

Passivhaus-Objektdokumentation



Neubau einer vierzügigen Kinderkrippe an der Bahnhofstraße in Marktoberdorf



Die Kreisstadt Marktoberdorf plante einen Kinderkrippen-Neubau, welcher für 4-Gruppen mit je 15 Kindern ausgelegt wurde.

Die neue Kinderkrippe liegt direkt an der Nahtstelle zwischen kleinteiliger Wohnbebauung des Kernstadtbereiches sowie der vorgelagerten, stark heterogenen Randbereiche, definiert den bisher haltlosen Ort und schafft somit einen organischen Übergang der einzelnen Stadtbereiche.

Verantwortlicher
Planer
LPH 1-8

Alexander Müller
Architekt, Dipl. Ing. (FH)
<http://www.muellerschurr-architekten.de>

Siehe auch
www.passivhausprojekte.de,
Projekt-ID: 4413

U-Wert Außenwand mit Fassadenplatten	0,103 W/(m ² K)	U-Wert Dach über OG	0,106 W/(m ² K)
U-Wert Außenwand Holzfaserdämmplatte	0,103 W/(m ² K)	U-Wert Fenster	0,80 W/(m ² K)
U-Wert Außenwand Holz Deckenstirn	0,118 W/(m ² K)	Wärmerückgewinnung	80 %
U-Wert Bodenplatte UG	0,144 W/(m ² K)	Drucktest n ₅₀	0,29 h ⁻¹
U-Wert Bodenplatte EG	0,193 W/(m ² K)	PHPP Primärenergie (WW, Heizung, Hilfsstrom)	41 kWh/(m ² a)
U-Wert Dach über EG	0,106 W/(m ² K)	PHPP Jahres-Heizwärmebedarf	15,0 kWh/(m²a)

1 Kurzbeschreibung

Der Kinderkrippen-Neubau wurde im Passivhausstandard errichtet.

Der zweigeschossige Neubau enthält im Erdgeschoss zwei der vier Gruppen, welche jeweils an einem Ruheraum und an den gemeinsamen Nassbereich grenzen. Im Erdgeschoss befinden sich noch ein Koch und Essbereich, sowie die technischen Einrichtungen.

Im Obergeschoss befinden sich die zwei weiteren Gruppenräume, welche wie im Erdgeschoss an einen Ruheraum, sowie an den gemeinsamen Nassbereich im Zentrum des Gebäudes grenzen. Ebenso im Obergeschoss befinden sich die Räumlichkeiten für Personal sowie die Leitung der Kinderkrippe.

Auf der gesamten Süd-Seite des Obergeschosses grenzt ein großflächiger Balkon, welcher von den Gruppenräumen aus begehbar ist. Über die Außentreppen, erreicht man den großzügig angelegten Außenbereich der zum spielen einlädt.

Abgestimmt auf das Klimaschutzkonzept der Stadt Marktoberdorf, wurde das Gebäude konsequent als Passivhaus projektiert.

Die Tragstruktur sowie die raumbildenden Wände wurden durch Holz- Ständerwände unter Einsatz natürlicher Baustoffe und Dämmstoffe errichtet.

Die Geschossdecken wurden aus Ortbetondecken ausgeführt, welche durch minimierte Fußbodenaufbauten als thermisch aktive Speichermassen das Gebäudemikroklima positiv beeinflussen.

Die Flachdächer werden durch extensive Begrünungen zusätzlich wettergeschützt, bzw. werden damit Ausgleichsflächen der versiegelten Flächen aktiviert.

