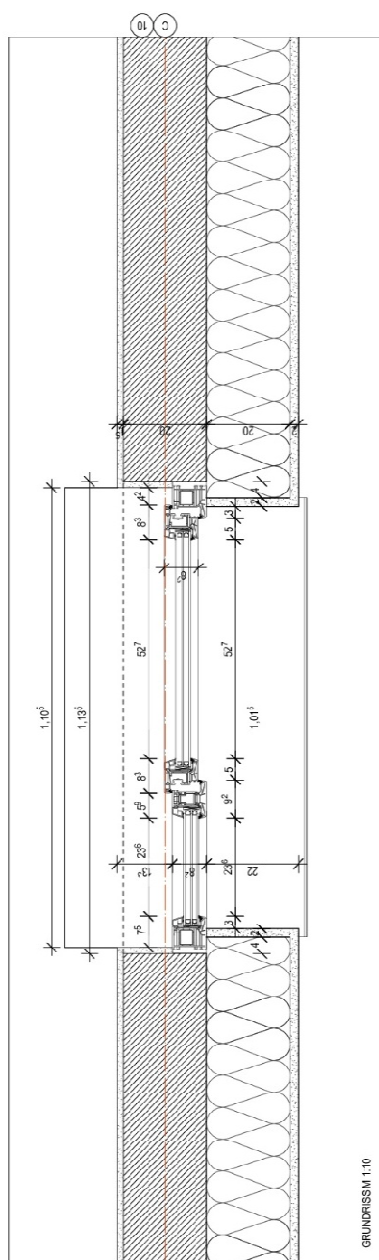
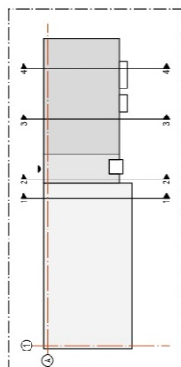
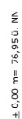
KPN

Architektur + Freiraum

DARSTELLUNG

**Fensterelement Typ 1 + 2 - Schnitt
Achse 10, C/8-9, D**

PLANGRÖSSE	DIN A3	LEISTUNGSPHASE	Ausführungsplanung
GEZEICHNET	AT	ERSTELLUNGSDATUM	14.05.2024
MASSSTAB	1:10	STATUS	
INDEX	0	PLANNUMMER	
INDEXDATUM	14.05.2024		362-5-D-FE01-0-V0



**Neubau STH-RH, Stöckheim-Süd
(Wohngebäude Berghey)**

Nibelungen Wohnbau GmbH

Freyastraße 10
38106 Braunschweig
Tel/Fax: 0531-30003-151 / -367
nw.sth-rh@nitelungen-wohnbau.de

PLANUNG

KPN Architekten BDA

Frankfurter Str. 2
38122 Braunschweig
Tel/Fax 0531-12 31 25-0 / -25
sth-rh@kpn-architekten.de

KPN

Architektur + Freiraum

DARSTELLUNG

Fensterelement Typ 1 - GR + AN
Achse 10, C/8-9

LEISTUNGSPHASE		Ausführungsplanung
DIN A3	AT	14.05.2024
ZEITGEHNET	STATUS	VORABZUG
MASSSTAB	PLANUMMER	362-5-D-FE02-0-V0
INDEX	0	
MODALITÄT	14.05.2024	