2 Fotodokumentation Neubau vierzügige Kinderkrippe in Marktoberdorf



Ansicht Südosten + Süden





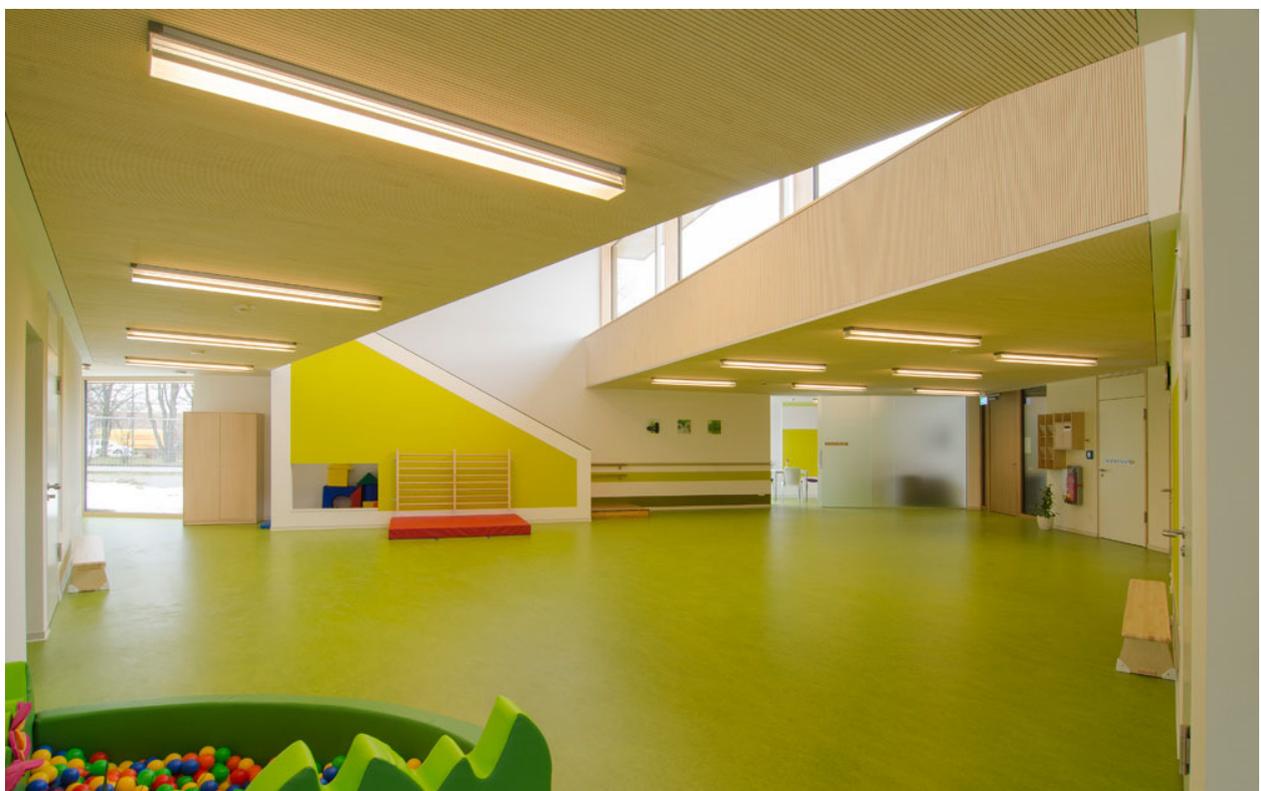
Ansicht Ost Eingangsbereich



3 Innenansichten



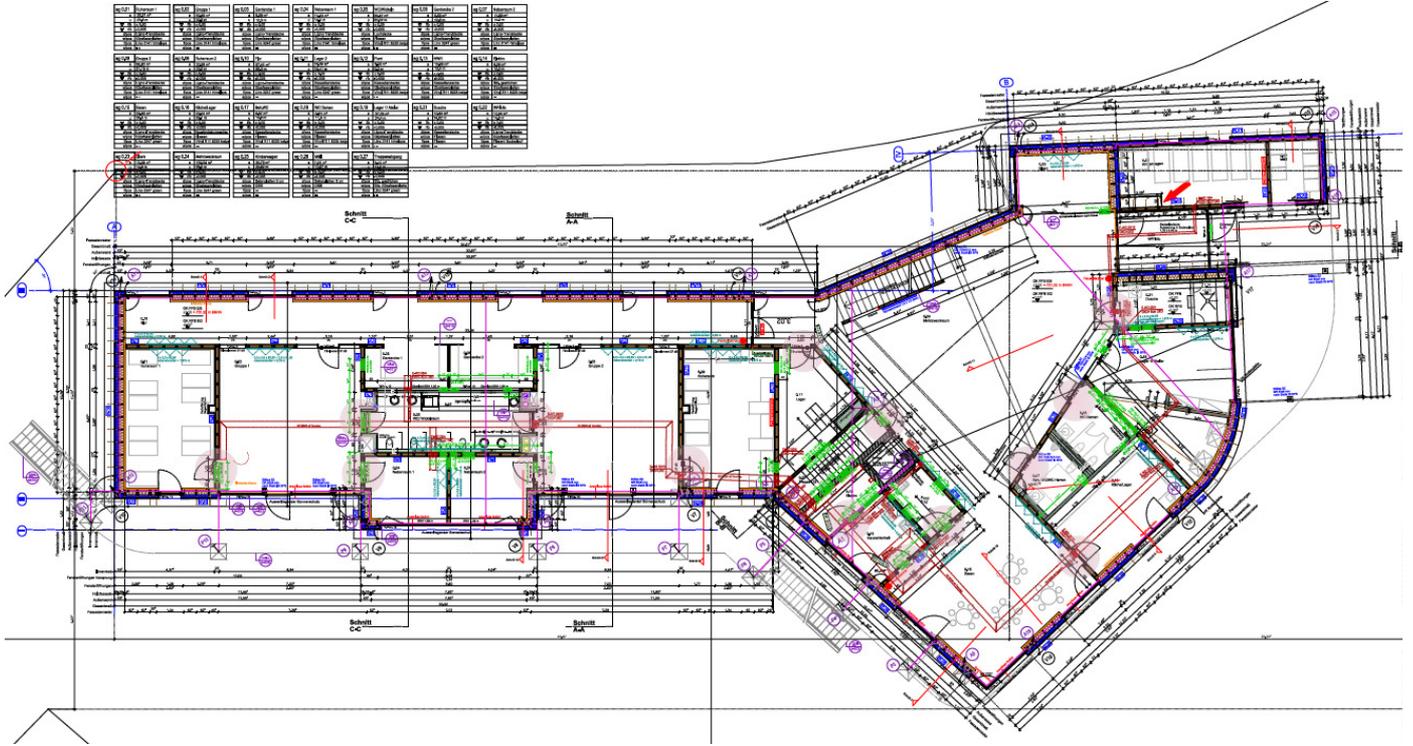
Innenansicht Gruppenraum



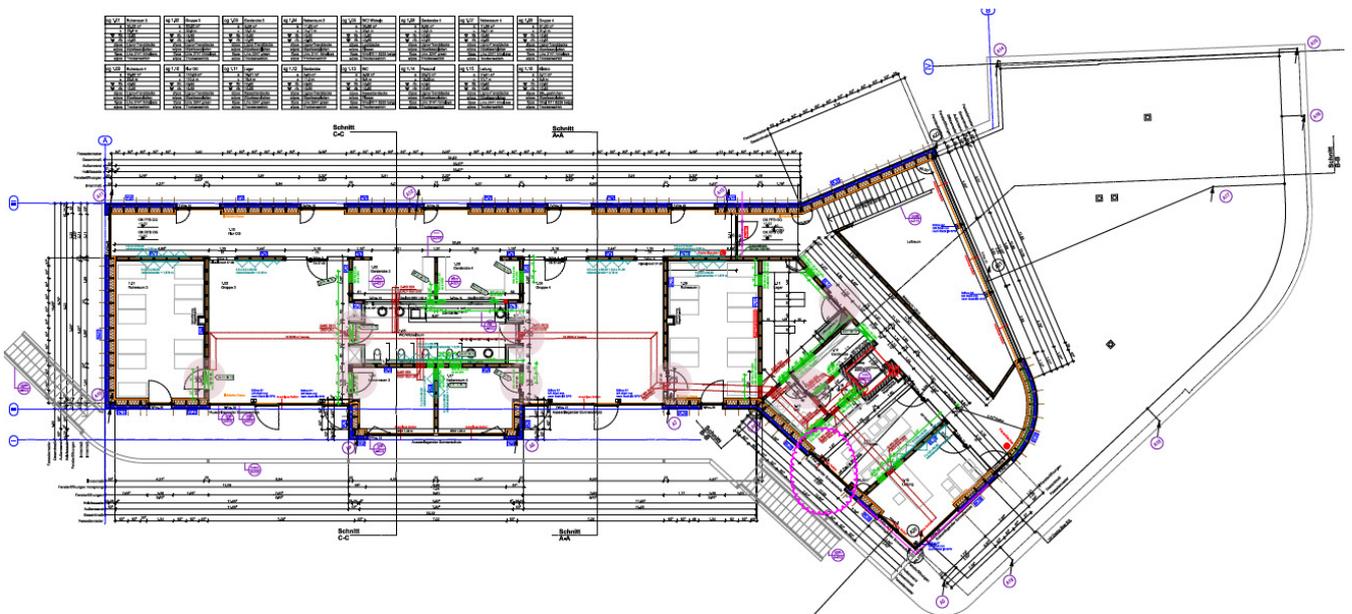
Innenansicht Mehrzweckraum

4 Planunterlagen Vierzügige Kinderkrippe in Marktoberdorf

4.1 Grundrisse und Schnitte der Ausführungsplanung

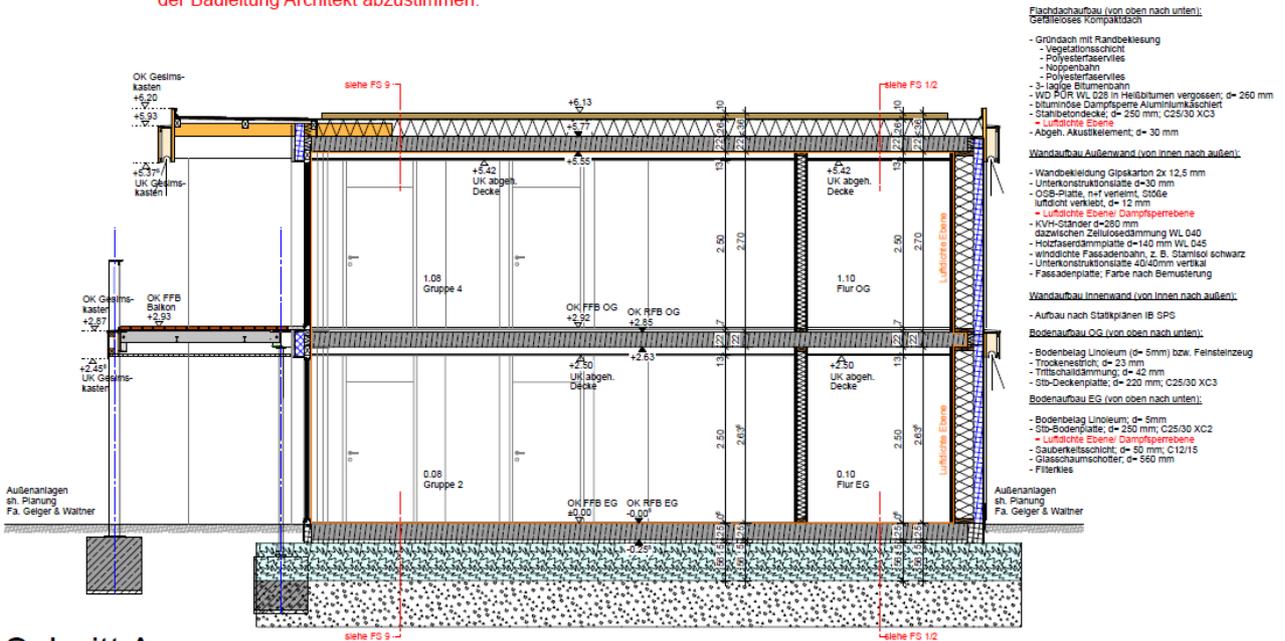


Grundriss Erdgeschoss:

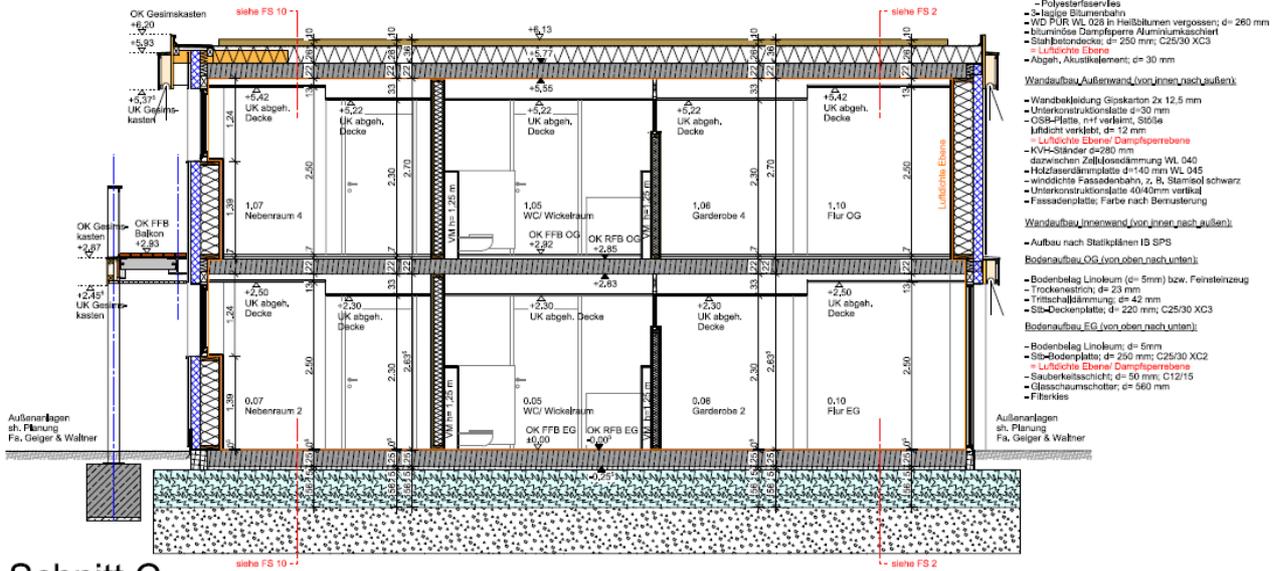


Grundriss Obergeschoss

Achtung Holzbau/ Lüftungsbau/ Elektro:
 vor Herstellung der Wanddurchbrüche sind deren Umsetzung
 zwischen Auftragnehmer Holzbau/ Lüftung/ Elektro mit
 der Bauleitung Architekt abzustimmen.



Schnitt A



Schnitt C

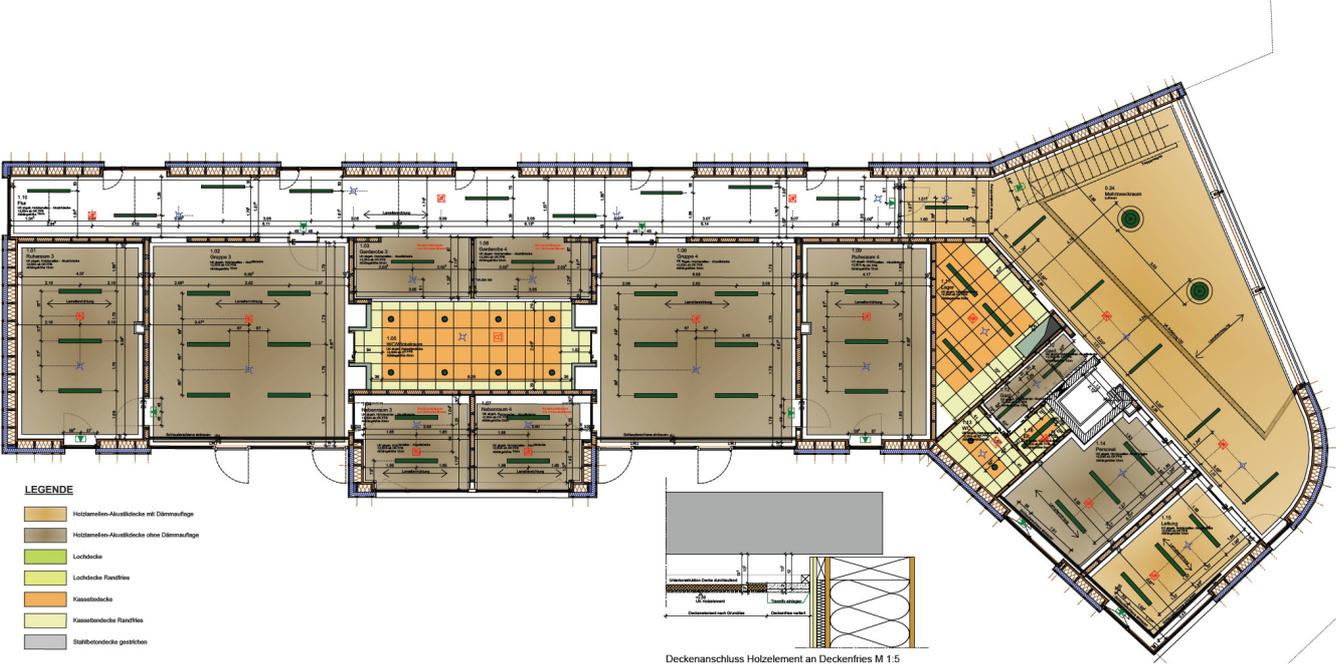
Schnitt A + Schnitt C

- Dachbauaufbau (von oben nach unten):**
 Gefällebetonkompaktion
- Gründach mit Randbekleidung
 - Vegetationsschicht
 - Polyesterfaservlies
 - Noppenbahn
 - Polyesterfaservlies
 - 3-lagige Bitumenbahn
 - WD PUR WL 028 in Heißblumen vergossen; d= 260 mm
 - blumige Dampfsperre Aluminiumschicht
 - Stahlbetondecke; d= 250 mm; C25/30 XC3
 - **Luftschicht Ebene**
 - Abgeh. Akustikelement; d= 30 mm
- Wandaufbau Außenwand (von innen nach außen):**
- Wandbekleidung Gipskarton 2x 12,5 mm
 - Unterkonstruktionssäule d= 30 mm
 - OSB-Platte, n+f verleimt; Stöße luftdicht verklebt; d= 12 mm
 - **Luftschicht Ebene: Dampfsperreebene**
 - KVH-Ständer d= 280 mm
 - dazwischen Zellulosefüllung WL 040
 - Holzfaserdämmplatte d= 140 mm WL 045
 - winddichte Fassadenbahn, z. B. Starnisol schwarz
 - Unterkonstruktionssäule 40/40mm vertikal
 - Fassadenplatte; Farbe nach Bemalung
- Wandaufbau Innenwand (von innen nach außen):**
- Aufbau nach Statikplänen IB SPS
- Bodenaufbau OG (von oben nach unten):**
- Bodenbelag Linoleum (d= 5mm) bzw. Feinsteinzeug
 - Trittschalldämmung; d= 42 mm
 - Stb-Deckenplatte; d= 220 mm; C25/30 XC3
- Bodenaufbau EG (von oben nach unten):**
- Bodenbelag Linoleum; d= 5mm
 - Stb-Bodenplatte; d= 250 mm; C25/30 XC2
 - **Luftschicht Ebene: Dampfsperreebene**
 - Sauberkeitsschicht; d= 50 mm; C12/15
 - Glasschaumschotter; d= 560 mm
 - Filterkies

- Dachbauaufbau (von oben nach unten):**
 Gefällebetonkompaktion
- Gründach mit Randbekleidung
 - Vegetationsschicht
 - Polyesterfaservlies
 - Noppenbahn
 - Polyesterfaservlies
 - 3-lagige Bitumenbahn
 - WD PUR WL 028 in Heißblumen vergossen; d= 260 mm
 - blumige Dampfsperre Aluminiumschicht
 - Stahlbetondecke; d= 250 mm; C25/30 XC3
 - **Luftschicht Ebene**
 - Abgeh. Akustikelement; d= 30 mm
- Wandaufbau Außenwand (von innen nach außen):**
- Wandbekleidung Gipskarton 2x 12,5 mm
 - Unterkonstruktionssäule d= 30 mm
 - OSB-Platte, n+f verleimt; Stöße luftdicht verklebt; d= 12 mm
 - **Luftschicht Ebene: Dampfsperreebene**
 - KVH-Ständer d= 280 mm
 - dazwischen Zellulosefüllung WL 040
 - Holzfaserdämmplatte d= 140 mm WL 045
 - winddichte Fassadenbahn, z. B. Starnisol schwarz
 - Unterkonstruktionssäule 40/40mm vertikal
 - Fassadenplatte; Farbe nach Bemalung
- Wandaufbau Innenwand (von innen nach außen):**
- Aufbau nach Statikplänen IB SPS
- Bodenaufbau OG (von oben nach unten):**
- Bodenbelag Linoleum (d= 5mm) bzw. Feinsteinzeug
 - Trittschalldämmung; d= 42 mm
 - Stb-Deckenplatte; d= 220 mm; C25/30 XC3
- Bodenaufbau EG (von oben nach unten):**
- Bodenbelag Linoleum; d= 5mm
 - Stb-Bodenplatte; d= 250 mm; C25/30 XC2
 - **Luftschicht Ebene: Dampfsperreebene**
 - Sauberkeitsschicht; d= 50 mm; C12/15
 - Glasschaumschotter; d= 560 mm
 - Filterkies



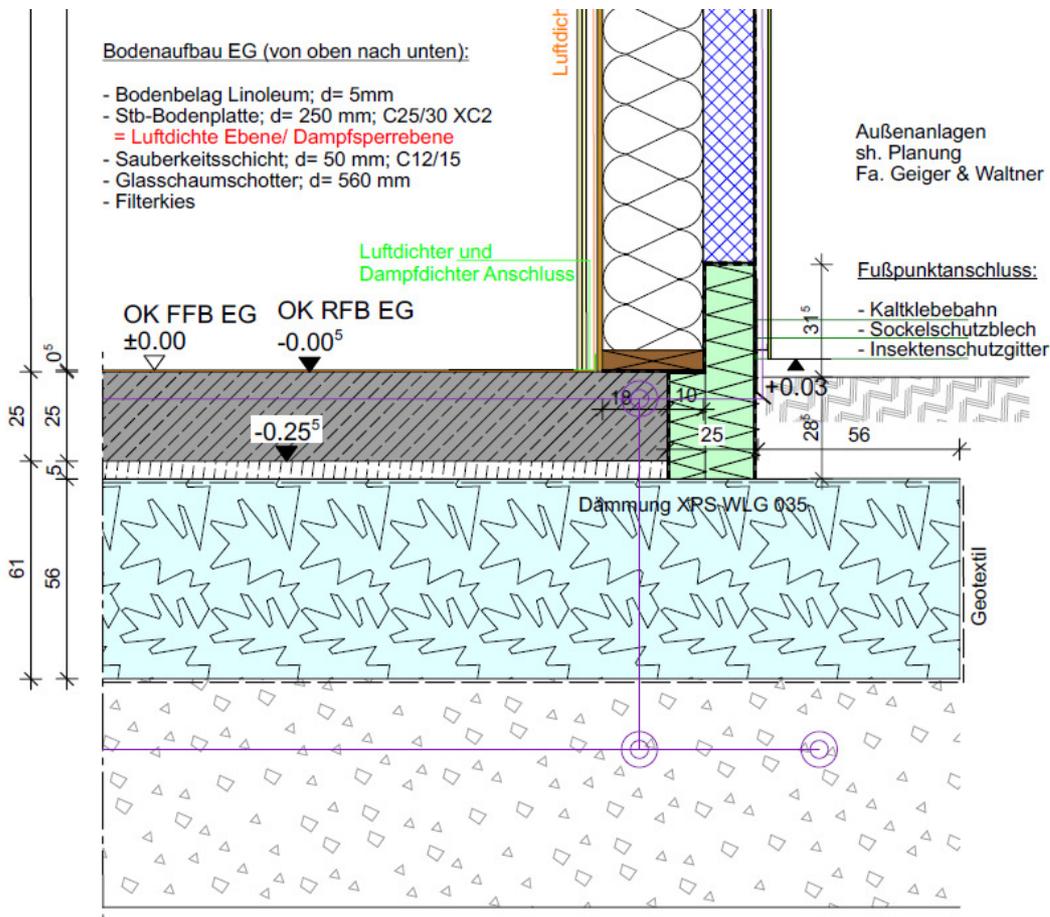
Deckenspiegel EG



Deckenspiegel OG

4.2 Konstruktionsdetails/Ausführungsfotos Thermische Hülle

4.2.1 Bodenplatte/Sockeldetail



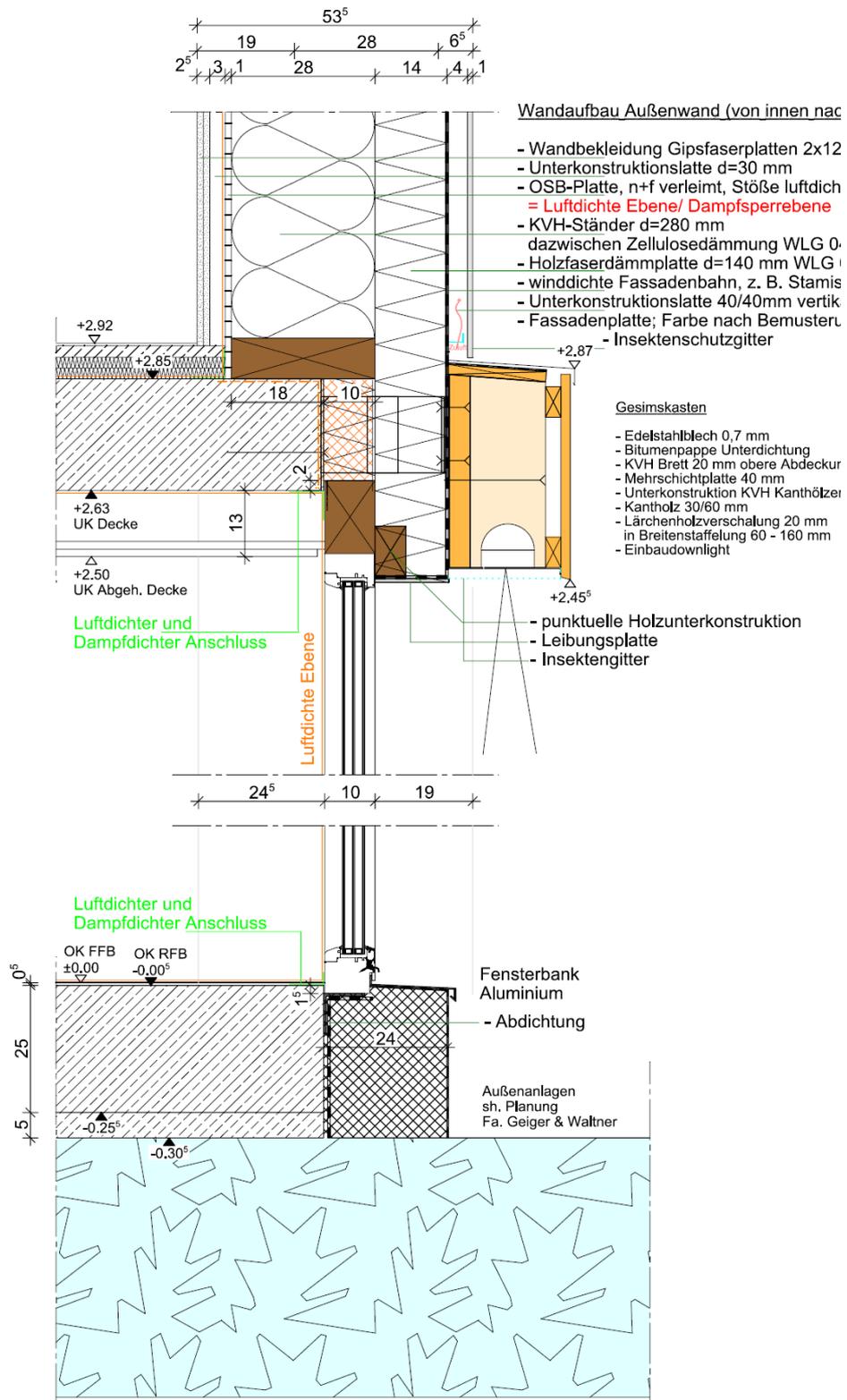
Detail Bodenplatte/Sockelübergang

Aufbau Bodenplatte EG

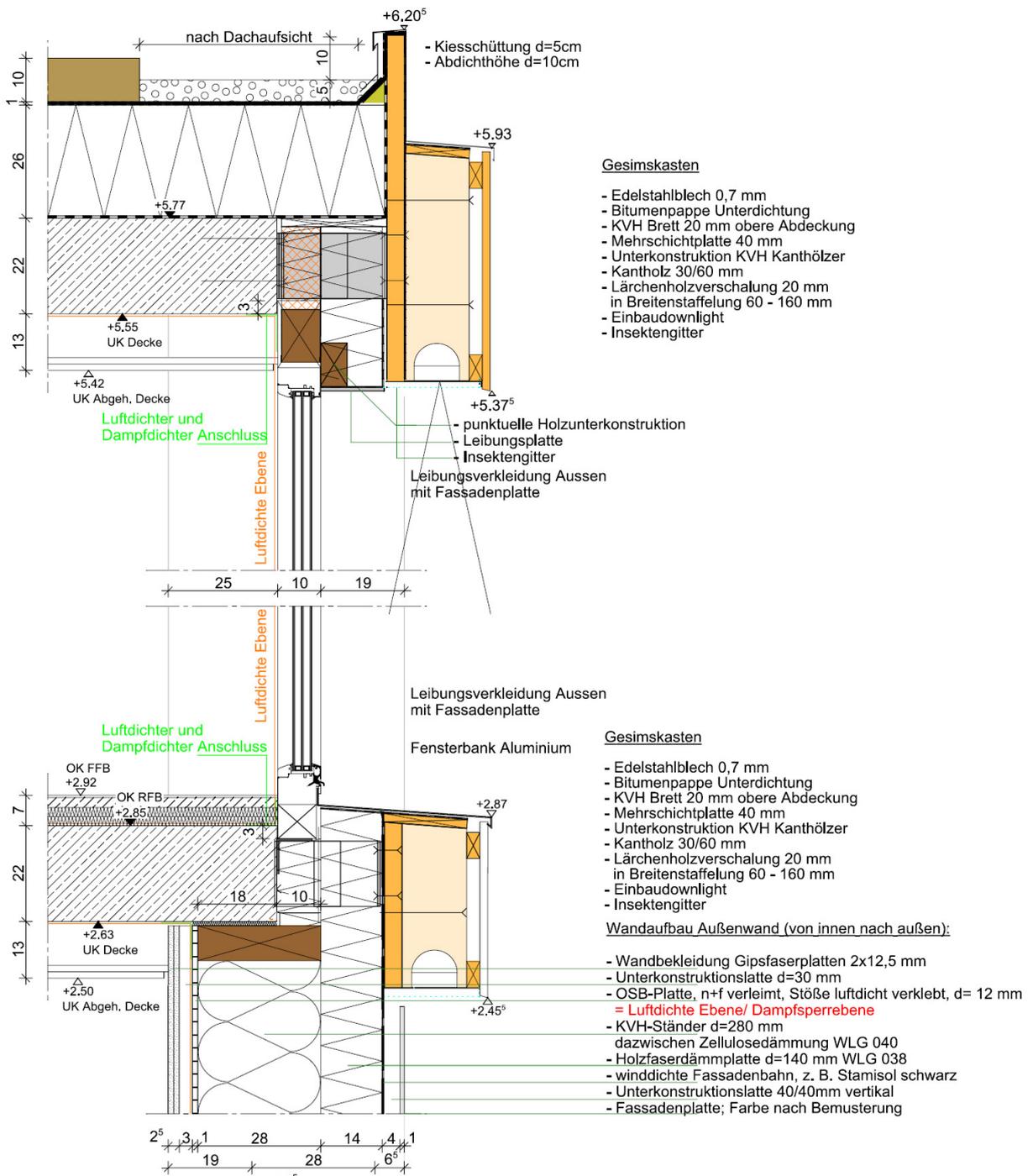
Bodenbelag Linoleum, d= 5mm
Stb-Bodenplatte, d= 250 mm; C25/30 XC2
Sauberkeitsschicht, d= 50mm; C12/15
Glasschaumschotter, d=560 mm
Filterkies

→ U-Wert: 0,193 W/m²K

4.2.2 Fensteranschluss



Detail Fensteranschluss vertikal EG



Detail Fensteranschluss vertikal OG

Technische Angaben über die eingebauten Fenster- und Türrahmen:

Hersteller: Holz Schiller, 94209 Regen

Produkt: Holzprofil, Profilkombination Flügel- / Blendrahmen

Bezeichnung: Holz Schiller IV 78 Airotherm

U_f-Wert seith.: 0,94 W/m²K,

U_f-Wert unten.: 1,1 W/m²K,

Technische Angaben über die eingebauten Verglasungen:

Hersteller: Glas Trösch, Memmingen

3-fach-Verglasung, 3xESG 6 mm, 2x18mm AR 90

U_g-Wert: 0,64 W/m²K bzw. 0,68 W/m²K

g-Wert: 59,3% bzw. 56,2%

4.2.3 Außenwanddämmung

Aufbau Außenwand Holzständer + Holzfaserdämmplatte

- Wandbekleidung Gipskarton 2x 12,5 mm
- Unterkonstruktionslatte d=30 mm
- OSB-Platte, n+f verleimt, Stöße luftdicht verklebt, d= 12 mm
= Luftdichte Ebene/ Dampfsperrebene
- KVH-Ständer d=280 mm
dazwischen Zellulosedämmung WL 040
- Holzfaserdämmplatte d=140 mm WL 045
- winddichte Fassadenbahn, z. B. Stamisol schwarz
- Unterkonstruktionslatte 40/40mm vertikal
- Fassadenplatte; Farbe nach Bemusterung

→ U-Wert: 0,103 W/m²K



5 Beschreibung der luftdichten Hülle mit Dokumentation des Drucktestergebnisses

Um die erhöhten Anforderungen an die Luftdichtheit bei Passivhäusern in Form der Einhaltung oder bestenfalls Unterschreitung des Zielwertes von unter $0,6 \text{ h}^{-1}$ für den 50 Pa-Drucktestluftwechsel sicherstellen zu können, ist in der Planungsphase hierauf besonderes Augenmerk zu legen.

Die durchgängige Planung der luftdichten Hülle ist eines der ersten Detaillierungsmerkmale, die es zu berücksichtigen gilt.

Im vorliegenden Fall der Kinderkrippenplanung wurden aus diversen Gründen die Hüllflächenbauteile wie folgt definiert:

Oberste Geschossdecke:	Stahlbetondecke =	luftdichte Ebene innen
Aussenwände:	Holztafelelemente=	luftdichte Ebene innen
Aussenwände:	Verglasungen (Fenster/ Türen)=	luftdichte Ebene innen
Bodenplatte:	Stahlbetondecke =	luftdichte Ebene innen

Oberste Geschossecke:

Durch den gewählten monolithischen Baustoff einer Stahlbetondecke, Dicke 220 mm, wird in der Regel eine ausreichende, im Vergleich zu Innenputzlösungen adäquaten Systemlösung, Grundlage einer luftdichten Ebene zugrunde gelegt. Dies bedeutet, daß die Betonfläche in sich selbst als luftdicht angesetzt werden kann. Selbst bei durch Schwindverhalten oder Belastungsausweichungen auftretenden Rissbildungen sind hier in der Regel keine Leckagebereiche daraus resultierend. Schwindrisse sind in der Regel nicht durch das ganze Bauteile hindurch verlaufend.

An die Betonflächen angrenzende Bauteile der Aussenwände/ Verglasungssysteme, etc. können durch herkömmliche und einfach zu verarbeitende Dichtungsanschlüsse umgesetzt werden.

Außenwand/ Verglasungselemente:

Die Holztafelelemente sind innenseitig mittels 15 mm starker OSB- Platten ausgefacht. Die Plattenstöße wurden mittels systemzugelassener Abdichtungsbänder verschlossen. Die seitlichen Übergangsbereiche der Leibungen zu Fenster sowie Decken/ Bodenanschlüsse an die Betondecken wurden mit Luftdichtheitsbahnen ausgeführt.

Somit ist eine lückenlose Anarbeitung sowie Abdichtung der möglichen Leckagebereiche gegeben. Nachdem diese Art der Abdichtungsausführung mittlerweile von den Verarbeitern standardisierte Arbeitsschritte darstellen, sind hierbei auch durch die Planung geringe Ausführungsmängel zu erwarten. Die entsprechenden Details wurden in der laufenden Ausführung durch die Bauleitung geprüft, bzw. durch den Blower Door Test B auf Leckagen überprüft.



Verglasungselement mit System- Luftdichtheitsanschlußband/
Wandleibung mit Luftdichtheitsfolie und Stoßverklebungen
Vor Detailverklebungen

Die Verglasungselemente wurden aus Passivhauskantelsysteme aus Holz geplant. Die Kantelsysteme sind für sich selbst luftdicht. Die Eindichtung der Verglasungen erfolgt dabei mit einer umlaufenden Silikondichtung. Somit sind die Übergangsbereiche komplett luftdicht ausgeführt.

Bei den Verglasungselementen wie Fenstern/ Fenstertüren und Haustüren wurden alle Randanschlussbereiche mittels Systemzugelassener Abdichtungsbänder geplant, ausgeschrieben und ausgeführt. Diese Luftdichtheitsmembranen werden mittels Systemkleber und mechanischer Sicherungen (in den Leibungen seitlich und oben Latten/ am Boden durch Estrich) an die Einbauöffnungen angeschlossen. Auch hier ist eine mittlerweile standardisierte und schadensarme Ausführung gewählt und umgesetzt worden.

Bodenplatte:

Die Bodenplatte des größtenteils nicht unterkellerten Gebäudes, wurde als statisch tragende Ortbetondecke ausgeführt.

Die unterkellerten Bereiche, bzw. die Kellerräume (Technikräume) selbst sind aus der luftdichten Hülle herausgenommen und durch separate Zugangsbereich abgetrennt.

Wie in der Detailbeschreibung der obersten Geschossdecke bereits ausgeführt, ist die Betonoberfläche als luftdicht anzusehen. Nachdem die Bodenplatte als statisch tragende und gegen Wasser abgedichtetes Element ausgeführt wurde, sind hier durch die erhöhten Bewehrungszulagen keinerlei Rissbildungen zu erwarten.

Blower Doort Test:

Bei der durchgeführten Abschluß- Luftdichtheitsmessung (Blower Door Test A) am 08.01.2014, ausgeführt durch das Ingenieurbüro plangruppe infrarot- Neusäß/ Augsburg, wurde eine Luftwechselrate von $n_{50}=0,29$ 1/h erreicht.

Wesentliche Leckagen konnten hierbei anschließenden Leckagetest nicht festgestellt werden.

plangruppe infrarot

Zertifikat

über die Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle

Das Objekt: **Kinderkrippe Mitte Marktoberdorf**

am Standort: 87616 Marktoberdorf

hat bei der Druckprüfung am 08. Januar 2014 folgenden Wert
für die volumenbezogene Luftdurchlässigkeit erzielt:

$$n_{50} = 0,29 \text{ 1/h}$$

Der Richtwert nach DIN 4108 Teil 7 beträgt $n_{50} \leq 1,5 \text{ 1/h}$
für Gebäude mit raumluftechnischen Anlagen.

Der Richtwert gemäß „Passivhaus-Energiestandard“
beträgt $n_{50} \leq 0,6 \text{ 1/h}$

Die Anforderungen der Vorschrift sind damit erfüllt.

plangruppe infrarot
Pflugstraße 4 · 86356 Neusäß
Tel. 0821 504747-0 Fax 0821 504747-2

Neusäß, 13. Februar 2014

Dipl. Ing. (FH) Martin Gutmann

plangruppe infrarot – Pflugstr. 4 - 86356 Neusäß
Telefon (0821) 50 47 47 0 - Fax (0821) 50 47 47 2 – www.plif.de

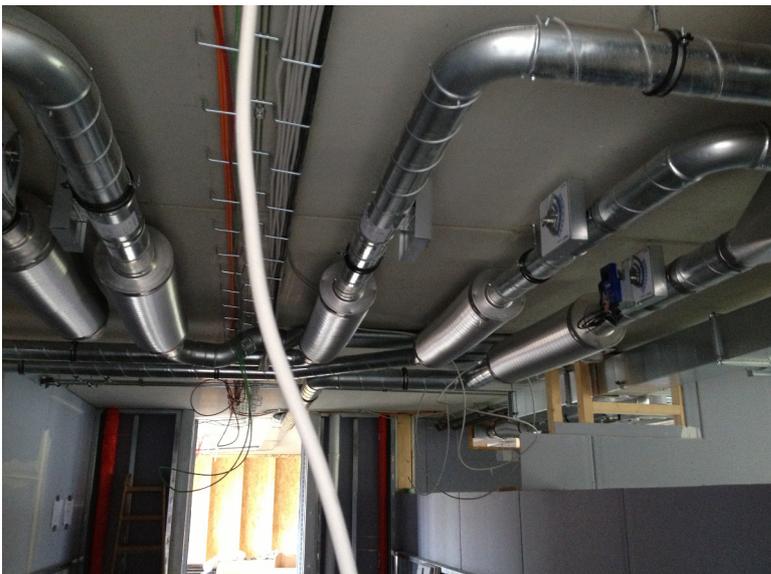
6 Anlagentechnik

6.1 Lüftung

Das Gebäude wurde mit einer balancierten Zu/Abluft-Anlage als Zentralgerätlösung geplant. Die Lüftungstechnik steht hierbei zentral in einem separaten Kellerraum. Die Kanaldurchdringung durch die luftdichte Ebene der Betonbodenplatte wurde mittels Abdichtungsmanschetten an die Bodenplatte angedichtet ausgeführt.



Das eingesetzte Gerät Fa. Exhausto VEX 340 H ist mit einem hocheffizienten Gegenstrom-Luft-Luft-Wärmetauscher (WRG >75 %, Elektroeffizienz 0,63 Wh/m³) ausgeführt.



Kapazität:

	Ausgewählter Betriebspunkt			
	Zuluft	Abluft	Insgesamt	
Luftmenge, qv	2500	2500	-	m ³ /h
Druck extern, pt	500	500	-	Pa
Druckverlust Filter (Start)	50	18	-	Pa
Druckverlust Filter (Design)	50	18	-	Pa
Druckverlust Filter (Schluss)	50	18	-	Pa
Druckverlust Wärmetauscher	106	122	-	Pa
Druckverlust Heizregister	17	-	-	Pa
Druckleistung Ventilator	687	654	-	Pa
Leistungsaufnahme, P1 bei Design	0,835	0,766	1,602	kW
Spezifischer Stromverbrauch, SFP, reines Filter	0,334	0,307	0,641	W/(m ³ /h)
Spezifischer Stromverbrauch, SFP, bei Bypass	0,264	0,244	0,508	W/(m ³ /h)
Jahresdurchschnitt Stromverbrauch, SFP, reines Filter	0,327	0,300	0,627	W/(m ³ /h)
Luftgeschwindigkeitsklassen (EN13053+A1:2011)	V1- 1,10 m/s	V1- 1,10 m/s	-	
Leistungsaufnahmeklassen (EN13053+A1:2011)	P1	P1	-	

Luftdichte 1,2 kg/m³

Im Lüftungskonzept ist berücksichtigt, dass alle Räume mit Zu- sowie Abluftanschlüssen versorgt werden. Die Außenluftansaugung wurde an im Erdreich verlegten G4 PE-Rohre als Vorwärmung im Winter und Vorkühlung (1-2 k) im Sommer, angeschlossen. Die Ablufführung erfolgt ebenfalls zentral über einen Lichtschachtauslass direkt ins Freie.

6.2 Heizung

Wärmeerzeugung:

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels Nahwärmeanbindung aus dem angrenzenden Hallenbad.

Die Übergabestation wurde im Technikeller positioniert, ebenso der Warmwasserspeicher. Die Warmwasserverteilung erfolgt über hochwärmegedämmte Strangleitungen. Die Lage des Technikellers wurde auf die Lage der Naßbereiche entwurfstechnisch abgestimmt. Somit konnten sehr kurze Leitungslängen und somit Leitungsverluste erreicht werden.



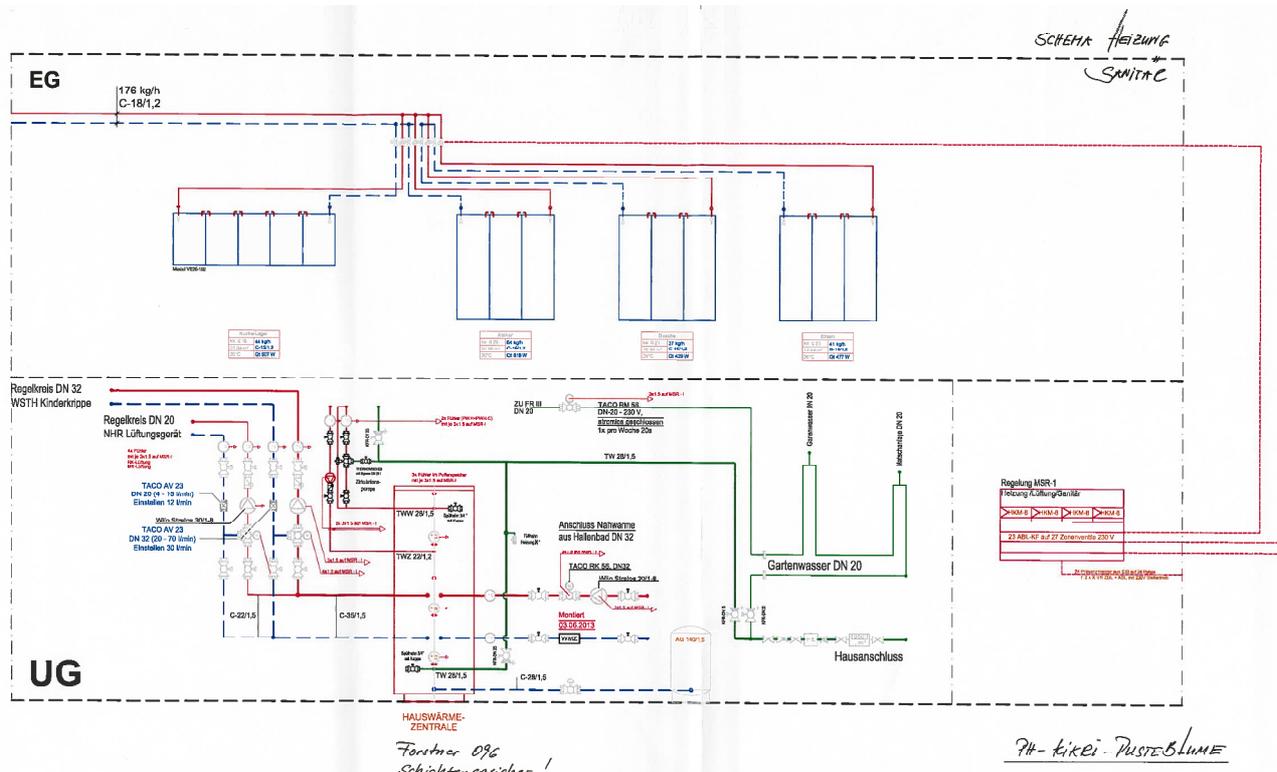
Wärmeübergabe:

Die Wärmeübertragung im Gebäude wird raumfühlergesteuert durch Strahlungsheizflächen als Wandplatten sichergestellt. Die Platten wurden auf die Fertigteilholzwände „Aufputz“ aufgebracht.

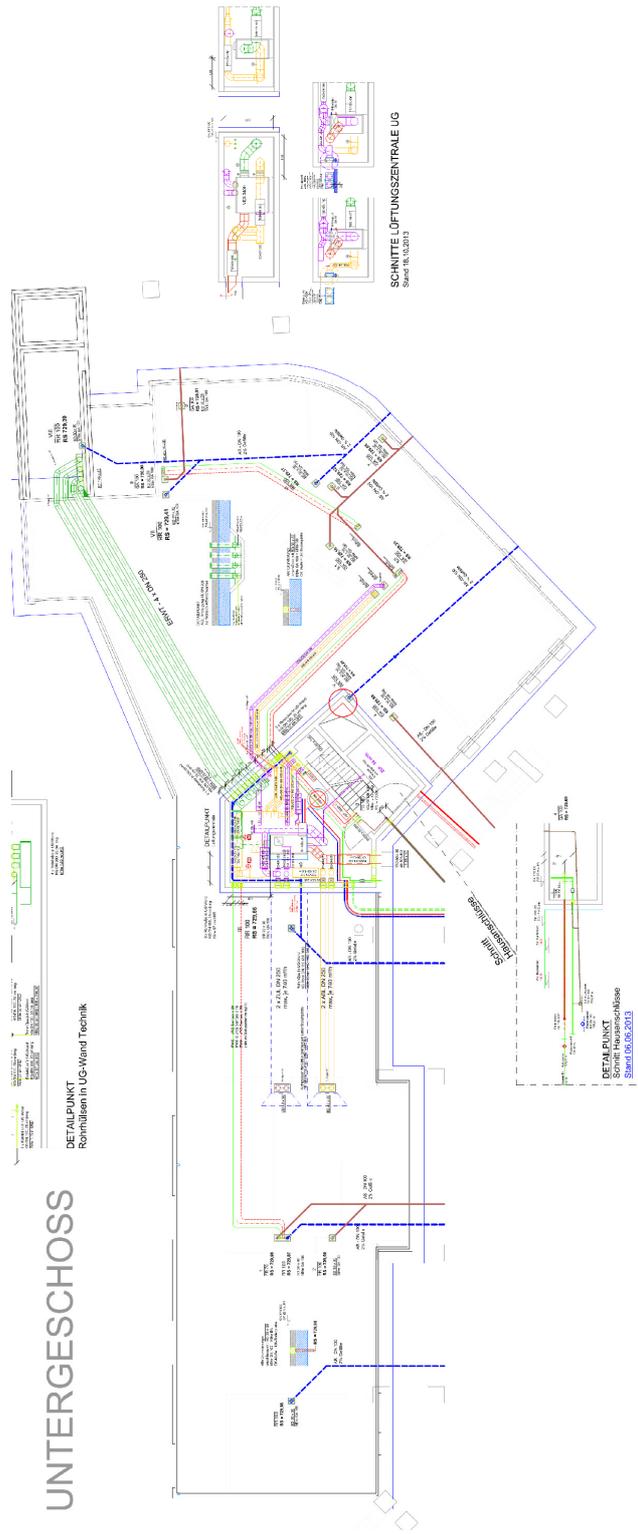


Wandheizfläche Trockenbaufertigelement

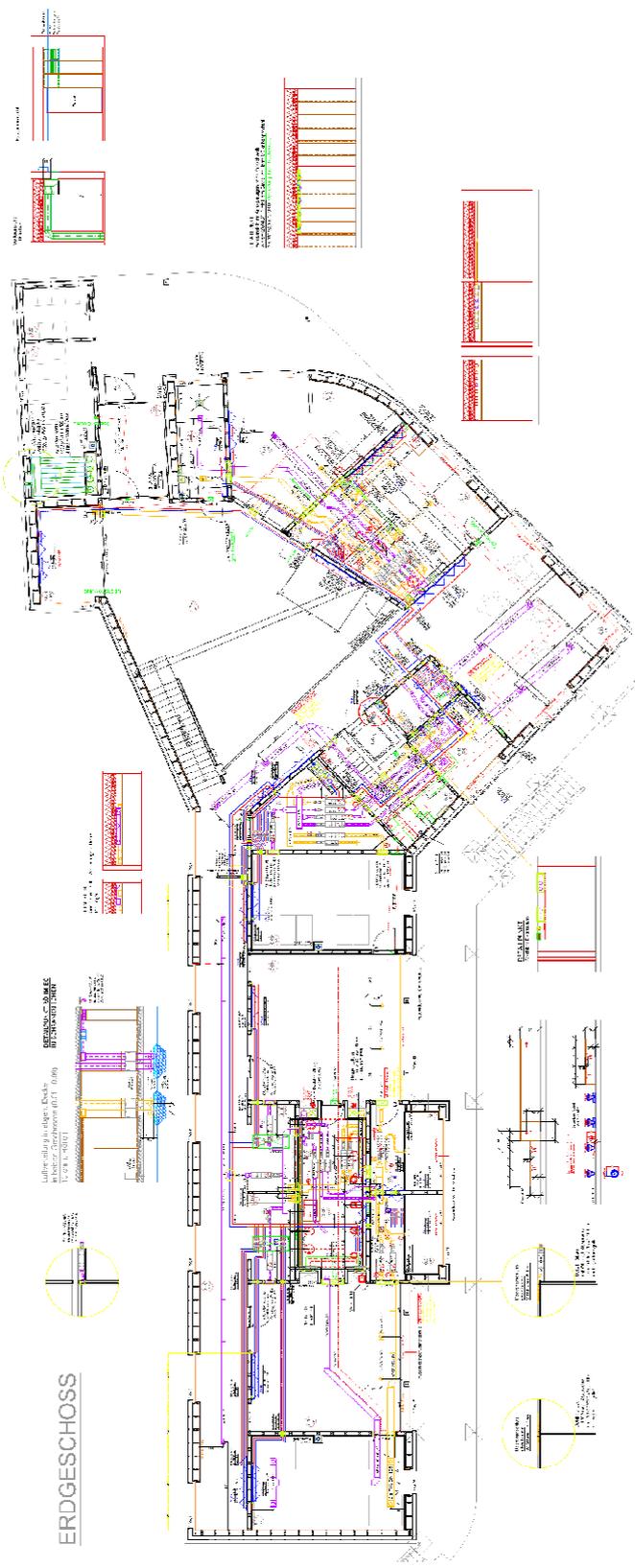
Schema Heizung-Sanitär:



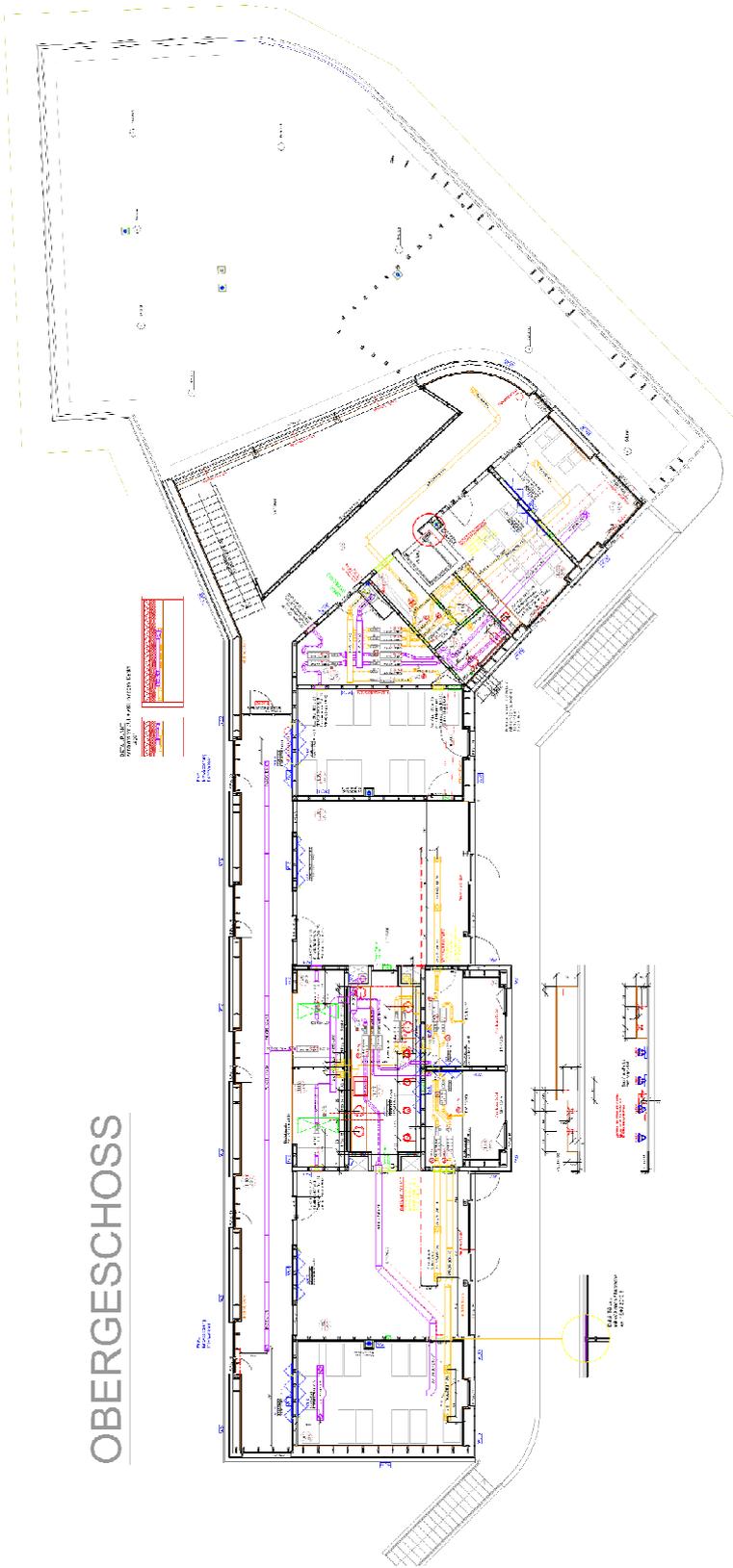
Heizung-Lüftung-Sanitär Fachplanung Untergeschoss:



Heizung-Lüftung-Sanitär Fachplanung Erdgeschoss:



Heizung-Lüftung-Sanitär Fachplanung Obergeschoss:



6.3 Elektroinstallation

Die elektrische Versorgung der Kinderkrippe erfolgt aus der benachbarten Schwimmhalle.

Somit wurde auf eine separate EVU-Versorgung verzichtet.

Folgende Elektro-Unterverteilungen sind vorhanden:

VTU01 Niederspannungshauptverteilung / Allgemeinverteilung (Kellergeschoss)

VT001 Kinderkrippe (Erdgeschoss)

VT002 Kinderkrippe (Obergeschoss)

Die halogenfreien Installationskabel in den Ebenen wurden von der zugehörigen Unterverteilung über Trassensysteme geführt und verlegt.

Zur Schaltung und Steuerung der Verbraucher wurde ein KNX System eingesetzt.

Die Steuerung der Beleuchtung erfolgt mittels Präsenzmelder und Lichtsensoren.

Von den KNX-Aktoren, die in den Unterverteilern eingebaut wurden, wird die Beleuchtung und Jalousie gesteuert.

Grundsätzlich erfolgte die Projektierung der Beleuchtungsanlage nach der DIN EN 12 464 „Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen“.

Die Bemessung der installierten Leuchtenleistung erfolgte in Anlehnung an die DIN 18599.

Die Beleuchtungssteuerung in den Gruppenräumen und Verkehrszonen erfolgt tageslichtabhängig, die Nebenräume werden präsenzabhängig ein- bzw. ausgeschaltet.

Das Gebäude verfügt über eine äußere und innere Blitzschutzanlage entsprechend VDE 0185, neueste Fassung (Blitzschutzklasse 3).

Der Hauptzugang ist mit einer Notausgangssteuerung ausgestattet.

Die Hausalarmierung erfolgte gemäß DIN 14676 und wurde mit automatischen Meldern/Alarmtongebener sowie manuelle Druckknopfmelder an den Ausgängen ausgestattet

Im Elektroraum wurde ein Datenschränk vorgesehen. Die Verkabelung wurde vom Datenverteilerschrank bis zu den Datenanschlussdosen strukturiert aufgebaut.

7 Kurzdokumentation der PHPP-Ergebnisse

Energiebezugsfläche	986,09 m ²
Energiekennwert Heizwärme	15,0 kWh/m ² a
Drucktest-Ergebnis	0,29 h ⁻¹ (im Durchschnitt)
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Hilfsstrom)	41 kWh/m ² a
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Hilfsstrom, Haushaltsstrom)	61 kWh/m ² a
Heizlast gesamt	13 W/m ² a

Passivhaus Nachweis



Objekt:	Kinderkrippe Marktoberdorf		
Standort und Klima:	Marktoberdorf	Garmisch-Partenkirchen	
Straße:	Bahnhofstraße 38		
PLZ/Ort:	87616 Marktoberdorf		
Land:	Bayern		
Objekt-Typ:	Kinderkrippe		
Bauherr(en):	Stadt Marktoberdorf		
Straße:	Richard Wengenmeierplatz 1		
PLZ/Ort:	87616 Marktoberdorf		
Architekt:	müllerschurr.architekten		
Straße:	Birkenweg 11		
PLZ/Ort:	87616 Marktoberdorf		
Haustechnik:	Planungsbüro Peter Galla		
Straße:	Schmiedeberg 21		
PLZ/Ort:	87740 Buxheim		
Baujahr:	2013	Innentemperatur:	20,0 °C
Zahl WE:		Interne Wärmequellen:	2,8 W/m²
Umbautes Volumen V_e :	4698,6 m³	mittlere Geschosshöhe:	2,9 m
Personenzahl:	72,0		

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche				
	Energiebezugsfläche:			
	986,1 m²			
	Verwendet:	Monatsverfahren	Zertifizierungsanforderungen	Erfüllt?
Energiekennwert Heizwärme:	15 kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a)	ja
Heizlast:	13 W/m²		10 W/m²	n.a.
Drucktest-Ergebnis:	0,3 h⁻¹		0,6 h⁻¹	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, Kühlung, Hilfs- u. Haushalts-Strom):	61 kWh/(m²a)		120 kWh/(m²a)	ja
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Hilfsstrom):	41 kWh/(m²a)			
Primärenergie-Kennwert Einsparung durch solar erzeugten Strom:	kWh/(m²a)			
Übertemperaturhäufigkeit:	0 %	über	25 °C	
Energiekennwert Nutzkälte:	kWh/(m²a)		15 kWh/(m²a)	
Energiekennwert Entfeuchtung:	kWh/(m²a)			
Kühllast:	6 W/m²			

vorläufiges **Zertifikat**

Das energie- & umweltzentrum allgäu verleiht dem folgenden Gebäude
das Siegel „Zertifiziertes Passivhaus“:

Neubau Kinderkrippe Marktoberdorf, Bahnhofstraße 38, 87616 Marktoberdorf



Auftraggeber: **Stadt Marktoberdorf**
Richard Wengenmeierplatz 1,
87616 Marktoberdorf

Architekt: **müllerschurr.architekten**
Birkenweg 11, 87616 Marktoberdorf

Haustechnik: **Planungsbüro Peter Galla;**
Schmiedeberg 21, 87740 Buxheim

Die Planung des Gebäudes erfüllt die vom Passivhaus Institut vorgegebenen Kriterien für Passivhäuser. Bei sachgemäßer Bauausführung genügt es den folgenden Anforderungen:

- Das Gebäude hat einen rundum ausgezeichneten Wärmeschutz und bauphysikalisch hochwertige Anschlussdetails. Die Gewährleistung der sommerlichen Behaglichkeit wurde bei der Planung ebenfalls berücksichtigt. Der nutzflächenspezifische Kennwert für die Gebäudeheizung ist begrenzt auf
einen Heizwärmebedarf von 15 kWh/(m²a) oder eine Gebäudeheizlast von 10 W/m²
- Die Gebäudehülle besitzt eine gemäß ISO 9972 geprüfte, sehr gute Luftdichtheit, die eine Zugluftfreiheit und einen niedrigen Energieverbrauch ermöglicht. Der Luftwechsel über die Gebäudehülle wird bei 50 Pascal Druckdifferenz begrenzt auf

0,6 je Stunde, bezogen auf das Gebäudeluftvolumen

- Das Gebäude verfügt über eine kontrollierte Lüftung mit hochwertigen Filtern, hocheffizienter Wärmerückgewinnung und niedrigem Stromverbrauch. Dadurch werden eine hohe Innenluftqualität und zugleich ein niedriger Energieverbrauch erreicht.
- Der gesamte nutzflächenspezifische, jährliche Primärenergiebedarf für Heizen, Kühlen, Trinkwarmwasser, Hilfsstrom sowie alle weiteren Stromanwendungen beträgt bei Standard-Nutzung nicht mehr als

120 kWh/(m²a)

Das Zertifikat ist nur in Verbindung mit dem Zertifizierungsheft zu verwenden. Hieraus gehen die genauen Kennwerte für dieses Gebäude hervor.

Passivhäuser bieten ganzjährig eine sehr gute Behaglichkeit. Sie können mit geringem Aufwand beheizt bzw. gekühlt werden, z. B. durch Temperierung der Zuluft. Die Gebäudehülle von Passivhäusern ist auch bei kalten Außentemperaturen auf der Innenseite gleichmäßig warm; die Temperaturen der inneren Oberflächen unterscheiden sich kaum von der Raumlufttemperatur. Durch die hohe Dichtheit sind Zugerscheinungen bei normaler Nutzung ausgeschlossen. Die Lüftungsanlage stellt eine gleichbleibend gute Innenluftqualität sicher. Die Energiekosten für die Gewährleistung einer ausgezeichneten Behaglichkeit sind in einem Passivhaus sehr gering. Daher bieten Passivhäuser eine hohe Sicherheit bei künftigen Energiepreissteigerungen oder Energieverknappungen. Darüber hinaus wird die Umwelt optimal geschützt, da Energieressourcen sehr sparsam eingesetzt und nur geringe Mengen von Kohlendioxid (CO₂) und von Luftschadstoffen emittiert werden.

Kempten, den 22.05.2014



Peter Andreas-Tschiesche

Zertifikats-ID:

8 Allgemeine Bauwerksdaten

8.1 Baukosten KG 300 + 400

KG 300:	1.865.683,73 € brutto
KG 400:	458.003,11 € brutto
KG 300 + 400 gesamt:	2.323.686,84 € brutto

8.2 Baujahr: 2013

8.3 Genehmigungsplanung, Werkplanung, Bauleitung und Passivhausprojektierung

müllerschurr.architekten
Birkenweg 11
87616 Marktoberdorf

8.4 Planung HLS

Planungsbüro Peter Galla
Schmiedeberg 21
87740 Buxheim

8.5 Planung Elektro

Ingenieurbüro Kettner + Baur GmbH
Zeissweg 4
87700 Memmingen

8.6 Tragwerksplanung

SPS GmbH
Ingenieurbüro für Baustatik
Gutenbergstraße 5
87600 Kaufbeuren